

Ю.К. Шафраник

Ю.Н. Манышев

Г.М. Козовой

**РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ**  
угольной промышленности России.  
**НОВАЯ ПАРАДИГМА РАЗВИТИЯ**

Москва 2004

Ю.К. Шафраник  
Ю.Н. Малышев  
Г.И. Козовой

**РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ УГОЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ.  
НОВАЯ ПАРАДИГМА РАЗВИТИЯ**

 Издательство  
«НЕФТЬ И ГАЗ»  
РГУ нефти и газа им. И.М. ГУБКИНА

Москва 2004

Шафраник Ю.К., Малышев Ю.Н., Козовой Г.И.

Ш 30 Реструктуризация угольной промышленности России.  
Новая парадигма развития. — М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти  
и газа им. И.М. Губкина, 2004. — 384 с.

ISBN 5-7246-0304-7

Монография посвящена совершенно новой в истории угольной промышленности России проблеме — коренным преобразованиям в сжатые сроки всех аспектов жизнедеятельности отрасли. Авторы провели всесторонний и глубокий анализ сложных процессов выработки и реализации беспрецедентного по масштабам плана действий, затрагивающего глубинные интересы сотен тысяч людей и всей экономики страны.

Эта книга позволит читателю последовательно проследить и понять, как благодаря органичному слиянию теоретического обоснования применения рыночных законов и практики управления удалось осуществить реструктуризацию и перевод в прошлом самой консервативной дотационной отрасли на рыночные рельсы.

Комплексное освещение опыта реструктуризации угольной отрасли содержит немало позитивных уроков для тех, кто еще стоит на пороге преобразований.

Вместе с тем важнейшей целью этого труда было обоснование необходимости последующей, новой фазы преобразования угольной промышленности. Новая парадигма предполагает формирование интенсивного пути развития отрасли на основе повышения конкурентоспособности угольной продукции, технического и технологического перевооружения отрасли, повышения ее инвестиционной привлекательности.

УДК 620.9+662.6

ISBN 5-7246-0304-7

© Ю.К. Шафраник, Ю.Н. Малышев,  
Г.И. Козовой, 2004

© ЗАО «Росинформуголь», 2004

© Федеральное государственное унитарное  
предприятие Издательство «Нефть и газ»  
РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2004

Вы раскрываете монографию, посвященную исследованию социально-экономических аспектов радикального реформирования угольной промышленности России на фоне грандиозных перемен в жизни нашей страны в течение практически одного десятилетия.

О ранних этапах реструктуризации отрасли вышло немало различных публикаций. Тем не менее издание настоящей монографии объективно необходимо. Прежде всего потому, что к настоящему времени стратегические цели реструктуризации практически достигнуты. И авторы — ее непосредственные организаторы и участники — считают своим профессиональным долгом как можно шире проинформировать общество не только об основных ее результатах, но и том, каким образом удалось осуществить столь масштабные преобразования. Тем более что некоторые из них до сих пор неоднозначно воспринимаются в нашем обществе.

В монографии впервые, исходя из общего понимания последствий для судеб многомиллионного населения шахтерских городов и поселков, представилось возможным отразить единое видение итогов и значение реструктуризации для будущего угледобывающих регионов и их главного богатства — угля.

Всем памятны бурные события конца 80-х — начала 90-х годов. Потребовались немалая ответственность и владение обстановкой, чтобы предложить кардинальный путь перевода этой «стихии» в позитивное эволюционное развитие.

Авторский коллектив ставил перед собой задачу еще раз осмыслить процессы реструктуризации угольной промышленности в том числе и с целью обоснования новой стратегической парадигмы развития отрасли. В монографию включено все наиболее ценное, на взгляд авторов, из уже опубликованных научных исследований, аналитических работ, соответствующих общегосударственным программам социально-экономического развития, правовых и нормативных документов, посвященных этой теме.

Президиум Госсовета, состоявшийся в августе 2002 года под председательством Президента России В.В. Путина на шахте «Распадская», дал высокую оценку преобразованиям в отрасли, подчеркнув важное значение использования богатых ресурсов угля в деле формирования надежной энергетической политики нашего государства.

В рамках реализуемой политики перевода экономики страны на инновационный путь развития реструктуризацию угольной отрасли можно считать достаточно апробированной моделью для объективно-

го анализа и программирования стратегии развития всего минерально-сырьевого комплекса — базовой основы российской экономики.

Это работа также о практических методах, организации и управлении масштабными процессами реформирования в кризисных условиях. Вместе с тем в аналитическом по своему характеру труде невозможно обойтись без определенного минимума теории процесса реструктуризации, хотя авторы и стремились не перегружать ее теоретическим аппаратом, памятуя высказывание А. Эйнштейна о том, что «... большинство фундаментальных идей просты и могут быть выражены понятным каждому языком, поскольку в основе любой теории лежат не формулы, а идеи и мысли».

Хотелось бы надеяться, что излагаемые в труде положения будут полезны тем, кто всерьез озабочен проблемами реорганизации своего производства.

Авторы выражают глубокую признательность:

за научную поддержку в процессе выработки целей и методологии реструктуризации академикам Российской академии наук Лаврову Н.П., Львову Д.С., Фортгову В.Е., Трубецкому К.Н., членам-корреспондентам Макарову А.А., Пучкову Л.А., бывшим министрам угольной промышленности СССР Братченко Б.Ф. и Щадову М.И.;

за предоставленные материалы — докторам технических наук Бушуеву В.В., Гринько Н.К., Евтушенко А.Е., Зайденваргу В.Е., Зыкову В.М., Ковальчуку А.Б., Козловскому Е.А., докторам экономических наук Астахову А.С., Краснянскому Г.Л., Пономареву В.П., Попову В.Н., Яновскому А.Б., к.э.н. Рожкову А.А., к.т.н. Шатинову С.В., а также зарубежным организациям горного сообщества;

за большую помощь, оказанную при сборе и редактировании материалов, сотрудникам ЗАО «Росинформуголь» и НП «Горнопромышленники России».

Следует особо отметить большой методологический и организационный вклад администрации Кемеровской области, возглавляемой профессором, доктором политических наук, губернатором А.М. Тулеевым, в реструктуризацию крупнейшего угольного бассейна федерального значения — Кузбасса, к публикациям которого авторы неоднократно обращались в этой монографии.

Разумеется, по понятным причинам нет возможности назвать всех руководителей, специалистов и ученых, чьи публикации, выступления и практическая деятельность обобщены в данной книге. Общим признанием заслуг всех участников реструктуризации является формирующееся на наших глазах понимание обществом обновленной роли угля в социально-экономическом развитии страны.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Каменному углю принадлежит выдающаяся роль не только в историческом прошлом при переходе человечества к индустриальному укладу экономики, но и в обозримой перспективе. «Мостом в будущее» называет уголь известный американский ученый К. Уилсон.

На протяжении почти 300-летнего периода своего развития угледобыча вместе с другими горными промыслами, бесспорно, являлась одной из основ становления и развития промышленности российского государства. 10 декабря 1719 года Петр I в качестве первой законодательной меры в области горного дела издал Указ о создании Берг-Коллегии и объявил так называемую Берг-Привилегию, которой утверждалось, что «...от рудокопных заводов и прилежного устройства оных земля обогатится и процветет». И уже в 1722 году по именному Указу Петра I разворачиваются работы «по приисканию на Дону и в Воронежской губернии каменного угля и руд». Показательно, что, организуя эти поиски, великий преобразователь России был также озабочен сохранением российских лесов.

И это не случайно. Ведь бурное развитие железодельной промышленности базировалось на древесном угле, а выплавка каждой ее тонны обходилась в 500 куб. м древесины. Поэтому плавильни ставили непосредственно в лесных массивах. Последующее изобретение технологии коксования угля позволило резко сократить по сути варварское сведение лесов. Нынешнему поколению, особенно специалистам-экологам, было бы крайней неблагодарностью забыть, что именно углю принадлежит честь быть спасителем лесов — «зеленых легких» нашей планеты [5].

В советский период все возрастающие объемы разведки и освоения огромных потенциальных запасов топлива и другого минерального сырья выполняли роль своеобразного катализатора экономического роста, хотя он и достигался преимущественно экстенсивными методами. Именно обилие ресурсов позволило плановой хозяйственной системе развить в послевоенный период мощный добывающий и оборонный комплексы и, что следует признать, одну из самых материалоемких и энергоемких структур экономики в мире.

Это в полной мере относится и к России, на территории которой к моменту распада СССР производилось почти две трети электроэнергии, 90 процентов нефти и газового конденсата, почти 80

процентов природного газа и 56 процентов угля от общесоюзных объемов.

Развитие экономики, как известно, сопровождается неуклонным ростом добычи и потребления минерально-сырьевых ресурсов, составляющих основу материального производства. Передовые страны, имея 16 процентов населения земного шара, потребляют более половины добываемого в мире сырья. Удельное потребление минерального сырья в этих странах в 8 раз превышает этот показатель в развивающихся странах и 4,3 раза — в странах с переходной экономикой.

Несмотря на отрицательную за последние годы динамику изменения объемов разведанных запасов и их приростов, вследствие необоснованного снижения финансирования геолого-разведочных работ, Россия к началу XXI века по-прежнему являлась самой обеспеченной основными природными ресурсами страной. По запасам природного газа Россия на первом месте в мире, нефти — на втором и угля — на третьем.

Обладая такими огромными минеральными ресурсами, Россия, естественно, всегда занимала и сегодня имеет реальную возможность вновь занять одно из ведущих мест среди основных промышленных держав мира.

В ходе исторического развития отечественная горнодобывающая промышленность постоянно являлась крупнейшим мировым производителем минерального сырья. В современных условиях вопрос заключается в том, чтобы обеспечить эффективное использование этого важнейшего национального достояния — минерально-сырьевые богатства и интеллектуально-промышленного потенциала.

Разумно распорядиться таким богатством с максимально возможной пользой можно и должно, обретя понимание нового качества и предназначения каждого из главных слагаемых триады ископаемого топлива — нефти, газа, угля — в новое время и в новых условиях.

Доля продукции отечественного горнопромышленного комплекса превышает половину промышленного производства страны, предприятия по добыче и переработке минерального сырья обеспечивают до 75 процентов доходов консолидированного бюджета и валютных поступлений. С отраслями минерально-сырьевого комплекса непосредственно связано более 20 процентов экономически активного населения, он определяет социальное положение жителей 2/3 городов и поселков страны.

Именно горные отрасли располагают, по крайней мере на ближайшие 15—20 лет, реальными возможностями стать своеобразным локомотивом устойчивого развития отечественной экономики.

Чтобы стимулировать ускорение этого процесса, перейти к новому топливно-энергетическому балансу в изменившейся экономике России, нужна долгосрочная научно обоснованная и общественно воспринятая государственная политика. Принципам формирования такой политики (парадигмы развития) в наиболее сложной отрасли минерально-сырьевого комплекса — угольной промышленности — посвящен этот труд.

Было бы непростительной ошибкой не использовать благоприятные стартовые условия начала нового столетия в целях резкого ускорения темпов и смены вектора экономического роста для реального повышения благосостояния граждан России. В данном случае речь идет, прежде всего, о том, чтобы в общенациональных интересах использовать выгодную конъюнктуру мирового рынка для перевода сырьевых и смежных с ними машиностроительных (включая ВПК) и перерабатывающих отраслей на инновационный путь развития на базе отечественного интеллектуального потенциала.

К сожалению, до недавнего времени наше правительство ограничивалось в сфере недропользования фискальным подходом, не обозначая четких ориентиров промышленной политики. Вот почему сегодня, когда завершается формирование стратегии развития страны, горному сообществу и горнодобывающим регионам необходимо четко заявить свое отношение к этой проблеме.

Прежде всего необходимо с полной определенностью указать на неправомочность, с нашей точки зрения, постановки вопроса — либо сырьевые отрасли, либо высокие технологии. Это опасное заблуждение. В мире немало примеров, когда гармоничное, сбалансированное развитие обоих секторов экономики становится мультипликатором общеэкономического эффекта. Например, США, наращивая технологическое лидерство, одновременно интенсивно развивают свою горную промышленность, причем только экспорт сырьевых ресурсов они довели более чем до 40 млрд долл. в год.

Поэтому разговоры о грозящем стране «сырьевом тупике» — не более чем миф для непосвященных. Норвегия добывает нефти на душу населения на порядок больше, чем Россия, но кто назовет ее «сырьевым придатком»?

Для нашей страны необходимо претворение в жизнь такой промышленной политики, которая обеспечит на новой технологической основе высокоэффективное освоение минерально-сырьевых ресурсов в качестве главного источника социального прогресса. Предлагаемому направлению развития реальной альтернативы просто нет.

Осуществление в качестве стратегической цели форсированных инновационных процессов в сырьевых отраслях на основе исполь-

зования отечественных достижений в области техники и технологий, и прежде всего оборонно-промышленного комплекса, при поддержке государства позволит в основном собственными средствами обеспечить инновационный поворот в структурной перестройке экономики и ускорении темпов ее роста.

Реализация этой цели может стать крупным подспорьем в решении поставленных в Послании Президента РФ В.В. Путина Федеральному собранию задач удвоения темпов экономического роста и перехода России на путь постиндустриальной экономики, реализации научно-промышленной политики, соответствующей современным реалиям мирового прогресса.

Анализ сценариев развития экономики в контексте резко меняющихся внутренних и внешних условий функционирования отраслей топливно-энергетического комплекса позволяет сделать вывод о необходимости определенной смены их роли и приоритетов в формировании топливно-энергетического баланса страны. Направления и темпы этих изменений, оказывающих крайне чувствительное, нередко разнонаправленное воздействие на эффективность энергохозяйства страны, качество услуг и жизненный уровень населения, должны быть с максимальной степенью прозрачности и достоверности обоснованы для каждого динамичного цикла экономики.

В рамках задачи определения нового вектора развития топливно-энергетического комплекса в монографии раскрываются роль и значение угольной отрасли как одной из важнейших и социально значимых и в то же время наиболее сложных и инерционных с точки зрения перестройки экономических основ ее функционирования. Не случайно масштабность и острота затрагиваемых в ходе реформирования отрасли социально-экономических проблем длительное время держали положение в угледобывающих регионах в фокусе общественного внимания.

Объективная оценка проведения всего хода рыночных реформ в нашей стране позволяет утверждать, что сегодня угледобывающая отрасль является по сути единственной в российской экономике, структурная перестройка которой осуществлялась по специально разработанным для этой цели государственным актам: одобренным Правительством РФ «Основным направлениям реструктуризации угольной промышленности России», программам социально-экономического развития угледобывающих регионов и принятому в 1996 году Государственной Думой Федеральному закону «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности».

Следует также иметь в виду, что проведенная за период с 1993 года работа по реструктуризации угольной промышленности, являясь составной частью рыночных реформ экономики России, по масштабам, срокам проведения, методологическим подходам, механизмам реализации и полученным результатам носит уникальный характер.

В результате реструктуризации не только в корне изменились экономические основы функционирования отрасли, но и созданы также объективные предпосылки для более эффективного, сбалансированного развития топливно-энергетического комплекса страны — базовой основы устойчивого развития отечественной экономики, повышения жизненного уровня населения.

Производственные структуры угольной отрасли в значительной мере адаптировались к рыночным методам хозяйствования. Повысилась их экономическая эффективность, заканчивается ликвидация убыточных неперспективных предприятий. Сформированы основы регулирования хозяйственных отношений, включая вопросы недропользования, налогообложения и ценообразования.

В настоящее время угольная промышленность является одним из устойчиво работающих производственных комплексов российской экономики.

Это признают даже «младореформаторы», изгнание которых с политической арены во многом заслуга шахтеров (интервью Е. Гайдара кемеровской газете «Наша газета»).

Следующий этап развития отрасли требует завершения принятой «Энергетической стратегией до 2010 года» так называемой «газовой паузы», под прикрытием которой планировалось осуществить техническое перевооружение угольной промышленности с освоением экологически чистых технологий облагораживания, транспортировки и сжигания твердого топлива.

В 2005—2006 годах, по предварительным расчетам, выравнивание цен на газ и уголь должно завершиться. Это по существу и будет означать окончание «газовой паузы», сыгравшей на предыдущем цикле развития экономики стабилизирующую роль в энергообеспечении страны. За ней должно последовать восстановление и повышение роли угля.

Следующим важным шагом политики развития угольной отрасли должно стать четкое согласование (разграничение) функций и ответственности федерации, регионов и муниципальных образований в экономической жизни страны за надежное топливоснабжение потребителей, развитие иерархии (оптового общероссийского, зонального, местного) рынка угля, межрегиональных связей углепроизводящих и углепотребляющих регионов. По сути, наступит

фаза перехода от федерального к региональным рынкам угля. Поэтому должен быть внимательно рассмотрен весь шлейф связанных с данной проблемой внешних и внутренних вопросов, особенно касающихся минимизации транспортных расходов в триаде «производитель—транспорт—потребитель».

Безусловно, положительное воздействие на состояние дел в отрасли в последнее время оказывает формирование полноценных хозяйствующих субъектов на базе крупных вертикально-интегрированных компаний и финансово-промышленных групп, потенциально способных мобилизовать инвестиционные ресурсы для развития угольных предприятий. В данном направлении перспективным является также формирование комплексов горизонтально-ориентированного типа — угольно-энергетических и угольно-металлургических компаний.

В связи с завершением в основном приватизации перспективных угольных компаний в формировании эффективного энергохозяйства изменилась регулирующая роль государства. Основным средством регулирования и проведения государственной политики должны стать крайне необходимое совершенствование правовой базы, усиление контроля за рациональным использованием недр. Особое значение здесь в качестве инструмента конструктивного правового влияния государства могло бы иметь принятие Горного кодекса, основные положения которого разработаны корпоративными организациями горного сообщества и поддерживаются профильными комитетами Государственной Думы и Совета Федерации Федерального собрания РФ.

Реструктуризация отрасли — это не разовый, а постоянно развивающийся процесс. Его не следует представлять в виде исключительного единичного мероприятия, вызванного только одномоментными обстоятельствами или произвольной одноразовой акцией, с помощью которой предполагается снять все будущие проблемы.

Опираясь на представления о цикличности экономического развития (теорию длинных волн), ее можно определить как дискретный процесс, представляющий определенную фазу более общего инновационного процесса, одной из важных переменных его этапов, когда после длительной фазы эволюционного развития накапливаются условия для осуществления очередного крупного прорыва, имеющего по сути революционный характер.

На наш взгляд, в угольной промышленности созрели объективные предпосылки для того, чтобы уже в ближайшей перспективе она заняла достойное место в энергообеспечении страны, не требуя от общества неприемлемых экономических жертв и не нанося невосполнимого ущерба окружающей среде.

Разумеется, главная задача авторов монографии не в том, чтобы объявить представленную ими концепцию реструктуризации угольной промышленности России и полученный в результате ее осуществления народнохозяйственный эффект как безальтернативные для любой отрасли экономики. Задача данного труда — довести до понимания российского общества объективное представление о проблемах и реальных делах в угольной промышленности, важнейшей базовой отрасли, которая на глазах нынешнего поколения постоянно привлекала к себе всеобщее внимание и порой становилась объектом несправедливой критики. Наша задача — показать те колоссальные усилия, которые были предприняты для ее оздоровления, а также выработка более эффективной политики ее развития.

Авторы будут благодарны всем читателям, пожелавшим высказать конструктивные замечания по существу этой монографии.

## РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ КАК ОСНОВА ВХОЖДЕНИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В РЫНОЧНЫЕ ОТНОШЕНИЯ

В период проведения в России всеобъемлющих системных реформ социально-экономическое положение угольных регионов являлось своеобразным индикатором преобразований всей экономики нашей страны, а динамика целого ряда показателей, отражающих состояние угольной отрасли, характеризовала общую ситуацию во многих сферах жизни нашего общества. Так, например, динамика добычи угля практически полностью коррелируется с динамикой реального ВВП. Аналогично с общероссийскими данными изменялись и такие показатели, как уровень зарегистрированной безработицы в угледобывающих регионах и количество забастовок на шахтах и разрезах. В шахтерской среде концентрировались, как правило, и потенциал социальных возмущений, и понимание острой необходимости экономических преобразований.

Наряду с этим к началу реформ угольщики имели такой комплекс сложнейших проблем, каких не имела практически ни одна отрасль отечественной промышленности. В силу традиционной дотационности угольные предприятия имели крайне мало шансов на выживание в условиях кардинального изменения экономических основ функционирования народнохозяйственного комплекса страны.

Тем не менее угольная промышленность не только выжила, но и по целому ряду ключевых показателей, и в первую очередь по темпам изменения качественных характеристик, значительно опережает другие отрасли.

Это стало возможным благодаря выработке и эффективной реализации беспрецедентной по масштабам и срокам осуществления программы широкомасштабных структурных преобразований, получившей название «Реструктуризация угольной промышленности России». Само слово «реструктуризация» появилось в нашем лексиконе именно в период разработки этой программы.

В последние годы вопросы реструктуризации угольной отрасли неоднократно освещались в целом ряде публикаций, отдельных книгах и брошюрах. По этой теме защищены докторские и кандидатские

диссертации. Теоретические предпосылки и принципиальные подходы к реструктуризации авторами изложены в вышедшей в 1996 году монографии «Реструктуризация угольной промышленности (Теория. Опыт. Программы. Прогноз)»[26].

Неоднократно подводились итоги проводимых структурных преобразований. Последнее их рассмотрение на высоком уровне состоялось в августе 2002 года на заседании Президиума Государственного Совета РФ под председательством Президента России В.В. Путина. Результаты реструктуризации угольной отрасли получили высокую государственную оценку, а главным итогом определено практически полное и успешное вхождение угольной промышленности в рыночную экономику.

Тому, на чем основывались эти выводы, как рождались и претворялись в жизнь в тот период важнейшие решения, определившие дальнейшую судьбу этой базовой отрасли экономики России, и посвящены главы первой части настоящей монографии.



# ГЛАВА 1

## ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТРАСЛИ

Несмотря на все трудности, переживаемые Россией на современном этапе социально-экономического развития, в последние годы наметились положительные сдвиги, дающие нашим соотечественникам надежду на улучшение условий жизни. Это видно и по состоянию дел в угольной отрасли, на протяжении десятилетий остававшейся одной из самых проблемных отраслей.

### 1.1. Общая характеристика угольной промышленности

Россия по-прежнему остается крупнейшей угольной державой и одним из мировых лидеров по производству угля. По объемам угледобычи за последние три года мы переместились с шестого на пятое место. Больше, чем в России, добывается угля только в Китае, США, Индии и Австралии.

Велика наша доля в мировой торговле углем: по объемам экспорта угольной продукции Россия находится также на пятом месте после Австралии, Китая, Индонезии и ЮАР.

В отечественной угольной промышленности на начало 2004 года действовало 239 угледобывающих предприятий, в том числе 110 шахт и 129 разрезов, которые располагают реальными производственными мощностями — около 300 млн т добычи угля в год. На 40 обогатительных фабриках перерабатывается более 120 млн т угля в год. Общая среднесписочная численность занятого в отрасли персонала составляет 250,6 тыс. чел., а с членами их семей это — около 1 млн. чел [40].

В России уголь добывается в 24, а потребляется во всех 89 субъектах Федерации. Между экономическими районами перевозится около 48 млн т угольной продукции. Из угледобывающих регионов самыми мощными поставщиками угля являются Западная Сибирь — вывозит 30 процентов ресурсов региона и Восточная Сибирь — около 20 процентов.

Динамика формирования территориального углепотребления и схема потоков углересурсов в пределах страны стали относиться к числу важнейших задач региональной энергетической политики. На рис. 1 представлены основные грузопотоки угля, которые еще раз подтверждают жизнеобеспечивающий характер российской угольной промышленности для нашей страны и сопредельных государств [43].

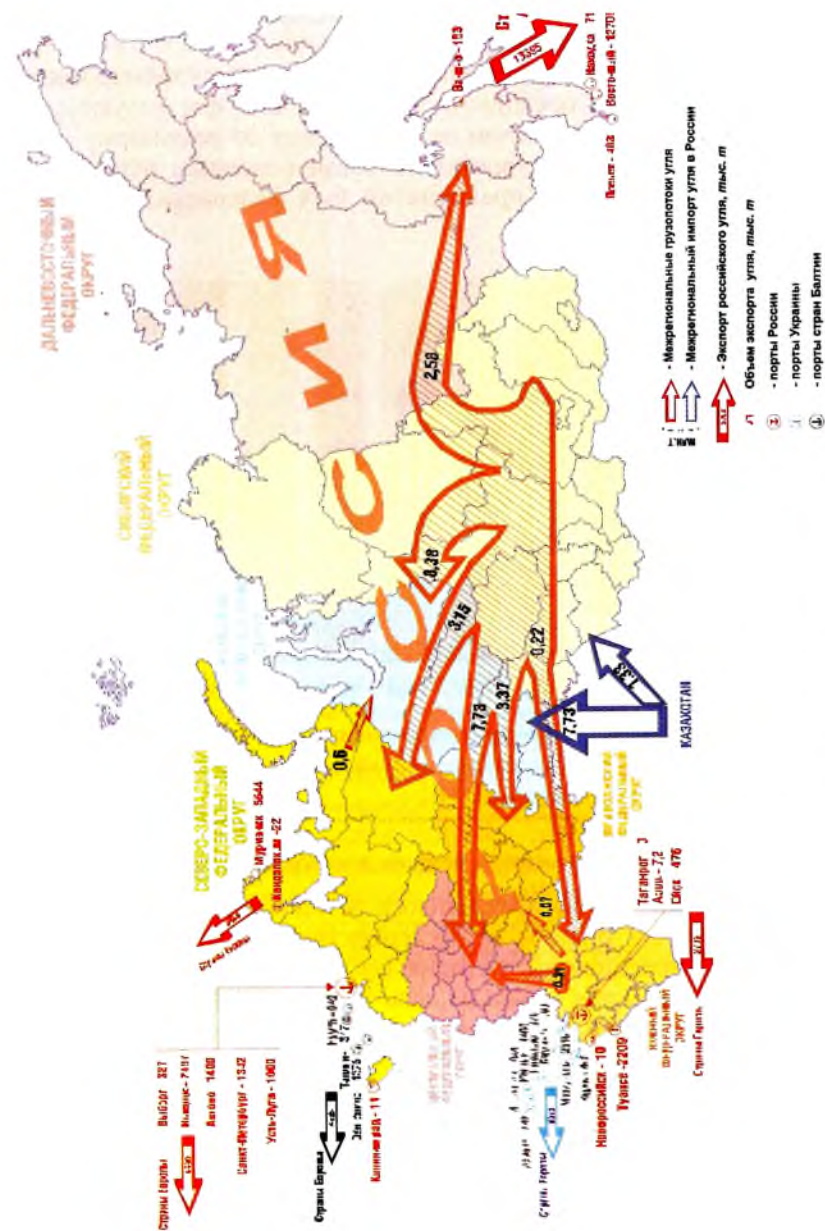


Рис. 1. Основные грузопотоки угля

За последнее десятилетие произошли существенные качественные изменения основных характеристик отрасли, ключевых технических и технологических показателей.

Прежде всего изменена экономическая основа функционирования действующих угольных предприятий. Сегодня они формируют свои финансовые ресурсы в основном за счет средств от реализации угля, тогда как накануне реформирования отрасли основным источником финансирования угольных предприятий был федеральный бюджет (рис. 2).



Рис. 2. Структура финансовых ресурсов угольной промышленности

В 2000 году полностью прекратилось дотирование из средств федерального бюджета убытков от производственной деятельности угледобывающих предприятий. Сегодня все выделяемые средства господдержки направляются только на цели завершения процессов структурных преобразований, охрану труда и социальную защиту шахтеров.

В целом же нагрузка на федеральный бюджет в части государственной поддержки преобразований в угольной промышленности сократилась в составе ВВП с 1,4 процента в 1993 году до 0,12 процента — в настоящее время.

В угольной отрасли создан и развивается институт частной собственности, акционировано и приватизировано более 500 предприятий. Абсолютное большинство из них на основе консолидации паке-

тов акций вошло в состав 60 крупных акционерных обществ и холдингов. О динамике происшедших процессов приватизации свидетельствуют темпы изменения доли угля, добываемого частными угольными компаниями (рис. 3).

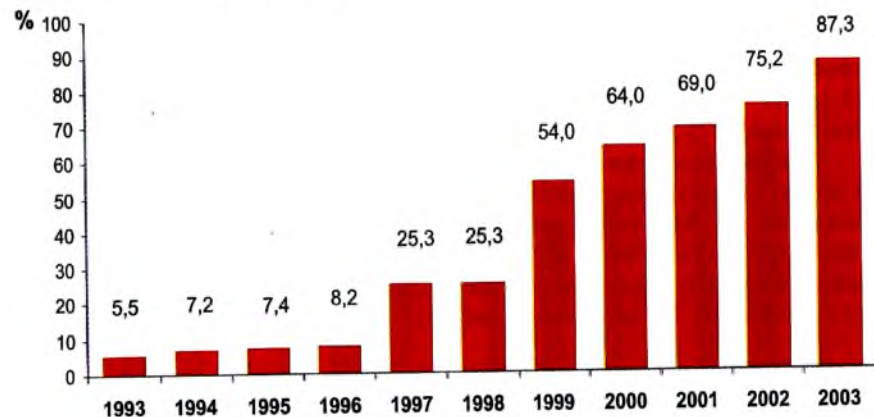


Рис. 3. Удельный вес добычи угля частными акционерными обществами

Будет уместным также отметить, что от продажи федеральных пакетов акций угольных предприятий в федеральный бюджет поступили средства, эквивалентные почти 400 млн долл. США.

Приход к управлению угольными компаниями частных владельцев в целом положительно сказался на текущем функционировании предприятий. Активизировалась маркетинговая, сбытовая и финансово-экономическая деятельность, улучшились денежные расчеты за угольную продукцию. Однако для того, чтобы эти частные владельцы превратились в эффективных собственников, они должны иметь стимулы не только к получению «сиюминутной» прибыли, но и иметь интерес к расширенному воспроизводству имеющегося потенциала. Здесь должны сыграть свою роль методы государственного регулирования рыночных отношений.

## 1.2. Ключевые объемные, технические и технологические показатели — качественные изменения

Наряду с основными характеристиками, подтверждающими тезис о том, что реструктуризация — достаточно эффективное средство вхождения в рынок, следует рассмотреть также и некоторые новые тенденции, появившиеся в последнее время и отличающиеся от подавляющего большинства стран с переходной экономикой.

Прежде всего это касается перелома десятилетней тенденции ежегодного падения объемов угледобычи (1989—1998 годы), инвестиционных вложений, обновления основных фондов. В 1999 году в точном соответствии с разработанным еще в 1995 году компанией «Росуголь» и Минтопэнерго России прогнозом развития отрасли производство угольной продукции впервые возросло, и этот рост продолжается. Всего за 1999—2003 годы объемы добычи угля увеличены на 43,3 млн т (18%), в том числе в 2003 году — почти на 19 млн т и превысили 275 млн т.

Четыре последних года наблюдается положительный баланс ввода и выбытия производственных мощностей отрасли, улучшилось их использование. Меняется региональная структура добычи угля, растет удельный вес в общей добыче конкурентоспособных кузнецких углей, сокращается доля высокзатратной добычи на Урале, в Восточном Донбассе, Подмосковье (рис. 4).

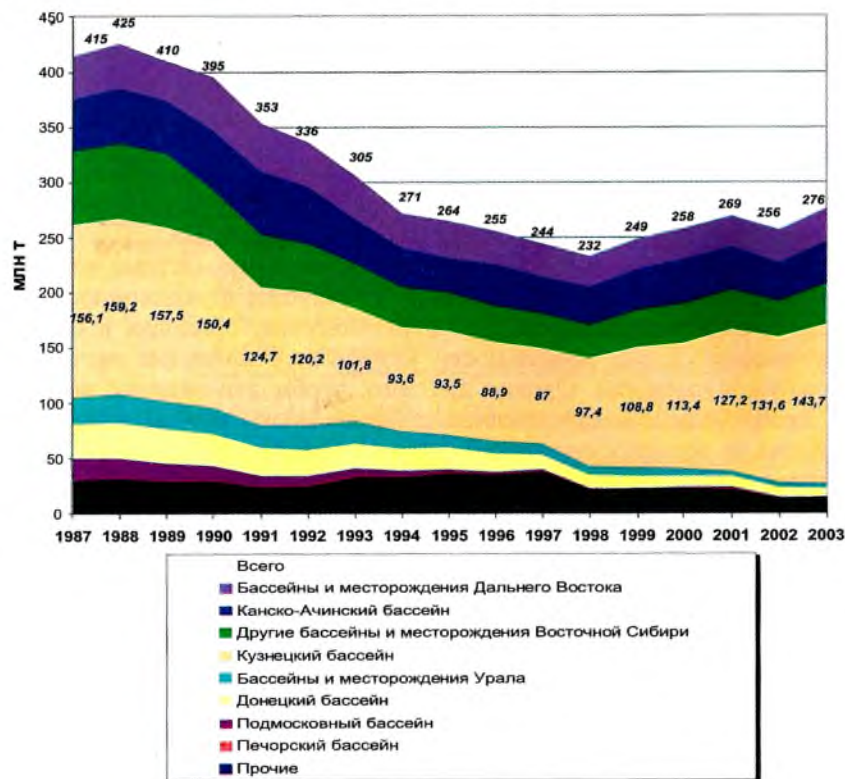


Рис. 4. Динамика добычи угля в Российской Федерации по бассейнам и месторождениям

Продолжается концентрация горных работ. Так, общепринятый показатель концентрации — «нагрузка на очистной забой» — в ходе реструктуризации увеличился почти в 3 раза и достиг в среднем небывалой ранее величины — 1370 т угля на очистной забой в сутки (рис. 5).



Рис. 5. Показатели концентрации угольного производства

Существенным результатом реструктуризации российской угольной промышленности является рост производительности труда рабочего по добыче угля, которая достигла самого высокого уровня в истории развития в России угольной отрасли — более 120 т на одного рабочего в месяц, и тенденция ее роста продолжается. Соответственно значительно снижена трудоемкость добычи угля, в ходе реструктуризации высвобождено более половины персонала по добыче угля.

Особенно эффективно развивался процесс реструктуризации в Кемеровской области (рис. 6) [42, 44]. Угольная отрасль этого региона полностью приватизирована. Добыча угля ведется только частными компаниями. Начиная с 1998 года, Кузбасс ежегодно наращивает добычу угля. В 1999 году она составила 108,8 млн т, в 2000 году — 114,9 млн т и 2003 году — 143,7 млн т. Таких темпов прироста добычи угля Кузбасс не имел даже в лучшие для него 80-е годы.

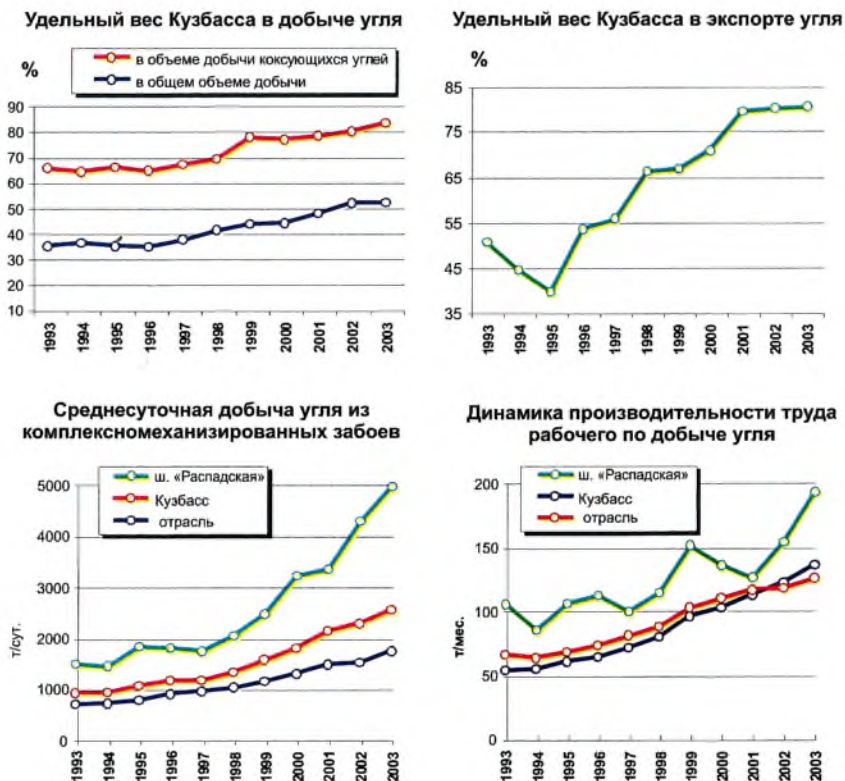
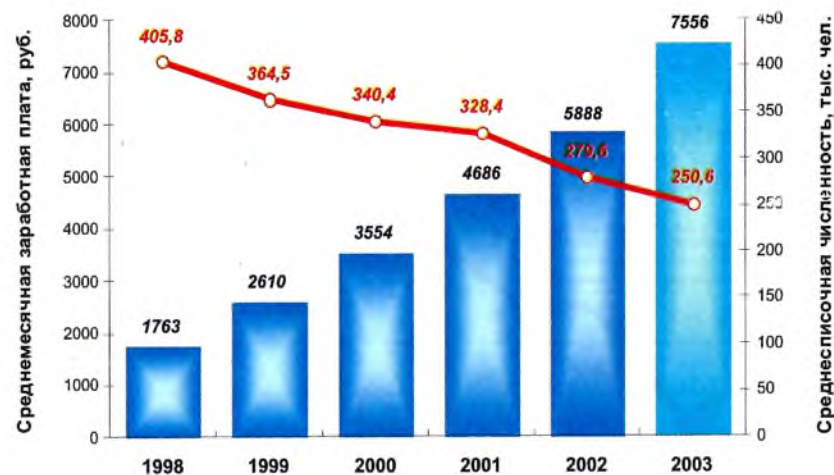


Рис. 6. Основные показатели итогов реструктуризации Кузбасса

Сегодня на долю Кузбасса приходится около 52 процентов всей добычи угля в России, более 80 процентов добычи коксующегося угля, в том числе по особо ценным маркам угля для коксования — все 100 процентов, свыше 80 процентов экспорта угля.

В результате реализации мер по социальной защите значительно снижен уровень безработицы, сокращена задолженность по заработной плате, выросла доля расходов на оплату труда (рис. 7).

Среднесписочная численность всего персонала и среднемесячная заработная плата работника



Динамика задолженности по выплате заработной платы (на конец периода)

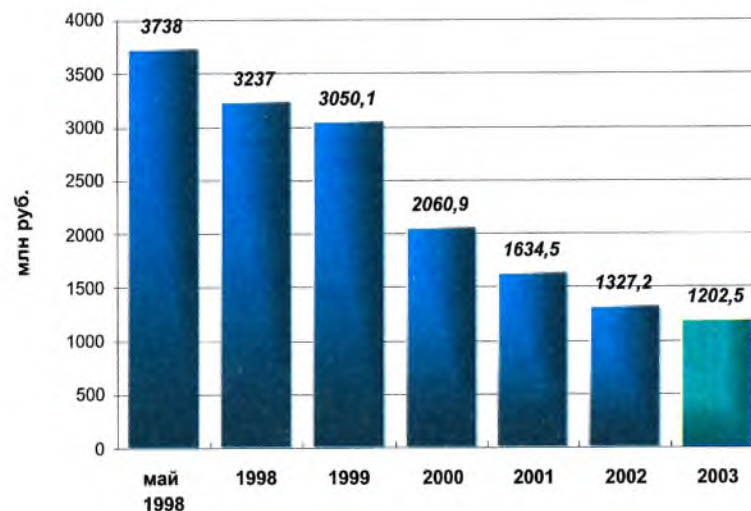
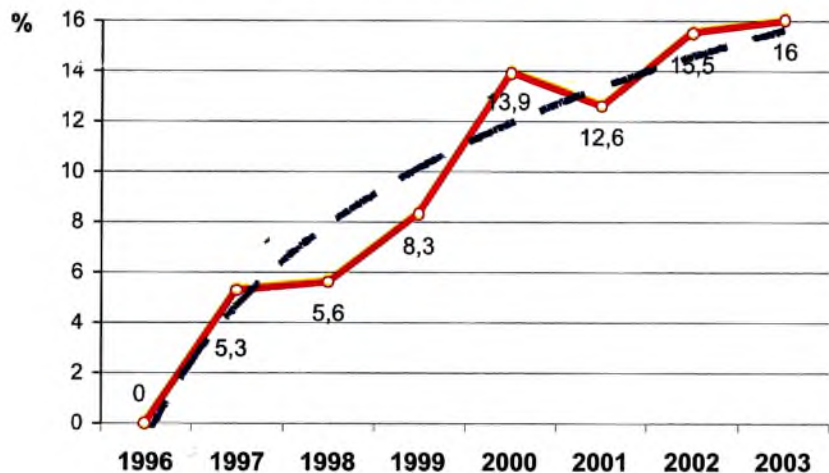


Рис. 7. Показатели, характеризующие социальную ситуацию в угольной промышленности

Доля средств, направляемых на реализацию программ местного развития, в объеме средств поддержки



Динамика забастовок на угледобывающих предприятиях в 1996–2003 гг., случаев

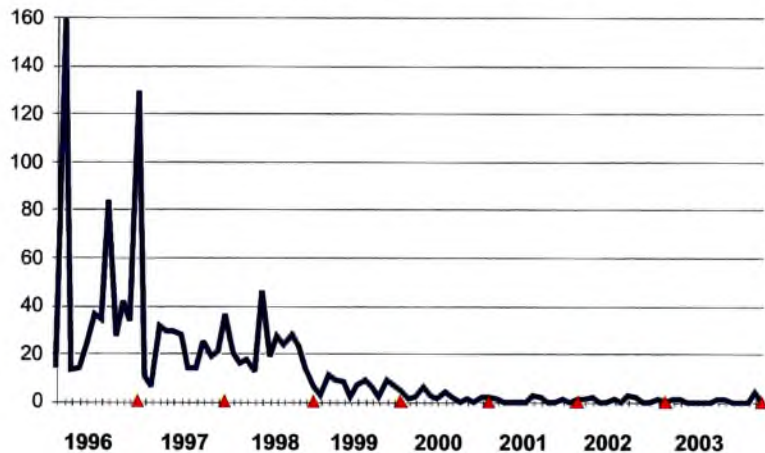
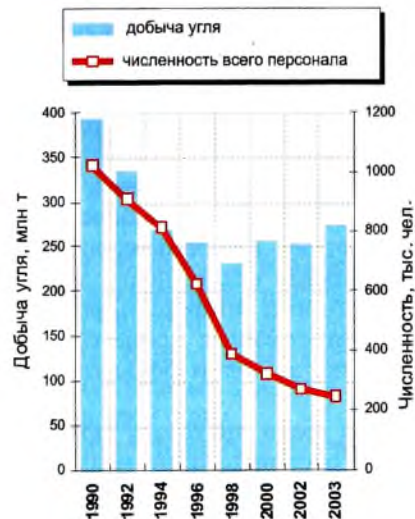


Рис. 7. Показатели, характеризующие социальную ситуацию в угольной промышленности

Представляет также определенный интерес сравнение динамики важнейших показателей угольной промышленности с такой, например, крупнейшей смежной отраслью, как электроэнергетика (рис. 8), где определенное наращивание выработки электроэнергии сопровождалось одновременно ростом численности персонала.

Динамика добычи угля и численности занятого в угольной промышленности персонала



Динамика производства электроэнергии и численности занятого в электроэнергетике персонала

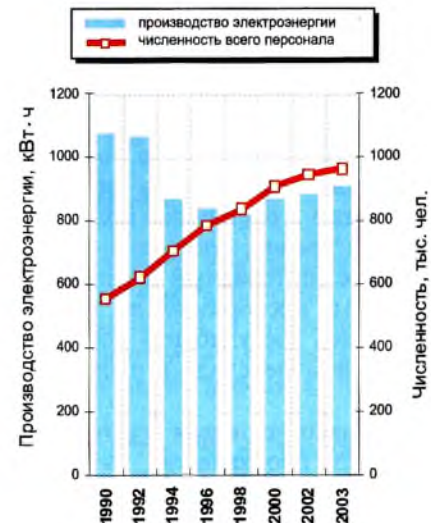


Рис. 8. Сравнительные показатели объемов производства и численности персонала в угольной промышленности и электроэнергетике

Анализ динамики основных характеристик и показателей угольной промышленности безусловно свидетельствует о позитивных тенденциях. Однако для обеспечения этого позитива пришлось пройти сложный путь структурных преобразований, которые зачастую носили, мягко говоря, непопулярный характер. И только благодаря выработке и целенаправленной реализации беспрецедентного по масштабам и обоснованности плана действий удалось перевести на рыночные рельсы в прошлом самую консервативную отрасль народного хозяйственного комплекса страны.

## УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ НАКАНУНЕ КОРЕННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

### 2.1. Общеэкономический кризис и топливно-энергетический комплекс

Экономические реформы в России начались на фоне углубляющегося кризиса в политической и социально-экономической сферах жизни общества. К началу 90-х годов низкая эффективность общественного производства, деформация стимулов хозяйственной активности, крупные структурные диспропорции привели к исчерпанию ресурсов экстенсивного роста.

Неудачные попытки частичной либерализации экономики, принятые в обстановке политической нестабильности, еще более обострили кризис, подорвали финансовую систему, нетерпимых масштабов достиг товарный дефицит. Пройгнорировав возможности эволюционных преобразований экономики, некоторые «реформаторы» попытались восстановить управляемость хозяйственных процессов посредством перехода к рыночной экономике за «один большой скачок».

Однако «шоковая терапия» начала 90-х годов привела к затяжному спаду производства, вызвала взрывной рост инфляции, неплатежи и соответствующее резкое снижение жизненного уровня населения, падение инвестиционной активности. По данным Госкомстата России, снижение ВВП в 1992 году превысило 19 процентов, промышленного производства — 18 процентов, уровень инфляции составил 1800 процентов.

В результате ряд застарелых болезней плановой экономики проявился еще более рельефно: только за три года (1990—1992) энергоемкость произведенного национального дохода возросла на 40 (рис.9.), а материалоемкость — на 23 процента. Структура производства стала еще более утяжеленной, поскольку легкая, пищевая и другие отрасли обрабатывающей промышленности снизили объемы производства в большей степени, чем топливно-сырьевой сектор. Объем капиталовложений за 1990—1992 годы сократился почти в 2,5 раза, падение инвестиционной активности достигло своей критической точки, и нехватка инвестиций поставила под угрозу нормальное текущее функционирование жизнеобеспечивающих отраслей.

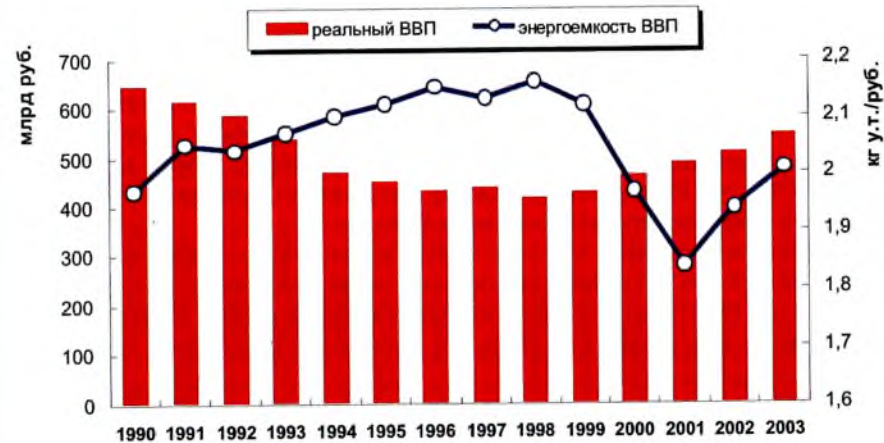


Рис. 9. Динамика ВВП и его энергоемкости

При общем спаде инвестиций продолжалось повышение доли капиталовложений, поглощаемых топливно-энергетическим комплексом. В 1986—1990 годы на него приходилось в среднем 15,9 процента общего объема капиталовложений против 13,7 процента в 1981—1985 годы, а в 1992 году — 21,8 процента против 13,8 процента в 1991 году.

Действовавшему в тот период Правительству РФ не удалось реализовать основные цели своей финансово-экономической политики стабилизации посредством жестких кредитных и бюджетных ограничений. Инфляция по-прежнему составляла двузначную величину, дефицит консолидированного бюджета в 1993 году достиг порядка 10 процентов ВВП, численность рабочих на большинстве предприятий была излишней, что способствовало сохранению скрытой безработицы, приводило к многомесячным задержкам заработной платы.

Продолжалось абсолютное увеличение энергоемкости промышленного производства. Уровень энергопотребления за 1991—1992 годы снизился всего лишь на 10 процентов, в то время как произведенный национальный доход за этот же период сократился на треть. Несмотря на то что наибольшие темпы падения производства были в тяжелом машиностроении, химической и нефтехимической отраслях, оборонном комплексе, структура производства по-прежнему оставалась энергоемкой и зависимость от поставок энергоресурсов не только не ослабла, а наоборот, существенно возросла.

**Изменения в структуре производства основных видов органического топлива в России в 1985—1993 годах**

Годы	Нефть (включая газовый конденсат)		Газ		Уголь		Итого	
	%	млн. т	%	млрд м <sup>3</sup>	%	млн. т	%	млн т у.т.
1985	49,2	542	33,7	462	17,1	395	100	1575
1986	48,4	561	34,9	503	16,7	408	100	1657
1987	46,5	569	35,9	544	16,1	415	100	1726
1988	45,0	569	37,6	590	16,0	425	100	1784
1989	43,7	552	39,4	616	15,5	410	100	1780
1990	41,7	516	41,8	641	15,3	395	100	1747
1991	39,7	462	44,6	643	14,5	353	100	1644
1992	37,1	399	48,0	641	14,9	337	100	1536
1993	35,7	355	50,4	618	13,9	306	100	1411

Из приведенных данных также следует, что в общей структуре добычи энергоносителей особенно резко снизилась доля нефтяного сектора. Уместно напомнить, что такое положение в наиболее престижной отрасли ТЭКа сложилось в результате сочетания внешних (низкие цены нефти на мировом рынке) и внутренних (высокие налоги, неконтролируемый резкий рост цен на промышленно-техническую продукцию) факторов, что привело к остановке низкодебитных скважин, фактическому сворачиванию геолого-разведочных работ на новых месторождениях и т.д. Не последнюю роль в падении объемов добычи нефтяной промышленности сыграл полный демонтаж отраслевого управления.

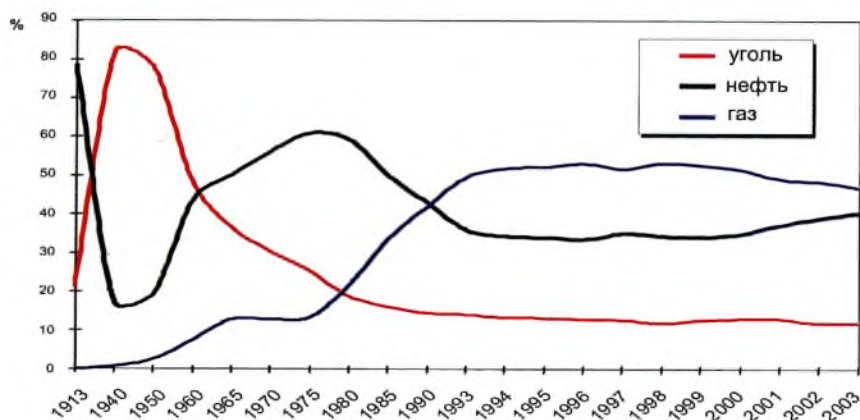
Разумеется, каждая отрасль топливно-энергетического комплекса в этот период столкнулась со своими специфическими трудностями. Вместе с тем общей фундаментальной причиной резкого снижения производства топливно-энергетических ресурсов и изменения их структуры на рубеже 90-х годов явились политические и экономические катаклизмы, приведшие к распаду бывшего СССР.

Они создали совершенно новую ситуацию в минерально-сырьевой базе и структуре горнопромышленного производства стран СНГ. Нарушилась сложившаяся ранее взаимодополняющая структура запасов полезных ископаемых, были разорваны хозяйственные и технологические звенья по всей цепи добыча—переработка—использование минерального сырья, в науке, проектно-конструкторской сфере и горном машиностроении.

Россия лишилась не только открытых усилиями ее высококлассных специалистов богатейших новых нефтегазовых месторождений в

Динамика развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в длительной ретроспективе характеризовалась теми же тенденциями, что и динамика народного хозяйства в целом — сравнительно высокими темпами роста объемов производства в 1951—1960 годах, их существенным снижением в конце 80-х — середине 90-х годов и относительной стабилизацией в последующем периоде. Несмотря на значительное падение объемов добычи топлива к середине 90-х годов, Россия по-прежнему удерживала доминирующие позиции в мире по добыче газа и нефти.

В долговременном периоде структура производства (предложения) основных первичных энергоносителей характеризовалась вплоть до 1990 года устойчивым повышением долей нефти и газа, в то время как доля угля столь же устойчиво снижалась (рис. 10).



**Рис. 10. Доля основных топливно-энергетических ресурсов в общем объеме их производства**

При этом ситуация в нефтедобывающей промышленности после выхода на максимальные уровни производства в 1987—1988 годах (569 млн т) продолжала затем ухудшаться в течение последующих пяти лет. Добыча нефти за этот период снизилась более чем на 200 млн тонн. Аналогичные тенденции наблюдались и в добыче угля. Здесь за это же время добыча упала на 125 млн т. На этом фоне лишь газовая промышленность демонстрировала относительно устойчивый режим добычи.

В 1985—1992 годах суммарные объемы добычи органического топлива стабилизировались, однако изменения в структуре его производства носили тот же характер (табл. 1).

благоприятных природно-климатических зонах, но и значительной части нефтеперерабатывающих мощностей, причем новых, технологически передовых, рассчитанных на большую глубину переработки нефти, нежели оставшиеся в России.

Были утрачены почти 80 процентов мощностей по производству нефтепромыслового оборудования, экспортные порты (за исключением двух черноморских), танкерный флот. Общеизвестны непростые проблемы взаимоотношений стран СНГ по вопросу раздела ресурсов энергоносителей, особенно на шельфе Каспийского моря, и их транспортировки. В частности, возникли серьезные проблемы с направлениями развития и использованием трубопроводного транспорта нефти и газа.

Сложившуюся в результате распада СССР ситуацию достаточно полно характеризуют некоторые примеры изменений (потерь) в минерально-сырьевом комплексе России:

- практически все запасы хрома, бокситов и барита и отчасти особо ценных марок коксующихся углей остались в Казахстане;
- марганца — на Украине и в Грузии;
- титана и циркона — на Украине и в Казахстане.

Крупнейшие угледобывающие разрезы Экибастуза, золото- и уранодобывающие рудники, оснащенные новыми по тому времени технологиями добычи и извлечения металла, отошли к Среднеазиатскому региону.

Особенно болезненно на результатах функционирования топливно-энергетического комплекса сказался разрыв связей в угольном и нефтегазовом машиностроении. Пока велись бесконечные межгосударственные переговоры о восстановлении утраченной кооперации, рынок горного оборудования был практически захвачен западными фирмами, а наши заводы, не имея заказов и средств, несмотря даже на программу конверсии, настолько отстали, что требовалось серьезное государственное вмешательство в их реанимацию, чтобы избежать потери экономической самостоятельности.

Так, российский рынок автосамосвалов грузоподъемностью свыше 180 т — основной вид транспорта на угольных и рудных разрезах — оказался в руках американских и японских фирм. Одна только фирма «Катерпиллер» (США) имеет на территории России семь баз обслуживания своего грузового автотранспорта.

Все это не могло не отразиться негативным образом на состоянии горнопромышленного комплекса, в том числе угольной отрасли.

Вместе с тем, оценивая последствия распада СССР, следует все же подчеркнуть, что наша страна и в новых, современных ее границах обладает лучшим и наиболее крупным не только в сравнении со

странами СНГ, но и многими странами мира потенциалом ресурсов угольного топлива и другого минерального сырья.

В настоящее время общие потенциальные запасы полезных ископаемых нашей страны оцениваются в 28,6 трлн долл., в том числе на топливно-энергетические ресурсы приходится 71,2 процента, из них на уголь и сланцы — 23,3 процента (рис. 11).



Рис. 11. Общая потенциальная ценность запасов полезных ископаемых России

Современные данные о наличии геологических ресурсов угля в мире, России и других основных угледобывающих странах приведены на рис. 12.

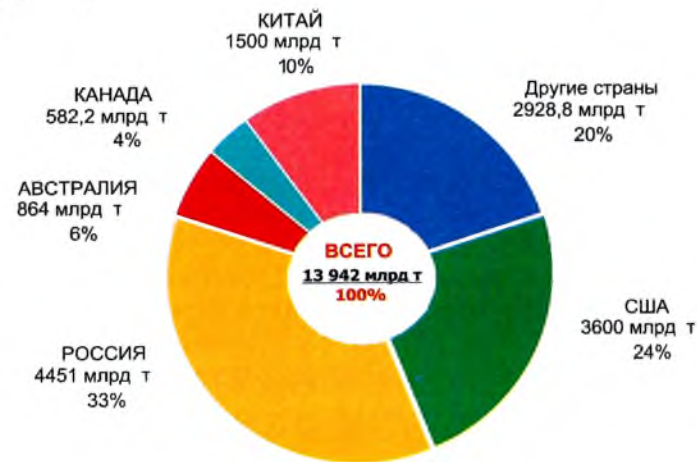


Рис. 12. Геологические ресурсы угля



Разведанные запасы углей в России составляют около 200 млрд т (12% мировых), в том числе коксующихся углей — 40,4 млрд т. Прогнозные (геологические) ресурсы каменных и бурых углей различного состава и качества оцениваются в 4451 млрд т (33% мировых).

Следовательно, накануне коренных преобразований отечественная угольная промышленность была в достаточной степени обеспечена разведанными запасами угля.

## 2.2. Угольная отрасль конца 80-х — начала 90-х годов

Во многом корни начала кризиса в отрасли были связаны со сменой со второй половины XX века приоритетов основных видов топлива как в отечественном, так и мировом топливно-энергетическом балансе, последовательным переходом от эры угля к эре нефти и затем — газа.

При этом следует иметь в виду, что трансформация одного энергетического уклада в другой обусловлена не временными рамками нарастания интенсивности добычи того или иного вида топлива, а закономерностями замены альтернативных видов топлива при перестройке всей совокупности топливопотребляющих и смежных отраслей, которые принято называть энергохозяйством страны.

Открытие в начале 60-х годов крупных ресурсов нефти и природного газа, а также развитие атомной энергетики объективно привели к уменьшению доли угля в топливном балансе России до 20 процентов к началу 80-х годов и дальнейшему уменьшению его доли до 13 процентов в конце 80-х—начале 90-х годов, хотя до 1989 года все еще продолжалось увеличение добычи в валовых объемах.

Начиная с 1989 года тенденция постоянного роста добычи угля сменилась ее падением во всех ведущих угольных бассейнах России. Это не могло не оказать негативного влияния на приток в угольную промышленность финансовых и материальных ресурсов, квалифицированных кадров — рабочих и специалистов.

Такое положение было обусловлено и рядом других негативных, сходных для всего топливно-энергетического комплекса, факторов, прежде всего финансовых. В определенной мере их влияние смягчалось наличием большого резерва подготовленных запасов угля на большинстве шахт и разрезов, лоббирующими усилиями отраслевой компании и др.

Почему именно в угольной отрасли кризис с самого начала радикальных реформ в России принял наиболее острую социально-экономическую направленность с переходом в политические акции?

Чтобы отчетливее понять проблемы и угрозы, с которыми столкнулась находившаяся практически под полной опекой государства угольная промышленность, приступая к рыночным реформам, необходимо предпослать более детальный анализ ее состояния к началу 90-х годов. То, что представляла собой эта когда-то организованная базовая отрасль в предреформенный период, было по существу состоянием острого конфликта шахтерских коллективов с государством.

В таком состоянии ей предстояло оказаться в обстановке несформировавшейся рыночной среды, что было чревато непредсказуемыми последствиями для страны.

Как известно, в плановой системе хозяйствования основным ограничивающим фактором развития производства обычно являлись материальные ресурсы. Поэтому угольная промышленность, как и другие базовые отрасли, стремилась решать эти и другие свои многочисленные проблемы путем автаркической замкнутости, поэтапно вбирая в себя смежные отрасли производства.

К концу 80-х годов угольная промышленность представляла собой весьма сложный и разветвленный производственно-технологический и социальный комплекс, состоящий из нескольких крупных подотраслей. В него входили предприятия по добыче угля и горючего сланца, обогатительные фабрики, заводы угольного машиностроения, шахтное строительство, геолого-разведочные организации, железнодорожный и автомобильный транспорт, научные и проектные организации, торговля, сельское хозяйство, объекты социальной сферы и др.

На начало 90-х годов в отрасли действовало около 1200 предприятий и организаций, в том числе 261 шахта и 90 разрезов (технических единиц) суммарной производственной мощностью по добыче угля 374 млн т, 68 обогатительных и 1 брикетная фабрик, 260 строительно-монтажных подразделений, 19 заводов угольного машиностроения, собственная сеть предприятий торговли и общественного питания, более 370 подсобных сельских хозяйств. Во всем этом огромном хозяйстве была занята 841 тыс. чел., в том числе промышленно-производственного персонала на шахтах и разрезах — 418 тыс. чел., из них рабочих по добыче — 358 тыс. чел., подземных рабочих — 224 тыс. чел.

К сожалению, в сравнении с передовыми угледобывающими странами развитие добычи угля на протяжении длительного времени осуществлялось у нас по преимуществу экстенсивными методами. Прирост производственного потенциала отрасли практически полностью переместился в восточные и северные (заполярные) районы. Кстати, сходные тенденции наблюдались и в остальных горнодобывающих отраслях, в результате 70 процентов горной продукции про-

изводилось на предприятиях Крайнего Севера и других аналогичных районах, обремененных вследствие природно-климатических условий дополнительными издержками в производственной и социальной сферах.

Угольная промышленность в силу горно-геологических и географических особенностей размещения основных центров добычи в условиях государственного регулирования цен на уголь традиционно оставалась дотационной. Конечно, нельзя при этом сбрасывать со счетов то обстоятельство, что необходимость эксплуатации и государственной финансовой поддержки убыточных предприятий диктовалась также спецификой топливообеспечения некоторых регионов Дальнего Востока, отчасти Северного Кавказа и Северо-Запада России, где уголь являлся практически единственным видом котельно-печного топлива.

Стратегия развития отрасли базировалась как на экономически обоснованном создании мощных топливно-энергетических комплексов: КАТЭК, Южно-Якутский угольный комплекс; освоении Ерунаковского в Кузбассе, Эльгинского и ряда других высококачественных месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока, так и за счет дорогостоящего поддержания добычи на бесперспективных месторождениях с низкокачественными углями.

Недооценка, а нередко игнорирование проблем рентабельности, особенно далеко зашедшее в угледобыче, было характерно и для некоторых других отраслей народного хозяйства бывшего СССР. Тем не менее к началу экономических реформ ни одна из них не имела такого нарастания неэффективности, как угольная промышленность. Как видно из сопоставления динамики изменения добавленной стоимости и материальных затрат по отраслям промышленности, угольная отрасль в период 1960—1990 годов оказалась единственной, у которой наблюдалось абсолютное падение добавленной стоимости (рис. 13).

И без того кризисное положение отрасли отягощалось ее специфическими особенностями, местом и ролью в системе народного хозяйства страны, условиями хозяйственной деятельности и технологическими особенностями производства, в которых вынуждена была она работать как в силу объективных, так и субъективных причин.

Несовершенная с точки зрения территориального размещения, утяжеленная непрофильными производствами и службами, структура отрасли содержала в себе в условиях становления рыночных отношений объективные предпосылки для появления, разрастания и углубления производственно-технологического и социального кризиса.

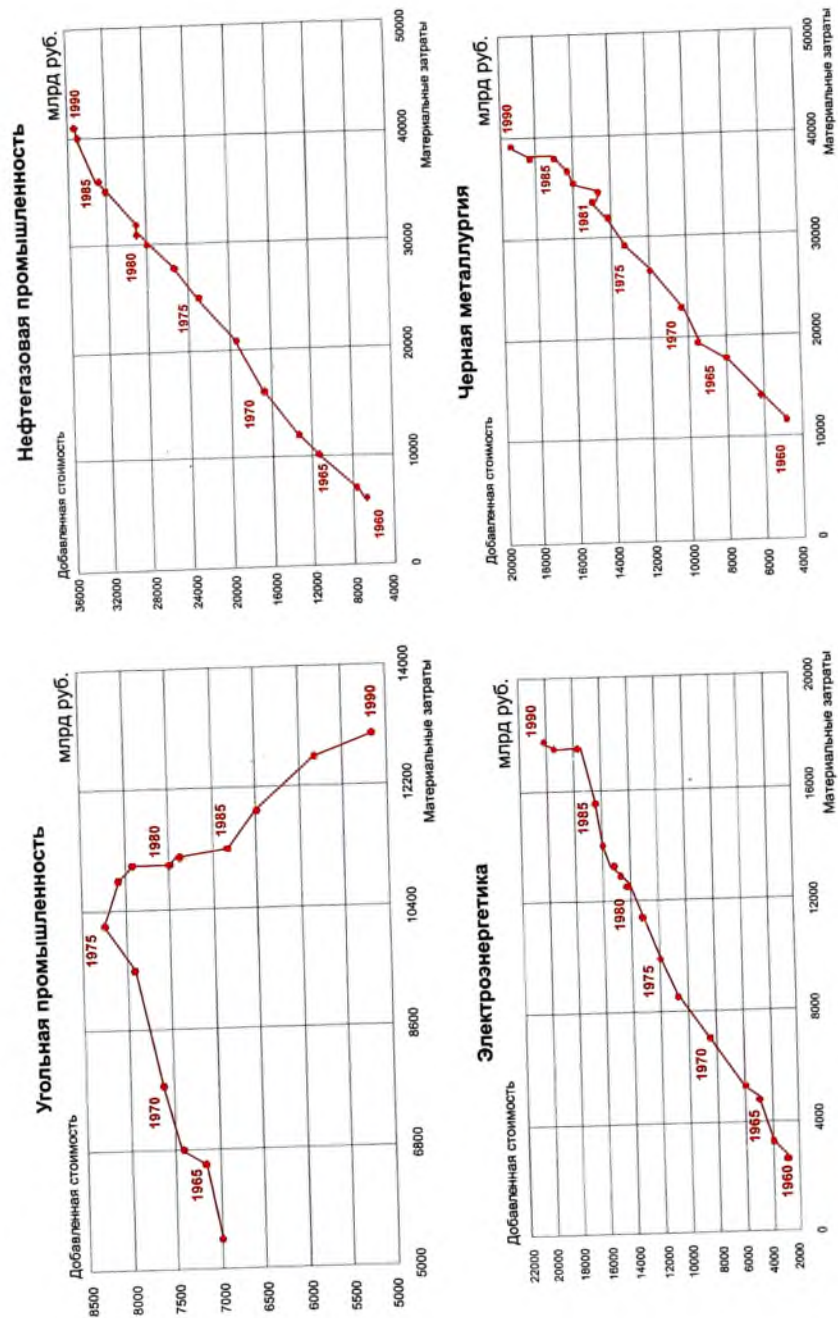


Рис. 13. Соотношение роста добавленной стоимости и материальных затрат (в ценах 1985 г.)

Весь этот огромный, многоотраслевой комплекс оказался крайне неустойчивым уже при первых же попытках либерализации экономики и постепенного демонтажа административных методов управления. И прежде всего в силу сложности и опасности подземного способа добычи угля, постоянного углубления горных работ как на шахтах, так и на разрезах, что, как известно, требует соответствующих технических решений, а значит, финансового обеспечения и капиталовложений, которыми большинство предприятий не располагало.

К началу реструктуризации производственный потенциал отрасли существенно отставал от мирового уровня. Более половины вовлеченных в отработку запасов не соответствовали мировым кондициям по качеству угля, мощности, условиям залегания, газо- и выбросоопасности пластов. Производственные фонды практически не обновлялись: более половины шахт имели фактический срок службы свыше 40 лет и лишь 18 шахт были относительно новыми (со сроком службы до 20 лет). Длительное время не подвергались реконструкции 109 шахт (46%). Только 10—15 процентов шахт по своему технико-экономическому уровню были близки к западноевропейским, а более половины горно-шахтного и горно-транспортного оборудования исчерпало свой проектный ресурс.

В новых условиях хозяйствования особенно вышло проявились другие крупные недостатки производственного потенциала отрасли, такие как дисбаланс угледобывающих и перерабатывающих мощностей, крайне низкие для рыночной экономики производительность труда и качество товарной угольной продукции, высокий уровень производственных затрат.

Развитию кризиса способствовали факторы массового скрытого субсидирования отраслей промышленности, смежных с угольной. В первую очередь к ним следует отнести отсутствие в плановой системе хозяйствования рыночного механизма формирования цен на основные энергоносители и практически бесплатный для потребителя транспорт угля, поскольку издержки железных дорог при его транспортировке компенсировались государством. С началом перехода к рыночным отношениям эти скрытые привилегии были по существу утрачены, что в сочетании с внутренней спецификой отрасли привело к резкому ухудшению финансового состояния шахт, разрезов, обогатительных фабрик, к обострению социально-экономической обстановки.

Предпринятые Правительством СССР в конце 80-х годов «квализмеры» по выходу из этого ненормального положения за счет совмещения директивной экономики с элементами рынка только усугубили хаос в финансовой сфере и ускорили нарастание социально-

экономического кризиса в ведущих угледобывающих регионах.

В значительной степени это было связано с тем, что в условиях плановой экономики общесистемные макроэкономические факторы создавали для наращивания добычи угля приоритетные условия сбыта (практически без учета качественных и ценовых характеристик), завышенные представления о потребностях в угле и возможностях их удовлетворения без ущерба для развития экономики страны. В рыночных же координатах цен и качества подавляющее большинство шахт стало заведомо экономически несостоятельными.

Указанные проблемы и диспропорции, накопленные угольной промышленностью России в предреформенный период, неэффективность и неконкурентоспособность угольных предприятий особенно остро проявились с началом «шоковой терапии», обрушенной на экономику страны без какой-либо подготовки.

С началом реформ востребованность рынком угольной продукции резко снизилась из-за глубокого экономического кризиса, сокращения платежеспособного спроса потребителей, особенно бюджетных организаций и коммунально-бытового сектора, несбалансированной политики ценообразования на альтернативные виды топлива. В результате отсутствия средств на реновацию резко ускорился износ основных фондов, практически прекратилось приобретение основного горного оборудования. Между тем и в тот сложный период продолжалась отработка запасов угля, которые в мировой практике относятся к некондиционным по качеству и горно-геологическим условиям (мощность пластов, их геологическая нарушенность, высокая газоносность и выбросоопасность).

В 1990—1992 годы предприятия получили полную самостоятельность, произошел развал существовавшей ранее системы производственных объединений, нарушились технологические связи. Ситуация усугубилась общим экономическим спадом производства, падением добычи угля и одновременно ростом численности занятых в результате принятых популистских мер по социальной защите трудящихся. Убытки шахт и разрезов, возникшие вследствие содержания избыточной рабочей силы, оплаты их труда по существу вне зависимости от его конкретных результатов, из-за непроизводительных расходов и т.п., приходилось полностью компенсировать за счет бюджетных дотаций. На многих предприятиях это привело к утере мотивации труда.

Дотирование угольной отрасли искажало объективные условия конкуренции между добывающими компаниями, замедляло процессы становления рыночных отношений, способствовало консервации затратной экономики в отрасли.

Возник опасный инвестиционный кризис. Суммарные капиталовложения с 1991 по 1995 год сократились в сопоставимом исчислении

более чем в 2,7 раза прежде всего за счет четырехкратного сокращения бюджетных источников.

За 1988—1993 годы было начато сооружение только одной новой шахты, в результате после 1993 года (1993—1999) выбытие мощностей по добыче угля в 5 раз превысило их ввод. Общие потери производственных мощностей за этот период превысили 110 млн т в год (рис. 14).

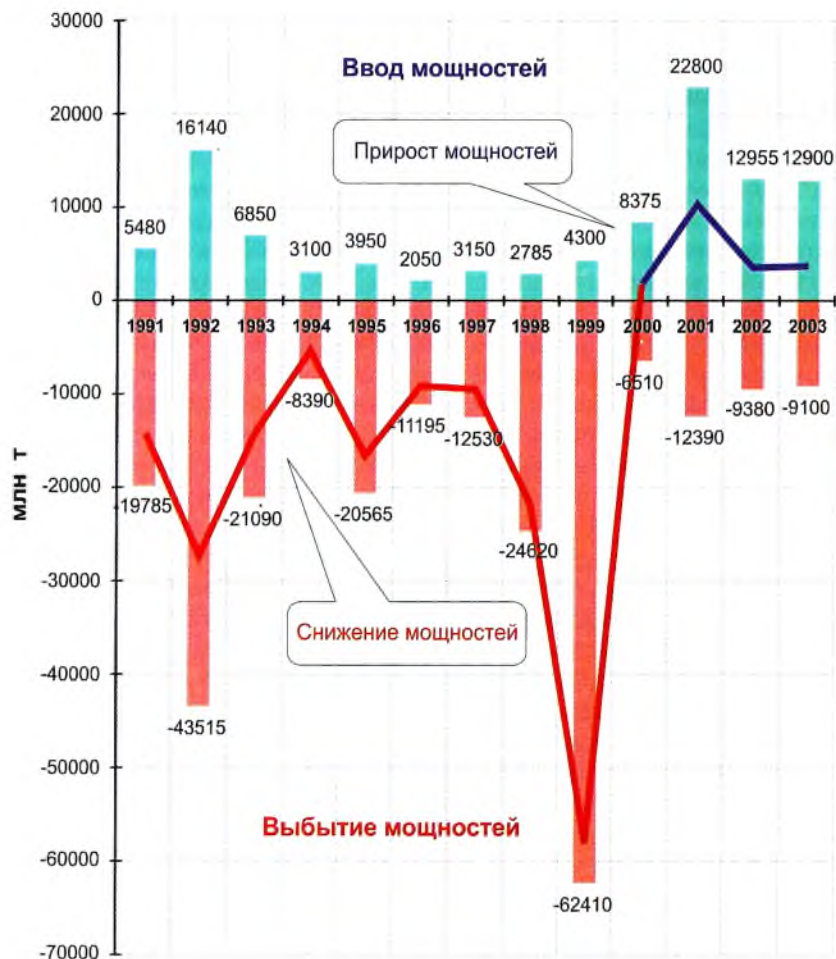


Рис. 14. Динамика ввода и выбытия производственных мощностей угледобывающих предприятий

Упадок производства самым тяжелым образом сказался и на материальном положении шахтеров, которые в советские времена имели значительные материальные преимущества по сравнению с другими группами трудящихся.

Особенно серьезной проблемой к этому времени становится обостряющийся финансовый кризис и связанные с ним обвальные неплатежи за отгруженный уголь, размеры которых неуклонно росли и к 1994 году составили свыше 8 млрд руб. Половина из них приходилась на электроэнергетику.

Впервые в отрасли образовалась и все более возрастала задолженность перед шахтерами по заработной плате.

Выпавшие на долю шахтеров неожиданные испытания в виде неужности для общества их ранее высокооцениваемого труда вызвали впервые за советский период истории нашей страны массовые забастовки, что еще более усугубило положение отрасли.

Выборность стихийными митингами руководителей предприятий привела к снижению профессионального уровня директорского состава. Шахтеры голосованием избирали себе даже горных мастеров, отвергая тех, кто требовал соблюдения техники безопасности и производственной дисциплины в шахте. И, как следствие, установилась печальная закономерность, когда каждый миллион тонн добытого угля оплачивался жизнью одного шахтера. Выросло количество крупных аварий с тяжелыми последствиями.

Нельзя умолчать и еще об одном немаловажном обстоятельстве. Как уже упоминалось, истоки кризиса в угольной промышленности в исторической ретроспективе были также связаны с резкой сменой приоритетов основных видов топлива как в отечественном, так и в мировом топливно-энергетическом балансе. Однако следует подчеркнуть, что столь крутой поворот вектора энергетической политики страны, осуществленный руководством СССР под влиянием открытия в начале 60-х годов крупных ресурсов нефти и природного газа, а также развития атомной энергетики, в сочетании с неподготовленной перориентацией на новые источники энергии и многократным уменьшением доли угля в топливном балансе России до 11—13 процентов в начале 90-х годов был поспешным и неоправданным прежде всего с точки зрения рациональности использования запасов органических видов топлива, диверсификации источников производства электроэнергии и в конечном итоге долгосрочной энергетической безопасности.

Хотя снижение доли угля в топливном балансе страны во многом вызвано объективными причинами, тем не менее оно явно не отвечает требованиям сбалансированного использования топливно-энергетических ресурсов, которыми располагает наша страна, что видно из приведенных данных за 1993 год (табл. 2).

Таблица 2

**Соотношение запасов и доли альтернативных энергоносителей  
в топливном балансе, %**

Показатели	Нефть	Газ	Уголь	Всего
Ресурсная база	16	17	67	100
Разведанные запасы	26,8	26	47,2	100
Доля в топливном балансе	36,6	50	13	100

К концу 90-х годов доля угля в производстве ТЭР России снизилась до 11,8 процента. Вследствие резкого падения потребления этого наиболее надежного энергоносителя, огромные запасы которого, в отличие от нефти и газа, достаточны для использования в течение не одной сотни лет, возникла угроза полного развала угольной промышленности.

Конечно, кризисная ситуация поразила не только угольную отрасль. Ее проблемы были тесно связаны с социально-экономическими проблемами угледобывающих регионов и их населением в целом: крайне запущенным состоянием социальной сферы шахтерских городов и поселков, существенной зависимостью от состояния дел на угольных предприятиях, негативным экологическим воздействием угольного производства на условия жизни населения.

К сожалению, под сворачивание экономической базы государства, не только угольной отрасли, но сырьевого сектора в целом, в некоторых влиятельных руководящих и ученых кругах подводилась легковесная идеология революционного переворота всей пирамиды общественного производства. Даже в высшем органе подготовки хозяйственных кадров — Академии народного хозяйства — проповедовалось неуважительное, если не сказать больше, отношение к минерально-сырьевому комплексу, которое формировалось примерно так: «Мы производим больше всех в мире стали, чтобы построить самые крупные экскаваторы, создаем самые крупные карьеры и экскаваторы, чтобы добыть еще больше руды, для того чтобы построить еще более мощные экскаваторы, чтобы добыть еще больше руды».

В такой обстановке внутри и вне угольной промышленности России началась крупномасштабная кампания по акционированию и приватизации ее организаций. К сожалению, многие из них из-за недоработанности нормативно-правовой базы и системы государственного регулирования, не имея опыта руководства в новых условиях, стали работать преимущественно на собственное потребление и резко ухудшили технико-экономические показатели. В ряде случаев перспективные шахты, например «Кузнецкая» в Кузбассе, были до-

ведены до банкротства и самовольно брошены даже без выполнения каких-либо технических работ, предусмотренных правилами ликвидации предприятий, с неоплаченными долгами по заработной плате шахтерам.

Надвигалась угроза хаотичного распада отрасли, разрушения системы энергоснабжения страны с непредсказуемыми социальными и политическими последствиями. Неотложно требовалось создание глубоко продуманной, с учетом сложившейся тяжелой ситуации, неординарной программы реформирования, основанной на новой идеологии преодоления системного кризиса, а также разработки полноценного нормативного, методического и организационного механизма ее реализации.

### 2.3. Реструктуризация отрасли — единственно правильное решение

Коренные изменения в экономических основах функционирования, производственной структуре, обостренная реакция шахтеров на проводимые реформы в угольной промышленности с самого начала привлекли к ней повышенный интерес не только средств массовой информации, но и всего общества. Причем нередко намеренно создавалось впечатление, что якобы из-за отсутствия осмысленной стратегии реформ, во всяком случае на первом их этапе, на долю шахтеров выпали самые тяжелые испытания по сравнению с другими трудящимися страны.

Действительно, масштабность и острота проблем, решавшихся в ходе реструктуризации, количество людей, вовлеченных в эти события, круто поменявшие их судьбы, поражают воображение. Однако непредвзятый анализ положения в угледобывающей отрасли, сравнение с другими базовыми отраслями убеждают, что при всех пройденных трудностях и допущенных просчетах — это единственная отрасль, где структурная перестройка велась и ведется в соответствии с четким замыслом и глубоко проработанным планом при активной помощи государства и содействии международных организаций.

Но главное заключается в том, что реструктуризация была единственно выверенным ответом на угрозу хаотического распада отрасли, безальтернативным средством спасения ее здорового ядра и организованного решения социальных проблем шахтерских городов и поселков.

Почему это было именно так?

Как показано выше, на территории России продолжалось экономически необоснованное валовое увеличение добычи угля, зна-

чительная часть которого, без учета реальных затрат, вывозилась в соседние республики. Чрезвычайно низкие железнодорожные тарифы резко исказили реальную цену угля у потребителя, что позволяло, например, завозить значительную часть кузнецкого угля на Украину. Уголь оплачивался потребителем исходя из оптовой цены, а убыток покрывался бюджетом.

Когда в ходе реформ были «отпущены» практически все цены (кроме угля) и тарифы, выяснилось, что только 23 процента действительной стоимости угля должно было оплачиваться (но зачастую фактически не оплачивалось) потребителем, а 77 процентов покрывалось за счет бюджетных дотаций.

Конечно, не одними только экономическими несопряженностями объяснялось тяжелое финансовое положение угольной промышленности. Выше уже отмечалось действие таких долговременных факторов, как разработка заведомо нерентабельных пластов, высокий уровень немеханизированной добычи, общее старение и моральная отсталость большей части шахтного фонда, включая изношенность горной техники.

И хотя в июле 1993 года цены на уголь были «отпущены», это уже не могло спасти от банкротства большую часть шахт. Эти предприятия, жившие за счет бюджета при планово-распределительной системе, не могли вписаться в требования рыночной экономики. Попытка их модернизировать, хотя на это в бюджете не было средств, могла бы привести только к бросовым затратам.

Не надо забывать, что количество таких бесперспективных шахт приближалось к 200, а число работающих на них шахтеров — к почти 500 тыс. чел. Никакой бюджет, тем более российский 90-х годов, не мог бы взять на себя эту ношу.

Разработанной в 1993 году компанией «Росуголь» и Министерством топлива и энергетики России Концепции оздоровления отрасли на основе государственной программы ее реструктуризации не было альтернативы. В долгосрочном плане она замышлялась как действительно единственно возможный выход из создавшейся тупиковой ситуации для шахтеров и населения угольных регионов. Реализация концепции реально отводила угрозу доведения социально-экономической ситуации в угледобывающих регионах до социального взрыва с непредсказуемыми последствиями.

Никто не пытался закрывать глаза на сопровождавшие реструктуризацию трудности и испытания. Для достижения конечных целей приходилось идти на комплекс непопулярных жестких мер.

Уже с первых же шагов работы отрасли в условиях рыночных реформ встал вопрос о том, какие именно проблемы ее реструктуризации являются наиболее болезненными, особенно в социальном

плане, какие решения было необходимо им противопоставить. Среди них самой значимой, безусловно, была проблема профессиональной реабилитации высвобождаемых шахтеров с угольных предприятий и принятия мер по формированию иных, кроме угольных, налогов, источников существования моноугольных городов за счет диверсификации их экономики. Это, в свою очередь, потребовало от местных органов власти активно включиться в разработку программ местного развития.

Поскольку в таких условиях продолжение политики дотирования убыточного угольного производства с целью поддержания его отсталой структуры и устаревшего производственного потенциала стало совершенно неоправданным, на основании анализа сложившегося положения были сделаны выводы о необходимости:

- освободиться от убыточного сектора угледобычи при соответствующей регламентации этого процесса, прежде всего обеспечения социальной защиты высвобождаемых работников, приемлемой для всех его сторон (наемных работников, работодателей, органов государственной власти);
- обеспечить постепенное сокращение и последующий отказ от бюджетных дотаций нерентабельного производства;
- сохранить государственную поддержку инвестиционных программ отрасли в интересах обеспечения большей сбалансированности используемых источников энергии и энергетической безопасности страны.

Все эти меры могли быть осуществлены лишь в рамках комплексной программы реструктуризации отрасли. Предложение о неотложной разработке политики и механизма реструктуризации было положительно воспринято как в органах государственной власти, так и в основном в шахтерских коллективах. На руководство компании «Росуголь» и Министерства топлива и энергетики РФ легла непосредственная ответственность за разработку такой программы и реальное управление ее реализацией.

## ГЛАВА 3

### ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ

#### 3.1. Мировой опыт структурных преобразований в угольной промышленности

Процессы реструктуризации угольной промышленности в странах с переходной экономикой, включая Российскую Федерацию, являются по существу неотъемлемой составляющей их адаптации к рыночным отношениям, начавшейся в конце 80-х—начале 90-х годов. Поэтому чрезвычайно важным для осмысления необходимых организационных мер по реструктуризации отечественной угольной промышленности было изучение опыта соответствующих структурных преобразований ряда развитых европейских стран.

Анализ хода и результатов реструктуризации угольной промышленности в развитых странах позволил выделить следующие ее характерные особенности независимо от динамики и объемов добычи угля:

- стремление к снижению общего числа угледобывающих предприятий, концентрации производства и повышению его технического уровня, улучшению технико-экономических показателей и соответственно числа занятых в угольной отрасли и на этой основе сокращение издержек во всех звеньях угольного производства;
- повышение внимания к вопросам социального обеспечения работников угольных отраслей, высвобождаемых в результате реструктуризации;
- приоритетное отношение к вопросам охраны природы как в процессе эксплуатации действующих шахт, так и при их закрытии.

Вторая половина XX столетия была периодом кризиса и одновременно началом реструктуризации угледобывающей промышленности Западной Европы. Изменения в структуре глобальной добычи угля, конкуренция со стороны ряда стран нового мира (главным образом Китая, США и Австралии) и перемены отношения правительств стран к господдержке основных отраслей, таких как горная и металлургическая, повлекли за собой резкое падение добычи каменного угля. Однако данный процесс сопровождался не только

массовым закрытием шахт, но и определенным ростом инвестиций для механизации процессов добычи угля на действующих шахтах.

Так, в Нидерландах решение о прекращении добычи угля было принято в середине 1960-х годов, и уже через 10 лет там закрылась последняя шахта. В Бельгии подземная добыча угля прекращена в начале 1990-х годов, а во Франции запланировано завершить ее к 2005 году. В Германии, Великобритании и Испании угольная отрасль продолжает работу, но потери рабочих мест были здесь весьма и весьма существенны.

Каждая из указанных стран исповедовала свой путь реструктуризации.

Подход Бельгии к вопросу реформирования угольной отрасли заключался в принятии сравнительно краткосрочного интегрированного плана, предусматривающего как закрытие шахт, так и создание альтернативной занятости. Исходные условия: во-первых, осознание того, что закрытие шахт менее затратно, чем их дотирование, и, во-вторых, согласие правительства страны на финансирование процесса ликвидации, экономического и социального возрождения угольного региона.

Французский подход был несколько иным, он предусматривал создание для этой цели государственной угольной компании «Шарбонаж де Франс» как инструмента поэтапного закрытия шахт по всей стране. Специальным законом закреплялась ответственность компании за трудоустройство увольняемых шахтеров, координацию постепенного снижения добычи угля и занятости. Число занятых в угольной отрасли снизилось с 350 тыс. чел. в конце 1940-х годов до 9 тыс. — в 1999 году. Соглашением между «Шарбонаж де Франс» и профсоюзами предусмотрено закрытие последней национальной шахты в 2005 году.

В свою очередь Германия прошла путь преодоления кризиса в двух обособленных секторах своей угольной отрасли: подземных угольных шахтах на Западе и открытых разработках по добыче лигнита — на востоке страны. Соответственно и подходы к ним оказались различными. В каменноугольной отрасли, где еще в 1968 году создана компания «Рурколле АГ» (Ruhrkohle AG), удалось за 10 последующих лет сократить сравнительно безболезненно две трети рабочих мест. Со временем деятельность «Рурколле АГ» все более диверсифицировалась, и сегодня только 30 процентов доходов компании имеют угольное происхождение. Реструктуризация же восточногерманской лигнитной отрасли заняла гораздо меньший промежуток времени и сопровождалась многократным снижением прямой занятости. Одной из наиболее отличительных черт реформирования обоих секторов германской угольной отрасли является аспект соци-

ального сознания, при котором рабочие старшего возраста были готовы на приемлемых условиях уйти по сокращению штатов, чтобы молодые шахтеры могли продолжать работать.

Испанский подход, заключающийся в продолжительном субсидировании высокозатратной добычи как средства сохранения существующих рабочих мест, иллюстрирует некоторые присущие ему сложности решения проблемы. Добыча угля в Северной Испании делится примерно поровну между государственной компанией «HUNOSA» и множеством небольших частных производителей. Но общее между ними то, что все они нуждаются в существенной государственной помощи.

Если рассматривать Великобританию, то с конца 1940-х до начала 1970-х годов здесь наблюдалось постепенное снижение числа шахт. Однако массовое их закрытие и сокращение занятости стало осуществляться в 1980-х и начале 1990-х годов. Первое время англичане практически не уделяли внимания социальным вопросам, связанным с закрытием шахт. Лишь в конце последнего десятилетия прошлого века правительство страны занялось социальными проблемами бывших районов угледобычи, разработав долгосрочную программу их инвестирования. Однако существенное снижение добычи угля и занятости, которое стало результатом реприватизации британской угольной отрасли, крайне отрицательно сказалось на жизни угледобывающих регионов. Опыт реструктуризации угольной отрасли Великобритании можно назвать самым противоречивым, когда шахты закрывались с неоправданной поспешностью, а поддержка, особенно на начальных стадиях, была крайне недостаточной.

Особый интерес для анализа представляли США и Китай, в отношении которых можно было говорить о некоторой сопоставимости с российской угольной промышленностью, во-первых, по объемам добычи угля и масштабам производственных мощностей и, во-вторых, из-за их конечной цели — сохранить существенную роль угля в энергообеспечении.

США решительно перешли к выборочной обработке крупными предприятиями наиболее благоприятных высококачественных запасов с помощью техники с граничными параметрами единичной мощности, обеспечивающей многократное повышение добычи угля из одного забоя. Так называемые супердинамичные технологии (термин США) реализуются, как правило, по схеме шахта-лава с годовой нагрузкой порядка 5 млн т угля, производительностью труда рабочего порядка 10 000 т угля в год и издержками франко-шахта не выше 20 долл. за тонну. При этом в традиционной области потребления угольного топлива конкуренция со стороны альтернативных видов топлива, в том числе импортируемых, при действующих

на мировом рынке ценах практически отсутствует. Прямая господдержка угольной промышленности не требуется, хотя периодически допускаются косвенные методы государственного регулирования, не носящие принципиального характера, главным образом в сфере экологически чистого сжигания угля. Тысячи мелких (артельных) шахт закрылись в этой стране без вмешательства государства.

Что касается опыта Китая, то здесь осуществлено одномоментное закрытие в директивном порядке мелких муниципальных и частных угольных предприятий, где нецелесообразно применение высокопроизводительной техники и современных средств охраны труда и техники безопасности с передачей решения возникающих в данном случае социальных проблем под ответственность провинциальных органов власти, причем без вмешательства центральных финансовых органов. Одновременно осуществлялась массивная косвенная господдержка крупных шахт посредством участия государства в финансировании НИОКР, лицензионного освоения производства современной техники, создания транспортной и иных видов инфраструктуры. Обеспечивались также ускоренный перевод отрасли на инновационный путь развития и поддержка конкурентоспособности на внешних рынках [61].

И в США, и в Китае, да и в других странах особенно остро стояли социальные проблемы реструктуризации. Закрытие нерентабельных шахт, естественно, повлекло существенный рост безработицы и социальной напряженности. Социальное положение шахтеров осложнялось как слабым финансированием этого направления реструктуризации со стороны государства, так и снижением его финансовых возможностей в переходный к рыночной экономике период.

Реструктуризация угольной промышленности стран с переходной экономикой проходила в более сложных условиях. В начальном периоде ход ее реформирования сталкивался с серьезными трудностями, обусловленными как слабой помощью со стороны национальных правительств и международных институтов в части оказания финансовой поддержки, так и высокой инфляцией, экономическим спадом и социальной напряженностью в этих странах. Процесс перестройки угольных отраслей, как правило, приводил к снижению добычи угля. Приоритеты отдавались изменению организационной структуры управления и приватизации, так как для этого не требовалось значительных капиталовложений. Поэтому радикального улучшения в техническом уровне добычи угля до настоящего времени им добиться не удалось [73].



### 3.2. Что нужно для России? Варианты действий

Разумеется, отечественная угольная промышленность имела свою специфику, и в целом не предусматривалось слепо копировать зарубежный опыт. Причем самые разительные отличия нашего подхода состояли не в методах добычи и переработки угля, а в организации решения вопросов социальной сферы, в характере преодоления тех аналогичных проблем, которые решались в свое время в Рурском бассейне, Западной Вирджинии или угольных районах Англии и Франции. Известно, что в странах с развитой рыночной экономикой угольные поселки расположены в густонаселенных регионах, насыщенных современной инфраструктурой и коммуникациями. Здесь в непосредственной близости от горняцких поселений находятся города с диверсифицированной экономикой, которая способна относительно легко «поглотить» шахтеров с ликвидируемых предприятий. Но даже в США, Великобритании, Франции и Германии реструктуризация угольной промышленности сопровождалась серьезными социальными потрясениями и конфликтами.

В России же наблюдается совершенно другая ситуация. К примеру, угольные поселки даже в Тульской области, одной из самых густонаселенных и насыщенных различными производствами, расположены вдали от прочих промышленных предприятий. Моноотраслевые угольные города и поселки Урала, Крайнего Севера, Сибири, Дальнего Востока расположены в сотнях километров от других промышленных центров. Ликвидация убыточных шахт и разрезов требовала создания в этих районах десятков тысяч новых, непрофильных рабочих мест, массового строительства нового благоустроенного жилья, ускоренного развития инфраструктуры. Эти проблемы, практически незнакомые высокоразвитым странам, могли лечь неподъемным грузом на государство, на все российское общество.

Одним из уроков реструктуризации угольной промышленности Западной Европы является то, что попытки поднять производительность труда и улучшить финансовые показатели бесперспективных по горно-геологическим и производственным условиям шахт за счет поддержания высокого уровня инвестиций оказались не только неэффективными, но в ряде случаев чистыми потерями. Дело в том, что основную часть уже обновленных фондов в конечном счете пришлось списать вместе с предприятием, в которое они были вложены.

Таким образом, анализ опыта других угледобывающих стран показал: главное в тот период, что необходимо было решать на государственном уровне в отношении российской угольной промышленности, — это проблема выбора. Либо довериться либеральной на-

дежде, что рынок все отрегулирует, как это попытались сделать в других отраслях, либо сознательно под контролем государства пойти на радикальное ее санирование, то есть болезненное закрытие бесперспективных шахт.

Если выбрать первый путь, то образуется кажущийся избыток угля, не поглощаемого платежеспособным спросом, что порождает сбытовой хаос. Даже те шахты, которые при сбалансированном рынке могли бы работать с прибылью, становятся убыточными. Скрытая безработица (забастовки и резкое падение производительности труда вследствие невыплаты зарплаты), социальные волнения охватывают, как правило, все угольные регионы. В то же время бюджет не имеет возможностей для удовлетворения социальных требований. Иными словами, такой подход в реальных условиях практически был неосуществим, более того — чреват разрушением отрасли.

Второй подход представлялся в виде лозунга: «В кратчайшие сроки закрывай нерентабельные шахты и приватизируй рентабельные». Что-то подобное с согласия первого президента страны Б.Н. Ельцина было реализовано в нефтяной промышленности и в отношении отдельных угольных предприятий. В определенной мере, но в более осторожном варианте такую схему для угля предлагали эксперты Всемирного банка. Однако, как было показано выше, кризис настолько глубоко охватил угольную промышленность и социально-экономическую сферу угледобывающих регионов, что такой подход оказался неприемлемым для всех участников угольного производства.

Анализ приведенных выше западных сценариев реструктуризации показал: ни один из них в чистом виде в российских условиях неприемлем.

Сравнительно более экономичный первый вариант мог бы иметь довольно широкое применение в наших условиях, однако отечественное машиностроение, включая оборонную промышленность, на момент принятия решения о реструктуризации не было готово, как, к сожалению, и на данный момент, к производству техники для освоения супердинамичных технологий. К тому же и угольная промышленность не располагала в то время необходимыми средствами для приобретения такого оборудования по импорту.

Россия не могла себе позволить как одномоментное закрытие убыточных шахт по китайскому образцу, поскольку государство не могло отказаться от своих социальных обязательств, так и растягивание этого процесса на десятилетия исходя из возможностей бюджета.

Географическое расположение поставщиков и потребителей угля, состояние железнодорожных сетей и угольных терминалов в морс-

ких портах не позволяли ориентировать снабжение энергодефицитных регионов и за счет импорта угля, что, естественно, вызвало необходимость продления функционирования в этих регионах убыточных шахт.

Таким образом, разумное решение для России лежало где-то между этими крайностями.

С учетом указанных обстоятельств и особенностей развития отечественной угольной промышленности была принята концепция ее структурной перестройки по радикальному варианту, предусматривающему техническую ликвидацию неперспективных шахт с одновременной социальной защитой шахтеров, реструктуризацию производственного потенциала и постепенный отказ государства от финансовой поддержки отрасли. Условно его можно назвать российской моделью реструктуризации. В этом варианте действий в наибольшей степени представлялась возможность учесть и нейтрализовать серьезные внутренние и внешние проблемы и противоречия, которые априори препятствовали разработке и реализации эффективной стратегии реструктуризации, основные задачи которой трансформировались по ходу ее осуществления.

Поскольку в соответствии с международными соглашениями предусматривалось частичное финансирование предстоящих затрат за счет займов Мирового банка реконструкции и развития (МБРР), участвовавшие по поручению МБРР в подготовительном процессе консультанты ряда международных организаций представили свое видение хода реформирования российской угольной промышленности. В дальнейшем расхождения в оценке направлений расходования средств и организации управления этим процессом возникали неоднократно. Содержание этих расхождений будет проанализировано в ходе дальнейшего изложения материала.

Здесь же отметим, что особенностью реструктуризации российской угольной промышленности, коренным ее отличием от практики зарубежных стран являлась необходимость осуществления реструктуризации одного из крупнейших в мире промышленных комплексов, который представляла собой российская угольная отрасль, в исключительно сжатые по сравнению с западными странами сроки в жестко заданных рамках форсированной смены политико-экономической формации России.

### 3.3. Исходные позиции реструктуризации отрасли

Ретроспективный анализ проведения реструктуризации угольной промышленности страны объективно свидетельствует о том, что на начальном этапе ведущим организующим звеном этого процесса яв-

лялось, несомненно, государственное предприятие «Росуголь», которое с активным участием и помощью Минтопэнерго России, а также регионов сумело определить приоритетные цели и основополагающие принципы структурных преобразований.

По предложению компании «Росуголь» процесс реструктуризации был инициирован Указом Президента РФ Б.Н. Ельцина от 21 июня 1993 года «О мерах по стабилизации положения в угольной промышленности». Президент поручил Совету Министров — Правительству Российской Федерации осуществить с 1 июля 1993 года переход на применение свободных (рыночных) цен на уголь, а также разработать и утвердить программу реорганизации шахтного фонда.

В качестве глобальной цели ставилась задача: создать конкурентоспособные высокоэффективные предприятия, удовлетворяющие спрос потребителей на угольную продукцию при снижении финансовой нагрузки на бюджет страны; обеспечить повышение уровня жизни и социальную защищенность шахтеров. В этом направлении должны были консолидировать усилия Правительство России, региональные администрации, руководство угольной отрасли, предприятия и профсоюзы.

При этом в качестве основополагающих принципов реструктуризации отрасли определялись:

- удовлетворение потребительского спроса на уголь и угольную продукцию в условиях свободных цен и конкуренции между производителями на внутреннем рынке первичных энергоресурсов. То есть объемы добычи угля регулировались уровнем рыночного спроса и тенденциями его изменения на рассматриваемую перспективу, а не только производственными возможностями отрасли;
- создание резерва высокоэффективных мощностей по добыче угля с целью обеспечения экономической безопасности страны;
- стремление к повышению конкурентоспособности угля и угольной продукции главным образом за счет снижения производственных затрат и повышения качества продукции. При этом снижение издержек производства намечалось достигать, в первую очередь, путем вовлечения в разработку наиболее благоприятных запасов и применения новых технологий, а также сокращения численности занятых в отрасли за счет закрытия неэффективных производств.

Обязательное условие осуществления реструктуризации — повышение эффективности использования государственных субсидий, выполнение мер социальной защиты высвобождаемых работников, ис-

ключение узковедомственных подходов при решении основных ее задач.

Наиболее важными направлениями реструктуризации угольной отрасли были определены:

- либерализация цен, то есть переход от административно назначаемых цен к рыночным в рамках программы реформирования энергетики в целом, с учетом экономической и социальной политики государства, в том числе антимонопольного законодательства;
- создание и обеспечение условий для развития конкуренции в сфере спроса и предложения угля и определение на этой основе равновесной цены на уголь и продукты его переработки;
- коммерциализация угольных предприятий через их акционирование, приватизацию и создание независимых от прямого государственного контроля предприятий, в том числе за счет привлечения частного капитала;
- концентрация усилий предприятий непосредственно на добыче и переработке угля как основных видах их экономической деятельности путем упрощения структуры предприятий и стимулирования их вертикальной (межотраслевой) интеграции;
- формирование системы информационного обеспечения для эффективного взаимодействия субъектов угольного рынка и его регулирования со стороны государства;
- переориентация существующей системы повышения квалификации работников угольной промышленности для ускорения их адаптации к работе в рыночных условиях;
- создание безопасных условий труда;
- создание структуры социальной защиты и переквалификации рабочих, потерявших работу по сокращению штатов или в результате реструктуризации отрасли.

Реструктуризацию отрасли предусматривалось провести в два этапа.

На первом этапе, с 1994 по 1996 год включительно, имелось в виду резко повысить эффективность использования средств господдержки, разработать и ввести в действие механизм реализации социальной программы реформирования угольной промышленности с тем, чтобы на втором этапе, в период после 1996 года, реализовать в полном объеме весь намеченный комплекс мер, обеспечить эффективное ее функционирование в условиях рыночной экономики.

При подготовке документов, регламентирующих проведение реструктуризации отрасли, предусматривалось:

- формирование рамочных условий функционирования предприятий угольной промышленности на период 1994—1996 годов в соответствии с целями и принципами реструктуризации;
- конкретизация предприятиями отрасли рамочных условий реструктуризации в проектах бизнес-планов развития предприятий;
- согласование бизнес-планов предприятий и формирование на их основе сбалансированного проекта Программы реструктуризации;
- согласование проекта Программы реструктуризации с заинтересованными сторонами и ее утверждение на федеральном уровне.

В соответствии с вышеперечисленными целями, принципами и этапами реструктуризации компанией «Росуголь» при активном участии Минтопэнерго России была подготовлена программа действий (рис.15).

Британский фонд «НОУ-ХАУ», используя интеллектуальный потенциал консультантов по международной экономике и энергетике (ИЕЕС) и их коллег, предложил российской стороне заключить договор на консультации Российской угольной компании по вопросам реорганизации структуры и рационализации.

В процесс подготовительной работы по развертыванию масштабных преобразований в отрасли в этот период включился и МБРР. Официальной целью его участия была провозглашена помощь российской стороне в разработке Программы реструктуризации угольной промышленности России.

Об участии и роли Мирового банка в разработке программы реструктуризации российской угольной промышленности следует сказать особо.

В начале 1993 года МБРР предложил России кредит в 50 млн долл. США на финансирование в отрасли перспективных инвестиционных проектов. Оператором при этом выступила компания «Зарубежуголь». Учитывая многообещающие результаты первых контактов, Минтопэнерго России представило МБРР целый ряд таких проектов. Однако выделение займа Мировой банк обусловил ознакомлением его экспертов с положением дел в угольной промышленности и подготовкой соответствующего доклада. На основании договоренности с Минтопэнерго России было налажено сотрудничество российских специалистов и экспертов МБРР по подготовке доклада «Структурная перестройка угольной промышленности» [59].

**ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ  
КОМПАНИИ «РОСУГОЛЬ»  
ПО СТРУКТУРНОЙ ПЕРЕСТРОЙКЕ**

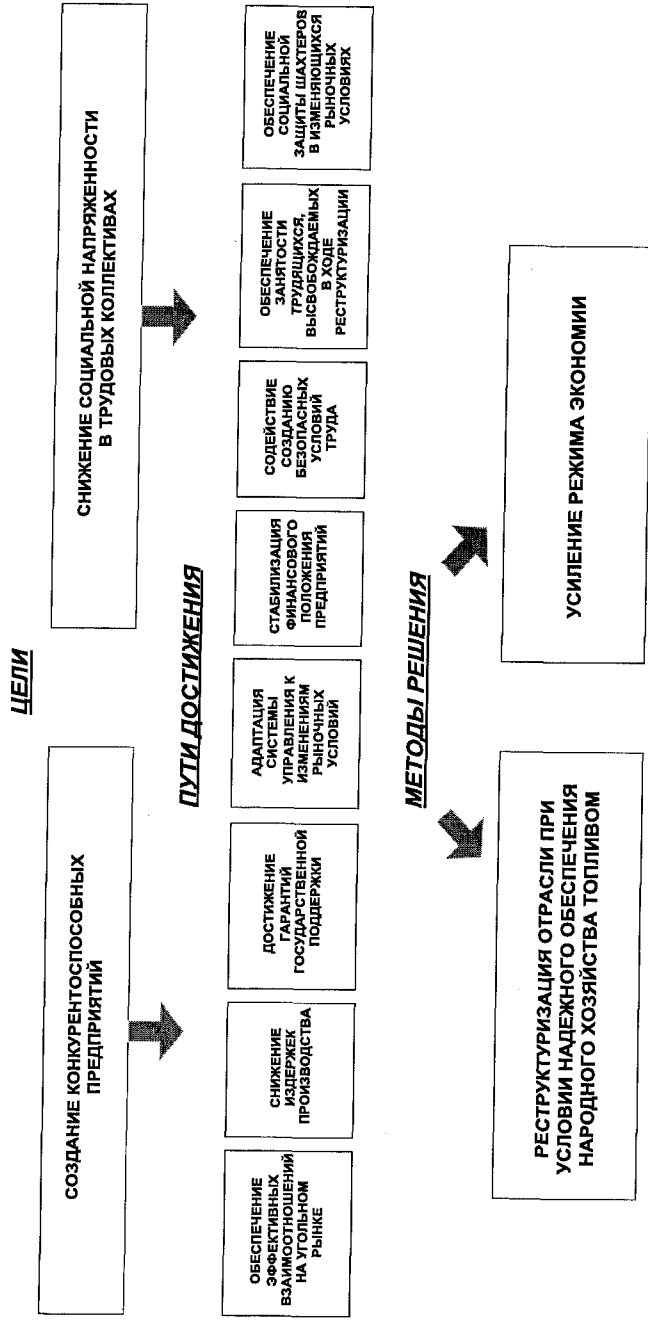


Рис. 15. Программа действий компании «Росуголь» по реформированию угольной промышленности

Первый вариант доклада был подготовлен в ноябре 1993 года непосредственно Мировым банком после тщательного изучения специально нанятыми экспертами ситуации в основных угледобывающих регионах, в основном — в Кузбассе, российском Донбассе, Печорском и Подмосковном бассейнах.

Ознакомление с этим документом вызвало у российских экспертов многочисленные замечания и возражения. Прежде всего они были связаны с тем, что в докладе делался упор на массовое закрытие шахт и полностью игнорировалась необходимость обеспечения энергетической безопасности России с ее сложными природно-климатическими условиями. По существу, обратившись к МБРР за кредитованием перспективных инвестиционных проектов, Правительство России получило предложения по ускоренному свертыванию добычи российского угля.

Особую тревогу вызвали вытекающие из доклада перспективы социальной защиты и трудоустройства сотен тысяч высвобождаемых работников и, что самое главное, полное игнорирование мировой практики по темпам и количеству закрываемых шахт, по объему необходимых затрат на структурные преобразования, по сбалансированности общего подхода Правительства РФ и администраций угледобывающих регионов к реструктуризации отрасли. В конце 1993 года доклад экспертов МБРР был изучен российской Межведомственной комиссией по социально-экономическим проблемам угледобывающих регионов (МВК), а в мае следующего, 1994 года руководству МБРР были переданы основные замечания российской стороны, сопровождаемые памятной запиской.

Однако необходимость в безотлагательном, но системном решении проблем угольной промышленности в нашей стране была очевидной. Промедление стало серьезной угрозой, и российская сторона приступила к самостоятельной разработке политики реформирования угольной отрасли. В сжатые сроки отечественными учеными и специалистами-угольщиками была разработана соответствующая концепция. Правительство РФ одобрило ее в качестве «Основных направлений реструктуризации угольной промышленности России»[45]. Объективности ради, следует отметить, что отдельные положения и рекомендации Мирового банка были использованы при подготовке окончательной редакции «Основных направлений реструктуризации...», утвержденной Правительством РФ в июле 1995 года. Разумеется, эти положения были существенно уточнены с учетом специфики наших условий и особенностей проводимой в стране экономической реформы.

«Основные направления реструктуризации...» оказались первым нормативным документом, определявшим главные цели начавшейся масштабной работы, а также вполне конкретные и четкие ориентиры по-

степенного перехода отрасли на рентабельную бездотационную работу. Курс, как уже говорилось, был взят на формирование конкурентоспособных угольных компаний, обеспечивающих свое самофинансирование в длительной перспективе; создание конкурентного угольного рынка; улучшение условий труда и безопасности работы в угольной промышленности; социальную защиту высвобождаемых трудящихся; социально-экономическое и экологическое оздоровление угледобывающих регионов.

В течение 1994—1997 годов при непосредственном участии администраций угледобывающих регионов, проектных и научно-исследовательских организаций МВК были разработаны и утверждены региональные программы реструктуризации угольной промышленности всех основных угольных бассейнов (Кузбасса, российского Донбасса, Подмосковского, Печорского), одобрены основные положения программ Пермской, Сахалинской, Челябинской областей.

Такой подход к решению назревшей проблемы оказался достаточно результативным, и российская угольная промышленность, все предыдущие десятилетия работавшая по существу в кризисных условиях, фактически первой приступила к своему реформированию осознанно, планомерно, с учетом имеющейся мировой практики.

### 3.4. Функции основных участников и механизмы реструктуризации

При выработке методов организации процессов реструктуризации были определены функции и механизмы взаимодействия основных участников, обеспечивающих разработку и осуществление необходимых мероприятий. На основе анализа отечественной и зарубежной практики было выделено три крупных блока (уровня) управляющих решений, которые в явном или неявном виде присутствовали при любых вариантах разработки и реализации направлений реструктуризации отрасли:

- решения Правительства России и связанные с ними внутриотраслевые соглашения с органами отраслевого управления;
- региональные программы реструктуризации;
- бизнес-планы угледобывающих компаний.

Основным механизмом обратной связи эффективности управляющих решений являлся мониторинг, который охватывал как производственно-экономическую, так и социальную сферы.

Касаясь первого из указанных блоков, необходимо отметить, что уже на начальной стадии преобразований экономики были приняты концепция и механизм формирования акционерных обществ и хол-

динговых компаний с перспективой приватизации лучших предприятий.

Основные функции участников реструктуризации определялись исходя из прав и возложенных на них обязанностей и в основном сводились к следующему. Органы государственной власти на федеральном и региональном уровнях, привлекая компанию «Росуголь» и местные угольные акционерные общества, обеспечивали:

- подготовку проектов законодательных и нормативных актов, дополняющих существующую правовую базу реструктуризации угольной промышленности, их рассмотрение и принятие;
- разработку и реализацию мероприятий, обеспечивающих трансформацию механизма государственной поддержки и системы управления угольной промышленностью.

Угольные акционерные общества на местах и компания «Росуголь» совместно разрабатывали и реализовывали мероприятия в сфере производства, оформляя их в виде бизнес-планов угольных предприятий — юридических лиц. На основе этого формировались и финансировались подпрограммы «Реструктуризация», входящие в состав соответствующих региональных программ.

Администрации субъектов Федерации, на территории которых расположены угледобывающие регионы, региональные органы федеральной службы занятости совместно с угольными профсоюзами, угольными акционерными обществами на местах и компанией «Росуголь» готовили и осуществляли мероприятия по социальной защите высвобождаемых в связи с реструктуризацией работников, представляя эти мероприятия в виде подпрограмм «Социальная защита». Аналогичным образом в соответствующих региональных или федеральных программах формировались подпрограммы «Социальная инфраструктура».

Методической основой разработки федеральных целевых программ социально-экономического развития угледобывающих регионов и отдельных подпрограмм являлись соответствующие рекомендации, утвержденные Минэкономики России. Эти программы в установленном порядке, по согласованию с Межведомственной комиссией по социально-экономическим проблемам угледобывающих регионов представлялись затем в Правительство Российской Федерации для включения в перечень федеральных программ. Среди наиболее эффективных следует отметить такие федеральные программы, как «Жилище», «Север», «Конверсия», включающие подпрограммы реструктуризации угольной отрасли.

Основной формой взаимодействия участников процесса реструктуризации с целью выработки согласованных действий стал согласительный-переговорный механизм на уровне Межведомственной комис-

сии по социально-экономическим проблемам угледобывающих регионов, федеральной и региональных комиссий по выработке Отраслевого тарифного соглашения.

Следует подчеркнуть, что развитие механизмов социального партнерства — крайне необходимое направление в рассматриваемом организационном процессе. Механизмы социального партнерства — основная форма взаимодействия участников процесса реструктуризации, обеспечивающих разработку и осуществление всего комплекса мероприятий по реструктуризации угольной промышленности. При этом органы государственной власти являлись равноправными участниками социального партнерства и одновременно обеспечивали условия для становления и развития институтов, представляющих интересы других.

### 3.5. Нормативно-правовое обеспечение реструктуризации

Необходимость всестороннего нормативно-правового регулирования реструктуризации угольной промышленности вызывалась как особой сложностью и масштабностью этой проблемы, так и спецификой самой отрасли: убыточностью угольного производства, повышенной техногенной опасностью, негативным воздействием на окружающую среду.

В основе нормативно-правового обеспечения была действующая, а также специально разработанная и постоянно обновляемая нормативно-правовая база государственного регулирования.

Деятельность угольной промышленности регулируется федеральными законами о собственности, о земле, о недрах, о занятости населения, о гарантиях лиц, работающих на Крайнем Севере, и др. Однако эти документы, несмотря на свой основополагающий характер, для новой модели хозяйствования являлись лишь частью необходимого нормативно-правового обеспечения процесса реструктуризации отрасли. Акты государственного регулирования отрасли и отраслевые нормативные акты должны были прежде всего учесть весь комплекс проблем реструктуризации, создать стимулирующую обстановку для ее осуществления.

В процессе подготовки нормативно-правовой базы, удовлетворяющей этим требованиям, были охвачены следующие основные направления и сферы деятельности угольной промышленности:

- государственная поддержка отрасли из средств федерального бюджета;
- социальная защита высвобождаемых наемных работников и членов их семей;
- закрытие убыточных предприятий и решение вопросов об их

несостоятельности (банкротстве);

- инвестиционная политика;
- разгосударствление, антимонопольные меры и поощрение конкуренции;
- трансформация системы управления угольной промышленностью;
- налоговая система и переход на свободное ценообразование;
- природопользование и экологическая безопасность.

Разработанная методическая основа реструктуризации была закреплена в виде пакета аналитических и нормативно-методических документов («Концепция структурной перестройки угольной промышленности России», 1993 год, «Основные направления реструктуризации угольной промышленности России», разработанные государственным предприятием «Росуголь» в 1994 году и утвержденные Правительством РФ в 1995 году, и др.).

В подготовке этих методических материалов приняли участие видные ученые и специалисты отрасли, руководители угольных акционерных обществ и компаний, администраций угледобывающих регионов.

«Основные направления реструктуризации угольной промышленности России» дорабатывались Минэнерго и Минэкономики России и затем были утверждены Межведомственной комиссией по социально-экономическим проблемам угледобывающих регионов.

На основании указанных прогнозно-аналитических и методологических материалов Государственной Думой был принят в июне 1996 года Федеральный закон «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности», которым определен порядок государственного участия при осуществлении реструктуризации угольной промышленности. Этим законом установлены также правила государственной финансовой поддержки отрасли и порядок ее предоставления. Особая важность этого закона заключается в том, что на его основании беспрецедентные по масштабу преобразования угольной отрасли стали осуществляться в рамках четко регламентированной государственной политики, тем самым был предотвращен хаотический распад отрасли.

Проведена содержательная работа по совершенствованию всего комплекса законодательства о недрах, одобренная и включенная в планы законодательской деятельности Государственной Думой и Советом Федерации Федерального собрания РФ [54].

На следующих этапах специалистами и учеными отрасли с привлечением заинтересованных организаций и ведомств непрерывно ве-

лась подготовка необходимых конкретных правовых и методических документов, прежде всего связанных с порядком финансирования из средств госбюджета мероприятий по ликвидации убыточных шахт, социальной защите трудящихся и реабилитации затронутых реструктуризацией муниципальных образований.

Всего по проблемным вопросам реструктуризации подготовлено и принято свыше 100 специальных постановлений Правительства РФ. Среди них следует выделить такой принципиального значения документ, как постановление Правительства РФ от 3 декабря 1997 года «О государственном финансировании мероприятий по реструктуризации угольной промышленности». В этом и других важных документах нашла отражение методология селективного распределения средств господдержки. Исходным принципом этой системы являлось правило, согласно которому потребность в прямой государственной поддержке возникает лишь там, где этого требуют долгосрочные интересы общества в целом.

## ГЛАВА 4

### МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Анализ происходящих в мировой экономике процессов показывает, что в результате глобализации мир как система потерял важные внутренние противовесы (многополярность), а дерегулированность и либерализация экономики добавили ему множество степеней свободы, что привело к потере его структурной устойчивости. Склонность мировой экономики, а следовательно, ее базовых отраслей к переходу в кризисный режим функционирования резко возросла. Утверждение о повышении устойчивости и предотвращении кризисов в результате либерализации всех сторон жизни общества стало всего лишь наиболее распространенным мифом.

Как показал негативный российский опыт, закончившийся дефолтом 1998 года, а также волна южноазиатского и южноамериканского кризисов, либерализация — это далеко не панацея на все случаи жизни.

Разработка и реализация методологии и механизмов управления кризисной ситуацией в угольной промышленности на ранней ста-

дии ее реформирования в определенной мере не учитывала нового качественного состояния мировой и отечественной экономики.

#### 4.1. Основы методологии реструктуризации угольной промышленности

Современной наукой и практикой в качестве основного аргумента принятия решения о реструктуризации отрасли считается необходимость ее адаптации к изменяющимся рыночным условиям. Под воздействием кризиса сбыта продукции и падения прибыльности компании вынуждены прибегать к радикальному совершенствованию своих структур и функций в целях выживания или повышения эффективности работы, что, собственно, и является реструктуризацией в ее общеметодическом понимании [9].

Несмотря на то что проблема выхода из кризисных ситуаций, особенно осложненных, как это было в нашей стране, общей социально-политической нестабильностью, в теоретическом плане изучена слабо, в среде специалистов формируется общее понимание методологических аспектов решения этой задачи.

Кризис — это краткое, резкое отклонение системы от выбранной магистрали развития. Причины такого отклонения могут быть как внешние, связанные с тенденциями развития внешней среды, так и внутренние, порожденные внутренними конфликтами и недостатками рассматриваемой системы. В случае отечественной угольной промышленности имело место сильное совместное воздействие обоих этих факторов.

В зависимости от объемов той или иной системы, методов и возможностей регулирования выхода из кризиса они могут либо существенно и относительно быстро улучшить ситуацию, либо привести к продолжительному и болезненному выходу из нее, либо вообще приобрести необратимый характер.

Таким образом, успех в преодолении кризиса зависит от умения распознавать, направлять и контролировать этот процесс. Понимание причин и характера, своевременное реагирование на симптомы наступления кризиса создают предпосылки для снижения остроты, сокращения времени и бесконфликтности его протекания.

Чтобы сделать более понятным выбор методов и механизмов реструктуризации российской угольной промышленности как наиболее эффективного пути ее выхода из кризисного состояния, имеет смысл кратко напомнить о появлении и стремительном нарастании в ней негативных процессов.

Как уже отмечалось, первые кризисные явления в отрасли, отголоски которых слышатся и поныне, появились в середине 70-х годов,

когда благополучие отрасли, во многом условное, достигло максимума. Основным сигналом о необходимости ее реформирования явилось падение темпов производительности труда, несмотря на постоянное увеличение объемов добычи угля и применение высокопроизводительного оборудования. Рост объемов добычи все в большей степени обеспечивался за счет экстенсивных факторов. Обновление активной части основных фондов не сопровождалось необходимыми инвестициями в развитие производственной инфраструктуры, что наряду с отработкой наиболее благоприятных запасов угля сдерживало эффективность применения комплексно-механизированного очистного оборудования.

Изменение экономической политики государства, начало рыночных преобразований и приватизации угольной отрасли к уже имеющимся в ней сложным проблемам добавили факторы чисто рыночного характера. Такие, в частности, как снижение потребительского спроса, недобросовестная конкуренция углей между собой, дефицит финансовых ресурсов, низкий уровень менеджмента, неоправданное присвоение прибавочной стоимости, ранее перераспределявшейся государством в пользу угольной отрасли, и т. д.

Кроме того, в процессе функционирования угольных предприятий продолжилось усложнение горно-геологических и горнотехнических условий, которое усугубилось уменьшением бюджетных субсидий. Еще более обострило кризисные явления в угольной отрасли то обстоятельство, что реформирование экономики России, проводившееся фактически при невмешательстве государства, переросло в затянувшуюся экономическую стагнацию.

Все вышесказанное — убедительный пример несвоевременно распознавания кризисных явлений и непринятия мер по их устранению, что в результате привело к глубокому кризису угольной отрасли, потребовало огромных усилий для выхода из него за счет радикальной реструктуризации. Иного пути из-за упущенного времени просто уже не было.

Изменение методов регулирования процессов стратегического планирования и управления в кризисной отрасли требовало четкого определения последовательности и содержания задач ее реформирования, прежде всего тщательной оценки реального состояния предприятий и разработки дифференцированного подхода к их оздоровлению.

Однако принятое в 1991—1992 годах по существу неподготовленное решение перейти к массовому разгосударствлению (акционированию) угольных организаций, минуя необходимые предварительные разработки в надежде, что «рынок все отрегулирует», и тяжелые последствия этого решения, нельзя оценить иначе как непонимание так

называемыми младореформаторами ни в теоретическом, ни в практическом плане всей глубины накопленного в отрасли «взрывоопасного» кризисного потенциала.

Учитывая приведенные обстоятельства, авторы посчитали необходимым посвятить специальный раздел монографии научно-методическим проблемам реструктуризации, сосредоточив особое внимание на следующих вопросах:

- анализе сущности кризисных явлений в отрасли и методах их преодоления;
- основных этапах аналитических исследований и механизмах решения присущих этим этапам проблем;
- основному содержанию прогнозно-аналитических работ;
- принципам и методам отбора приоритетных решений при разработке программы реструктуризации.

Для научного обоснования последовательности этапов и содержания процесса структурной перестройки угольной промышленности исходя из объективных закономерностей ее развития в составе топливно-энергетического и народнохозяйственного комплексов Минтопэнерго России и компанией «Росуголь» были привлечены лучшие, профессионально подготовленные специалисты, эксперты и ученые.

В подготовке соответствующих документов приняли участие руководители угольных акционерных обществ и компаний, администратий угледобывающих регионов, ассоциаций шахтерских городов и других организаций.

В результате уже в 1993 году в рамках Концепции структурной перестройки угольной промышленности России была создана научная методология проведения реструктуризации. Она охватывала практически все стороны функционирования отрасли, начиная от переоценки минерально-сырьевой базы до инвестиционной политики и финансовых методов управления. Концепция основывалась на содержащейся в программе Правительства России новой энергетической стратегии до 2010 года, многократно обсуждалась в Правительстве РФ, Федеральном собрании, другими заинтересованными государственными и общественными организациями.

Первостепенное значение в тот период имели анализ и оценка внутреннего содержания каждой из фаз кризиса, причин их развития. Опираясь вслед за большинством отечественных исследователей на теорию «длинных волн» экономической конъюнктуры (разработана Н.Д. Кондратьевым и существенно развита Д.С. Львовым, С.Ю. Глазьевым, А.И. Изюмовым, Ю.В. Яковцом и другими крупными учеными-экономистами), проявление фаз делового цикла — депрессии, оживления, роста, рецессии целесообразно рассмотреть на при-



мере такой важнейшей сферы деятельности как научно-технический прогресс в отрасли в целом и периодические сдвиги в технологической структуре производства.

Результаты ретроспективного анализа позволяют высказать (разумеется, с определенной степенью условности) следующую оценку временного отрезка 1970—2004 годы в отношении внутреннего наполнения фаз «длинной волны» в российской угольной промышленности:

- 1970—1975 годы — оживление, связанное с началом комплексной механизации работ на шахтах и вводом крупных, оснащенных современной техникой разрезов (начало кристаллизации новой парадигмы);
- 1976—1985 годы — количественный и качественный рост за счет успешного освоения новой техники и высокопроизводительных методов труда на предприятиях, где этому содействовали благоприятные условия (стабилизация действующей парадигмы);
- 1986—1990 годы — регрессия угольной промышленности, характеризующаяся появлением и развитием таких негативных тенденций, как уменьшение эффективности использования основных фондов, рост дотационности, связанных с исчерпанием возможностей перспективных предприятий, падением производительности труда, особенно на предприятиях со сложными горно-геологическими условиями (исчерпание старой парадигмы);
- 1991—2004 годы — депрессия в первой половине этого периода (усиление падения добычи угля и производительности труда по отрасли до 7 процентов в год) с переходом во второй половине периода в очередную фазу оживления под влиянием реструктуризации.

Анализ этих этапов показывает закономерное нарастание отрицательных тенденций, завершившихся общим экономическим кризисом.

Поэтому в такой же последовательности и на базе полученных результатов анализа изменений основных технологических укладов осуществлялось структурирование, характеризовалась фазовая природа развития кризиса и формулировались предложения по выходу из него во всех технологических звеньях и системах функционирования отрасли.

Упрощенная схема последовательности (иерархии) и принципиальное содержание каждого из этапов решения методических задач реструктуризации с целью оздоровления всех систем функционирования отрасли представлены на рис. 16 [10].

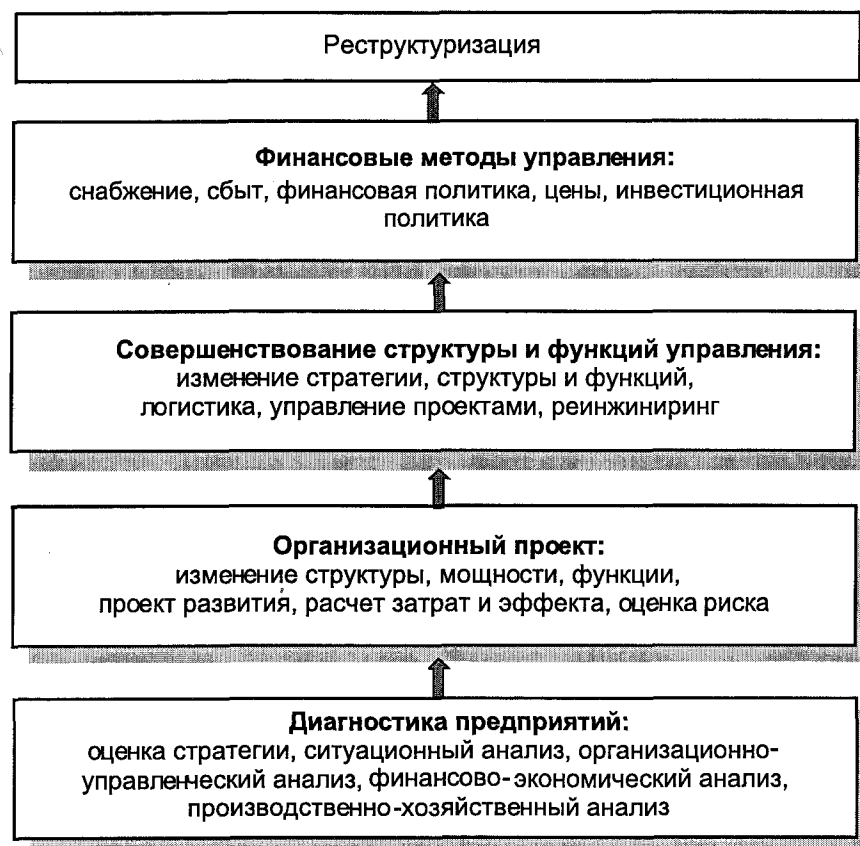


Рис. 16. Последовательность и содержание решения методических задач реструктуризации

Практические результаты первых шагов реструктуризации отрасли, использования методических основ и рекомендаций подтвердили жизнеспособность такого подхода, который, в отличие от хаотичного вхождения в рынок других отраслей российской экономики, можно определить как регулируемый умеренно-радикальный путь.

В отличие от прошлого последние годы отмечены интенсивными структурными сдвигами, поиском новых технологических решений и появлением первых элементов новой технологической структуры, которые пока внедряются на ограниченном числе лучших предприятий. Есть основания утверждать, что тем самым создаются предпосылки перехода развития жизнеспособного ядра отрасли в фазу интенсивного роста.

Здесь необходимо отметить, что именно совершенствование инновационной деятельности является тем решающим фактором, с помощью которого можно «вытащить» все звенья кризисной цепи в процессе реструктуризации.

#### **4.2. Основные особенности угольной промышленности как объекта реструктуризации**

С учетом данных общих определений рассмотрены основные особенности угольной промышленности как объекта реструктуризации.

Отечественная угольная промышленность является сложной территориально распределенной социально-экономической системой, процесс ее реструктуризации представляет собой пример социально-экономической трансформации крупнейшего промышленного комплекса. Причем во многих случаях угольное предприятие, жестко привязанное к конкретному угольному месторождению, является единственным в том или ином районе градообразующим фактором и источником жизнеобеспечения связавшего с ним свою судьбу населения.

Поэтому выработка научно обоснованных методологических принципов, стратегии реструктуризации угольной промышленности России в условиях переходного периода всей экономики страны и тяжелого социально-экономического кризиса, в котором находилась отрасль, а также полного отсутствия приемлемого аналогичного положительного опыта представляла собой одну из наиболее сложных проблем.

Отправным моментом при разработке необходимой методологии, естественно, было понимание, что стабилизация положения в отрасли могла быть достигнута только на основе кардинальных структурных и социальных преобразований, соответствующих новым макроэкономическим и внутриотраслевым условиям.

Исходя из общих на тот период представлений реструктуризация угольной промышленности оценивалась как процесс поэтапного приведения относительно устойчивого, точнее, застойного ее состояния к концу очередного экономического цикла, параметры которого уже не обеспечивали прогрессивного развития отрасли в соответствии с изменяющимися макроэкономическими условиями.

В изложенных понятиях, конечно, содержится до некоторой степени внешняя характеристика всего процесса, определены лишь его главные целевые установки и пространственно-временной масштаб, однако этого недостаточно для выработки рациональных направлений, создания адекватного механизма их успешной реализации.

Дело в том, что на детальном уровне реструктуризация представ-

ляет собой сложную, распределенную во времени и пространстве совокупность взаимопроникающих микропроцессов изменения практически всех сторон — производственно-технологической, экономической, социальной — деятельности угольных предприятий и органов управления различных уровней. При этом на каждой ее стадии присутствуют элементы как старой, так и новой, идущей ей на смену парадигмы функционирования отрасли, окончательно зафиксировать которую, определить ее новое устойчивое состояние реально возможно лишь по завершении самого процесса.

Словом, на анализируемом этапе реформирования отрасль изначально оказалась объективно вовлеченной в исключительно сложный динамический процесс, не располагающий возможностями достоверных с высокой точностью статистических оценок и внешнего «оптимального» регулирования. С практической точки зрения речь могла идти лишь о правильном выстраивании очередности комплекса работ и адаптивном управлении его динамикой, обеспечивающем нахождение основных параметров в приемлемой области значений.

Причем этот процесс находился в высокой степени зависимости от целого ряда отраслевых особенностей как объекта анализа, что предопределяет неоднозначность методологических подходов к разработке прогноза его изменений. Например, одна из важнейших особенностей связана с различными типами классификации угля в зависимости от его технологических свойств.

Если взять даже самое упрощенное деление всего добываемого угля на коксующиеся, энергетические каменные, энергетические бурые угли (каждая из этих групп включает достаточно сложный марочный состав с индивидуальными свойствами), то и в этом случае методология реструктуризации будет различаться в существенных положениях.

Так, добыча коксующегося угля в мире составляет около 20 процентов от общей добычи, а объем его продаж достигает одной трети от общего объема производства. В то же время объем торговли каменным энергетическим углем составляет всего лишь порядка 10 процентов от валового производства. Бурый же энергетический уголь в международной торговле практически не участвует.

Таким образом, рынок коксующегося угля имеет природу товарного рынка, где главными критериями оценки являются специфические, присущие только ему качества участия в химических и физических процессах металлургии, одновременно являясь топливом для этих процессов. При этом следует заметить, что разведанные запасы особо ценных коксующихся марок углей ограничены и к их использованию должно быть соответствующее бережное отношение. Здесь уместно вспомнить о парадоксальном по форме, но верным по своей

сути высказывании ученого с мировым именем, профессора И.В. Еремина, который, сожалея о нецелевом иногда использовании этих редких углей, говорил: «Не поите свиней королевским вином».

В отличие от коксующегося угля энергетический уголь может быть заменен альтернативными энергоисточниками и, следовательно, имеет иные, прежде всего экономические критерии оценки. Что касается бурого угля, то его значение определяется в основном потребностями местных рынков, близ расположенных тепловых электростанций, хотя по мере развития энерготехнологических направлений его использования потребность в нем будет возрастать в качестве ценного сырья для этих процессов.

Угольный рынок России отличается не только разнообразием типов углей. Не менее существенное значение в системе «потребитель — транспорт — производитель» имеет география размещения основных производителей и потребителей, поскольку связующее звено — железнодорожный транспорт — имеет значительное, а подчас решающее влияние на формирование рыночных цен на уголь.

Как известно, почти 90 процентов разведанных запасов угля сосредоточено в районах восточнее Урала (рис. 17).

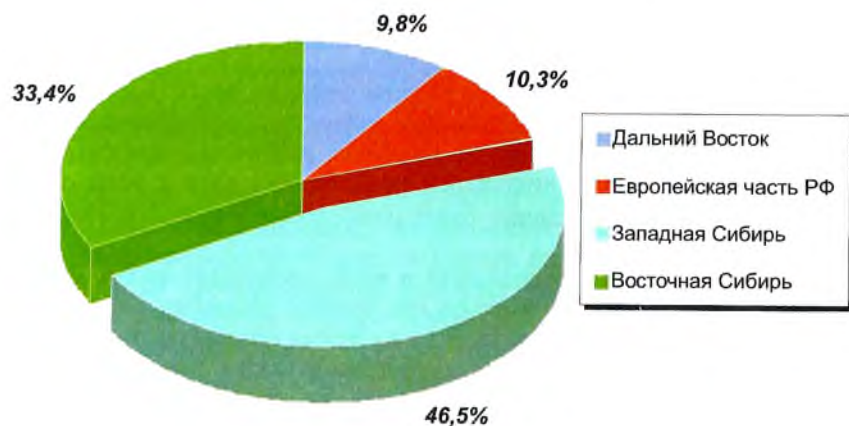


Рис. 17. Распределение разведанных запасов угля по регионам России

Этим обстоятельством, в частности, диктуется необходимость комплексного подхода к решению задач развития отрасли с учетом, с одной стороны, провозной способности железных дорог и тарифов на перевозку угля, а с другой — альтернативного решения по методам

сжигания угля на месте добычи и создания возможностей канализации полученной при этом электроэнергии в направлении Восток — Запад.

Другой важной особенностью угольной отрасли является набирающий скорость и масштабы процесс слияния ее компаний со смежными производствами по принципу вертикально-интегрированных холдингов, прежде всего угольно-металлургических, а впоследствии и энергоугольных, типа ЛУТЭК в Приморском крае. Темпы и масштабы развития данного процесса потребуют выработки методологий, отвечающих решению межотраслевых задач с учетом различных технологий указанных производств. При этом можно предположить, что свободный рынок угля будет иметь тенденцию к сворачиванию за счет продажи угольной продукции по трансфертным ценам внутри холдинговых хозяйствующих структур.

### 4.3. Методы качественной и количественной оценки параметров реструктуризации

Эффективность используемой на практике методологии определяется в конечном счете обоснованностью параметров реструктуризации, степенью корреляции прогнозных и фактических результатов работы групп предприятий и отрасли в целом, динамикой изменений показателей экономической эффективности угольного производства.

Задача корректного прогнозирования и оценки параметров реструктуризации отрасли в свою очередь требует соответствующей декомпозиции, прежде всего в отношении качественных методов. Именно с помощью качественных методов возможно получение устойчивых и адекватных оценок процесса, служащих в дальнейшем основой для более детального исследования количественных параметров.

Декомпозиция задач в период реструктуризации отрасли в основных чертах может быть представлена следующим образом.

На основе использования качественных оценок долгосрочного развития экономики формируются сценарии функционирования угольной промышленности с переходом к количественному прогнозированию основных параметров производства и сбыта продукции, инвестиционной деятельности, научно-технического и социально-экономического развития. Эти ориентиры в свою очередь служат угольным компаниям для обоснования корпоративной стратегии развития, бизнес-планирования и формирования эффективной организационной и управленческой структуры.

Качественная структурная оценка в первую очередь ориентируется на получение логически полного и завершенного представления

о процессе с привлечением для этой цели экспертов, обладающих соответствующей квалификацией и опытом в исследуемой области реструктуризации. Наиболее полной и удобной, как правило, является графическая форма представления руководящей идеи, хода и результатов исследования.

Требуемым свойствам, в частности, отвечает метод функционально-структурного моделирования, находящий в последнее время все более широкое применение в качестве инструмента системного анализа и прогнозирования технологий и функциональных взаимосвязей технологических подсистем. Ниже дан фрагмент модели, разработанной в процессе подготовки основных направлений реструктуризации отрасли (рис.18) [56].

Основной конструкцией этой модели является функциональный блок, который преобразует входы и выходы, то есть входную информацию в выходную. Управление (верхние стрелки) определяет, когда и как это преобразование может или должно произойти. Механизм (нижние стрелки) непосредственно осуществляет это преобразование.

Математическое обеспечение направлений и важнейших параметров, применяемых и проектируемых технико-технологических решений для угледобывающего предприятия путем функционально-структурного моделирования в достаточной степени разработано на стадии практического применения при условии проведения дополнительных исследований его технологических аспектов.

Для получения устойчивых оценок показателей технического уровня производства, а также достоверной степени влияния на этот уровень горно-геологических и технических факторов целесообразно использовать структурно-статистическое моделирование. Этот прием моделирования обычно применяется на завершающей стадии прогнозирования, позволяя отобрать лучшие варианты решений повышения технического уровня процесса при их оптимальном распределении по объектам и звеньям угледобычи (рис. 19) [26].

Технологическое прогнозирование предусматривает технико-технологическую оценку объектов прогноза, в том числе и ее сопоставление с мировым уровнем. При этом предполагается использование эталонных решений для типичных групп горно-геологических условий с учетом периода времени, к которому относится прогноз. Оно включает также разработку вариантов технического развития производств действующих угледобывающих предприятий с использованием рекомендуемых технических средств и технико-технологических решений.

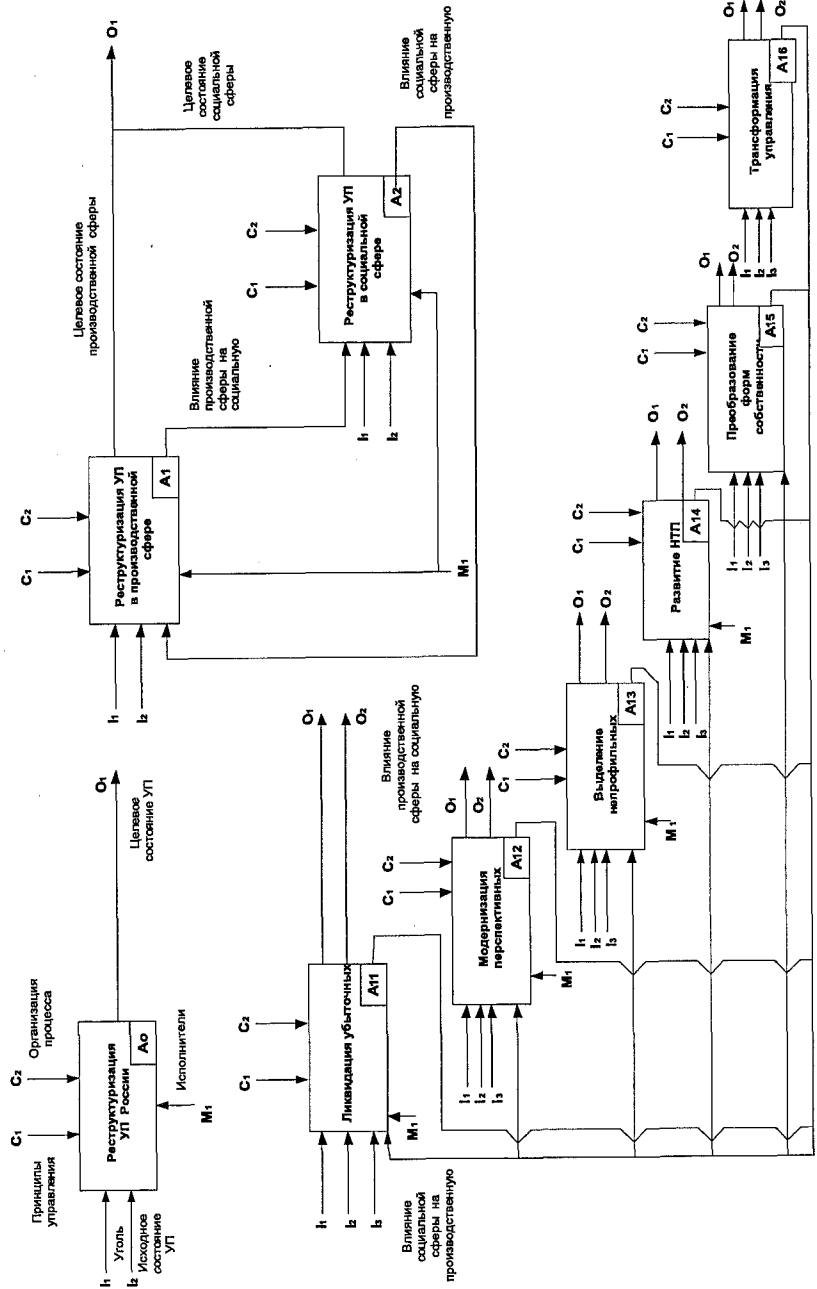


Рис. 18. Функционально-структурное моделирование процесса реструктуризации



Рис. 19. Принципиальная схема прогнозирования развития угольной промышленности

В целом научно-методологический аппарат прогнозирования оптимального варианта технического развития производства угольных компаний можно считать к настоящему времени достаточно разработанным. Основные направления его дальнейшего развития связаны с установлением процедур структурной (иерархической) оптимизации, обеспечивающей согласованное определение оптимальных вариантов развития производства на всех его уровнях — от отдельных производственных процессов до предприятий, угольных компаний, бассейнов, отрасли в целом.

К числу важнейших общетеоретических и концептуальных проблем реформирования отрасли относятся приоритетные направления реструктуризации, для исследования которых был привлечен метод структурно-статистического анализа. Объекты исследования включали подсистемы:

- производственно-экономическую отраслевую структуру;
- потребности и социальные проблемы наемных работников с их семьями;
- социально-экономические проблемы угледобывающих регионов, включая помимо шахтеров весь местный социум;
- механизмы взаимодействия государственного, отраслевого и регионального управления;

- финансирование угольной отрасли в процессе ее реструктуризации;
- проблемы угольной энергетики.

Перечисленные выше подсистемы были неэффективны, зависимость от государства как экономически здоровых предприятий, так и находящихся в глубоком кризисе была гипертрофирована, четкая грань между реформируемым ядром отрасли и нерыночным сектором рынка или вообще отсутствовала.

В связи с этим была выполнена структуризация проблемы, определены основные ее составляющие, сформулирован состав угроз энергетической безопасности, выработана система пороговых значений критериев надежности и безопасности функционирования энергетики на угольном топливе, что в конечном счете позволило обосновать приоритеты реструктуризации.

На рис. 20 представлен пример применения структурно-статистического метода оценки приоритетов реструктуризации.

Главные преимущества данного метода:

- во-первых, возможность отражения в рамках одной схемы самых многообразных логических связей между различными уровнями декомпозиции;
- во-вторых, независимость и простота производимых на каждом уровне локальных оценок (попарных сравнений приоритетов);
- в-третьих, возможность автоматического преобразования результатов попарных сравнений в интегральные шкалы приоритетов.

Исследование распределений важнейших показателей функционирования отрасли может выполняться как на базе динамических рядов изменения отдельных показателей, так и путем структурно-статистической обработки многомерных данных по отдельным объектам с последующей оценкой выявленных интегральных характеристик [56].

Общим достоинством данных методов, помимо простоты и наглядности, является возможность явного описания различных типов динамики показателей, отличающихся, с одной стороны, различными темпами прогресса лучших предприятий, с другой — характеристиками расслоения показателей по выборке в целом.

Следовательно, использование структурно-статистических методов необходимо, прежде всего, для решения вопросов сохранения и развития производственного потенциала отрасли, при снижении издержек производства и удовлетворении спроса на угольную продукцию.

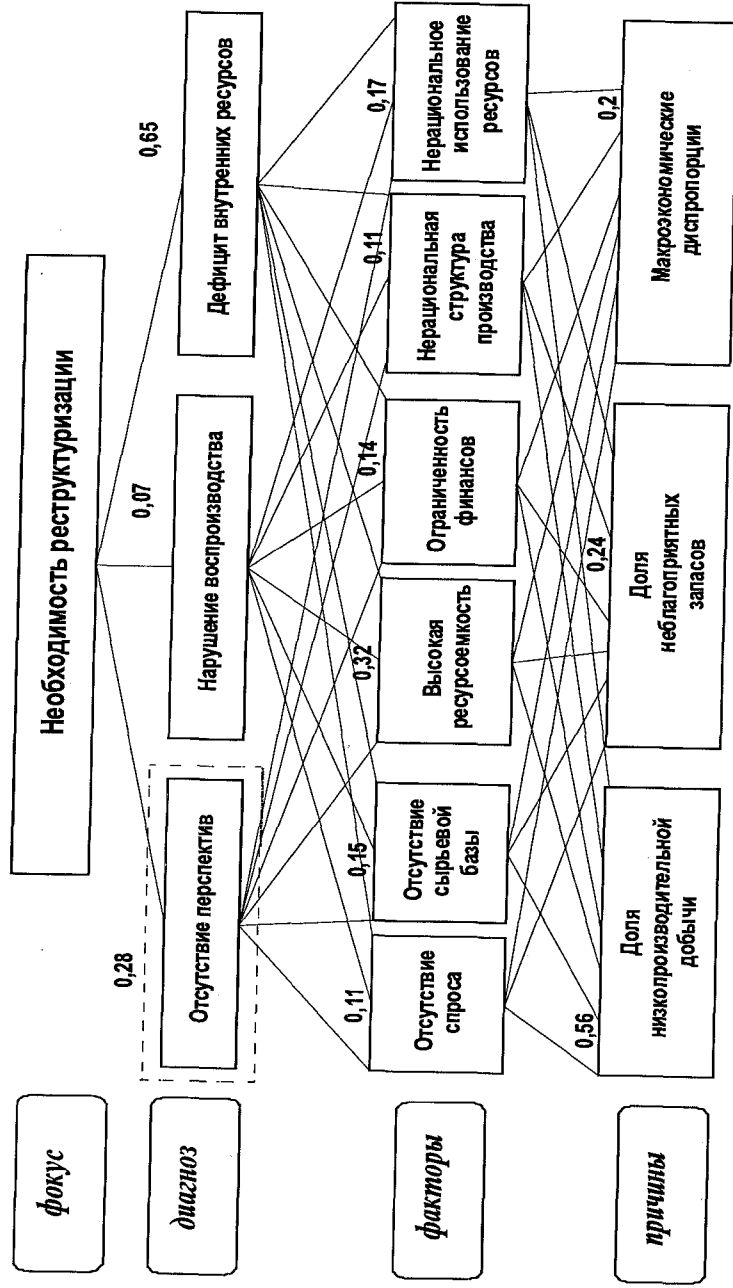


Рис. 20. Качественный анализ приоритетов реструктуризации

Наряду с концептуальными задачами детально рассмотрены методологии решения конкретных аспектов разработки, отслеживания и управления проблемами, возникающими в ходе реализации программы реструктуризации, главным образом в инновационной сфере.

В качестве одного из наиболее приближенных к реальной ситуации в инновационно-технологическом прогнозировании использован метод имитационного моделирования, с достаточной степенью достоверности устанавливающий показатели прогнозируемых технико-технологических решений в различных горно-геологических условиях с учетом их вероятностного изменения.

Реализация имитационных моделей на ЭВМ для различных систем горной техники, ее параметров и горно-геологических условий позволяет получать на выходе возможный технический уровень моделируемых решений, а также обеспечивающие этот уровень параметры техники и технологии. Анализ этих данных позволяет целенаправленно обосновывать необходимые направления НИОКР в угольной промышленности.

Для установления количественных взаимосвязей между показателями эффективности и основными факторами угольного производства достаточно широко применялись методы экономико-статистического моделирования. Так, моделированием прогнозируемых результатов деятельности в зависимости от выбранной схемы технического перевооружения, на примере разработки программы реструктуризации шахты «Распадская», была надежно обоснована и подтверждена практикой концепция первоочередного преобразования базовых технологий угледобычи на этом предприятии.

К числу достоинств метода следует также отнести матричное представление конкурентоспособности угледобывающих объединений и шахт по факторам спроса и предложения, цены и издержек на угольную продукцию, структуры рыночных связей, а также структурно-функциональный анализ рыночной среды. Выполненные по этой методике оценки конкурентоспособности объединений отрасли с достаточной степенью надежности коррелируются с экспертными оценками. Объективно отдается предпочтение предприятиям, угольная продукция которых благодаря своим высоким потребительским свойствам может занять господствующее положение на рынке. В этой связи заслуживает специального исследования проблема оптимизации масштаба производства и завершенности технологического цикла добычи и переработки угля.

#### 4.4. Методика оценки социально-экономических последствий реструктуризации

Методика оценки социально-экономических последствий ликвидации шахт учитывала достаточно полные виды достигаемых при закрытии убыточных предприятий эффектов (табл. 3) [57].

Таблица 3

Виды основных эффектов \*, достигаемых от закрытия убыточных шахт (разрезов), на различных уровнях хозяйствования

№ п/п	Уровень хозяйствования	Прямые эффекты (Э <sup>п</sup> )
<b>Отраслевые бюджетные эффекты (на предприятии)</b>		
1	Предприятие (объединение, АООТ, отрасль)	Э <sup>п</sup> <sub>(о)1</sub> — прирост прибыли от снижения себестоимости добычи и реализации угля; Э <sup>п</sup> <sub>(о)2</sub> — прирост прибыли от замещения на рынке нерентабельных углей рентабельными; Э <sup>п</sup> <sub>(о)3</sub> — прирост прибыли от диверсификации убыточных угольных производств.
<b>Региональные бюджетные эффекты</b>		
2	Регион (бюджет области, автономии)	Э <sup>п</sup> <sub>(р)1</sub> — прирост доходов бюджета от налогов на прирост прибыли угольного АО; Э <sup>п</sup> <sub>(р)2</sub> — прирост поступлений в бюджет от диверсифицированных производств; Э <sup>п</sup> <sub>(р)3</sub> — прирост (снижение) поступлений в бюджет от роста (снижения) доходов предприятий и населения; Э <sup>п</sup> <sub>(р)4</sub> — затраты на создание новых рабочих мест и переобучение персонала
<b>Федеральные бюджетные эффекты</b>		
3	Федерация (государственный бюджет РФ)	Э <sup>п</sup> <sub>(ф)1</sub> — снижение бюджетных затрат на поддержку угледобывающих предприятий; Э <sup>п</sup> <sub>(ф)2</sub> — прирост доходов бюджета от налогов на прирост прибыли угольного АО; Э <sup>п</sup> <sub>(ф)3</sub> — прирост поступлений в бюджет от диверсифицированных производств; Э <sup>п</sup> <sub>(ф)4</sub> — прирост (снижение) поступлений в бюджет от роста (снижения) доходов предприятий и населения; Э <sup>п</sup> <sub>(ф)5</sub> — затраты на закрытие убыточных шахт (разрезов); Э <sup>п</sup> <sub>(ф)6</sub> — затраты на создание новых рабочих мест; Э <sup>п</sup> <sub>(ф)7</sub> — затраты на переселение и другие меры смягчения социальных последствий.

\* Эффекты могут быть как положительными (+), так и отрицательными (—).

В связи с длительностью процесса закрытия убыточных шахт (разрезов), требующего крупных единовременных затрат, рассматривался среднесрочный период, в течение которого снижался (сглаживался) риск от несвоевременного и неполного выделения средств на ликвидацию убыточных предприятий.

Эффективность закрытия (ликвидации) убыточной шахты (разреза) на уровне акционерного общества и отрасли определялась по приросту прибыли:

$$\Delta_{(0)1}^{\text{п}} = \sum \left[ \left( \overline{C}_{(p)t} - C_t^{(-\text{III})} \right) \times Q_t^{(-\text{III})} - \left( \overline{C}_{(p)t} - C_t^{(+\text{III})} \right) \times Q_t^{(+\text{III})} - D_{(ф)t} \right] \times \frac{1}{(1+i)^{t-1}},$$

где:

$\overline{C}_{(p)t}$  — среднегодовая цена 1 т (т у.т.) угля на региональном рынке в  $t$ -м году;

$C_t^{(+\text{III})}$  — полная себестоимость 1 т товарного угля, выпускаемого акционерным обществом на региональный рынок в  $t$ -м году при условии сохранения убыточных шахт (разрезов) в составе АО;

$C_t^{(-\text{III})}$  — то же, при условии закрытия (ликвидации) убыточных шахт (разрезов);

$Q_t^{(+\text{III})}$  — объемы годовой добычи по АО в  $t$ -м году, при сохранении убыточных производств;

$Q_t^{(-\text{III})}$  — то же, при ликвидации убыточных производств;

$D_{(ф)t}$  — сумма дотаций из федерального бюджета на покрытие убытков угольного производства в  $t$ -м году;

$\frac{1}{(1+i)^{t-1}}$  — коэффициенты дисконтирования;

$i$  — ставка дисконта.

Эффект предприятия в виде прироста прибыли по АО от замещения на рынке объемов товарного угля закрываемых предприятий объемами рентабельных углей (при условии наличия резервов производственных мощностей в АО и сохранении конъюнктуры на рынке) устанавливался по формуле:

$$\Delta_{(0)2}^{\text{п}} = \sum_{t=1}^T \left( \overline{C}_{(p)t} - C_t^{(-\text{III})} \right) \times Q^{(\text{III})} \times \left( \frac{1}{(1+i)^{t-1}} \right),$$

где:

$Q^{(Ш)}$  — объем годовой добычи закрываемой шахты (разреза).

Кроме того, на уровне предприятий достигается эффект от диверсификации угольных производств, определяемый по формуле:

$$\mathcal{E}_{(0)3}^{\Pi} = \sum_{j=1}^k \sum_{t=t_{bb}}^T (\Pi_{jt} - C_{jt}) \times V_{jt} \times \left( \frac{1}{(1+i)^{t-1}} \right),$$

где:

$\Pi_{jt}$  и  $C_{jt}$  — цена и себестоимость каждого,  $j$ -го вида продукции, производимого на диверсифицированных производствах в  $t$ -ом году;

$t_{bb}$  — год ввода в эксплуатацию диверсифицированного производства;

$V_{jt}$  — годовой объем производства  $j$ -го вида продукции на диверсифицированных производствах в  $t$ -м году.

При необходимости получения оценок по эффективности диверсифицируемых производств на перспективный период возможно осуществлять расчеты по формуле

$$\mathcal{E}_{(0)3}^{\Pi} = \sum_{j=1}^k \sum_{t=t_{bb}}^T [(1+\alpha) \times Z_{(\Phi)t}^g \times \eta_{jt} \times \left( \frac{1}{(1+i)^{t-1}} \right)],$$

где:

$Z_{(\Phi)t}^g$  — затраты федерального бюджета на диверсификацию угольного производства по данному АО в  $t$ -м году;

$\alpha$  — отношение оборотного капитала к основному в  $j$ -й отрасли;

$\eta_{jt}$  — норма прибыли на капитал в  $j$ -й отрасли в  $t$ -м году.

При оценке эффективности закрытия шахт (разрезов) на региональном уровне учитывается изменение величины доходов регионального бюджета и расходов из него на закрытие угледобывающего предприятия:

$$\mathcal{E}_{(p)t}^{\Pi} = (P_{(p)t}^{(-Ш)} - P_{(p)t}^{(+Ш)}) - (Z_{(\Phi)t}^{(-Ш)} - Z_{(\Phi)t}^{(+Ш)}),$$

где:

$P_{(p)t}^{(-Ш)}$  — годовой экономический результат на региональном уровне, получаемый вследствие закрытия убыточной шахты (разреза) в структуре АО, выраженный в поступлении денежных средств (налоги, платежи, отчисления) в региональный бюджет;

$P_{(p)t}^{(+Ш)}$  — базовый годовой экономический результат на региональном уровне, получаемый от деятельности предприятия, исчисленный в предположении, что оно не закрывается, а продолжает функционировать;

$Z_{(p)t}^{(-Ш)}$  — годовые затраты (расходы) в денежном исчислении из средств регионального бюджета или других региональных источников на финансирование данного предприятия и для его закрытия, исчисленные в предположении, что предприятие закрывается;

$Z_{(p)t}^{(+Ш)}$  — годовые затраты (расходы) в денежном исчислении из средств регионального бюджета и других региональных источников на финансирование данного предприятия, исчисленные в предположении, что оно не закрывается, а продолжает функционировать.

Суммарный региональный экономический эффект определяется по формуле путем суммирования дисконтированных во времени годовых эффектов:

$$\mathcal{E}_{(p)}^{\Pi} = \sum_{t=1}^T (\mathcal{E}_{(p)t}^{\Pi} \times \frac{1}{(1+i)^{t-1}}).$$

Аналогично определяется годовой федеральный экономический эффект, получаемый за счет закрытия угледобывающего предприятия:

$$\mathcal{E}_{(\Phi)t}^{\Pi} = (P_{(\Phi)t}^{(-Ш)} - P_{(\Phi)t}^{(+Ш)}) - (Z_{(\Phi)t}^{(-Ш)} - Z_{(\Phi)t}^{(+Ш)}),$$

где:

$P_{(\Phi)t}^{(-Ш)}$  — годовой экономический результат, доход от деятельности предприятия на федеральном уровне, рассчитанный с учетом закрытия убыточной шахты (разреза), выраженный в поступлении средств в федеральный бюджет;

$P_{(\Phi)t}^{(+Ш)}$  — базовый годовой экономический результат, доход от деятельности предприятия на федеральном уровне, рассчитанный в предположении, что убыточная шахта (разрез) не закрывается, а продолжает функционировать;



$Z_{(\Phi)t}^{(-Ш)}$  — совокупные годовые затраты из федерального бюджета на данное предприятие, связанные с ликвидацией;

$Z_{(\Phi)t}^{(+Ш)}$  — совокупные годовые затраты из федерального бюджета на деятельность данного предприятия (АО) в случае продолжения его функционирования в неизменном составе.

Суммарный, интегральный федеральный экономический эффект, получаемый вследствие закрытия убыточной шахты (разреза), за весь расчетный период  $T$  рассчитывается по формуле:

$$\Theta_{(\Phi)}^{\Pi} = \sum_{t=1}^T (\Theta_{(\Phi)t}^{\Pi} \times \frac{1}{(1+i)^{t-1}}).$$

Для оценки эффективности затрат из федерального бюджета по формуле рассчитывается индекс бюджетной эффективности, характеризующий суммарный дисконтированный бюджетный эффект от закрытия убыточной шахты (разреза) на единицу дисконтированных затрат, осуществляемых из бюджета:

$$J_6 = \frac{\Theta_{(\Phi)}^{\Pi}}{\sum_{t=1}^T (Z_{(\Phi)t}^{(-Ш)}) \times \frac{1}{(1+i)^{t-1}}}.$$

Указанные расчеты бюджетной эффективности позволяют выявить финансовую заинтересованность всех участников процесса ликвидации и составляют основу для поиска баланса интересов.

Для сквозной интегральной оценки социально-экономических последствий закрытия неперспективных производств предложено использовать систему экономических показателей в виде прироста добавленной стоимости (на уровне предприятий отрасли и региона) и прироста ВВП (на уровне народного хозяйства в целом).

На уровне предприятия добавленная стоимость (ДС) определяется следующим образом:

$$ДС_k = РП_k - (МЗ_k + ПУ_k),$$

где:  $РП_k$  — объем реализованной продукции  $k$ -го предприятия;

$МЗ_k$  — сумма материальных затрат  $k$ -го предприятия (сырье, материалы, энергия топливо и т.д.);

$ПУ_k$  — сумма затрат  $k$ -го предприятия на производственные услуги (транспорт, связь и др.).

На уровне предприятия прирост добавленной стоимости от закрытия и диверсификации убыточных производств угольной промышленности составляет:

$$\Delta ДС_k = ДС_k^{(-Ш)} - ДС_k^{(+Ш)}.$$

На региональном уровне составляющая ВВП равна сумме добавленных стоимостей предприятий региона (угледобывающих и созданных в ходе диверсификации):

$$ДС_{(p)} = \sum_k^K ДС_k,$$

где  $k$  — порядковый номер предприятия региона.

Прирост  $ДС_{(p)}$  региона от закрытия и диверсификации убыточных производств рассчитывается следующим образом:

$$\Delta ДС_{(p)} = ДС_{(p)}^{(-Ш)} - ДС_{(p)}^{(+Ш)}.$$

На федеральном уровне изменение валового национального продукта с учетом добавленных стоимостей предприятий других регионов, затрагиваемых последствиями закрытия и диверсификации рассматриваемого перечня убыточных угледобывающих производств, рассчитывается по формуле:

$$\Delta ВВП_{(\Phi)} = \sum_l^L (\Delta ДС_{(p)})_l,$$

где  $l$  — порядковый номер региона, испытывающего воздействие от закрытия и диверсификации убыточных угольных производств.

Полученные результаты являются комплексной оценкой эффективности от закрытия неперспективных производств и социально-экономических последствий реструктуризации.

Таким образом, в общетеоретическом плане процесс реструктуризации в целом обеспечен достаточным арсеналом современных научных методов анализа, оценок и прогнозирования.

Оговоримся, что в данном случае приведены лишь концептуальные соображения и некоторые примеры этого теоретического раздела монографии. Более детально принципиальные подходы и аналитические процедуры методических основ реструктуризации при различных ресурсных и других ограничивающих факторах изложены авторами в ранее изданных специальных трудах.

### КОМПЛЕКСНОСТЬ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ — ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ УГОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Структурная перестройка производственных фондов отрасли имела целью вывести из эксплуатации устаревшие, неэффективные, не удовлетворявшие требованиям рыночной экономики производственные фонды и одновременно создать дополнительные возможности для ускорения темпов развития современных, потенциально эффективных конкурентоспособных производств, в том числе созданных по программам диверсификации. Причем она началась и осуществляется в тесной привязке к развитию всей рыночной среды.

Общепризнанно, что само это развитие, как и будущие параметры отрасли, в условиях частной собственности может быть весьма различным и не поддается точным прогнозам, тем более однозначным оценкам. Поэтому исследования и прогнозы направлений и масштабов развития производственно-экономической и научно-технической сфер охватывали достаточно широкий диапазон возможностей с тем, чтобы максимально учесть весь спектр наиболее важных направлений. Упустить в этой взаимосвязанной цепочке какое-либо из важных направлений — внутреннее или внешнее — означало допустить серьезную ошибку.

Так, в связи с перестройкой базовых производственных элементов отрасли происходили сдвиги не только в территориальном размещении угледобычи и транспортных потоках поставок угольной продукции, но и в связанной с ними территориальной и транспортной инфраструктуре. Как следствие, наблюдалось усиление дифференциации регионов по уровню экономического развития, что потребовало принятия соответствующих корректирующих мер со стороны государства. Иными словами, процесс реструктуризации отрасли и угледобывающих регионов должен быть управляем, поскольку потеря управления чревата трудно прогнозируемыми негативными последствиями.

К сожалению, до настоящего времени еще не создано такое единое структурное подразделение, которое было бы способно на деле гармонизировать всю совокупность происходящих процессов в целом. И это притом, что реализация любой стратегии развития

угольной отрасли связана прежде всего с изменениями движения ресурсов, в том числе денежных, что, безусловно, болезненно затрагивает региональные и групповые интересы.

Отсюда очевидно, что роль государства как в регулировании направлений процессов реструктуризации, так и особенно в достижении конечных целей социально-экономического развития регионов должна быть определяющей.

#### 5.1. Макроэкономическая обстановка 90-х годов

Реструктуризация угольной промышленности началась и проходила, по сути, в экстремальных условиях кардинального реформирования всей экономики страны.

Основную цель макроэкономической политики государства — стабильный рост экономики и паритет социальных интересов в период 1992—1995 годов намечалось достигнуть повышением эффективности применения механизмов бюджетного процесса, совершенствованием налоговой системы и денежно-кредитной политики, укрепления состояния платежного баланса.

В качестве необходимых предпосылок достижения этой цели ставились задачи ускорения структурных преобразований в реальном секторе экономики, оживления инвестиционной деятельности и технологического обновления промышленности, снижения инфляции и соответственно цены кредитных ресурсов.

В прогнозе Министерства экономики и среднесрочной программе Правительства России на 1993—1995 годы «Развитие реформ и стабилизация российской экономики» определены и другие факторы, наиболее значимые с точки зрения их влияния на содержание социально-экономических процессов. Эти факторы сгруппированы по принципу внутреннего и внешнего влияния. При этом подчеркивалось, что внутренние факторы (в том числе демографическая ситуация, состояние основных фондов, ресурсоемкость производства, скорость воспроизводства энергетических и других сырьевых ресурсов, ставки налогов и экспортных пошлин, импортные тарифы) определяют основную тенденцию экономической динамики и важнейших параметров развития.

Относительно внешних факторов отмечалось, что их влияние остается достаточно значительным и сопряжено одновременно с неопределенностью как существенной компоненты вариантности прогноза, формируемой под воздействием мировых цен на энергоресурсы, состояния мировой экономики и основных торговых

партнеров России, торгового и платежного баланса страны и ряда других условий.

Как известно, Правительство Российской Федерации, исходя из этих принципов в начале реформ поставило перед собой амбициозную цель — преодолеть кризисное состояние экономики в ходе реализации последовательно проводимых мер на протяжении трех этапов переходного периода. Основные характеристики и задачи этапов формулировались исходя из оптимистического представления о сроках и степени адаптации российской экономики к рыночным условиям.

**Первый этап** (1992—1993 годы) — этап переходного, кризисного периода развития, характеризуется сочетанием общего спада производства и высокой инфляции при одновременном формировании ценовых отношений, отвечающих спросу и предложению;

**Второй этап** (1994—1995 годы) — этап стабилизации, в период которого обеспечивается снижение темпов инфляции, при этом общий спад производства переходит в структурный кризис, при котором экономическое положение в разных отраслях производства определяется спросовыми ограничениями;

**Третий этап** (1996—1997 годы) — этап возобновления экономического роста, характеризуется сбалансированностью государственного бюджета, оживлением инвестиций и общим реальным ростом производства. В своей программе Правительство РФ заявило о намерении создать максимально благоприятный климат для увеличения инвестиций.

Естественно, что реализация этих этапов могла бы создать благоприятные макроэкономические условия для реструктуризации угольной промышленности.

Однако, как показали итоги реформирования российской экономики в 1992—1994 годах, ни одна из намеченных целей фактически не была достигнута. Все эти три года российская экономика находилась в крайне трудном положении, спад производства продолжался. В 1994 году валовый внутренний продукт по сравнению с 1991 годом снизился на 40 процентов, а продукция промышленности — на 44 процента. Максимальных значений темпы спада промышленности достигли в первой половине 1994 года.

Отчетная динамика основных макроэкономических показателей России в 1992—1994 годах приведена в табл. 4.

Показатели макроэкономики России в 1992—1994 годах

Показатели макроэкономики России в 1992—1994 гг.	В процентах к предыдущему году		
	1992 год	1993 год	1994 год
Валовый внутренний продукт	81	88	85
Объем промышленной продукции	82	85,9	79,1
Индекс потребительских цен, раз	26,1	9,4	3
Индекс-дефлятор ВВП	1720	1023	460

Вместо предполагавшегося повышения поступлений доходов в бюджет произошло их снижение в основном за счет сокращения объемов собираемых налогов. Продолжала ухудшаться платежная и финансовая дисциплина, страна оставалась в состоянии тяжелого экономического кризиса, а макроэкономическая обстановка для структурных преобразований была крайне неблагоприятной.

Таким образом, наше государство по-прежнему стояло перед необходимостью решения сложного клубка противоречивых задач, связанных со стабилизацией финансовой и денежно-кредитной системы, противодействием дальнейшему экономическому спаду путем прежде всего структурных реформ, повышением эффективности внешнеэкономических связей, восстановлением платежеспособности и решения на этой основе социальных проблем.

К этому же времени приурочена нижняя точка падения добычи угля и ухудшения технико-экономических показателей по угольной отрасли. Максимальной остроты достигла в угледобывающих регионах социальная обстановка, прежде всего в результате скрытой безработицы. Задолженность по зарплате, главным образом из-за неплатежей потребителей, составила на середину 1998 года 3,7 млрд руб. (в масштабе цен 1998 года). На протяжении всего этого периода отрасль переживала острый инвестиционный голод, в результате чего начался активный процесс «проедания» производственных мощностей.

Определяющим направлением политики в середине 90-х годов являлось создание стартовых условий для достижения необходимых темпов развития экономики при совершенствовании ее отраслевых пропорций.

Независимо от любых субъективных позиций и оценок решающим сектором экономики России по-прежнему оставался ее топливно-энергетический комплекс, и именно в рамках энергетической стратегии и для ее целей обычно наиболее взвешенно прорабатываются

сценарии экономического развития. Макроэкономической основой программы реструктуризации угольной промышленности послужили сценарии экономического развития, разработанные в рамках Энергетической стратегии на период до 2010 года, утвержденной Правительством России в 1994 году.

По мере невыполнения намечаемых прогнозов, о чем говорилось выше, достижение целей ранее упомянутых этапов по срокам отодвигалось, хотя по сути в качестве вероятного сценария оставалось развитие экономики России по пути естественной смены технологических укладов и по вероятной траектории преодоления экономического кризиса. По этому сценарию новые сроки прекращения спада экономики прогнозировались до 1997 года, стабилизация — в 1998—1999 годах с последующим восстановлением экономики с ускоренными темпами ее роста.

Проводя политику интеграции в мировое сообщество, дореформенная Россия, конечно, зависела в своем развитии от общемировой конъюнктуры, и в особенности от конъюнктуры мирового энергетического рынка.

Как известно, в результате грубых просчетов в денежно-кредитной политике, замедления темпов роста мировой экономики и резкого падения мировых цен на нефть, сокращения поступлений от других традиционных статей товарного экспорта намеченные планы Правительства России были разрушены дефолтом 1998 года и последующим глубоким финансовым кризисом.

Тяжелая депрессия, в которой в итоге оказался ТЭК России, наиболее сильно затронула самую «старую» отрасль — угольную, подхлестнув в то же время ее структурную перестройку. Поскольку в этот период функционирование отрасли определялось отнюдь не ее эффективностью и ресурсной базой, а прежде всего финансовой устойчивостью и социальной ситуацией, большинство шахт оказалось на грани банкротства, чему немало способствовали сокращение выработки электроэнергии прежде всего на угольных станциях и прямые неплатежи энергетиков. Их годовая задолженность угольщикам превысила 4 млрд руб (в ценах того периода).

Одновременно бюджетная поддержка отрасли в 1998 году снизилась в сопоставимых ценах против 1992 года более чем в 6 раз (с 2062 млрд руб. в 1992 году до 351 млрд руб. в ценах и условиях 1993 года). Именно в этот период произошло массовое закрытие разорившихся шахт (76), что обострило кризисную ситуацию в социальной сфере отрасли вплоть до «рельсовых войн».

В последующий период главным образом за счет девальвации рубля после августа 1998 года и некоторого увеличения финансовой поддержки со стороны государства положение с добычей и

сбытом угля, причем в значительной мере за счет экспорта, стабилизировалось.

Вместе с тем анализ динамики производства и сбыта топливно-энергетических ресурсов по ТЭКу в целом свидетельствует о неустойчивом положении отрасли на рынке топлива, которая может резко усилиться под влиянием намечавшегося реформирования двух главных российских монополий — РАО ЕЭС как основного потребителя энергетического угля и железнодорожного транспорта как его основного перевозчика.

Неотлаженность взаимоотношений угольной отрасли со смежниками, которая в прошлом не раз приводила к резким перепадам в спросе на уголь, требует разработки специальных механизмов регулирования, в частности путем формирования при участии государства долговременных договорных отношений. Задачей государства в данном случае является четкое определение и контроль интересов сторон на национальном уровне. Такой подход с успехом используется в европейских странах.

Разумеется, основной целью анализа и прогноза влияния макроэкономической обстановки на формирование стратегии развития отрасли является правильное определение пути, по которому будет идти реформирование экономики.

Как указывалось ранее при анализе концепции смены технологических укладов, целесообразно рассматривать три наиболее реальные альтернативы развития экономики России [1].

**Первая альтернатива** — «повторение ошибок прошлого». В этом случае после прохождения нижней точки кризиса экономика начнет восстанавливаться с устаревшего предшествующего уклада. К сожалению, изоляция страны от мирового сообщества вынуждала Россию именно этим путем развиваться в годы НЭПа, восстанавливаться после Великой Отечественной войны. Однако, сокращая продолжительность восстановительного периода, с точки зрения конечного экономического результата это наименее эффективный путь. Тем более неприемлем он для ликвидации последствий «шоковой терапии».

**Вторая альтернатива** — это путь естественного развития. Производства устаревшего уклада восстанавливаются одновременно с их модернизацией, приводя из-за ограниченности и распыления инвестиционных ресурсов к отставанию от нового технического уклада развитых стран на 15—20 лет.

**Третья альтернатива** — путь радикальных реформ. Предполагается не всеобъемлющее, а выборочное восстановление производств нового уклада. Государственная поддержка должна быть направлена на форсирование производств следующего уклада с особым упо-

ром на приоритетное развитие тех технологий, по которым страна имеет конкурентное преимущество. По существу, в данном случае речь идет о смене парадигмы развития.

К сожалению, Россия потеряла много времени, по крайней мере 1991—2000 годы, для формирования и реализации общенациональной стратегии и соответствующей промышленной политики.

Вследствие недопустимого затягивания с принятием такой воспринятой всем обществом четкой и последовательной национально-промышленной политики большинство практически разработанных прогнозов до последнего времени соответствовало второй альтернативе — и поэтому именно она рассматривалась как наиболее вероятный вариант развития России. Только в настоящее время Президентом России задан новый вектор реформирования нашей экономики. Пока еще в немногих работах лидеров отечественной промышленности предложены развернутые программы поддержки намерений Президента России, что безусловно свидетельствует о перемене взглядов на потенциальные возможности страны.

## 5.2. Основные факторы и направления развития угольной отрасли

Основные производственно-экономические и научно-технические направления и факторы рассматривались как исходная база формирования и реализации конкретных планов и программ повышения эффективности и конкурентоспособности угольной промышленности в результате ее реструктуризации. Они содержат обоснования во многом новой стратегической доктрины (парадигмы) развития отрасли, ее важнейших приоритетов и проблем, требующих нахождения оптимальных способов для их возможного решения в процессе реструктуризации.

Оценивая каждый этап реализации основных направлений реструктуризации, ее основные организаторы и участники исходили из понимания необходимости обеспечения приемлемого компромисса между диктуемого обстановкой радикального (сжатого во времени) подхода к структурной перестройке шахтного фонда отрасли, с одной стороны, и необходимостью значительных затрат времени и средств на подготовку всех непосредственных участников процесса реструктуризации к ее осуществлению, с другой. Одновременно надо было учитывать возможное влияние на связанные с угольной промышленностью секторы экономики, и прежде всего социально-экономическое положение угледобывающих регионов.

При этом чрезвычайно важно было обеспечить необходимую и возможную согласованность изложенных выше методологических принципов реструктуризации с основными приоритетами, направлениями и параметрами развития отрасли в период, следующий за ее реформированием.

Рассмотрение процесса реструктуризации в тесной взаимосвязи с методологией прогнозирования и программно-целевым подходом позволило выделить основные приоритетные направления (факторы) и соответствующим образом оценить использование (структуру распределения) имеющихся ресурсов: финансовых, инвестиционных, материальных и трудовых, включая средства господдержки [3].

Основными факторами, которые определяли развитие угольной промышленности на грани XXI века и в первую очередь учитывались при разработке программы реструктуризации, являлись:

- динамика спроса на топливно-энергетические ресурсы внутри страны, обусловленная темпами роста национальной экономики и ее удельной энергоемкостью, а также ценами на энергоносители;
- масштабы использования научно-технических достижений в отрасли и подготовка перехода к экологически чистой угольной энергетике;
- состояние мировой экономической и энергетической конъюнктуры, степень интеграции в международное энергетическое пространство;
- формирование благоприятного инвестиционного климата с учетом совершенствования налогового, ценового и таможенного регулирования;
- масштабы реализации ресурсо- и энергосберегающих технологий как в энергетическом секторе, так и в других секторах экономики.

С учетом этих и других факторов предстояло начать радикальные преобразования в угольной промышленности.

## 5.3. Спрос на угольные ресурсы в переходный период до 2005 года

Обоснование рыночного (платежеспособного) спроса на уголь являлось ключевым исходным моментом для последующей разработки очередности и масштабов изменений в структуре шахтного фонда как в части ликвидации бесперспективных шахт, так и при формировании и реализации инвестиционных программ ввода новых мощностей.

**Прогноз Всемирного банка  
минимального спроса на уголь, млн т у.т.**

Потребление угля	1990 год	1995 год	2000 год	2005 год
Общая потребность	250	145	133	158
Экспорт	35	18	18	18
Импорт	29	14	12	9
Общие продажи (ресурсы)	256	149	139	167
Общее производство*	386	213	199	239

\* в млн тонн (1 т у. т. = 0,667 тонны)

Коренные преобразования российской экономики, прежде всего резкое сокращение производства в военно-промышленном комплексе и перерабатывающих отраслях, неплатежеспособность аграрного и коммунально-бытового секторов соответственно изменили картину спроса на уголь.

Что касается энергетического угля, то ввиду высокой степени неопределенности общего развития экономики в начале 90-х годов сделать качественный прогноз, особенно на среднесрочный период, было достаточно затруднительно.

В то же время, например, спрос на коксующиеся угли определялся более четко. Уже на первом этапе формирования рынка он превышал предложение по наиболее дефицитным маркам К, Ж, КЖ, КС, которые в основном добывались в тяжелых горно-технических условиях шахт Прокопьевско-Киселевского района Кузбасса. Именно поэтому первоначальными планами реструктуризации закрытие этих шахт не намечалось, несмотря на то, что отработка крутопадающих пластов во всем мире по существу прекращена.

Основываясь практически на одних и тех же источниках информации о состоянии угольного рынка и макроэкономических факторах влияния на этот процесс, специалисты различных организаций пришли, как ни странно, к сильно различающимся сценариям развития спроса.

Наиболее рельефно это расхождение видно в расчетах компании «Росуголь», прогноз которой («вероятный» или «желательный» сценарий) в наибольшей степени отражал пожелания региональных компаний, и сценарий «минимального» спроса, авторство которого принадлежало экспертам Мирового банка и английского фонда «НОУ-ХАУ», выполнявшим по заказу Министерства топлива и энергетики РФ совместную работу по анализу и перспективам развития угольной промышленности России.

Прогноз Мирового банка исходил из ускоренных темпов реформирования экономики и более глубокого ее спада к 1995 году (табл. 5).

Таким образом, в соответствии с прогнозом Мирового банка предполагалось, что до 1995 года потребление угля будет снижаться более высокими темпами, нежели общее потребление энергоносителей, а в процессе экономического подъема, наоборот, спрос на уголь будет увеличиваться медленнее, то есть углю в топливном балансе по существу была отведена роль замыкающего топлива.

Полемизируя с этим вариантом прогноза, специалисты отечественных угольных компаний отмечали, что в оценках Мирового банка не учтены специфика угольной промышленности России, ее кардинальные региональные различия по природно-климатическим, геолого-экономическим и социальным условиям. Обращалось также внимание на предусмотренные экспертами банка нереальные (чрезвычайно короткие) сроки закрытия шахт.

Что касается, например, импорта экибастузских углей, то ориентация на его резкое снижение в прогнозе Мирового банка оказалась, как выяснилось впоследствии, некорректной как по технологическим, так и по политическим мотивам. Позиция банка становится понятной, если учесть признание Е. Гайдара, в начале 90-х возглавляющего Правительство России, что «мы использовали Мировой банк как инструмент давления», очевидно имея в виду руководителей компании «Росуголь».

Прогноз спроса на уголь, разработанный компанией «Росуголь», был более умеренный и реалистичный. По мнению ее специалистов, при прогнозе потребления угля необходимо было учитывать также циклические колебания среднегодовых температур воздуха, поскольку отклонения в сторону понижения и продолжительности зимних температур от средних значений, которые в нашей стране не являются редкостью, вызывают значительный пережог топлива, в том числе и угля. По многолетним наблюдениям понижение средней зимней температуры на 1 градус вызывает по стране дополнительную потребность в 1—1,2 млн т угля в год в пересчете на условное топливо.

Взятый Всемирным банком показатель 1990 года за базу расчета спроса на уголь был на 2,5 градуса теплее по сравнению со средними многолетними зимними температурами, что равносильно уменьшению базового спроса на уголь на 6—7 млн т в год.

Другими аргументами в пользу вероятного увеличения спроса на уголь, по мнению специалистов компании «Росуголь», являлись нестабильное положение с поставками угля из Казахстана и вероятность снижения ресурсов топочного мазута вследствие повышения глубины переработки нефти.

Теперь ясно, что выполненный компанией «Росуголь» прогноз потребности России в угле в 1995—2000 годах исходил из гарантии реального удовлетворения спроса на уголь с учетом продолжения общего спада производства и создания необходимых резервных запасов на случай повторения холодной зимы, которую пережила страна в 1993 году (табл. 6).

Таблица 6

Прогноз компании «Росуголь»  
необходимого спроса на уголь в 1995—2000 гг., млн т

Производство и потребление угля	1993 год	1995 год	2000 год
Добыча рядового угля — всего	296,6	288	291
Уголь для коксования	61,9	65,2	70
Экспорт	25	25	25
Импорт	32	32	32
Внутреннее потребление угольной продукции — всего	278	276	278

В соответствии с программой Правительства России предполагалось, что внутренний спрос на энергоресурсы будет падать вплоть до 1995 года, а перелом в его динамике наступит только в конце 90-х годов.

С учетом тенденций по основным секторам потребления угля снижение объемов производства угля на 1995 год было заложено в программе реструктуризации в значительно меньшей степени, чем это предлагалось Всемирным банком: до 288 млн т против 213 млн т по варианту Всемирного банка.

Обоснованная позиция российских специалистов позволила в значительной степени сохранить жизнеспособное ядро отрасли и во многом смягчить последствия энергетического кризиса для экономики страны.

#### 5.4. Анализ и переоценка минерально-сырьевой базы

В основу структурирования шахтного фонда положена новая классификация минерально-сырьевой базы отрасли с пересмотром балан-

совых запасов угля в соответствии с рыночной методологией геолого-экономической оценки угольных пластов и месторождений, предложенной авторами. Это было вызвано тем, что первое же знакомство эксплуатационников с жесткими законами рынка показало: значительная часть принятых на баланс по данным разведки 50—60-х годов запасов не отвечает современным требованиям обеспечения рентабельной работы [35].

Поскольку в свое время экономичность не относилась к определяющим факторам, в эксплуатацию вовлекались явно нерентабельные запасы. Причем это делалось вполне легально, на основе принятой еще в 1960 году государством системы классификации запасов и кондиций для их подсчета.

В Донецком бассейне рабочими считались угольные пласты мощностью 60 см, в Кузнецком — 70 см. Углы падения и нарушенность пластов, другие факторы, определяющие технологию и экономику их разработки, в расчет не принимались. Обеспечение в этих условиях рентабельной работы угольных предприятий было изначально невозможно.

Поскольку сырьевая база требовала глубокого критического анализа, в 1993 году по поручению Правительства РФ была начата в масштабах отрасли реализация научно-исследовательской программы «Анализ и оценка состояния и перспектив развития минерально-сырьевой базы угольной промышленности Российской Федерации».

Коллективом авторов в основу оценки экономической эффективности разработки угольных запасов был предложен метод соизмерения рыночной ценности одной тонны угля и затрат на ее добычу в товарном виде с последующим преобразованием этого соотношения в интегральный показатель рентабельности и делением с его помощью балансовых запасов на категории и подкатегории классификации.

Идея этого предложения вошла своей существенной частью в принятую в 1997 году годичной сессией Европейской экономической комиссии международную рамочную классификацию запасов/ресурсов месторождений твердых горючих полезных ископаемых, ориентированную на рыночные условия недропользования.

Для уточнения документально учтенных балансовых запасов угля на основе предложенной в вышеупомянутой работе методики анализа, переоценки и построения новой классификации минерально-сырьевой базы угольной промышленности Министерством топлива и энергетики России была создана Центральная комиссия, на которую возлагалось проведение сравнительной геолого-экономической оценки запасов и прогнозных ресурсов углей, а также организация деятельности соответствующих региональных комиссий.

По итогам ее работы, в которой приняли участие наиболее опытные и квалифицированные эксперты страны — геологи, горняки, экономисты, в 1999 году выпущена двухтомная монография и геологическая карта с новыми характеристиками угленосности и геохимической специализации углей и сланцев России.

Процедура проведения геолого-экономической оценки угольных запасов включала в себя ряд последовательных этапов расчетно-аналитических исследований.

На первом этапе осуществлен сбор всего массива исходной информации, который отражал сведения об объекте географо-экономического и горно-геологического характера, качественные показатели запасов, а также содержал информацию технико-экономического плана по ранее выполненным ТЭО кондиций. Всего эта информация включала 82 параметра, следовательно, можно утверждать, что она имела фактически исчерпывающий характер.

Второй этап включал собственно экономическую оценку, то есть определение составных показателей удельного рентного дохода, расчетных цен и прибыли по каждому объекту исследований.

Практическое использование методики основано в первую очередь на автоматизации всех вычислительных процессов, создании баз данных различного содержания и назначения, а также пакетов прикладных программ для ЭВМ, обеспечивающих функционирование отдельных блоков и системы геолого-экономической оценки в целом.

В связи с тем, что в стране отсутствовала утвержденная нормативная база оценки запасов в условиях рыночных отношений, а действующая структура государственного баланса запасов не содержит целого ряда показателей, характеризующих рыночную ценность месторождений, Центральная комиссия экспертно приняла решение о разделении запасов на «благоприятные» (рентабельные) и «неблагоприятные» (нерентабельные) для разработки в настоящее время. Параметры, по которым оно принималось, приведены в табл. 7.

Таблица 7

Группы запасов по технологичности разработки	Угол падения пластов, град.	Мощность пластов, м	Разрывная нарушенность, км/км <sup>2</sup>	Опасность пласта по внезапным выбросам угля и газа
Высокотехнологичные	Менее 18	2,0–5,0	Менее 2,0	Неопасный
Технологичные	19–35	1,2–2,0 более 5,0	2,0 – 5,0	С прогнозом выбросоопасности
Нетехнологичные	Более 35	Менее 1,2	Более 5,0	Любая

Важными факторами, влияющими на эффективность извлечения запасов угля, являются глубина горных работ, обводненность горных выработок, внезапные прорывы воды, газодинамические явления, а также ряд других факторов, осложняющих отработку месторождения. Вследствие этого некоторые шахтные пласты, формально вписывающиеся в нормы приведенной выше таблицы, по другим факторам могут оказаться нерентабельными.

В связи с этим наряду с известными горно-геологическими и географо-экономическими показателями, характеризующими месторождение, использовались также технико-технологические критерии эффективности разработки угольных пластов. В качестве таких критериев были выбраны среднесуточная нагрузка на очистной забой для подземного способа добычи угля и производительность труда — для открытого способа.

Их достоинством является то, что оба они используются при всех технико-экономических обоснованиях проектов угольных предприятий в качестве основных и имеют прямую связь, с одной стороны, с горно-геологическими условиями разработки, а с другой — с себестоимостью добычи угля.

С учетом перечисленных критериев при подземном способе добычи к благоприятным отнесены запасы угля, которые можно разрабатывать комплексно-механизированными забоями с нагрузкой более 1000 т в сутки. Этим условиям соответствуют запасы на пологих и слабонаклонных, ненарушенных и слабонарушенных пластах мощностью более 1,2 метра.

При открытом способе добычи к благоприятным отнесены запасы угля, позволяющие вести разработку с производительностью труда не ниже, чем на перспективных шахтах. Этим условиям соответствует подавляющая часть открытых разработок, за исключением отдельных участков с маломощными пластами, значительным коэффициентом вскрыши (более 15 куб. м/т), слабодреннруемой и сильно обводненной вскрышей.

Важным практическим результатом исследования стало выделение из общего количества разрабатываемых и резервных запасов угля, с одной стороны, категории наиболее рентабельных или «технологичных» запасов и, с другой — категории нерентабельных или «неблагоприятных» запасов [26,28].

В итоге проведенной переоценки установлено, что за баланс (в отложенный резерв) необходимо вывести 63 млрд т запасов угля, расположенных в неблагоприятных для освоения горно-геологических и природных условиях (малая мощность пластов, их крутое падение, сложное геологическое строение), а также запасы, содержащие угли с низкими теплотехническими свойствами. Из-за высокой убыточности эти запасы угля не могли при современном уровне горной техники рассматриваться в качестве активного резерва (рис. 21).



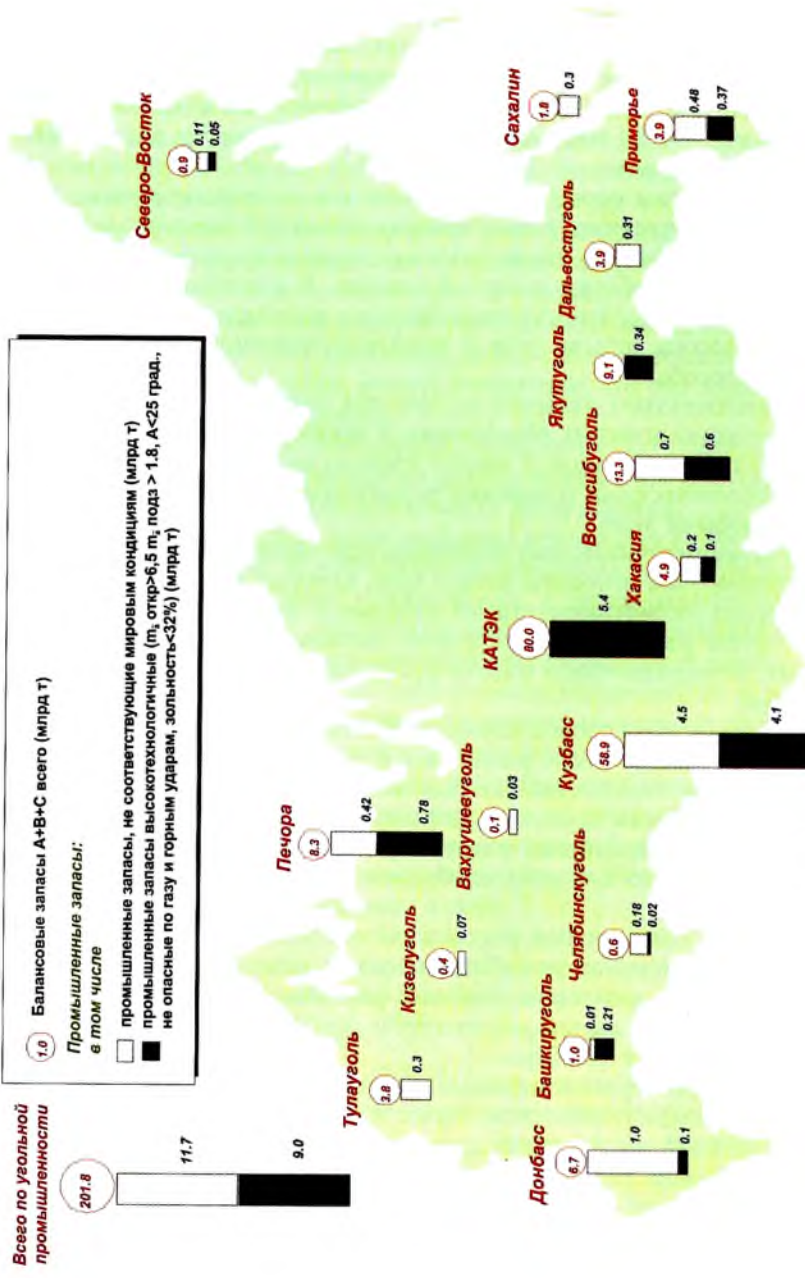


Рис. 21. Качество промышленных запасов угля

Исходя из проведенной в 1993—2000 годах геолого-экономической переоценки минерально-сырьевой базы отрасли федеральным органам власти необходимо было одновременно ввести рыночную классификацию балансовых запасов угля по степени их потенциальной рентабельности и потребительской ценности, основанную на этой классификации систему эксплуатационных кондиций, а также разработать кадастры угольных месторождений.

Тем более что, как отмечалось, подготовленные российскими специалистами документы уже вошли одним из определяющих элементов в принятую Европейской экономической комиссией рамочную классификацию запасов твердых полезных ископаемых, отвечающую рыночным условиям недропользования.

Однако противодействие некоторых федеральных ведомств не позволило узаконить результаты проведенных по решению Правительства РФ анализа и переоценки минерально-сырьевой базы, так же как и новые принципы классификации запасов и кондиций для их учета.

К чему это приводит на практике, убедительно иллюстрирует ситуация с проектом шахты Усинская-2 в Печорском бассейне. По результатам детальной разведки здесь принято к учету 610 млн т балансовых запасов угля для строительства шахты мощностью 6 млн т. Но пересчет по новой методике показал, что более 500 млн т из этих запасов нерентабельны и это месторождение не может являться резервом для наращивания мощностей.

Подробная, вернее основательная, переоценка запасов угля на основе предложенной классификации произведена на шахте «Распадская» в Кузбассе с целью выделения для разработки такой их части, которая обеспечит в условиях рынка высокорентабельную работу этого крупнейшего в России угольного предприятия [16].

Сырьевая база этой шахты состоит из 21 угольного пласта с пологим залеганием мощностью 0,7—4,5 м. Пласты существенно различаются по морфологической выдержанности, нарушенности, технологической ценности. По действующей классификации они приняты на баланс в объеме 502,7 млн т.

Оценка экономической эффективности выполнена для каждого пласта путем соизмерения ценности тонны угля и затрат на ее производство в качестве товарной продукции, выраженной в виде рентабельности. В результате запасы разделены на категории и описаны ниже в терминах предложенной экспертами новой классификации.

К категории «нормально экономических» отнесены запасы углей высокой технологической ценности (марки ГЖ и Ж), используемые в качестве основы шихты для производства металлургичес-

кого кокса. Пласты отличаются повышенной выдержанностью геологических параметров.

К категории «ограниченно экономических» отнесены пласты угля марки ГЖ, мощностью 1,5—2 м, ненарушенные или слабо нарушенные, содержащие пригодные для коксования угли. К этой же категории отнесены энергетические угли в пластах мощностью более 2—4,5 метра при отсутствии геологических нарушений.

Выделены также категории «предельно экономических» и «запредельно экономических» запасов мощностью соответственно менее 1,5 и 1,2 м. Величина запасов и показатели рентабельности по каждой из групп приведены в табл. 8.

Таблица 8

Оценка балансовых запасов ЗАО «Распадская УК» по рыночной классификации, млн т

В недрах	Извлекаемые	Экономичность
Экономические 318,0	Экономические 183,7	Нормально экономические (рентабельность 14,5—24,7%)
Экономические 31,8	Экономические 21,7	Ограниченно экономические (3,3—5,3%)
12,9		На пределе экономичности (-0,7—2,7%)
140,0		Нерентабельные (-10,9—55,5%)

Следовательно, «экономичные извлекаемые» запасы угля (рассчитанные путем вычитания из балансовых запасов потерь в целиках под охраняемыми объектами) составляют менее 40 процентов от балансовых. Тем не менее в проекте строительства к одновременной отработке были приняты 8 близлежащих пластов, при уровне эффективных их угольных запасов в пределах 35—37 процентов от балансовых. Иными словами, в рыночных условиях крупнейшая шахта страны из-за неблагоприятной структуры запасов угля могла стать нерентабельной.

Поэтому в процессе реструктуризации все очистные забои на данном предприятии сконцентрированы на эффективных запасах трех пластов с минимальной зольностью и нарушенностью, что обеспечило снижение производственных издержек, удвоение объема добычи угля и его реализацию по более высоким ценам. Нагрузка на очистной забой и производительность труда шахтеров достигли мировых стандартов.

Это еще и еще раз подтверждает необходимость детального изучения и оценки запасов и на других шахтах страны. Отсюда ясно, насколько пагубно допущенное в последнее время почти повсеместное сворачивание геолого-разведочных работ на уголь. Оно может нанести серьезный ущерб планам наращивания необходимых объемов добычи угля, особенно в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, удовлетворению потребностей в нем многочисленных потребителей.

## 5.5. Структурные преобразования в производственной сфере

Существенные расхождения в оценке спроса на угольную продукцию и темпов развития экономики в макроэкономических сценариях среднесрочных программ Правительства России привели к обоснованному выводу о необходимости иметь в перспективе до 2005 года не менее 20—25 процентов резервных мощностей по добыче угля.

Годовой производственный потенциал отрасли по добыче угля на начало 1994 года оценивался в 373,4 млн т, в том числе 162,8 млн т на шахтах и 210,6 млн т — на разрезах. Таким образом, при необходимом объеме годовой добычи порядка 290 млн т угля расчетный резерв мощности составлял около 29 процентов.

Следовательно, по формальному признаку резерва имелась возможность приступить к структурной перестройке отрасли, имея при этом в виду в качестве одного из важнейших ее элементов замещение выбывающих неэффективных мощностей новыми высокопроизводительными предприятиями.

С целью обоснования основных направлений реорганизации производственной структуры отрасли выполнен комплексный анализ производственно-технического и экономического состояния всех технических единиц отраслевого шахтного фонда и его минерально-сырьевой базы. В процессе анализа рассматривались и оценивались по балльной шкале текущее состояние и перспективы предприятия по целому ряду критериев.

Важнейшие из этих критериев:

- возраст (год закладки) и год завершения последней реконструкции шахты;
- количество и качество промышленных запасов угля исходя из методики их рыночной оценки;
- горно-технические условия, уровень и степень безопасности ведения горных работ на разрабатываемых пластах (категория по газу и пыли, опасность по внезапным выбросам, горным ударам, уровень травматизма);

- возможность замещения угольной продукции шахты аналогичной продукцией с других предприятий по более низким ценам или другими видами топлива;
- удельный вес механизации основных процессов добычи угля, технический уровень и технико-экономические показатели используемых для этого технологий;
- соотношение между фактической ценой реализуемой угольной продукции и фактическими затратами на ее производство;
- потенциальные возможности снижения эксплуатационных затрат на добычу угля за счет совершенствования технологии горных работ, выполнения технических и организационных мероприятий;
- степень вредности выбросов угольного предприятия для окружающей среды;
- градообразующий характер предприятия;
- региональные факторы, связанные с экономико-географическим положением предприятия.

В результате обобщения материалов, их анализа весь шахтный фонд был классифицирован на три группы:

**I группа** — перспективные предприятия, работающие на месторождениях с благоприятными горно-геологическими и экономико-географическими условиями, обеспечивающие положительный уровень рентабельности;

**II группа** — стабильные предприятия, которые при условии необходимого инвестирования, а также отказа от эксплуатации отдельных нерентабельных пластов и забоев могли бы продолжать работать в условиях рынка с приемлемыми технико-экономическими показателями;

**III группа** — неперспективные предприятия, наиболее характерная черта которых крайне низкий уровень производительности труда, в 3 раза более высокая, чем в среднем по отрасли, себестоимость добычи угля, неудовлетворительное состояние техники безопасности и производственного травматизма.

Изначально (1994 год) к перспективной группе относилось 25,7 процента от общего числа шахт, к стабильной группе — 34,4 процента, к неперспективной — 39,9 процента.

Последующее развитие обстановки в отрасли, связанное главным образом с прекращением бюджетной инвестиционной поддержки, и дефолт 1998 года не позволили сохранить многие предприятия в стабильной группе, и поэтому было принято решение об их ликвидации.

Исходя из критериев классификации шахт по группам были сформулированы обобщенные основные направления реструктуризации производственной сферы, обеспечивающие поддержание и развитие прибыльного угольного производства на базе перспективных предприятий и повышение, таким образом, конкурентоспособности угольных компаний.

В 1994—2003 годах приоритетной задачей отрасли являлась структурная перестройка и адаптация к рыночным условиям.

В качестве основных направлений структурной перестройки в первую очередь рассматривались производственные и тесно связанные с ними горно-геологические (ресурсные) факторы, базовые изменения в научно-технической и институциональной сфере, включая трансформацию системы регулирования процессов реструктуризации.

По существу преобразования в производственной сфере предусматривали активное проведение политики приоритетного развития перспективных угольных предприятий (региональных угольных компаний), отнесенных к первой группе, и на их базе существенного увеличения в общей структуре угледобычи доли прибыльного угольного производства.

Вместе с тем анализ современного состояния этой группы предприятий приводит к выводу о необходимости принятия дополнительного комплекса организационно-технологических решений, большинство из которых напрямую связано с ускоренным техническим перевооружением и снижением издержек во всей цепочке технологических звеньев производства, переводом перспективных предприятий на инновационный путь развития.

Это весьма непростая задача даже в условиях их приоритетной поддержки различными доступными в условиях чрезвычайных финансовых ограничений способами (например, первоочередная поставка на условиях лизинга современного оборудования). Как показано исследованиями на примере шахты «Распадская», в условиях глубокого финансового кризиса, массовых неплатежей и отсутствия практической поддержки инновационных проектов со стороны федерального и местного бюджетов стратегической линией формирования и реализации инновационной политики перспективного угледобывающего предприятия должно быть сосредоточение всех ресурсов на тех базовых технологиях, которые оказывают определяющее влияние на повышение эффективности производства и конкурентоспособности продукции.

Решение этой задачи достигается концентрацией горных работ и выделением в промышленных запасах предприятия к первооче-

редной отработке той их части, которая обеспечивает максимальное использование высокопроизводительной техники, приемлемый инвестиционный риск и максимум экономического эффекта.

Кроме того, структурные преобразования в производственной сфере включали:

- ликвидацию убыточных (неперспективных) предприятий и производств;
- выделение на начальном этапе реструктуризации непрофильных предприятий (производств) из состава региональных угольных компаний. Как показала практика, в последующем могла сложиться ситуация, когда потребовалось бы в рамках некоторых компаний разработать и осуществить диверсификацию производства;
- расширение процесса преобразования форм собственности посредством повышения инвестиционной привлекательности реформированных угольных компаний и поэтапной продажи на конкурсной основе государственных пакетов акций;
- трансформацию в соответствии с принципами рыночной экономики системы регулирования угольной промышленности на базе совершенствования законодательства о недропользовании.

Исключение из баланса объемов нерентабельной добычи угля на шахтах, которые по объективным причинам не могут выйти на приемлемый уровень себестоимости и производительности труда, а любые дополнительные инвестиции с целью их санации заведомо окажутся бросовыми, являлось наиболее сложной и болезненной задачей структурной перестройки шахтного фонда. Это шахты, отнесенные по вышеприведенной классификации к третьей группе.

Естественно, что ликвидация шахт, тем более массовая, связана с определенными тяжелыми негативными последствиями социального и экономического плана. Прежде всего в большинстве случаев безвозвратно или на длительные сроки исключаются из баланса имеющиеся на них запасы угля. По причине социально обостренного восприятия этого факта нередко в общественном мнении реструктуризацию угольной промышленности ее противники пытались представить как простое разрушение шахтного фонда отрасли, что, конечно же, ни в коей мере не соответствовало действительности. Нелишне еще раз подчеркнуть, что решение об отнесении шахт к группе ликвидируемых принималось после тщательного анализа, проектных проработок. Причем принималось коллегиально на правительственном уровне с участием руководителей угольных компаний, администраций субъектов федерации и отраслевых профсоюзов, с непременным условием социальной защиты и трудоустройства высвобождаемых шахтеров.

Безусловно, только путем развития перспективных и ликвидации нерентабельных шахт невозможно полностью оздоровить деформированную структуру производственных фондов отрасли. Кардинальное их обновление должно осуществляться также посредством нового шахтного строительства, масштабы которого определяются на каждом этапе с учетом необходимости формирования наиболее эффективного баланса мощностей по объему, марочному составу, качеству и другим показателям в соответствии с заказами потребителей, требованиями рынка в части конкурентоспособности.

Учитывая значительную длительность в угольной промышленности инвестиционного цикла (5—10 лет в зависимости от мощности строящегося предприятия и технологии добычи), сравнительно невысокую норму рентабельности и, как следствие, ограниченные возможности привлечения частного капитала, всегда остро стоит вопрос формирования соответствующих направлений поддержки инвестиционной деятельности, таких как бюджетные субсидии на возвратной основе, лизинг, поддержка льготных кредитов коммерческих банков и т.д.

Вместе с тем эти трудности могут быть преодолены в проектах шахт нового технического уровня с упрощенными планировочными решениями по раскройке шахтных полей, что позволяет резко удешевить и ускорить строительство, гарантируя одновременно высокую норму прибыли [26,36]. Однако строительство шахт подобного типа требует определенного сочетания геологических и горно-технических условий, подобных отдельным участкам Ерунаковского месторождения в Кузбассе (рис. 22).

При указанной подготовке угольных пластов по схеме «шахта—лава» существенно сокращаются начальные капитальные затраты, а также объем подготовительных горных выработок.

Коренная структурная перестройка производственных фондов отрасли должна, естественно, сопровождаться трансформацией на новой основе системы управления угольными компаниями. Долговременная конкурентоспособность угольной шахты в рыночной экономике связана с переходом к новому организационно-технологическому укладу, перестройкой основных организационных структур, гибко реагирующих на динамику внешней среды, которая в свою очередь формируется под воздействием прежде всего инновационной стратегии развития.

Организационная структура предприятия представляет собой социально-экономический объект, создаваемый методом организации долговременного взаимодействия заинтересованных лиц на основе баланса интересов. Главной функцией структуры является обеспечение экономически приемлемой жизнеспособности организации [14,15].

## 5.6. Реструктуризация угольного машиностроения и конверсионные процессы

В связи с особыми требованиями к безопасности горных машин и оборудования, эксплуатируемых зачастую во взрывоопасной среде, производство горно-шахтной техники для угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий осуществлялось до начала рыночных реформ на машиностроительных заводах, входящих в состав угольной отрасли.

По решению федеральных органов большинство этих заводов были приватизированы еще до принятия решения о реструктуризации отрасли, причем часть из них перепрофилирована. В связи с распадом СССР, разрывом кооперационных связей со соседями бывших союзных республик, общим экономическим спадом производство горной техники на заводах резко сократилось. Российские углепромышленники в начале 90-х годов оказались в крайне трудном положении. Около двух третей производственных мощностей угольного машиностроения, в прошлом общесоюзного значения, в том числе такого базового, как производство очистных комбайнов, мощных скребковых конвейеров, обогатительного оборудования, электротехнических изделий, роторных экскаваторов, бурильных установок, шахтных электровозов, осталось за пределами России (на Украине и в Казахстане) [26].

В то же время оставшаяся машиностроительная база угольной промышленности из-за резкого снижения заказов угольных предприятий и дефицита средств в значительной степени снизила свой производственный потенциал. За редким исключением для большинства заводов был характерен низкий уровень концентрации, специализации и кооперации, в том числе международной.

В этой чрезвычайно сложной обстановке компания «Росуголь» приняла радикальное решение направить средства для производства значительной части угольного оборудования на освободившиеся мощности заводов военно-промышленного комплекса, хотя они и не имели опыта работы в данной области.

Благодаря совместным усилиям удалось преодолеть серьезные конструкторские и технологические трудности, разработав специальный план действий в рамках общей программы конверсии оборонной промышленности, реализация которого началась уже в 1993 году. По программе «Конверсия» в кратчайшие сроки удалось наладить производство десятков видов основного горного оборудования и электротехники, в частности, освоен выпуск ранее не производившейся в России техники, причем на более высоком техниче-

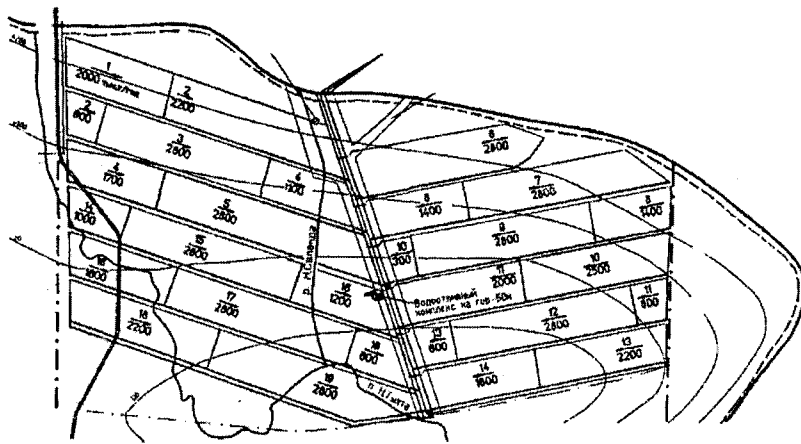


Рис. 22. Вариант экономической схемы подготовки пласта  
Цифрами на рисунке показаны: в числителе — порядковые годы отработки, в знаменателе — годовая добыча угля (тыс. т)

«Подтягивание» шахт до уровня мировых стандартов эффективности реально возможно без остановки действующего производства. Проводимые до недавних пор преобразования затруднялись тем, что действующая структура шахты по сути воспроизводила элементы неэффективности и повышенной опасности.

Источник противоречия может находиться как во внешней, так и во внутренней среде предприятия: между старой организационной структурой и новыми функциями, между краткосрочной заинтересованностью и долгосрочной целесообразностью.

Исследования показали, что жизнеспособная структура обладает свойствами, каждое из которых является целевой функцией соответствующей системы: технологической, обеспечивающей устойчивость; организационной — воспроизводство; управленческой — адаптивность; коммуникационной — обмен капиталом, ресурсами, информацией.

Реструктуризация предприятия предполагает не разрушение старой организационной структуры, а изменение ее функций, систем и элементов для обеспечения новых качеств. Опыт крупнейшей в стране и мире шахты «Распадская» в Кузбассе, других передовых предприятий подтвердил оптимальность такого эволюционного подхода трансформации организационно-технологического уклада.

ком уровне, чем закупавшаяся в бывших союзных республиках, в том числе:

- очистных механизированных комплексов повышенной длины на уровне лучших зарубежных аналогов для угольных пластов различного диапазона мощности;
- модернизированных струговых установок для пластов высококачественного коксующегося угля и антрацита;
- панцирных скребковых конвейеров для работы в условиях высокой нагрузки;
- ленточных конвейеров современного технического уровня, а также монорельсовых дорог, шахтных электровозов и других видов транспортной техники;
- большой диапазон изделий шахтной автоматики.

Среди отечественных заводов оборонного и общегражданского машиностроительного комплекса, освоивших производство горно-шахтного оборудования, можно отметить Нижегородский машиностроительный завод, ПО «Баррикады», Юргинский машзавод, АО «УНИКС», ПО «Туламашзавод», ПО «Ижорский машзавод», Челябинский кузнечно-прессовый завод, НПО «НЕВЗ», ПО «Сибсельмаш», ПО «Станкомаш», Брянский машзавод и др.

В качестве примера успешной координации научно-технических потенциалов оборонного и угольного машиностроительных комплексов в деле повышения технического уровня производства и освоения новой продукции угольного профиля можно привести организацию выпуска семейства высокопроизводительных механизированных комплексов и очистных комбайнов, охватывающих практически весь диапазон характеристик угольных пластов, обрабатываемых перспективными шахтами.

Освоение производства горно-шахтного оборудования в рамках конверсионной программы позволило в основном удовлетворить первоочередные потребности в нем отечественных предприятий.

Координация работы с высокотехнологичными заводами ВПК позволила также начать модернизацию заводов угольного машиностроения на новой, более совершенной технологической базе.

Тем не менее, несмотря на привлечение предприятий ВПК, все еще остаются серьезные проблемы с техническим уровнем изготавливаемого шахтного оборудования. По-прежнему по степени надежности, энерговооруженности и автоматизации отечественная горная техника значительно уступает зарубежной. Трудоемкость и сложность обслуживания наших механизированных комплексов значительно выше зарубежных, а производительность существенно ниже.

По этой причине лучшие предприятия отрасли большую часть валютной выручки от экспорта угля вынуждены расходовать на закупку импортного оборудования, цена которого в 2—3 раза выше отечественного.

В бывшем СССР в рамках кооперационных связей действовал целый ряд межреспубликанских цехов, работавших на повышение качества оборудования — электротехнических изделий, точного литья, гидравлики, средств автоматики и управления, изготовления других ответственных узлов, требующих тонкой финишной обработки. В результате нарушения кооперации отечественное оборудование перестало отвечать возросшим требованиям потребителя.

В этой обстановке развитие машиностроительной базы по выпуску горно-добывающей техники для открытого и подземного способов добычи угля, его обогащения и глубокой переработки, а также выпуска современного электротехнического оборудования и средств автоматики требует, по существу, целевых мер по воссозданию во многом утраченного потенциала.

России, как и нашим соседям по СНГ, крайне необходима рассчитанная хотя бы на 3—5 лет целевая федеральная программа замещения импорта горно-добывающей техники по типу утвержденной нашим правительством программы создания оборудования для освоения морского шельфа. И сделать это нужно не откладывая, пока еще сохранено отечественное ядро научного, конструкторского и машиностроительного потенциала, который после ускоренного вступления наших стран в ВТО может быть еще более ослаблен.

Было бы справедливо, чтобы такая программа предусматривала отчисление части взимаемой государством горной ренты в целевой фонд новой техники, а также создание условий, при которых лучшие конструкционные материалы было выгодно продавать нашим заводам, а не только в дальнее зарубежье. Ведь сейчас 80 процентов цветных металлов экспортируется в западные страны, а затем возвращается по непомерной цене на наши же рудники в виде импортного оборудования. При этом искусственно создаются рабочие места для иностранных специалистов. Так, один только «Катерпиллер» (США) имеет в России семь баз обслуживания своей техники.

Следует максимально возможно восстановить разорванные технологические связи с заводами бывших союзных республик, снять таможенные барьеры, убивающие межзаводскую кооперацию, и конечно, устранить взаимные неплатежи.

С целью дальнейшего повышения качества и импортозамещения оборудования, поставляемого из развитых стран, разработана и реализуется программа сотрудничества с передовыми зарубежными фирмами Германии, Великобритании, Австрии, США.

Вместе с тем кооперирование с отечественными оборонными и зарубежными фирмами, а также общее сокращение потребности в горной технике не исключают возможности закрытия или реперофилирования ряда машиностроительных заводов в связи с их неперспективностью и нерентабельностью.

Прогнозируемый инвестиционный рост в отрасли открывает дополнительные перспективы для развития производства в России современного угледобывающего оборудования, средств безопасности и материалов. Потенциальный спрос на эту продукцию со стороны российской угольной промышленности — основная составляющая прогнозируемой потребности отрасли в инвестициях на период до 2020 года.

Важнейшим фактором роста спроса на продукцию отечественного машиностроения становится ее конкурентоспособность, связанная главным образом с улучшением качества: предстоит значительно повысить функциональную и энергетическую эффективность горных машин и оборудования, улучшить показатели надежности, промышленной и экологической безопасности.

Остро нуждается также в повышении уровень технического обслуживания оборудования. Надо энергичнее идти по пути организации сервисных служб его изготовителями, сокращения издержек в процессах производства и эксплуатации горных машин.

Стратегией развития отрасли ставится также задача ускорения решения проблемы импортозамещения (производства импортозамещающей продукции и запчастей для импортной техники). Потребность отрасли к 2020 году в основном должна удовлетворяться за счет отечественного оборудования. По экспертным оценкам, доля импортных машин в объеме закупаемого оборудования составит к 2010 году около 15—20 процентов, а к 2020 году следует ожидать ее снижения до 5—10 процентов. При этом прогнозируется, что отечественной промышленностью будет освоено до 95—98 процентов номенклатуры изделий для угледобывающего производства.

Что касается реставрации потенциала собственно горного машиностроительного комплекса, то по имеющимся оценкам в него необходимо привлечь порядка 7 млрд долл. инвестиций.

Предлагаемые меры по возрождению угольного машиностроения должны стать неотъемлемой частью инновационной политики в отрасли, основные принципы которой изложены в одной из глав данной монографии.

## РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ И ВАЖНЕЙШИЕ ПРОБЛЕМЫ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

Место угля в реформируемой экономике страны было определено в разработанной для рыночных условий Энергетической стратегии России на период до 2010 года следующим принципиальным тезисом: «повышение качества углепродуктов путем увеличения объемов их глубокого обогащения и исключения из эксплуатации высокозольных пластов, стабилизация и затем наращивание объемов угледобычи (в основном открытым способом) по мере освоения экологически приемлемых технологий добычи и использования угля».

Эти положения сохраняют свое значение и на последующий период развития угольной промышленности. В процессе реструктуризации решен целый ряд задач, обеспечивших выход отрасли из кризисного состояния. Вместе с тем не все трудности удалось преодолеть, в работе отрасли возникли новые проблемы как внутреннего, так и внешнего порядка.

### ГЛАВА 1

#### ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

##### 1.1. Научно-технические приоритеты реструктуризации

В начале 90-х годов в процессе реформирования экономики акцент был сделан на либерализацию цен, разгосударствление и приватизацию лучших предприятий. При этом не были созданы предпосылки для технологического обновления угольного производства. Поэтому среди многообразия научно-технических задач, стоящих перед угольной промышленностью России, в качестве первоочередных необходимо было определить те, без решения которых невозможно эффективное функционирование угольных предприятий, существен-

ное повышение безопасности, технической оснащенности и престижности шахтерского труда.

Во-первых, предстояло определить, какие технологии необходимо развивать в приоритетном порядке, чтобы угледобывающие предприятия могли успешно конкурировать внутри страны и на мировых рынках. Были изучены опыт и приоритеты научно-технического развития угольной промышленности передовых стран. Одновременно проанализированы отечественные заделы как в горной науке и технике, так и в фундаментальных исследованиях. Это позволило ранжировать приоритеты в сфере экологии и рационального природопользования, межотраслевых топливно-энергетических и производственных технологий, оказывающих наибольшее влияние на развитие отрасли.

Во-вторых, были учтены наши российские особенности, такие как экономико-географические характеристики, размещение и структура запасов угольных месторождений, транспортные связи, состояние топливно-энергетического комплекса страны и перспективы развития его взаимодополняющих (и конкурирующих) отраслей.

Безусловно, необходимо было также ориентироваться на утвержденные Правительством России критические технологии федерального уровня, попадание в перечень которых означало признание государственной значимости работы и определенную финансовую помощь в рамках господдержки отрасли.

В то же время учитывалось, что научно-технические проблемы реструктуризации угольной отрасли эффективно могут решаться только в рамках сложной производственно-экономической системы топливно-энергетического комплекса, входящего в качестве базовой отрасли в многоотраслевой промышленный комплекс современной российской экономики.

В отличие от широко распространенного в прошлом, в том числе за рубежом, взгляда на реструктуризацию как на процесс закрытия и санации убыточных предприятий, в российском подходе четко сформулирована философия реструктуризации — возрождения отрасли на основе:

- создания шахт, разрезов и обогатительных фабрик нового технического уровня, обеспечивающего конкурентоспособность их продукции с альтернативными видами топлива в равных рыночных условиях;
- разработки экологически чистых технологий добычи и комплексного использования твердого топлива в энергетике, металлургии, углехимии, в быту и по другим направлениям;
- создания экономических условий и механизмов использования крупных резервов усиления инновационной деятельности

ти, прежде всего отечественного потенциала научных учреждений, угольных и машиностроительных компаний;

- проектного программирования решения социальных проблем и социально-экономического развития угледобывающих регионов путем обеспечения диверсификации экономики, формирования комфортной среды обитания, базовых эффективных проектов местного развития.

Исходя из этих принципов Минтопэнерго России и компанией «Росуголь» была разработана научно-техническая программа сопровождения реструктуризации «Уголь России».

Сегодня очевидно, что угольная промышленность может выдержать конкурентные условия рынка и сохранить свою ведущую роль в качестве поставщика топлива для электроэнергетики только с переходом на инновационный путь развития. По существу это условие является решающим для судеб угольных предприятий и потому требует постоянного пристрастного исследования.

Коренное изменение производственной структуры отрасли позволяет по-новому ставить вопросы научного обеспечения ее развития в наступившем столетии. В практическом же плане осуществляется переход от непродуктивного распыления интеллектуального и ресурсного потенциала, попытки создания горной техники для огромного числа малопроизводительных угольных забоев с совершенно зачастую неподдающимися механизации горно-геологическими условиями к индивидуальному проектированию для ограниченного числа крупных перспективных предприятий, осваивающих наиболее рентабельные месторождения.

В рамках общей задачи обеспечения рентабельности и конкурентоспособности отрасли на базе перспективных предприятий важнейшей проблемой является, как уже отмечалось, совершенствование методов изучения и оценки сырьевой базы с выделением экономично извлекаемых запасов и максимально возможным использованием горной ренты, обоснование которой является важной задачей экономической науки.

Предложенное в этих целях временное исключение из активного резерва неблагоприятных запасов показало, что имеющаяся сырьевая база обеспечивает с учетом новых, более жестких технологических требований размещение в текущем столетии и за его пределами прибыльных производств на прогнозируемые Энергетической программой сценарии добычи угля. При этом имеется возможность сконцентрировать добычу пользующихся спросом углей на особо высокотехнологичных запасах в наиболее благоприятных горно-геологических и природно-климатических условиях.



С позиций удовлетворения потребности в топливе, обеспечения рентабельности и требований экологии естественной представляется ориентировка на интенсивную разработку в XXI веке уникальных угольных запасов Кузнецкого и Канско-Ачинского бассейнов, а также ряда месторождений с благоприятными горно-геологическими условиями и качественными углями Восточного Донбасса, Печорского бассейна, Восточной Сибири и Якутии.

Здесь наряду с действующими шахтными полями имеется возможность вовлечения в разработку новых, наиболее рентабельных месторождений, таких, например, как Ерунаковское в Кузнецком бассейне, Эльгинское в Якутии, Садкинское в Восточном Донбассе и целый ряд других перспективных резервных участков — горных отводов для новых шахт и разрезов в основном в восточных районах страны.

На первом этапе технологическое развитие отрасли было сосредоточено на совершенствовании базовых технологий и горно-шахтного оборудования. В настоящее время научно-техническая политика формируется исходя из происшедших за последнее десятилетие коренных структурных изменений в способах добычи угля [31].

Решающее влияние на выбор способа добычи (открытый, подземный, скважинный) и на эффективность инвестиционных проектов оказывают геологические факторы, в частности, в соотношении мощности угольных пластов и вскрышных пород. Поэтому важным доводом в пользу дальнейшего развития отечественной угольной промышленности является то обстоятельство, что большую часть балансовых запасов (почти 60 процентов) можно отрабатывать наиболее экономичным открытым способом.

В перспективе (после 2010 года) добыча угля открытым способом может достичь 220 млн т, при этом его доля в общей угледобыче будет непрерывно увеличиваться — с 66 процентов в настоящее время до 75 процентов в прогнозируемый 20-летний период. Наиболее интенсивный рост добычи угля этим способом предстоит обеспечить в регионах Восточной Сибири и Дальнего Востока, где другие энергоресурсы ограничены или отсутствуют, а также в Кузбассе.

Высокая интенсивность отработки запасов угля при открытом способе добычи будет сопровождаться существенным увеличением глубины разработки и соответственно объема и коэффициента вскрыши. Если в настоящее время преобладающая глубина разработки на угольных разрезах составляет 50—150 м и только 13 разрезов работают на глубине свыше 150 м, то к 2020 году средняя глубина работ вырастет до 250 м, а ряд разрезов будет вести выемку угля на глубине 450—500 м. При этом средний коэффициент вскрыши, то есть

отношение объема выемки горной породы в расчете на тонну добытого при этом угля, увеличится с 4,5 до 6,5.

Уже сегодня требуют своего решения сложные технологические проблемы, связанные с ростом глубины разработки и объема вскрышных пород, такие как преимущественное использование для размещения вскрыши внутрикарьерного пространства, непрерывный транспорт горной массы, эффективное проветривание.

В этих условиях успешное развитие открытого способа добычи угля будет во многом обусловлено ходом работ по переоснащению разрезов высокопроизводительной горно-транспортной техникой непрерывного и цикличного действия, внедрением прогрессивной циклично-поточной и поточной технологии. Основные вехи этих научных направлений в свое время были заложены академиком Н.В. Мельниковым.

В настоящее время определены направления создания угледобывающих комплексов для циклично-поточной и поточной технологии для перспективных действующих и новых разрезов, причем они проектируются практически с предельно возможными параметрами технологии и экскавационного оборудования.

Комплексы циклично-поточной технологии, предназначенные для экскавации относительно крепких пород каменноугольных месторождений, базируются на новом поколении гидравлических карьерных экскаваторов, самоходных дробильно-перегрузочных агрегатов, системах магистральных и отвальных конвейеров. Расширение использования наиболее экономичной бестранспортной технологии связано с освоением производства шагающих драглайнов большой единичной мощности, а также расширением технологии взрыводоставки вскрышных пород в выработанное пространство.

Для эксплуатации сложноструктурных месторождений, минимизации потерь полезного ископаемого перспективным является создание широкозахватных экскаваторных машин послыйного фрезирования, работающих по так называемой послыйно-полосовой технологии. Основой такого рода прогрессивных технологических схем являются комплексы непрерывного действия типа КСМ, созданные в нашей стране совместно с фирмой «Крупн Фердертехник» («Русский проект КСМ»).

Для отработки пластов Канско-Ачинского угольного бассейна и других месторождений со слабыми перекрывающими породами разрабатываются автоматизированные комплексы горно-транспортного оборудования непрерывного действия, обеспечивающие поточные схемы добычи угля и размещение пород вскрыши в выработанном пространстве. Эти технические решения позволяют достичь самых вы-

соких показателей в угольной промышленности, особенно по производительности труда.

В условиях высокой интенсивности ведения горных работ, связанной с этим необходимостью быстро и безошибочно решать вопросы перемещения сложных комплексов оборудования в пространстве осваивается компьютерное моделирование топологии горных работ в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном измерении на базе непрерывного определения положения экскаватора в разрезе. Графическое моделирование процессов выемки и непрерывное обновление модели месторождения позволят обеспечить постоянный автоматический контроль технологических процессов, перемещаемых объемов угля и пород вскрыши, мониторинг качества добытого угля.

Вместе с тем нельзя игнорировать и то обстоятельство, что, будучи наиболее совершенным в технологическом отношении способом добычи, открытые работы в то же время существенно нарушают природные и ландшафтные условия в районе горных разработок. Поэтому научное обеспечение процессов рекультивации земель, нарушенных открытыми горными работами, становится критическим направлением горной науки и техники.

В свете глубоких и масштабных изменений в производственной структуре давно назрела необходимость коренного изменения технологии подземного способа добычи угля. В настоящее время в отрасли действует 90 шахт, из которых более половины введены в эксплуатацию до 1965 года. Неудовлетворительное состояние сырьевой базы и основных фондов «старых» предприятий предопределяет их закрытие в ближайшие годы.

Сегодня длительную перспективу с учетом завершаемых строек имеют всего 40—45 современных шахт, добывающих коксующиеся и особо качественные энергетические угли. Подавляющее большинство их находится в Кузбассе, несколько шахт — в Печорском бассейне и Ростовской области.

Промышленные запасы угля на перспективных шахтах по основным горно-геологическим характеристикам соответствуют критериям высокой интенсивности и экономичности отработки, принятым в развитых странах. Разрабатываемые для этих шахт новые технологии добычи угля, схемы вскрытия и системы разработки угольных пластов многократно повышают интенсивность процесса выемки, что позволяет не только сохранить существующий ныне объем подземной добычи, но и увеличить его при меньшем в несколько раз количестве угледобывающих предприятий.

Системы разработки на этих шахтах характеризуются сверхвысокими в условиях горного производства скоростями выемки угля и

проведения подготовительных горных выработок, что дает основания определить их как супердинамичные системы. Скорость продвижения длинных очистных забоев в таких системах достигает 5—10 м в смену и 15—25 м в сутки.

Высокопроизводительные шахты, созданные по этому принципу в ведущих угледобывающих странах, обеспечивают достижение чрезвычайно высоких фактических нагрузок очистного фронта и производительности труда по шахте в целом. Так, например, в США зафиксирована месячная нагрузка на лаву 800 тыс. т, что соответствует в недавнем прошлом годовой добыче шахты средней мощности. Годовая производительность труда по шахте достигает при этом 10—30 тыс. т угля на одного работающего. В России на близком к этим показателям уровне работает шахта «Распадская».

Здесь уместно отметить, что российские ученые и специалисты одними из первых детально разработали идею «шахты будущего», реализовали многие ее элементы, такие как работа по схеме «шахта—лава», отработка выемочных участков обратным ходом, «длинные очистные забои» и «выемочные столбы», заблаговременная инженерная подготовка горного массива к эксплуатации. России длительное время принадлежал мировой рекорд нагрузки на лаву. На высокопроизводительных шахтах Кузбасса впервые была разработана и внедрена непрерывная технология полной отработки выемочного поля без перемонтажа очистного комплекса в новый очистной забой.

Основным препятствием устойчивой работы высокопроизводительных предприятий является низкая надежность и энерговооруженность отечественной горной техники, хотя по технологическим возможностям взаимодействия с пластом угля и вмещающими горными породами она не уступает зарубежной.

В настоящее время разработана специальная программа работ по созданию и освоению производства современного горно-шахтного оборудования для угольной промышленности на базе заводов ВПК с учетом лучших мировых достижений. Основные комплексы, собираемые из типовых блоков, будут изготавливаться по индивидуальным проектам, адаптированным к конкретным горно-геологическим условиям шахты, пласта, лавы.

Создаваемые комплексы должны обеспечивать съем полосы угля со скоростью подачи комбайна 15—20 м в минуту, что возможно только на основе совершенно новых критериев прочности, производительности и надежности. Существенно повышается ресурс всего забойного оборудования с тем, чтобы исключить его выдачу на поверхность для перемонтажа и капитального ремонта в течение всего срока службы.

Положение угольной промышленности на сегодняшний день из-за неопределенности механизма влияния государства на решение вопросов комплексного освоения угольных месторождений все еще остается достаточно неустойчивым.

В последнее время доминирует, к сожалению, бессистемный подход к отработке угольных запасов, что вызывает обоснованную озабоченность. Как правило, решающим фактором для частновладельца является получение текущей прибыли. Генеральной же стратегией развития угольных бассейнов, научным обоснованием и проектными решениями рациональной «раскройке» шахтных полей в отсутствие отраслевого органа управления по существу никто не занимается.

Такая исходящая из кратковременной выгоды практика приводит к деконцентрации горных работ, случайной «раскройке» месторождений, искусственному ограничению возможности прирезки запасов угля действующим шахтам и в конечном счете к безвозвратной потере ценных угольных запасов.

Ограничиваются потенциальные возможности высокопроизводительного использования горной техники неблагоприятными для его эксплуатации формой и размерами шахтных полей. Создается угроза межшахтных прорывов воды и метана из образовавшихся в результате отработки угольных пластов затопленных и загазованных подземных резервуаров.

Одним из перспективных направлений повышения эффективности освоения угольных месторождений на современном этапе реструктуризации угольной промышленности могла бы стать реализация предложенной В.Г. Лавриком научной идеи создания интегрированных подземных комплексов (рис. 23).

Применение высокопроизводительных комплексов позволяет перейти от вскрытия индивидуальных шахтных полей к интегрированным подземным комплексам в соответствии с новыми представлениями о параметрах (длине, ширине) выемочных полей.

Однако это не снимает полностью проблемы научного обоснования и разработки под контролем государства таких генеральных схем раскройке и освоения угольных месторождений, которые обеспечивали бы системный подход к освоению запасов угольных пластов всего бассейна и служили обязательным ориентиром при оформлении лицензий на конкретные горные отводы.

Многочисленное повышение производительности горно-добывающей техники связано с неизбежным ухудшением микроклимата и условий труда в забое, поэтому по-иному должны решаться вопросы систем управления и оснащения рабочих мест вплоть до вывода человека из опасных и дискомфортных зон.



Рис. 23. Пример интегрированного подземного технологического комплекса на базе шахт «Алардинская» и «Малиновская»

Научные и конструкторские подразделения активно работают сегодня над тем, чтобы создать интегрированные программы автоматизации забойного оборудования, включающие элементы искусственного интеллекта: оператор — центральный пульт управления со стационарного места — портативный радиопульт дистанционного управления угледобывающим комбайном и гидравлической крепью. Контроль за техническим состоянием оборудования при этом осуществляется в режиме непрерывной диагностики рабочих узлов на основе встроенных элементов микропроцессорной техники. Этому уровню прогресса в значительной мере соответствует кемеровская шахта «Котинская», введенная в эксплуатацию в марте 2004 года.

В сочетании с новыми планировочными решениями по схемам вскрытия и подготовки шахтных полей это создает возможность кратного повышения показателей концентрации горных работ — определяющего фактора уровня производительности труда по шахте. Реализация схемы «шахта—лава» при среднесуточной нагрузке на очистной забой до 18—20 тыс. т угля и соответствующей скорости проведения подготовительных горных выработок (до 100 м и более) обеспечивает сопоставимость экономических показателей подземного и открытого способов добычи, что в ряде случаев может иметь кардинальное значение для решения проблем экологии.

Понятно, что прорыв на качественно иной технико-экономический уровень создания горно-добывающих предприятий невозможно осуществить без весьма крупных инвестиций. При этом их проектная

окупаемость может быть вполне приемлемой, но при этом возрастает степень риска возврата капиталовложений, во многом связанная со степенью надежности геологических данных. К сожалению, геологический риск — постоянный фактор ведения горных работ, причем чем выше проектные показатели предприятия, тем серьезнее риск. Поэтому качество и полнота разведочных данных, их точная интерпретация, особенно в связи с интенсификацией горного производства и ускоренным углублением отметок рабочих горизонтов, приобретают чрезвычайно важное значение.

В основном угольном бассейне страны — Кузбассе средняя глубина шахт пока не превышает 400 м. (В России 5 шахт уже работают на глубине свыше 800 м). Однако уже к 2010 году средняя глубина горных работ достигнет 550—600 м. При этом техногенное вмешательство в недра Земли будет сопровождаться более сложными проявлениями напряженно-деформированного и газодинамического состояния горного массива, связанными с нарушением устойчивости горных выработок, внезапными выбросами угля и газа, горными ударами.

В связи с ростом глубины разработки выявление изменчивости геологических характеристик угольного пласта и вмещающих горных пород, локальных коллекторов метана, выбросо- и удароопасных зон только посредством бурения сетки разведочных скважин едва ли возможно из-за высоких затрат. Поэтому все большее значение приобретает совершенствование технических средств и компьютерных программ комплексного мониторинга и моделирования состояния горного массива с использованием данных разведочных скважин, геофизических съемок и натуральных измерений в горных выработках.

В процессе мониторинга обеспечивается оперативное выделение и геометризация как участков, где имеются возможности для эффективной работы, так и участков повышенной опасности, требующих принятия упреждающих мер, без чего невозможно обеспечить требуемый уровень планирования производства и решения других практических задач управления горными процессами.

В области заблаговременной подготовки шахтного поля к отработке разработан комплекс способов, из которых наиболее эффективный — дегазация углепородной толщи.

Предварительная дегазация угольных пластов является радикальным средством предотвращения опасных скоплений газа метана в рабочем пространстве шахт, снижения выбросоопасности и снятия ограничения нагрузки на лаву по фактору проветривания горных выработок. Насколько важно управлять процессами метановыделения, свидетельствуют памятные трагические события на ряде шахт, связанные со взрывами метана.

В последнее время в результате исследований группы ученых, возглавляемых академиком К.Н. Трубецким, в самостоятельное научно-техническое направление большого народнохозяйственного значения выделилась проблема извлечения метана из неразгруженных пластов угольных месторождений.

По этой проблеме в рамках федеральной программы «Недра России» при активной поддержке администрации Кемеровской области разработан и реализуется комплексный межотраслевой проект «Углеметан» (силами институтов РАН, Геолого-разведочной академии, отраслевых НИИ и вузов страны). По экспертным оценкам, в угольно-карьерных толщах страны содержится не менее 60 трлн куб м метана — это почти 30 процентов ресурсов традиционных газовых месторождений страны и около половины мировых запасов метана в угольных пластах (113 трлн куб м).

Проведены исследования зависимости газоотдачи угольных пластов от характера техногенных воздействий. В качестве базовых приняты технологии гидродинамического импульсного воздействия с кавернообразованием (кавитация в необсаженном стволе) и гидро-разрыва с обсадкой ствола. Разработаны пневмогидравлические методы стимулирования газоотдачи, обоснованы возможность и целесообразность применения для этих целей электро- и ультразвукового воздействия, а также виброволнового воздействия. Определение параметров этих методов и их комбинаций с гидравлическим воздействием в различных горно-геологических условиях и создание соответствующих технических средств являются достаточно перспективным направлением повышения эффективности работ по промышленной добыче метана из угольных пластов.

Расчеты показывают, что действующими шахтами отрасли ежегодно выбрасывается в атмосферу свыше 7 млрд куб м метана, из которых только около 1 млрд куб м извлекается дегазационными установками. Его утилизация осуществляется в весьма ограниченных объемах.

Наиболее рациональным представляется использование каптируемого газа в мобильных установках малой энергетики, генерирующих электроэнергию и тепло, оснащенных автоматическими средствами использования метановоздушной смеси при переменной концентрации в ней метана. Ряд таких газодизельных установок по проекту Института горного дела им. А.А. Скочинского создается на отечественных заводах [30].

Таким образом, в современных условиях вполне реальной является утилизация с применением указанных технологий не менее половины поступающего в горные выработки шахт метана, что не только

сделает более безопасным труд шахтеров, но и повысит рентабельность шахт, снизит выбросы метана в атмосферу [31].

В среднесрочной перспективе можно прогнозировать оживление поиска нетрадиционных направлений повышения технологического уровня угледобычи.

Для открытого способа добычи перспективным направлением является ослабление прочностных свойств горного массива обработкой водными растворами поверхностно-активных веществ. Пропитка горного массива осуществляется безнапорно за счет гравитационной фильтрации по системе магистральных микротрещин. При достижении насыщения физико-химические и хрупко-пластические свойства массива резко меняются, ослабляя его сопротивление разрушению. Это позволяет повысить производительность выемочно-погрузочных процессов, уменьшить износ машин, снизить экологическую нагрузку за счет сокращения применения взрывчатых веществ.

Для замены дорогих взрывчатых веществ промышленного производства освоено применение взрывчатых смесей,готавливаемых непосредственно на разрезах из невзрывчатых компонентов. Совместно с фирмой «Нитро-Нобель» на Нерюнгринском разрезе (Якутия) освоено производство бестротиловой, водоустойчивой, экологически чистой эмульсионной взрывчатки.

На подземных работах важной проблемой является обеспечение полноты выемки запасов угля. Существующая техника и системы разработок не приспособлены для отработки охранных целиков и участков сложной конфигурации. Между тем в них остается до 40 процентов всех запасов, уже вскрытых, легкодоступных по условиям транспорта и вентиляции, а потому наиболее экономично извлекаемых.

Для работы в этих условиях разработан принципиально новый комплекс оборудования для коротких лав, обеспечивающий показатели не ниже, чем в длинных лавах. При создании этого комплекса решена сложная конструкторская задача изготовления панцирного конвейера, способного транспортировать уголь с прямоугольным изгибом цепи конвейера.

В последнее время серьезное внимание не только ученых, но и региональных органов власти привлекает еще одна нетрадиционная проблема подземного пространства закрытых в процессе реструктуризации шахт. При ликвидации подземного горного производства протекают сложные геодинамические процессы, игнорирование которых может создать повышенную опасность для соседних шахт и даже для проживающего рядом населения. По мнению специалистов, наиболее надежный и экономичный способ решения данной проблемы — использование подземных пространств в промышленных и хозяйствен-

ных целях. В этом отношении все более важное практическое значение приобретают работы Кольского отделения РАН, которыми наиболее детально проработана техническая и хозяйственная стороны вопроса.

Перспектива развития отрасли в не меньшей степени, чем от уровня рентабельности, будет зависеть и от успешного решения экологических проблем производства и сжигания угля, разработки новых технологий глубокого обогащения и термохимической переработки углей.

В перспективе поставка потребителю необогащенных высокозольных углей должна быть прекращена. Для «большой энергетики» их зольность не должна превышать 15 процентов, для бытового сектора — 6—8 процентов, а содержание серы для всех сфер использования угля — не более 1 процента.

С этой целью ведется разработка технологий глубокого обогащения сернистых и высокзольных углей. Созданы технологии комплексной термохимической переработки угля для получения бытовых термобрикетов из канско-ачинских бурых углей, угольных шламов и отсевов.

Наряду с развитием известных методов получения искусственного жидкого топлива (гидрогенизация и др.) рассматривается возможность реализации российско-американского проекта глубокой переработки углей на основе технологии мягкого пиролиза с получением жидких углеводородов и экологически чистого твердого топлива. Эта технология работы применима, в частности, к «молодым» уголям Ерунаковского района Кузбасса (марки Г и Д).

Значительно расширены исследования в области экологически чистого сжигания углей с широким диапазоном качественных характеристик. Полученные результаты позволяют ускорить освоение новых, значительно более эффективных в экологическом отношении установок и технологий, в том числе с котлами циркулирующего кипящего слоя, внутрицикловой газификации угля с последующим использованием газа в парогазовых установках, энерготехнологических установок по переработке угля в экологически чистое твердое, жидкое или газообразное топливо.

Новые экологически чистые технологии сжигания углей создают возможности для утилизации занимающих значительные площади ценных земель отходов угледобычи и углеобогащения и реализации концепции «Шахта—ТЭЦ». Так, на крупной новостроящейся шахте «Обуховская № 1» в Донбассе спроектирована мини-ТЭЦ для сжигания антрацитовых штыбов в циркулирующем кипящем слое.

Значительные перспективы имеет технология приготовления, транспортирования и сжигания водоугольной суспензии — нового вида

органического топлива на основе угля. В экономической ситуации, когда железнодорожные тарифы выросли неизмеримо выше, чем цены на уголь, собственный трубопроводный транспорт может стать важным фактором конкурентоспособности угольных компаний [27].

Опытно-промышленный комплекс с углепроводом «Белово—Новосибирск» протяженностью 264 км и производительностью 3 млн т угля в год (в пересчете на сухую массу), хотя и с большими трудностями финансового характера, но реализуется на практике (рис. 24).

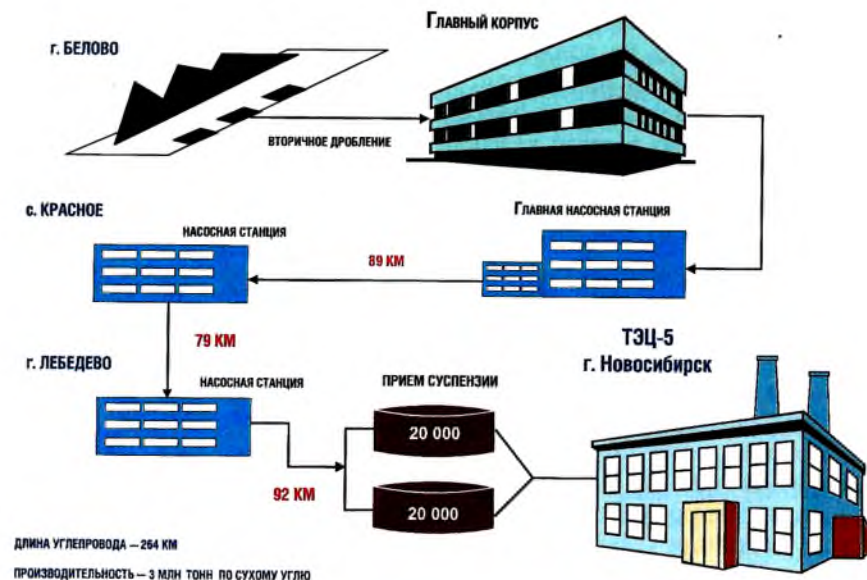


Рис. 24. Схема углепровода «Белово—Новосибирск» (ТЭЦ-5)

Угольная суспензия — экологически чистый энергоноситель. При ее сжигании существенно снижаются золоотходы, выбросы оксидов серы и азота. В сравнении с железнодорожным транспортом в 1,5—3 раза снижаются текущие и капитальные затраты. Поэтому требуется активизация этих работ, особенно в части применения современных физико-химических и биологических методов — для приготовления и стабилизации пульпы и др. В наступившем веке вполне вероятно создание ряда магистральных углепроводов из Кузбасса и Канско-Ачинского бассейна в топливдефицитные районы Урала, Поволжья и Дальнего Востока.

Таковы основные, наиболее приоритетные направления технологии освоения угольных месторождений в XXI веке, позволяющие в случае их реализации обеспечить рентабельную работу угольной промышленности.

## 1.2. Возможно ли преодоление газового барьера?

Следует отметить важную особенность угольных пластов Кузнецкого, Печорского и ряда других угольных бассейнов. Дело в том, что содержащийся в них в сорбированном виде метан, удаление которого из рудничной атмосферы до допустимой концентрации является непременным условием обеспечения безопасной работы шахтеров, в то же время является, как и природный газ, ценнейшим энергоносителем.

Вместе с тем в шахтной атмосфере метан способен образовывать взрывчатую смесь огромной разрушительной силы. Эта опасность становится одной из сложнейших проблем на пути освоения супердинамичных технологий производства горных работ, доведения суточной добычи угля из лавы до 10—20 тыс. т и кратного роста на этой основе производительности труда горнорабочих, решение которой еще предстоит найти российским специалистам.

Как уже указывалось, супердинамичные технологии стали обычной практикой в угольной промышленности США, Австралии, Канады, ЮАР и отчасти Китая, в результате чего добыча угля и производство электроэнергии на угольных электростанциях обходятся здесь значительно дешевле, чем с использованием любого другого ископаемого энергоносителя.

В то же время нигде в Европе, как за редким исключением и в России, такие показатели еще не достигнуты. Это обстоятельство резко снижает конкурентоспособность европейских и российских технологий подземной добычи угля, посредством которой, что не следует упускать из вида, преимущественно производится добыча особо ценного коксующегося угля.

Такое различие в технологическом уровне угольного производства по группам стран связано не только с многолетними традициями развития инженерного искусства, но и с объективными факторами, среди которых решающим являются горно-геологические условия. В Старом свете они отличаются значительно большей сложностью: глубиной эксплуатационных работ, наклонным залеганием пластов и, что очень важно, их высокой газоносностью.

Угольные месторождения США, Австралии, Канады, ЮАР, напротив, находятся на сравнительно небольшой глубине, с почти горизонтальным залеганием единичных, изредка двух пластов, в

шахтном поле и небольшой газообильностью. Это позволяет при необходимости подготавливать очистные забои не одинарными, как это принято в Европе, а целой сетью подготовительных выработок, не считаясь с большими потерями угля в межкамерных целиках. Тем самым снимаются ограничения по количеству подаваемого свежего воздуха в зону работы выемочных машин и управляющих ими шахтеров.

Подавляющее большинство перспективных российских шахт из-за существенного отличия горно-геологических условий не может в чистом виде заимствовать опыт высокоэффективных американских шахт ни по схемам подготовки угольных пластов к выемке, ни по схемам проветривания. К тому же газообильность шахт в Кузнецком, Печорском и некоторых других бассейнах чрезвычайно высока — 30 куб м метана на тонну добычи угля.

Хотя способы проветривания российских шахт также развивались по пути увеличения объемов подачи воздуха, причем на многих из них в весовом отношении подается объем воздуха, сопоставимый с добычей угля, в конечном счете дальнейшее увеличение добычи угля столкнулось с газовым «барьером», который невозможно преодолеть обычным проветриванием.

Именно в предвидении такой ситуации в СССР еще в конце 50-х годов, намного раньше, чем в США, были развернуты опытные работы по предварительной дегазации угольных месторождений через газоотсасывающие скважины, пробуренные с поверхности.

Достигнутый за эти годы прогресс, прежде всего в нефтяной промышленности, по разработке и освоению эффективных способов дезинтеграции породного массива с целью повышения нефтеотдачи, был успешно перенесен в угольную отрасль, что и послужило отправной точкой для постановки в научной и практической плоскости вопроса о промышленной добыче метана из угольных пластов [30].

Интерес к выделившейся в самостоятельное направление проблеме большого народнохозяйственного значения — извлечение метана из «неразгруженных» пластов угольных месторождений — особенно возрос в связи со стремлением угледобывающих регионов расширить его использование, особенно в коммунально-бытовом секторе.

Без всякого преувеличения можно констатировать изменение самого подхода, особенно руководителей юго-западных регионов Сибири, к прогнозированию развития энергообеспечения угледобывающих регионов исходя из оценки их минерально-сырьевой базы по новой схеме «уголь—метан». Их позицию нетрудно понять, так как потребность в газовом топливе составляет до 30—35 млрд куб. м в год, а реально его поставки из Томской и Тюменской областей не превышают 6 млрд куб. м.

Как указывалось выше, в углепородных толщах угольных бассейнов страны содержится значительное количество метана — почти 30 процентов ресурсов традиционных газовых месторождений страны.

Основная углеметановая база — Кузбасс, в недрах которого до глубины 1,8 км содержится до 13 трлн куб. м газа. При этом большая его часть сосредоточена в крупнейших месторождениях с плотностью ресурсов метана, достигающей 600—1200 млн куб. м/кв. км. Это в 4—5 раз выше, чем в известном, уже освоенном месторождении Сан-Хуан в США. Такая плотность газовых ресурсов Кузбасса определяется малой глубиной зоны дегметанизации, исключительной угленасыщенностью продуктивных свит, высокой метаносностью угольных пластов и межпластовых слоев песчаника.

Для разработки этих запасов необходимо осуществить большой комплекс исследований по созданию эффективных технологий и соответствующего оборудования для добычи метана из угольных пластов, а также геолого-разведочных работ для оконтуривания месторождений с кондиционными запасами метана, пригодными для промышленного освоения.

В этой связи совместно с зарубежными фирмами развернуто проведение в Кузбассе опытно-промышленных работ с целью выхода в конечном счете на промысловую добычу метана из угольных месторождений, в том числе на основе создания новых технологий повышения газоотдачи угольных пластов методами пневмогидравлического и акустического импульсов, электрического воздействия, а также с применением специальных реагентов.

К настоящему времени на Ерунаковском месторождении Кузбасса пробурен и исследован ряд пилотных разведочных скважин. Бурением подтверждены проектные данные по угленосности, характеристикам угольных пластов, их метаносности.

Как известно, основную проблему эффективности добычи метана из неразгруженных угленосных толщ представляет газопроницаемость угля, зависящая от трещиноватости и напряженно-деформированного состояния угольного пласта. При промысловых испытаниях в Кузбассе Талдинской опытно-промышленной скважины получен приток газа на устье скважины с давлением в 6—12 атм. Анализ уже имеющихся результатов свидетельствует о практической возможности извлечения метана из неразгруженных от горного давления угольных пластов.

Вместе с тем возникла опасность одностороннего подхода к «чистой» добыче метана вне увязки с комплексной обработкой угольного

месторождения в целом. Такой бизнес мог бы оказаться чрезмерно рискованным вложением инвестиций, неэкономичным в эксплуатации и способным обречь эту актуальную идею на неудачу [41].

Надо отдать должное российским ученым и специалистам, которые и на ранней стадии этих работ и позднее в рамках федеральной научно-технической программы «Углеметан» последовательно придерживались трактовки комплексного решения проблемы предварительной дегазации угольных месторождений для их последующей эффективной отработки с одновременной утилизацией отсасываемого из них метана.

В последние годы ситуация с добычей метана из угольных пластов кардинально изменилась в смысле неотложности ее практической реализации. В Кузбассе все более широкое применение находят новые прогрессивные технологические схемы таких пластов с использованием универсальной проходческой и добычной техники. Эти схемы, ориентированные на обеспечение нагрузок на очистной забой на уровне 1,5—3 млн т угля в год. С учетом очень высокой газоносности пластов это однозначно предопределяет необходимость применения эффективных схем предварительной дегазации угольных пластов. В противном случае «газовый барьер» будет постоянным препятствием для повышения нагрузки на лаву.

Кроме того, промышленное освоение ресурсов угольного метана в последнее время попало в сферу интересов ОАО «Газпром». Это порождает надежду, что при организации его промышленной добычи будут достаточно взвешенно изучены и поняты все сложности поставленной задачи.

Для принятия приемлемых решений в данной области уже проделана большая подготовительная работа. Тщательно изучена ресурсная база угольного метана, проанализирован зарубежный опыт, в частности США, а также Казахстана и Украины. Подготовлен целый ряд специальных материалов и документов, в том числе ТЭО промышленной добычи угольного метана в Кузбассе.

По оценкам Л.А. Пучкова, сегодня можно сделать следующие обобщающие выводы. Вопрос о доказательстве перспективности широкомасштабной промышленной добычи метана из угольных пластов Кузнецкого бассейна можно считать в принципе решенным положительно. Выработаны основные критерии выбора первоочередных объектов:

- масштабность запасов (не менее 50—75 млрд куб. м из расчета добычи 1—5 млрд куб. м за 20—25 лет);
- концентрация (плотность) запасов — не менее 150—200 млн куб. м/кв. км; наличие углей средней стадии метаморфизма (содержание витринита — 0,75—1,2%);

- газоносность угольных пластов — не менее 8—10 куб. м/т;
- угленосность массива — общая мощность угольных пластов — не менее 8—10 м и др.

С этими критериями трудно не согласиться. Более того, высказаны абсолютно правильные мысли:

- рентабельность самостоятельной коммерческой добычи угольного метана зависит от многих факторов, но прежде всего от технологии добычи угля;
- в основу методологии геолого-экономической оценки перспектив развития добычи угольного газа должен быть положен принцип поэтапности освоения метано-угольных месторождений с опережающей добычей газа. Иными словами, надо рассматривать всю систему «добыча газа — добыча угля», а не только добычу газа.

В Кемеровской области намечается начать опытно-промышленную добычу газа, с широким ее развертыванием в 2005—2007 годах и выходом на ежегодные объемы 3—5 млрд куб. м. Все это, разумеется, требует дальнейшего научного обоснования и уточнения.

В современных условиях за образец принимается организация добычи газа на угольном месторождении Сан-Хуан (США). Необходимо констатировать, что средний дебит газовых скважин в США по всем месторождениям примерно того же порядка, который достигнут в Караганде и Донбассе. Для того чтобы сравнение с опытом работы по добыче газа на месторождении Сан-Хуан было продуктивным и более корректным, необходимо учитывать такие определяющие показатели, как глубина залегания пластов, природная их проницаемость, скорость газоотдачи и т.д.

Соблазн того, что американские компании решат у нас все проблемы живуч, но не нов. Пример тому, отрицательные итоги деятельности компаний «ЭНРОН» и «ИМС» в Караганде. Из всех перечисленных программ там успешно выполняется только одна — по отечественной технологии (МГГУ), причем на шахтных полях. Главное в этой технологии — поэтапная отработка месторождений, то есть сначала газ, а потом уголь.

Американские компании знают, куда надо вкладывать деньги. У себя они эксплуатировали 800 скважин с дебитом менее 1 куб. м в минуту и только при масштабных дотациях государства. У нас такой возможности нет, поэтому американские газовые компании, видимо, в Россию не пойдут, хотя получить здесь работу готовы,



но не вкладывая собственных денег. Изучив досконально наши горно-геологические условия, они поняли, что быстрого возврата вложенных средств не будет, так как «длинные» инвестиции выгодны только при комплексном получении газа и угля, то есть хозяевам месторождений.

Главные выводы из накопленного в Кузбассе опыта состоят в том, что работы по добыче газа на шахтных полях следует вести, причем эксплуатировать надо все пробуренные скважины, а не только в хороших условиях. Для отработки отечественных технологий нужны промышленные полигоны, что, кстати, и делает в Кузбассе местный бизнес при поддержке областной администрации.

На наш взгляд, важно также понять, что эффективное решение рассматриваемой проблемы лежит на стыке интересов газовых и угольных компаний.

### **1.3. Научное обеспечение реструктуризации угольной промышленности**

Основные направления и механизмы реализации реструктуризации в настоящее время положительно воспринимаются всеми основными партнерами, включая «младореформаторов»: работниками угольной промышленности, федеральными и региональными органами власти, профсоюзами, учеными.

Вместе с тем сохранились различия в подходах по ряду важных проблем, таких как уровень и сроки оптимизации структуры мощностей, пропорции топливно-энергетического баланса, минимально необходимые и оптимальные объемы добычи угля в региональном разрезе, масштабы и сроки государственной поддержки отрасли.

Поэтому задача глубокого научного обоснования этих и других составляющих процесса реструктуризации, имея в виду будущее развитие отрасли, не потеряла своей актуальности. Достижение экономико-политического консенсуса по проблеме нового места угля в экономике позволило бы существенно ускорить подъем отрасли, увеличить ее вклад в социально-экономическое развитие страны и угольных регионов.

В этой связи необходимо совершенствовать разработку среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития отрасли в увязке с общеэкономическим положением в стране, уделив особое внимание системе научного мониторинга и расширения информационной базы о ходе преобразований в угольной промышленности, ее функционировании.

Прежде чем перейти к более детальному рассмотрению задач научного сопровождения реализации каждого из основных направлений реструктуризации, целесообразно сделать несколько общих замечаний по организации научных исследований [60].

Ограниченные финансовые средства предопределяют необходимость концентрации НИОКР на ограниченном количестве проблем, которые в то же время не должны носить общий характер, а требуют селективного подхода и тесной адресной связи с производством для выявления и учета специфики практического использования разработок в конкретных условиях.

Важнейшим требованием становятся завершенность, инженерная и экономическая реализуемость разработок, что особенно касается вузовских и академических участников НИОКР. «Сырые» и общие идеи сейчас не могут устроить заказчика.

Возрастает роль бизнес-планирования, определяющего систему передачи новых технологий в производство, финансовое участие потребителей разработок, привлечение сервисных, консалтинговых фирм и других рыночных структур для тиражирования научной продукции, обеспечивающего ее самоокупаемость.

Главной и наиболее сложной научно-технической проблемой реструктуризации является создание прибыльного угольного производства на базе перспективных и стабильно работающих угольных предприятий. В среднесрочном периоде научно-технические разработки в этой области целесообразно вести по следующим направлениям.

#### **Минерально-сырьевая база**

В целом она обеспечивает размещение прибыльных производств на прогнозируемый объем добычи. Необходимо в результате ее объектного изучения и анализа свести к минимуму действие отрицательных факторов: удаленность от основных потребителей угля, нестабильность качества, наличие осложняющих условий и др. Особенно это касается Дальнего Востока, где резерв участков ограничен и представлен в основном бурными углями. Естественно, в рыночной экономике степень изученности резервных участков должна обеспечивать полное соответствие заложенных в проектах условий эксплуатации фактическим условиям, что невозможно без соответствующего развития технических средств и методологии геолого-экономической оценки угольных месторождений.

Новая философия горных работ предполагает отказ от утвердившейся в условиях плановой системы концепции максимально

полного извлечения запасов месторождений, в том числе с особо сложными горно-геологическими условиями, независимо от экономических и социальных последствий такого подхода. В их числе запасы непригодных для использования современных средств механизации, опасных по внезапным выбросам и горным ударам, особо тонких и сильно нарушенных угольных пластов.

Необходимо провести адресные геолого-экономические исследования, которые позволят расчистить баланс запасов от несоответствующих мировым кондициям, нерентабельных месторождений и сконцентрировать в результате добычу угля на пластах с благоприятными условиями. Что касается технологичных запасов, то основными критериями их технологичности должны стать восприимчивость к использованию высокопроизводительной техники, величина инвестиционного риска и экономического эффекта. Предварительные оценки показывают, что условиям рыночной экономики и безопасности работ соответствуют 100 млрд т, или примерно 50 процентов общего количества балансовых запасов угля России.

#### Новая технологическая база развития добычи и переработки угля

Эта база создается как на основе имеющих солидный задел и хорошо известных направлений совершенствования открытого и подземного способов добычи и обогащения угля, так и относительно новых для угольной промышленности технологий более глубокого и комплексного использования потенциала угольной продукции.

На этом направлении важнейшей задачей является концентрация сил и средств на создании комплексов оборудования и способов ведения горных работ, обеспечивающих качественный (кратный) прорыв в показателях концентрации производства и производительности труда.

На первом этапе реструктуризации научно-технические решения должны быть сфокусированы на совершенствовании прогрессивных базовых технологий.

Развитие открытого способа добычи угля предполагает расширение использования поточной и циклично-поточной технологии, а также бестранспортных схем вскрыши, включая взрыводоставку вскрышных пород в выработанное пространство. Как показывают расчеты, комплексное использование новых технологий и высоко-

производительной горно-транспортной техники способны обеспечить рост производительности труда на разрезах в 1,8—2 раза, снижение себестоимости добычи угля — на 15—20 процентов.

Техническое перевооружение перспективных шахт следует ориентировать на комплексную механизацию работ высокопроизводительными комплексами нового поколения повышенной надежности с использованием элементов автоматики и диагностики. Их применение в соответствующих горно-геологических условиях должно обеспечить среднюю нагрузку на лаву в 5—10 тыс. т в сутки. На вновь строящихся шахтах Ерунаковского района имеются все предпосылки для выхода на уровень эффективности, не уступающий показателям разрезов.

На втором этапе развития отрасли должны быть созданы условия в области открытого способа добычи для замены циклических технологий вскрышных работ на поточные с применением экскавационных машин фрезерного типа с непрерывным конвейерным транспортом и специальными методами ослабления пород вскрыши.

На подземных работах основное направление — применение автоматизированных комплексов и агрегатов с выводом людей из рабочих зон оборудования. Возможно развитие нетрадиционных (скважинных) технологий добычи угля, не связанных с проведением капитальных горных выработок для вскрытия угольного пласта. Решение этой проблемы во многом связано с научными поисками методов дезинтеграции угля в массиве.

Большое значение имеет разработка более точного, чем это было ранее, прогноза формирования спроса и предложения на энергетические и коксующиеся угли с учетом развития электроэнергетики, газовой и металлургической промышленности и железнодорожного транспорта.

В этой связи необходимо совершенствовать методологию и разработку средне- и долгосрочных прогнозов топливно-энергетического баланса в увязке с развитием топливотребляющих секторов экономики и коммунально-бытового хозяйства страны и ее включением в мировое энергохозяйство, что потребует создания более совершенных прогностических моделей и компьютеризации прогнозных расчетов.

Повышение качества и потребительской стоимости угольной продукции должно обеспечиваться за счет расширения прогрессивных методов обогащения (в тяжелых средах, отсадкой, флотацией) до 90 процентов перерабатываемого угля к 2005 году. Планируется начать использование более экономичных схем обогащения, в час-

тности, по методу «Ларкодемс». Существенное влияние на общие показатели качества угля окажут благоприятные структурные изменения в размещении его добычи. Планами реструктуризации намечено затухание добычи угля в угольных бассейнах европейской части России с зольностью 35—39 процентов и наращивание ее в Сибири с гораздо более низкой зольностью (18—20%).

В среднесрочном периоде научно-технические разработки в области создания прибыльного угольного производства целесообразно вести по следующим направлениям.

#### **Научное обеспечение ликвидации убыточных непрофильных предприятий**

Прежде всего это связано с необходимостью устранения техногенного ущерба, причиненного закрываемыми предприятиями окружающей среде (рекультивация земель в пределах горного отвода, обессоливание сточных вод) и безопасностью населения, проживающего в зоне влияния горных работ (провалы поверхности, скопление метана и др). Особенно большие масштабы эти проблемы имеют в районах массового закрытия шахт и связанных с ними предприятий.

#### **Социальная защита высвобождаемых работников**

В этой особо конфликтной сфере перед наукой стоят специфические задачи исследования и выработки стимулов смены жизненных мотиваций высвобождаемых работников, прогнозирования и предупреждения условий, порождающих развитие социальных конфликтов, разработки программ психологической адаптации шахтеров к резко меняющимся условиям жизни. Возрастает потребность в научных разработках, связанных с диверсификацией производства и в особенности с технико-экономической реализуемостью уже имеющихся идей в этой области.

#### **Охрана труда и безопасность угольного производства**

Основной задачей науки здесь является дальнейшее развитие работ, связанных с нейтрализацией опасностей взрывов метана и угольной пыли, внезапных выбросов и горных ударов, подземных пожаров и других источников травматизма. В связи с широким привлечением к производству оборудования других отраслей промышленности, а также созданием совместных предприятий с иностранным капиталом возрастает значение сертификации, стандар-

тизации и метрологического обеспечения использования оборудования на основе международных нормативов.

Необходим также поиск новых путей обеспечения безопасности в условиях многократной интенсификации производства, поскольку традиционные средства нередко ограничивают потенциальные возможности технологии добычи и переработки угля.

#### **Углубление процесса преобразования форм собственности**

Квалифицированное участие экономической науки в создании необходимой методической, нормативной и правовой базы — непреходящее явление. Актуальными, в частности, остаются исследования эффективной структуры капитала угольной компании, распределение прав собственности на этот капитал между государством, трудящимися и инвесторами, а также разработка других типовых методических рекомендаций по финансовому оздоровлению угольного предприятия.

#### **Трансформация системы управления предприятиями угольной промышленности**

Актуальной задачей науки в области управления крупными угольными компаниями и холдингами является создание интегрированных компьютерных систем, увязывающих решение всех основных сфер деятельности предприятия, включая оперативное управление производством, маркетингом и сбытом продукции, финансовыми потоками и материально-техническими ресурсами.

Последовательность действий по определению целей и методов трансформации системы управления представлена на рис. 25 на примере шахты «Распадская». Стратегия проведения преобразований должна носить инновационный характер. Какую бы систему они ни затрагивали, в конечном счете их окончание связано со сменой техники и технологии, переходам к новому организационно-технологическому укладу.

Только на этой основе могут быть обеспечены стабилизация и рост уровня конкурентоспособности угольного предприятия [13].

Наиболее существенным объективным ограничением повышения эффективности работы угольного предприятия являются техническое состояние основных фондов, структура и качество запасов угля. Эти ограничения должны компенсироваться развитием организационной структуры предприятия, обеспечением эффективного взаимодействия с внешними по отношению к предприятию клиентами и контролирующими органами.

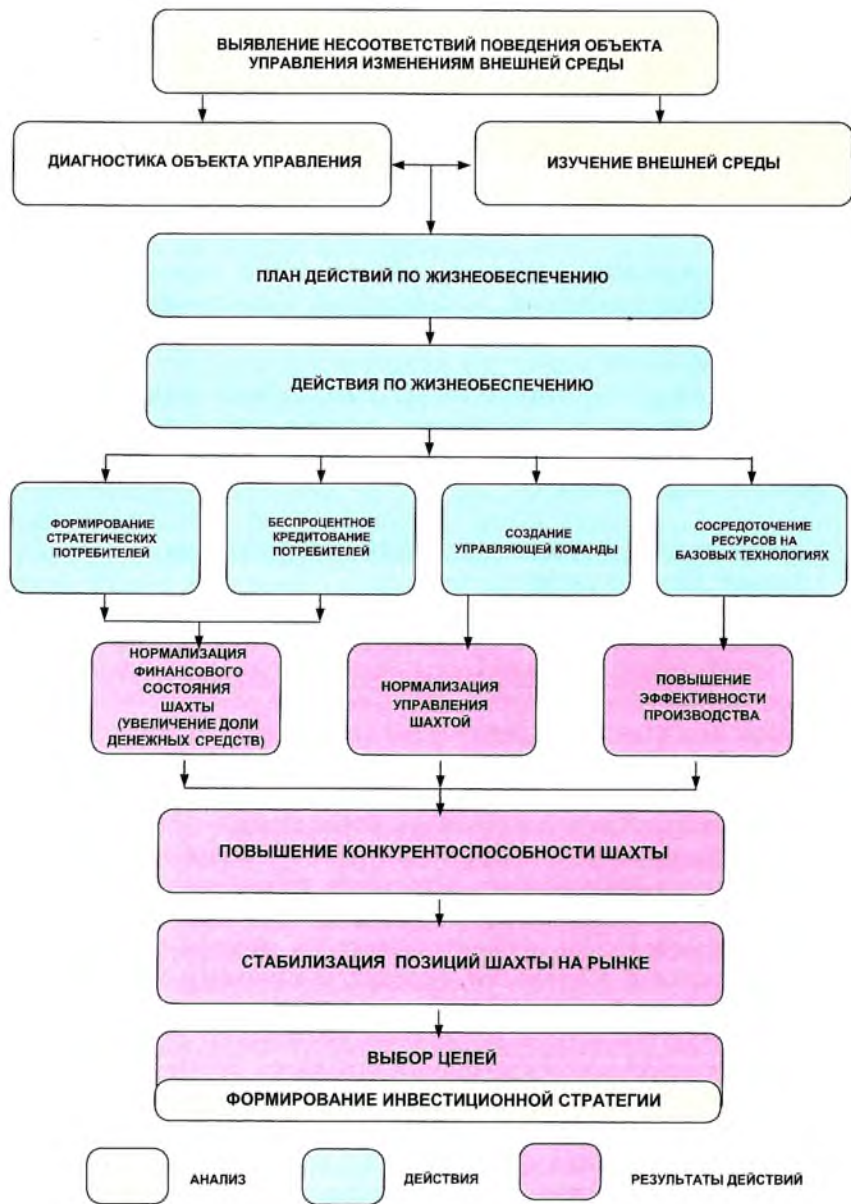


Рис. 25. Этапы стабилизации работы угледобывающего предприятия при переходе к рыночным отношениям (на примере ЗАО «Распадская УК»)

На рис. 26 представлена функциональная структура угольной шахты, функционирующей в качестве самостоятельного, частного предприятия.

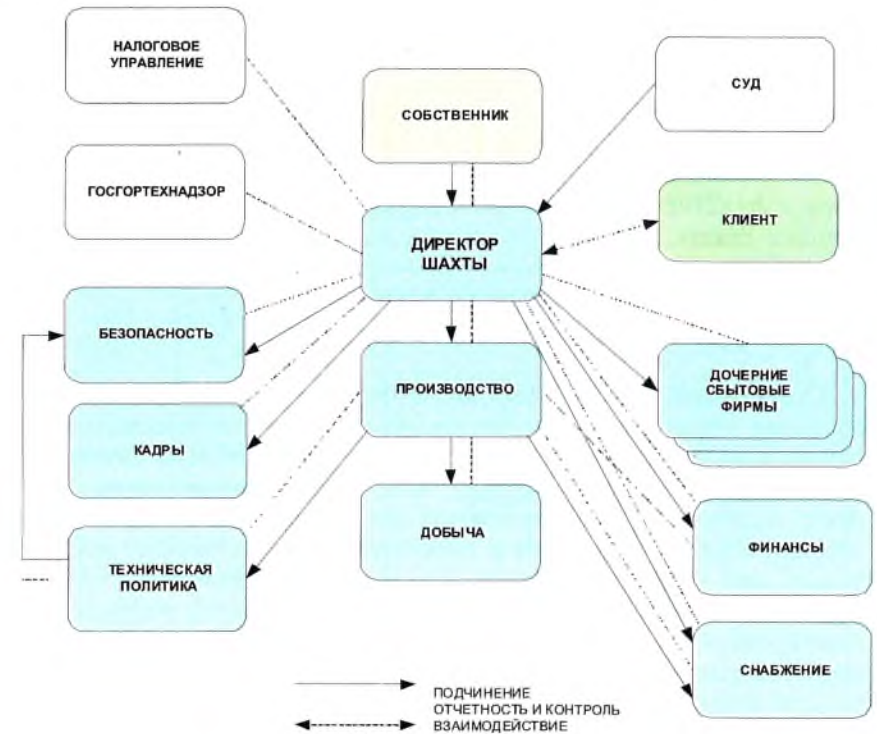


Рис. 26. Функциональная структура самостоятельной угольной шахты (ЗАО «Распадская УК»)

В условиях частной собственности подлежат также исследованию способы адаптации организационно-структурной системы управления угольной компании, разреза, обогатительной фабрики.

### Природоохранная деятельность

Обеспечение конкурентоспособности угольных предприятий недостижимо без коренного изменения представления об угольной промышленности и об угле как источнике особой опасности для окружающей среды. Причем это негативное представление может приоб-

рести дополнительный аргумент в связи с ускорением развития открытого способа добычи.

Горная наука наряду с внутренними экологическими проблемами угольного производства не может оставаться в стороне от специальных проблем экологически чистого использования угля, прежде всего его сжигания. В «большой» энергетике — это вопросы внутрицикловой газификации угля в парогазовом цикле, котлы с циркулирующим кипящим слоем, вдувания угольной пыли. В более широком плане — это проблемы биотехнологии и энерготехнологического использования потенциала угля. В этой сфере актуальна более тесная связь с фундаментальной наукой, о чем подробнее сказано в последующих главах.

#### 1.4. Развитие и совершенствование структуры научно-технического потенциала

Структурные преобразования непосредственно в сфере науки и создания новой техники осуществлялись на основе специально выработанной компанией «Росуголь» концепции развития научно-технического потенциала отрасли. При этом учитывалась необходимость поддержки наиболее важных для горного дела научных школ, ценный исследовательский и проектно-конструкторский задел которых, при всем его значении для перспектив развития угольного производства, в условиях конъюнктуры переходного периода и акционирования научных организаций мог оказаться временно невостребованным или попросту утраченным.

Для повышения эффективности работы научных организаций, работающих в сфере угольного производства, прежде всего должна более активно осуществляться концентрация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на основе целевых комплексных проектов и приоритетных направлений исследований.

С этой целью разработана «Принципиальная схема регулирования научно-технического прогресса в угольной промышленности», главным предназначением которой является обеспечение связи механизма формирования и реализации приоритетных направлений и целевых научно-технических программ, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с задачами социально-экономического развития угледобывающих предприятий (рис. 27).

Конкретным выражением научно-технической политики должен быть документ (программный меморандум или научно-технический доклад), четко характеризующий ее стратегические направления и определяющий области концентрации их финансовой и организационной поддержки.

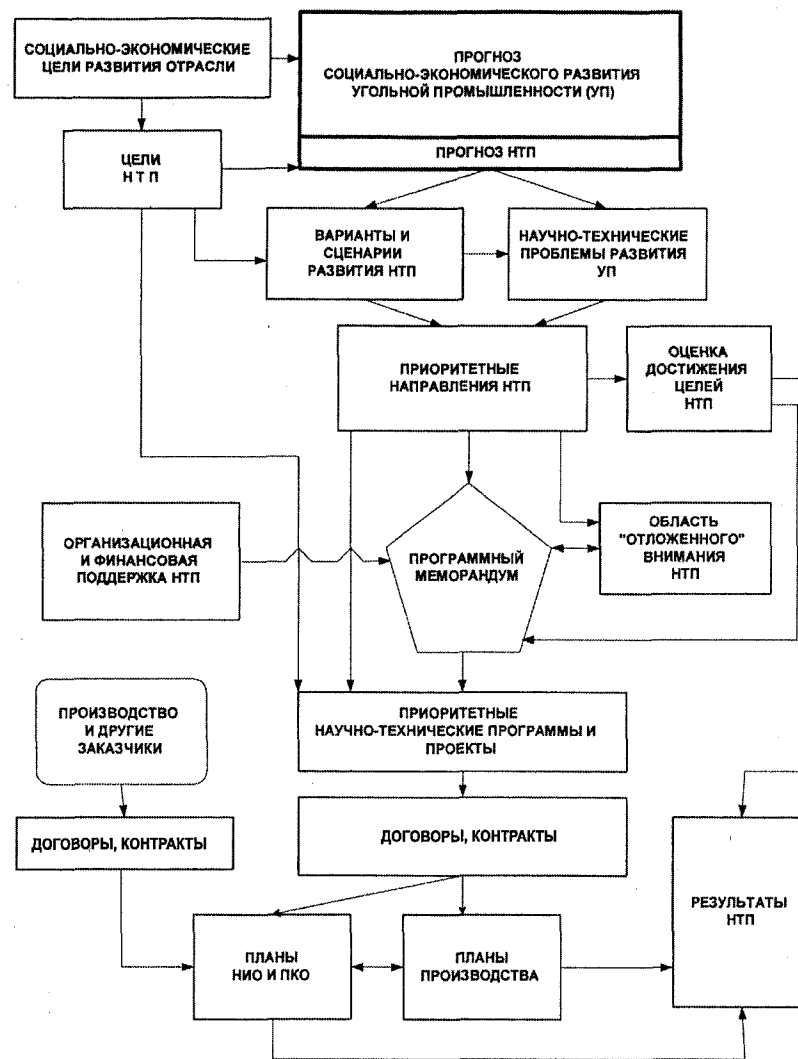


Рис. 27. Принципиальная схема регулирования научно-технического прогресса (НТП) в угольной промышленности

Одним из важнейших информационных источников формирования научно-технической политики, как известно, являются прогнозные разработки в этой области и поисковая тематика научных исследований. К сожалению, поисковая тематика и, следовательно, научный задел в последние годы практически выпали из планов научных организаций, в результате чего резко сокращается возможность появления новых «прорывных» технологий.

Прогнозирование НТП и соответствующий объем поисковых работ (по оценке экспертов, 12–15 процентов от общего объема исследований) должны осуществляться на постоянной основе и в вариантном исполнении.

Методика и практика формирования научно-технических программ также нуждаются в более четкой ориентации на конечные цели социально-экономического развития и включении действенной «обратной связи», инициирующей углубление и достоверность научного предвидения.

Необходимым условием повышения эффективности использования научно-технического потенциала являются структурные и организационные преобразования субъектов регулирования НТП, ориентированные на коренные изменения облика отрасли в результате ее реструктуризации.

Как показывает зарубежный опыт (ДМТ – Германия, Питсбургский научный центр – США), ключевая роль в разработке стратегии инновационной деятельности в странах с рыночной экономикой отводится национальным научным центрам, находящимся под всесторонней опекой государства. В угольной промышленности нашей страны статус Национального научного центра горного производства решением Правительства России присвоен Институту горного дела им. А.А. Скочинского.

Он должен был стать координирующей и организующей структурой отраслевого значения в разработке прогноза научно-технического развития, формировании приоритетных научно-технических программ, планировании и мониторинге изготовления и проведения стендовых испытаний опытных образцов новой техники, доведении их до стадии демонстрационного проекта. С целью повышения качества новой горной техники в Центре создана служба сертификации.

При этом имелось в виду, что благодаря развитию при поддержке государства материально-технической базы Центра, обеспечению технологического единства научной и научно-технической деятельности, возможности собрать воедино уникальное опытно-экспериментальное оборудование, научных работников и специалистов высшей квалификации, современное опытно-экспериментальное про-

изводство будут достигнуты высокие научные результаты, которые обоснованно получат национальное и международное признание. Как известно, таким организациям охотнее предоставляется не только бюджетное финансирование, но и подчас довольно значительные гранты.

Естественно, и об этом следует сказать особо, поскольку на Центр возлагается серьезная ответственность за методическое и организационное руководство важнейшими сферами научно-технического прогресса в горном производстве, возглавлять его может только научный лидер, пользующийся заслуженным авторитетом в горном сообществе.

К сожалению, в связи с ликвидацией компании «Росуголь» намеченные в этом направлении меры в угольной промышленности России остались незавершенными. Более того, начались необоснованные замены руководства Центра и входящих в него организаций вплоть до назначения администраторов, далеких от горной науки. Несмотря на запрещение по существующему законодательству выделения из состава государственной научной организации при ее реорганизации опытного производства, Центр практически потерял свою экспериментальную базу.

В результате лидирующие в прошлом позиции нашей страны в механизации угледобычи утрачены, а по критическим направлениям развития горного производства, особенно горно-подготовительным работам, отставание еще более усилилось. Это тем более недопустимо, так как горная промышленность в настоящее время не имеет отечественного проходческого комбайна на уровне мировых образцов, хотя идея комбайновой проходки впервые в мире была обоснована и реализована российскими учеными и конструкторами.

По нашему мнению, теперь, когда наметился определенный поворот к научно-техническому прогрессу и на высшем государственном уровне, следует возвратиться к осуществлению концепции создания Национального научного центра горного производства в подлинном значении этого определения. Его исследования и разработки должны быть тесно связаны с запросами производства, с обеспечением целенаправленности и комплексности работ по созданию и внедрению новых технологий, своевременного решения проблем научно-технического развития отрасли.

Это станет возможным лишь при условии, если забота о развитии таких центров займет подобающее место в рамках государственной научно-технической политики.

С учетом этих соображений основой структурных преобразований в сфере науки в соответствии с новыми задачами стало созда-

ние в отрасли вместо 24 узкоспециализированных институтов 5 комплексных научных центров. Определены приоритетные направления их научно-технической деятельности по научному обеспечению реструктуризации и участию в реализации федеральных и отраслевых программ НИОКР.

Научные организации, не вошедшие в состав научных центров, получили полную хозяйственную самостоятельность на основе прямых связей с угольными компаниями и другими заказчиками.

Новая структура отраслевой науки позволяет также организовать более продуктивное взаимодействие с научными организациями Российской академии наук, Академией горных наук и другими специализированными академиями и, таким образом, более широко использовать достижения фундаментальных наук в процессах преобразования угольной отрасли.

Образование в структуре сети научных организаций угольной промышленности комплексных научных центров создает также условия для усиления подготовки научных кадров высшей квалификации, прежде всего на базе известных научных школ, поддержка которых в переживаемый наукой трудный период требует первоочередного внимания.

Объем и структура рассмотренных научных исследований, реорганизация структуры научного потенциала являются, по-видимому, минимально необходимой системой мер. В то же время они охватывают все основные процессы реструктуризации угольной промышленности и могут служить базой системы ее научного сопро-вождения.

### 1.5. Проблемы энергосбережения

Вызовы, которые стоят сегодня перед Россией в энергетической сфере, очень сложны и многообразны. Они порождены как унаследованной от прошлого энергорасточительностью, так и начавшимся с 1999 года экономическим ростом, прогнозы которого в среднесрочной перспективе также довольно оптимистичны [50,51].

Масштабное наращивание топливно-энергетического потенциала в 60-х годах создало иллюзию долговременного энергетического благополучия. Оно породило благодаря искусственному поддержанию низких цен на энергоносители сокращение энергетической составляющей в себестоимости производства всех видов продукции, а по сути дела — энергорасточительство. В конце концов чрезмерная энергоемкость производства привела к неконкурентоспособности нашей промышленной продукции на мировом рынке и продолжает ее поддерживать.

Примером крупномасштабного перерасхода энергоресурсов являлось сооружение в течение длительного времени жилых и производственных зданий со сниженными капитальными затратами за счет ухудшения их теплозащитных характеристик в 1,5–2 раза по сравнению с мировыми стандартами для сходных климатических условий. Это снижало комфортность среды обитания людей, вызывало дополнительные издержки на энергообеспечение которые приходилось компенсировать скрытым субсидированием потребителей за счет низких цен на энергоносители.

Ситуация осложнялась утяжеленной структурой промышленности страны, чрезмерной в прошлом милитаризацией экономики, требовала постоянного наращивания объемов производства энергоресурсов. И этот рост продолжался вплоть до конца 80-х годов, несмотря на значительное удорожание стоимости их добычи. Развитие ТЭКа осуществлялось за счет форсированной разработки месторождений и эксплуатации по сути «на износ» горного оборудования при отсутствии достаточных резервных мощностей, а главное — без учета изменившихся экологических, экономических и социальных условий. В неблагоприятных условиях труда, связанных с неудовлетворительной инфраструктурой и суровыми климатическими условиями в районах добычи и переработки угля, была занята большая часть шахтеров.

Справедливости ради надо отметить, что директивные методы снижения энергоемкости, практиковавшиеся в централизованной системе экономики, в определенной мере сдерживали ее рост, хотя конечный эффект был явно недостаточным.

Собственно, о необходимости поворота к энергоэффективной экономике говорится давно. Кстати, именно этот тезис был одним из главных и в начале рыночных реформ. Вспомним, сколько ироничных замечаний было высказано первыми реформаторами в адрес предыдущего режима на эту тему. Но вот прошли первые годы реформ, и сегодня приходится констатировать, что ситуация в начале 90-х годов еще более ухудшилась прежде всего из-за углубления структурных деформаций экономики, снижения загрузки производственных мощностей.

В результате и без того высокая энергоемкость ВВП в середине 90-х годов по сравнению с 1990 годом увеличилась в 1,4 раза. Хотя с началом экономического роста наблюдается ее стабилизация, однако по этому показателю мы уступаем развитым странам Европейского союза в 3–3,5 раза, а отставание от такой страны, как Япония, по эффективности использования энергоресурсов достигает пятикратной величины.

Причины нашего отставания состоят не только в отсутствии традиций бережного отношения к энергоресурсам в промышленности и во всем обществе, но также и в неразработанности нормативно-правовой базы и крайней слабости правоприменительной практики. Более того, по утверждению экспертов, принятый недавно Федеральный закон «О техническом регулировании» еще более ослабляет побудительные стимулы для разработки энергоэкономных техники и технологий. Не случайно в обстановке нетребовательности даже вновь создаваемые техника и технологии уступают зарубежным аналогам по производительности, надежности и энергоэффективности. То же самое можно сказать и о строительных конструкциях.

В целом система и масштабы государственной поддержки энергосбережению еще малоэффективны, в то время как предприятия не имеют ни достаточных стимулов, ни необходимых финансовых ресурсов для проведения самостоятельной, отвечающей требованиям рынка стратегии.

Таким образом, ситуация в этой сфере настоятельно требует действенных практических шагов на всех уровнях с учетом амбициозных задач экономического роста на ближайшее десятилетие.

Особенностью нашей страны являются ее место крупнейшего обладателя энергоресурсов и основанная на этой ее особой роли активная экспортная политика.

Прогноз и формирование спроса на энергию в предстоящий период будут определяться тремя главными факторами – развитием экономики, эффективностью энергоиспользования и динамикой цен на энергоносители.

Совершенно очевидно, что комбинация возможных сценариев развития экономики и энергосбережения дает широкий конус вариантов энергопотребления, ограниченный максимальными и минимальными перспективными значениями потребности в энергии. Экономические расчеты и большой практический опыт развитых стран позволяют утверждать, что при любой комбинации этих факторов наиболее эффективный с точки зрения конечного результата – это фактор экономии энергоресурсов, а следовательно, приоритетное инвестирование в энергосбережение.

Конечно, оценка политики энергосбережения в количественном выражении может быть самой разной в зависимости от территориально-климатических поясов страны, тем не менее в европейской зоне она, безусловно, должна быть более интенсивной, но в то же время учитывать необходимость создания достаточных энергопроизводящих резервов и в Сибири, и на Дальнем Востоке.

Именно интенсивность энергосбережения могла бы решающим образом сказаться на сценариях развития отраслей топливно-энергетического комплекса. При максимальном использовании имеющихся резервов экономии топливных ресурсов в принципе возможно обеспечить прогнозируемый рост ВВП, по крайней мере в районах западнее Урала, стабилизировав на длительный период внутреннее потребление энергоресурсов в абсолютном исчислении практически на современном уровне.

В оптимистическом варианте развития экономики по энергоэффективному пути на каждый процент прироста производимой продукции потребуются втрое меньший темп прироста производства энергоресурсов (для внутреннего потребления) при относительном уменьшении энергоемкости ВВП за десятилетний период на 15–20 процентов. Дополнительные меры по экономии энергии дадут также возможность высвободить значительные ресурсы для экспорта.

Опосредованно все это позитивно повлияло бы на основные индикаторы жизненного уровня населения, поскольку интегральные затраты энергоносителей на единицу каждого вида потребительских продуктов могли быть существенно снижены.

Основным фактором снижения энергоемкости являются структурные изменения экономики, которые согласно расчетам Энергетической стратегии России компенсируют в зависимости от темпов роста ВВП от 50 до 60 процентов необходимого прироста энергопотребления [52,53].

Наряду со структурным фактором Энергетическая стратегия России предусматривает интенсивную реализацию организационных и технологических мер экономии топлива и энергии, то есть проведение целенаправленной энергосберегающей политики. Для этого Россия располагает большим организационным и технологическим потенциалом энергосбережения.

Реализация освоенных в отечественной (нижние значения) и мировой (верхние значения) практике организационных и технологических мер по экономии энергоресурсов способна уменьшить современный их расход в стране на 40–48 процентов, или на 360–430 млн т у.т. в год. Около трети этого потенциала экономии имеют отрасли ТЭКа, другая треть сосредоточена в остальных отраслях промышленности и в строительстве, свыше четверти – в коммунально-бытовом секторе, на транспорте и в сельском хозяйстве (рис. 28).

Каждой из основных отраслей топливно-энергетического комплекса в решении этих сложных задач суждено сыграть свою роль.



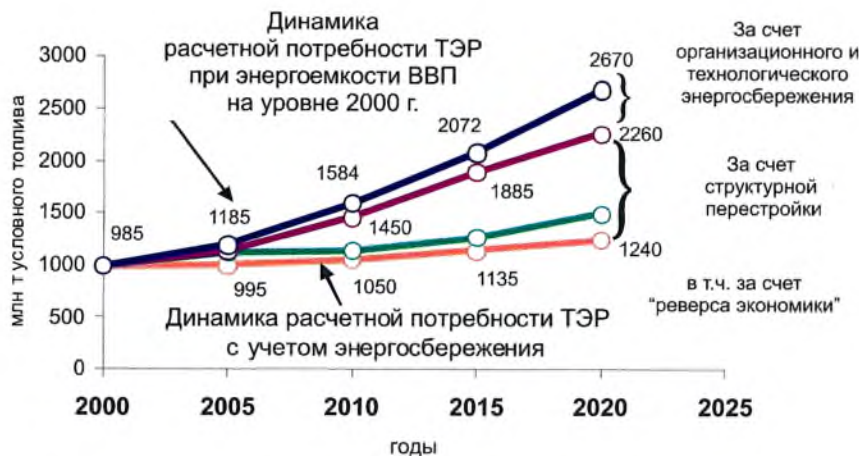


Рис. 28. Динамика расчетной потребности топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) с учетом энергосбережения

Что касается угольной отрасли, то здесь имеются значительные внутренние резервы экономии энергии, в том числе:

- перевод электротехнических устройств горно-добывающего оборудования на напряжение свыше 1000 вольт;
- повышение в 1,5–2 раза коэффициента машинного времени и соответствующего сокращения непроизводительного времени работы горной техники;
- совершенствование всей системы проветривания шахт, дегазации угольных пластов, в том числе для борьбы с опасными скоплениями метана. В настоящее время проветривание шахт с высокой газообильностью является весьма энергоёмким процессом;
- утилизация удаляемого из горных выработок метана, который сейчас выбрасывается в атмосферу, для производства тепла и электроэнергии, другие меры.

Однако главный потенциально возможный вклад отрасли в энергосбережение связан с улучшением таких определяющих показателей качества угольного топлива, как калорийность, зольность, влажность и др. За счет этого образуется значительная экономия на всех стадиях его использования.

Кардинальный поворот страны к энергоэффективной экономике может быть осуществлен прежде всего на основе обязательной для

производителей, потребителей, всех субъектов рынка, включая население, такой системы законодательных мер, которая бы сделала не только невыгодным, но и просто невозможным энергорасточительство. К сожалению, в действующем законе «Об энергосбережении» недостаточно четко прописаны механизмы реализации многих его требований, поэтому он нуждается в целом шлейфе подзаконных актов. Однако их принятие растянулось на годы, вследствие чего до сих пор не введены обязательные стандарты энергоэффективности, должным образом не организована сертификация соответствия энергопотребляющего оборудования установленным нормативам и т.п.

Словом, синхронно должны заработать как меры правового принуждения к своевременному и системному проведению энергосбережения, так и рыночный интерес. Чтобы энергосбережение превратилось в выгодную сферу бизнеса и вложения инвестиций, целесообразно рассмотреть некоторые вопросы налоговых освобождений, ускоренной амортизации энергооборудования, использования экономических стимулов для более активного изучения и заимствования опыта наиболее продвинутых в этой части зарубежных стран.

Показателен в данном отношении опыт Германии. В 70-е годы, как известно, страны Западной Европы пережили серьезнейший энергетический кризис из-за многократного увеличения цен на нефть, для преодоления которого они развернули и реализовали комплексную программу энергосбережения.

Это позволило Германии практически утроить ВВП, а вот потребление энергоресурсов осталось на прежнем уровне. Сегодня энергосбережение в Германии — не просто комплекс технических и экономических мер, а четко сформулированная, понятная и принятая каждым гражданином государственная политика. Причем проблемы энергосбережения в рамках этой политики решаются посредством законодательных актов прямого действия. Кстати, в таком же контексте найдено оптимальное решение и «щепетильного» для ответственных политиков угледобывающих стран вопроса альтернативы в топливно-энергетическом балансе «газ — уголь», о чем ввиду его исключительной важности подробнее будет сказано в соответствующем разделе.

Наша страна обладает, можно сказать, неистраченным экономическим и интеллектуальным потенциалом энергосбережения, у нас накоплена «критическая масса» технических, экономических и правовых разработок в этой области.

Все это создает условия для развертывания крупномасштабной работы по экономии топлива и энергии в стране на основе принципа глубокой заинтересованности производителей и потребителей энергоресурсов в их эффективном использовании.

## 1.6. О денежно-финансовой политике, налогообложении, государственной поддержке

Преодоление кризиса в развитии российской экономики, хотя он крайне затянулся вследствие финансовых провалов осени 1994 года и лета 1998 года, означало переход к этапу стабилизации и первых признаков роста в отдельных секторах экономики.

В связи с этим появилась необходимость соответствующих изменений в социально-экономической политике. В угольной промышленности это, в частности, касается завершения фазы структурной перестройки, приватизации основных угольных компаний и либерализации управления, означающего по существу прекращение существования отрасли в качестве единого объекта управления.

Завершение фазы структурной перестройки отрасли, связанное с прекращением государственной селективной поддержки действующих предприятий, не возмещающих свои расходы за счет цен на уголь, а также резким сокращением финансирования инвестиционной деятельности из госбюджета, означало, прежде всего, обострение проблем их финансового положения и платежеспособности.

Анализ финансового состояния угольных компаний свидетельствует о том, что в новых условиях только малая часть из них достигла главной цели реструктуризации — положительной рентабельности. Так, за 2003 год все показатели финансовой устойчивости в рекомендуемых пределах достигли только ЗАО «Распадская угольная компания» и холдинговая компания «Якутуголь». В целом же кредиторская задолженность по сумме хозяйствующих субъектов, представивших бухгалтерскую отчетность, превышает дебиторскую в 3 раза.

Таким образом, можно сделать вывод, что состояние финансовой системы и платежной дисциплины в стране все еще не способствует обеспечению финансовой устойчивости реструктуризированной угольной промышленности и тем самым препятствует достижению необходимых темпов развития отрасли.

Действующая в настоящее время, после принятия 25-й и 26-й глав второй части Налогового кодекса, исключительно фискальная система налогообложения недропользователей противодействует инвестициям в недропользование, сдерживает развитие отрасли, разрушительным образом отразилась на состоянии геолого-разведочных работ и геологической службы в целом.

По данным экспертов некоммерческого партнерства «Горнопромышленники России», в горно-металлургическом и угольном комплексах налоговые нагрузки на горно-добывающие предприятия составляют 55—70 процентов ВВП, в то время как в целом по стране — 35 процентов. Почти все горно-рудные и угольные предприятия, по-

ставляющие продукцию на внутренний рынок, являются убыточными.

Даже в наиболее прибыльных угольных компаниях две трети всей прибыли забирается в виде налогов, остающейся ее части не хватает даже на простое воспроизводство. В налоговой сфере отрасли накопилось немало вопросов, требующих безотлагательного решения. Особенно после принятия нормативно-правовых актов, в корне изменивших систему платности недропользования. Это относится к уже упоминавшимся 25-й и 26-й главам Налогового кодекса, регулирующим налогообложение предприятий горно-добывающих отраслей через унифицированный налог на добычу полезных ископаемых. Как известно, вместо дифференцированной ставки платежей и отчислений на добычу полезных ископаемых, базировавшихся на удельном весе затрат на геолого-разведочные работы в стоимости товарной продукции, введен единый налог.

Конечно, можно понять стремление законодателя к унификации и упрощению налоговой системы, что облегчает собираемость налогов. Но вместе с тем это ставит в крайне неравное экономическое положение предприятия, работающие в разных горно-геологических условиях, особенно в случае применения разных технологий, например открытой и подземной угледобычи. В неравные условия поставлены также предприятия, получающие лицензию на разведанное месторождение и выполняющие доразведочные работы своими силами за счет собственных финансовых источников.

После тщательного анализа новой правоприменительной практики в части глав 25 и 26 Налогового кодекса горнопромышленники пришли к единому выводу о необходимости ее изменения. В частности, с целью приведения предприятий к равным экономическим условиям в законодательные органы внесены предложения о необходимости введения дифференцированных ставок налога в зависимости от горно-технических и природно-географических факторов эксплуатации месторождений, а также о введении коэффициента 0,5 к налогу на добычу полезных ископаемых, поиск и разведка которых осуществлены за счет средств недропользователя.

Недопустимо затянулось, несмотря на мотивированное обращение горнопромышленных компаний, решение вопроса об освобождении от налога на имущество неликвидных, не имеющих потребительской ценности объектов, таких как капитальные горные выработки, отвалы пустых пород, хвостохранилища, карьерные автодороги и т.п. Между тем применение этого налога резко повышает в сравнении с другими производствами уровень налогообложения горных предприятий, особенно работающих в сложных горно-геологических условиях и находящихся в стадии доработки. Указанные объекты, факти-

чески не являющиеся имуществом, давно следует исключить из налогооблагаемой базы.

Не решен вопрос регулирования платы за землю, она растет беспрецедентными темпами и становится непосильным бременем прежде всего для предприятий, разрабатывающих полезные ископаемые, требующих значительных площадей для их складирования, включая вскрышу горных пород. Необходимо установить льготные ставки платы за землю для малых горных предприятий, а также при разработке месторождений со слабой угленасыщенностью.

Принятое решение об отмене льгот по налогам на инвестиции фактически привело к существенному увеличению сроков окупаемости капиталоемких горных проектов и по сути исключает возможность их кредитования коммерческими банками. Восстановление ранее действовавших льгот по налогам на инвестиции было бы экономически целесообразно не только для угля, но и для всех базовых отраслей промышленности.

В связи с принятием Земельного кодекса возникла ситуация, когда согласно законодательству о недрах их собственником является государство, а землей, расположенной над ними, распоряжается муниципальная власть. В результате неурегулированной практики применения этих двух законов право на реализацию лицензии на недропользование поставлено в зависимость от требований местных органов и в ряде случаев из-за отказа в предоставлении земли уже привело к ликвидации горных предприятий. Было бы правильным, чтобы земли в пределах горного отвода для полезных ископаемых, входящих в государственный фонд недр, также находились в федеральной собственности.

Главы угледобывающих регионов настойчиво ставят также вопросы о чрезмерной бюрократизации процессов нормотворчества, их оторванности от реальных проблем развития горной промышленности субъектов федерации.

Рассмотрение этих и других конкретных замечаний и предложений горнопромышленников по устранению противоречий в действующем законодательстве, формированию благоприятного правового и инвестиционного климата, в том числе за счет внесения соответствующих поправок в Налоговый и Земельный кодексы, закон «О недрах» и другие нормативные акты, направленные в Правительство РФ, Государственную Думу и другие федеральные органы власти, неоправданно затягивается.

Учитывая большое количество правовых пробелов и прямых противоречий в нормативных актах, регулирующих недропользование, предметом особого внимания должна стать ускоренная и качественная разработка проекта Кодекса о недрах.

Необходимо также рассмотреть ряд других мер, которые могли бы способствовать ускорению выхода угольной отрасли на положительный уровень рентабельности, а именно:

- привести финансирование работ по ликвидации неперспективных шахт в соответствие с проектами и графиками, утвержденными Межведомственной комиссией по социально-экономическому развитию угледобывающих регионов;
- пересмотреть нормативы амортизации основных фондов с целью увеличения объема собственных средств предприятий на реновацию;
- частично списать и ускорить реструктуризацию задолженности угольных компаний перед бюджетом и внебюджетными фондами;
- значительно увеличить масштабы льгот для оживления инвестиционной деятельности.

### 1.7. Уголь и электроэнергетика

Одним из ключевых межотраслевых факторов, от которого зависит успешное достижение целей программы реструктуризации, является согласованная политика развития угольной отрасли и тепловой электроэнергетики. По расчетам, от 60 до 70 процентов добываемых в стране энергетических углей (разница в цифрах определяется объемами экспорта экибастузских углей) должно быть использовано на тепловых электростанциях страны. Это позволит увеличить долю электроэнергии, вырабатываемой тепловыми электростанциями на угле, с 25 до 29 процентов.

При этом доля угля в энергоресурсах, потребляемых электростанциями, за счет замещения газа вырастет с 40 процентов в 2001 году до 45,3 процента в 2020 году с соответствующим снижением доли газа с 60 до 54 процентов. Изменениям соотношения в балансе потребления угля и газа должна соответствовать структура ввода мощностей тепловых электростанций по видам используемого топлива, без чего намеченные сдвиги в российской энергетике не будут реализованы. К сожалению, в программе РАО «ЕЭС России» такие изменения структуры вводимых мощностей не предусмотрены.

Таким образом, поскольку от готовности энергетиков принять в необходимых объемах уголь зависит будущее реструктуризированной угольной отрасли, государству необходимо использовать соответствующие целевые механизмы и регуляторы. Они должны быть направлены на увеличение потребления угля и высвобождение ресурсов газа за счет адресных программ поддержки инвестиционных проектов по модернизации и строительству угольных электростан-

ций. В данном случае не следует исключать применение экономических санкций в отношении электростанций, запроектированных на уголь, но без соответствующих согласования и проработки перешедших на газ.

В зависимости от технологических особенностей адресные программы расширения использования угольного топлива на тепловых электростанциях условно можно разделить на три группы [43].

**Группа 1** — незагруженные угольные станции, на которых природный газ не потребляется, но имеется возможность увеличения производства электроэнергии за счет их дозагрузки — доведения времени работы до 5500 ч/год.

**Группа 2** — угольные и газоугольные станции, на которых наряду с углем потребляется природный газ.

**Группа 3** — угольные и газоугольные электростанции, на которых предусмотрены работы по их расширению, например вводу новых блоков, реконструкции турбин и т.д.

При увеличении загрузки электростанций группы 1 до нормативного уровня, составляющего в целом по России 5500 ч/год использования, уже в 2005 году можно дополнительно произвести 57,2 млрд кВт·ч электроэнергии, что эквивалентно высвобождению 17,1 млрд куб. м газа.

Проблемой этого варианта является то, что основная часть угольных станций, имеющих потенциал дозагрузки, находится в Сибирском и Дальневосточном регионах и необходимо изыскать возможности переброски вырабатываемой ими электроэнергии в энергодефицитные районы Урала и европейской части страны.

Аналитические данные о расчетном высвобождении газа и дополнительной потребности в угольном топливе по каждой из трех групп электростанций характеризуют данные, приведенные в табл. 9,10,11.

При этом объемы высвобождаемого газа определялись условно исходя из 5 лет работы станции на угольном топливе.

Дополнительная потребность в энергетических углях для высвобождения природного газа на электростанциях этой группы за пятилетний период оценивается в 7,5 млн т в год.

При восстановлении топливного хозяйства на тепловых электростанциях газоугольной второй группы и полном переводе их угольных блоков на твердое топливо высвобождение природного газа может составить 15,1 млрд куб. м в год, в том числе 14,4 млрд куб. м на электростанциях европейской части и Урала. Дополнительная потребность в энергетических углях для высвобождения природного газа при этом составит около 25 млн т (табл. 10).

### Высвобождение природного газа и дополнительное потребление угля (электростанции 1-й группы)

Регионы	Электростанции	Установленная мощность, МВт	При 5500 ч/год использования установленной мощности		
			Дополнительная выработка электроэнергии, млн кВт·ч	Расход угля, тыс. т у.т.	Условное высвобождение газа, млн м <sup>3</sup>
Северо-Западный федеральный округ			1,8 млрд кВт·ч		537,9
Архангельская область	Северодвинская ТЭЦ-1	189	279,7	390,2	83,4
Мурманская область	Апатитская ТЭЦ	323	1295,0	598,9	386,2
Республика Коми	Воркутинская ТЭЦ-2	270	188,9	666,5	56,3
	Интинская ТЭЦ	18	40,1	30,2	12,0
Центральный федеральный округ			5,0 млрд кВт·ч		1491,5
Тульская область	Черепетская ГРЭС	1425	5000,9	3156,8	1491,5
Южный федеральный округ			0,3 млрд кВт·ч		89,9
Ростовская область	Несветай ГРЭС	105	301,3	284,7	89,9
Уральский федеральный округ			7,2 млрд кВт·ч		2156,9
Свердловская область	Артемовская ТЭЦ	17	79,8	66,8	23,8
Челябинская область	Троицкая ГРЭС	2059	7152,2	4095,2	2133,1
Итого европейская часть России и Урал			14,3 млрд кВт·ч		4,3 млрд м <sup>3</sup>
Сибирский федеральный округ	43 эл/станции	18185	29,0 млрд кВт·ч		8657,4
Дальневосточный федеральный округ	20 эл/станций	6088	13,8 млрд кВт·ч		4131,2
Итого по электростанциям 1-й группы			57,2 млрд кВт·ч		17,1 млрд м <sup>3</sup>

Таблица 10

Загрузка угольных блоков на газоугольных ТЭС и высвобождение природного газа (электростанции 2-й группы)

Регион	Электростанция	При 5500 ч/год использования установленной мощности угольной части		
		дополнительная выработка электроэнергии, млн кВт·ч	расход угля, тыс. т у. т.	условное высвобождение газа, млн м <sup>3</sup>
<i>ГРЭС мощностью свыше 1000 МВт</i>				
Центральный федеральный округ				
Московская область	Каширская ГРЭС-4 им. Кржижановского		1907	599,3
	ТЭЦ-22 Мосэнерго		1882	2077,9
	Шатурская ГРЭС-5		1155	519,8
Рязанская область	Рязанская ГРЭС		2036	308,7
Южный федеральный округ				
Ростовская область	Новочеркасская ГРЭС	4371	4658	1853,9
Уральский федеральный округ				
Свердловская область	Верхнетагильская ГРЭС		2188	752,5
<i>ГРЭС и ТЭЦ мощностью от 250 до 1000 МВт</i>				
Северо-Западный федеральный округ				
Вологодская область	Череповецкая ГРЭС	420	1331	867,7
Центральный федеральный округ				
Смоленская область	Смоленская ГРЭС	2459	1337	1132,2
Приволжский федеральный округ				
Кировская область	Кировская ТЭЦ-4	533	602	393,1
	Кировская ТЭЦ-5	614	705	556,1
Пермская область	Яйвинская ГРЭС-16	0	1224	744,2
Самарская область	Тольяттинская ТЭЦ	831	1371	1712,1
Удмуртия	Ижевская ТЭЦ-2	213	586	753,0
Уральский федеральный округ				
Курганская область	Курганская ТЭЦ	1418	1080	1018,5
Свердловская область	Серовская ГРЭС	0	1305	187,5
Челябинская область	Южно-Уральская ГРЭС	57	1892	916,6
Итого европейская часть России и Урал				
				14,4 млрд м <sup>3</sup>
Сибирский федеральный округ				
Новосибирская область	Новосибирская ТЭЦ-2	229	729	307,6
	Новосибирская ТЭЦ-4	463	733	390,5
Итого: высвобождение газа по станциям 2-й группы				
				15,1 млрд м <sup>3</sup>

Таблица 11

Условное высвобождение природного газа на электростанциях 3-й группы

Регион	Электростанция	Прирост установленной мощности, МВт	Расход топлива, т у.т./кВт·ч	Дополнительная выработка электроэнергии, млн кВт·ч	Условное высвобождение газа, млн м <sup>3</sup>
Центральный федеральный округ					
Московская область	Каширская ГРЭС-4 им. Кржижановского	30	352	165	50,9
Рязанская область	Рязанская ГРЭС	30	356	165	51,5
Уральский федеральный округ					
Свердловская область	Рефтинская ГРЭС	30	339	165	49,1
Челябинская область	Троицкая ГРЭС	30	369	165	53,4
Итого европейская часть России и Урал					0,2 млрд м <sup>3</sup>
Сибирский федеральный округ					
Бурятия	Улан-Удэнская ТЭЦ-1	360	314	1980	545,4
Красноярский край	Березовская ГРЭС-1	4200	335	23100	6788,2
	Назаровская ГРЭС	50	358	275	86,4
Читинская область	Харанорская ГРЭС	430	391	2365	811,2
Дальневосточный федеральный округ					
Хабаровский край	Хабаровская ТЭЦ-3	230	290	1265	321,8
Итого Сибирь и Дальний Восток					8,6 млрд м <sup>3</sup>
Итого высвобождение газа по станциям 3-й группы					8,8 млрд м <sup>3</sup>

По третьей группе электростанций угольные и газоугольные блоки за счет предусмотренных работ по их расширению, вводу новых блоков, реконструкции турбин и других работ расчетное высвобождение газа может составить около 9 млрд куб м.

Чтобы более наглядно показать возможности высвобождения ресурсов газа по федеральным округам с целью его использования на бытовые и другие социально значимые нужды только за счет дозагрузки углем электростанций 1-й группы, данные табл. 11 представлены в виде диаграмм (рис. 29).

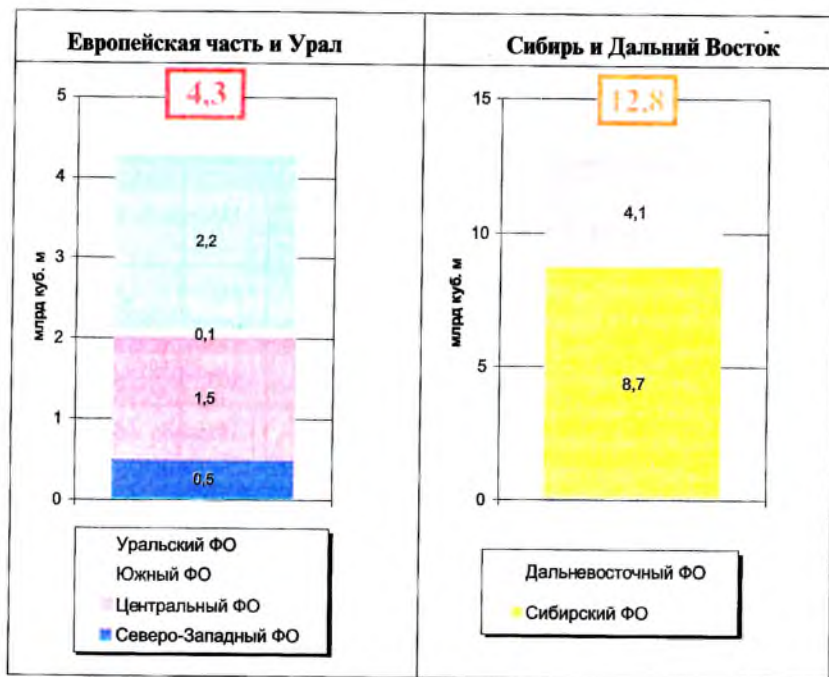


Рис. 29. Высвобождение газа при дозагрузке угольных ТЭС до 5500 часов использования в год

Разделом «Электроэнергетика» Федеральной целевой программы (ФЦП) «Энергоэффективная экономика в период 2002—2005 гг., а также на перспективу до 2010 года» предусматривается реализация ряда крупных проектов по строительству новых и техническому перевооружению действующих ТЭС. Осуществление этих проектов также связано с увеличением потребления угольного топлива и постепенным замещением им природного газа.

Процесс замещения газа углем должен учитывать возможности российской электроэнергетики. В то же время следует развивать взаимодействие угольных компаний, финансово-промышленных групп и администраций регионов в целях совместного участия в инвестиционных проектах по созданию и приобретению собственных объектов генерирования электроэнергии с гарантированным сбытом угля.

### 1.8. Железнодорожные тарифы на перевозку угля

Перспективы увеличения потребления угля тесно взаимосвязаны с транспортными возможностями и тарифной политикой. В структурной перестройке угольной промышленности и последующем ее развитии большую роль играет железнодорожный транспорт.

Внутренние перевозки угля в России практически полностью осуществляются железнодорожным транспортом (97 процентов от общего объема перевозок угля).

Расстояние перевозок угля на внутренний рынок в 1994 году составляло в среднем 960 км и по мере концентрации добычи в бассейнах федерального значения возрастала, достигнув в 2003 году 1082 км.

Поставки углей в зависимости от дальности на начало реструктуризации распределялись следующим образом:

- до 1000 км — 63,1 процента;
- 1001—2000 км — 22,2 процента;
- 2001—4500 км — 14,7 процента.

По итогам 2003 года потребители коксующихся углей были удалены от районов добычи угля в среднем на расстояние 1720 км, а углей для теплоэлектроэнергетики — 795 км.

Следует подчеркнуть, что монопольное положение железнодорожного транспорта позволило ему по существу диктовать свои условия в части формирования тарифов.

Транспортная составляющая в конечной цене угля при перевозке энергетических углей потребителям Западной Сибири на расстояние до 1500 км колеблется от 35 до 41 процента в его общей стоимости. При перевозке на Урал и в европейскую часть транспортная составляющая достигает уже 45—60 процентов, а при перевозке канско-ачинских углей внутри страны — 45—70 процентов.

В условиях прежней системы хозяйствования, с централизованным управлением, планированием и диспетчеризацией перевозок, система железнодорожного транспорта имела достаточно высокие показатели эффективности. Но, как известно, в себестоимости железнодорожных перевозок порядка 70 процентов затрат являются

постоянными, практически не зависящими от объема перевозимых грузов.

Поэтому с последовавшим в начале реформ кратным снижением объемов перевозок практически всеми отраслями экономики удельные издержки на единицу перевозимого груза резко возросли. Кроме того, как следствие социальной политики государства особые масштабы приобрела проблема «перекрестного» финансирования пассажирских и грузовых перевозок, переложившая субсидирование пассажирских перевозок на грузоотправителей.

В постсоветские годы обеспечение рентабельности грузовых железнодорожных перевозок осуществлялось главным образом за счет практически непрерывного повышения тарифов. Так, в начале 90-х годов рост тарифов на грузовые перевозки вдвое опережал темпы инфляции.

Оценка влияния дальности перевозок и размеров железнодорожных тарифов на стратегию и результаты реструктуризации имеет крайне важное значение. Специфика основных угольных бассейнов состоит в том, что независимо от пунктов назначения, включая экспортные терминалы, и объема перевозок каждая железная дорога является классическим монополистом. Монопольное положение ставит перевозчика вне всяких рамок в отношении конкуренции. Практика показала, что государственное регулирование чиновниками в данном случае также является часто неэффективным, а нередко предвзятым по отношению к тому или иному грузоотправителю.

Монопольное положение железнодорожного транспорта непосредственно отражается на опережающем росте стоимости перевозки угля в сравнении с темпами инфляции. Например, по данным статистики только за первое полугодие 1994 года индекс инфляции вырос в 1,7 раза, а железнодорожные тарифы за этот же период — в 3,5 раза.

В итоге особенно в тяжелом положении оказались потребители угля, расположенные в Хабаровском и Приморском краях, Еврейской автономной области, куда из-за отсутствия альтернативных энергоисточников приходилось доставлять уголь, в цене которого транспортная составляющая достигает гипертрофированной величины — 70—80 процентов, а иногда и более.

Разрабатывая стратегию реструктуризации, компания «Росуголь» и Министерство топлива и энергетики РФ уделяли этим энергодефицитным регионам особое внимание, с самого начала предусмотрев сооружение на местных угольных месторождениях шести малых разрезов, расширение Ургальской угольной компании, Павловских разрезов в Приморском крае и создание на базе Лучегорского разреза и Приморской ГРЭС крупного энергоугольного комплекса.

Однако из-за отсутствия инвестиций эти совершенно необходимые меры не были осуществлены в задуманном объеме. В результате регион перенес за последние годы ряд острых энергетических кризисов с веерными отключениями электроэнергии и тепла, в том числе в жилом секторе и на жизнеобеспечивающих социальных объектах. Но эта наиболее грубая в истории реформирования отрасли ошибка с тяжелыми социально-экономическими последствиями была порождена не изъянами стратегии реструктуризации, а именно причинами макроэкономического порядка, прежде всего, в инвестиционной сфере.

По мнению независимых экспертов и специалистов угольной отрасли, имеются существенные резервы снижения железнодорожных тарифов, прежде всего на дальние расстояния. Речь идет о перевозке в унифицированных составах прямого сообщения, маршрутизации, почти не требующей переформирования на сортировочных станциях, поскольку эти операции выполняются в основном отраслевыми транспортными организациями на подъездных путях шахт и разрезов.

Здесь уместно вспомнить, что даже в дореволюционной России тарифная политика была достаточно гибкой и носила защитительный характер по отношению к экспансии импортного угля. Это, в частности, позволило сократить зависимость от импорта кардиффского (Англия) угля и обеспечить быстрое увеличение добычи угля в Донбассе.

В 1994—1995 годах в России также начато государственное регулирование уровня железнодорожных тарифов, для чего Министерство экономического развития и торговли России устанавливает предельный индекс повышения тарифов на определенный срок.

С 1997 года бывшее Министерство путей сообщения России, поддерживая угольную отрасль, стало проводить более взвешенную тарифную политику, что способствовало значительному росту грузооборота и особенно росту экспорта угля из Кузбасса. В то же время, по мнению железнодорожников, это привело к убыточности перевозок угля.

Железнодорожные тарифы еще более затронут интересы угольщиков в связи с реформированием МПС, так как на перевозке угольных грузов занято 20 процентов вагонного парка страны.

В настоящее время транспортные тарифы растут в 1,5 раза быстрее цен на топливные ресурсы, не говоря уже о менее дефицитных видах сырья. Нельзя допустить, чтобы приватизация частными перевозчиками подвижного состава еще более осложнила положение. Англия, например, во время правления М. Тэтчер, которую никак не заподозришь в склонности к огосударствлению, проводила иную

политику. Перевозчики массовых грузов были слиты в единую компанию EWS и жестко связаны правительственным контрактом с государственными железными дорогами British Railways, что позволило снизить на 8 долл. стоимость перевозки тонны груза на расстояние 200—250 миль.

Назрела необходимость перехода к экономически обоснованным, дифференцированным тарифам. Опять-таки нелишне оглянуться не в такое уж отдаленное прошлое, когда известный реформатор, царский министр путей сообщения С.Ю. Витте устанавливал тарифы пропорционально цене груза, поэтому закономерно тариф на перевозку водки был выше, чем, допустим, на щебень.

География нашей страна такова, что тарифы стали главной статьей роста цен. Нужен законодательный механизм их снижения, особенно для регионов Сибири и Дальнего Востока.

## ГЛАВА 2

### УГОЛЬ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ БАЛАНСЕ СТРАНЫ

#### 2.1. Основные характеристики топливно-энергетического баланса

Общепринятым является признание России в качестве одной из ведущих энергетических держав мира. Это связано и с ее богатыми природными ресурсами, являющимися бесценным национальным достоянием, и с большим потенциалом энергетического комплекса, который остается главным богатством страны.

Однако остается крайне актуальной задача рационального использования этого потенциала. Важное значение для эффективного решения этой задачи имеет оптимизация топливно-энергетического баланса (ТЭБ) как одного из наиболее действенных инструментов осуществления государственной энергетической политики [43].

К сожалению, структура топливного баланса России далеко не оптимальна. Рассматривая динамику производства первичных энергоносителей в целом по России, даже непосвященный сразу отметит явный перекоп в сторону нефтегазового топлива, доля которого в общем объеме производства первичных топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) превышает 80 процентов.

Доля энергоносителей в производстве первичных ТЭР в России, %

Регионы	Вывоз			Ввоз		
	1991	1996	2002	1991	1996	2002
Всего	64,9/100	40,9/100	47,7/100	64,9/100	40,9/100	47,7/100
Европейская часть	0,06/0,1	0,9/2,2	0,3/0,6	28,6/44,1	15,8/38,6	16,7/35,0
Урал	4,2/6,5	1,1/2,7	0	16,0/24,7	14,8/36,2	19,0/39,8
Западная Сибирь	40,1/61,8	26,1/63,8	35,0/73,4	10,3/15,9	3,9/9,5	3,5/7,3
Восточная Сибирь	19,0/29,3	12,4/30,3	12,1/25,4	1,2/1,8	0,5/1,2	1,6/3,4
Дальний Восток	1,5/2,3	0,4/1,0	0,3/0,6	8,8/13,5	5,9/14,5	6,9/14,5

Однонаправленность топливно-энергетического баланса особенно рельефно проявляется в структуре потребления первичных энергоносителей (рис. 30)

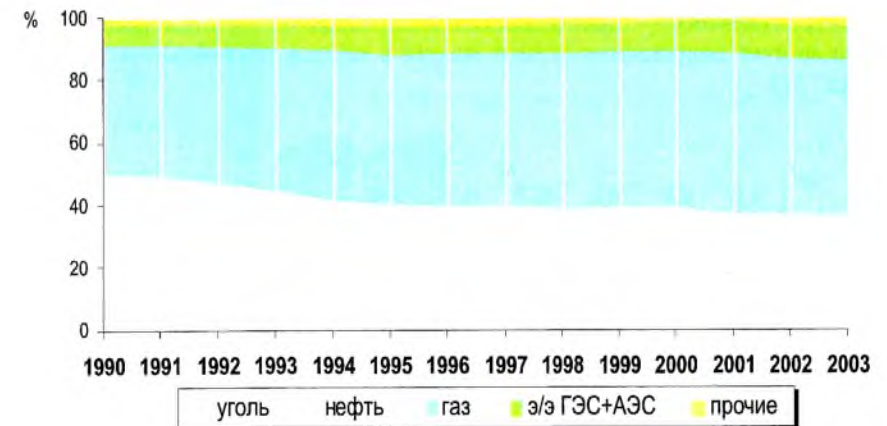


Рис. 30. Структура потребления первичных энергоносителей

В топливообеспечении страны фактически превалирует один вид топлива — газ. Например, его удельный вес в суммарном потреблении топлива вырос с 42 процентов в 1990 году до 51 процента в 2003 году, при этом доля угля упала с 20 до 15 процентов соответственно.



В структуре потребления котельно-печного топлива (КПТ) доля газа еще выше, по итогам 2002 года она составила — 70,1 процента, в то время как доля угля — чуть более 23 процентов (рис. 31).

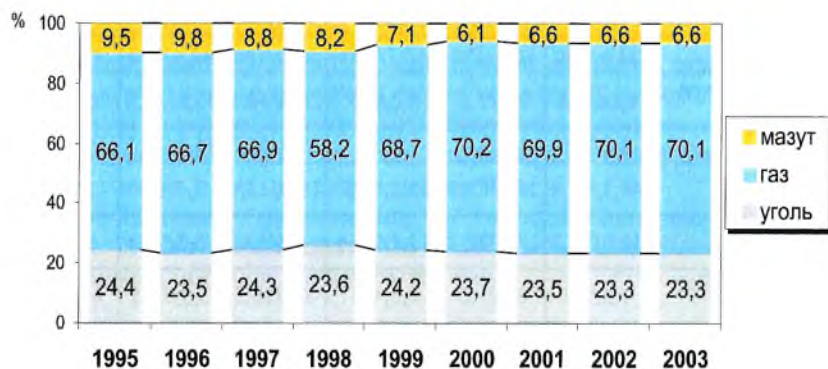


Рис. 31. Структура потребления котельно-печного топлива

Не изменяется и структура баланса котельно-печного топлива на электростанциях — продолжается негативная тенденция роста доли газа за счет сокращения угля и мазута в общем потреблении топлива (рис. 32).

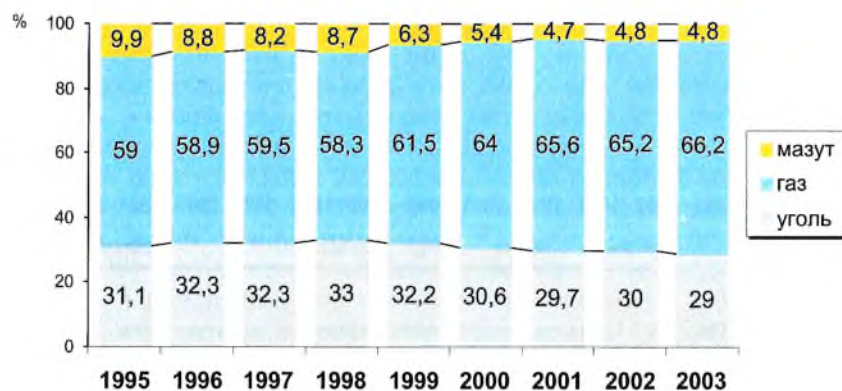


Рис. 32. Структура потребления котельно-печного топлива на электростанциях

Назрела острая необходимость определить политику государства в продвижении к более рациональной энергетике, то есть к стимулированию повышения доли использования угольного топлива. В России актуальность такой политики помимо экономических факторов диктуется необходимостью надежного теплоснабжения населения в условиях нашего климата с длительным периодом отрицательных температур в течение года.

Уголь — наиболее обеспеченный разведанными и промышленными запасами топливный ресурс, который все ведущие страны мира используют для придания устойчивости национальной энергетике. К тому же в большинстве стран с нормально действующей рыночной экономикой цены на уголь в (в эквивалентном исполнении) существенно ниже, чем цены на газ и нефтепродукты. Поэтому в мировой энергетике предпочтение отдается углю, а не другим видам топлива. Так, доля выработки электроэнергии на угле в США — стране с наиболее жесткой рыночной экономикой — составляет 52 процента, в Германии — стране с социально ориентированной рыночной экономикой — 54 процента, в Китае — стране с переходной экономикой — 72 процента (рис. 33).

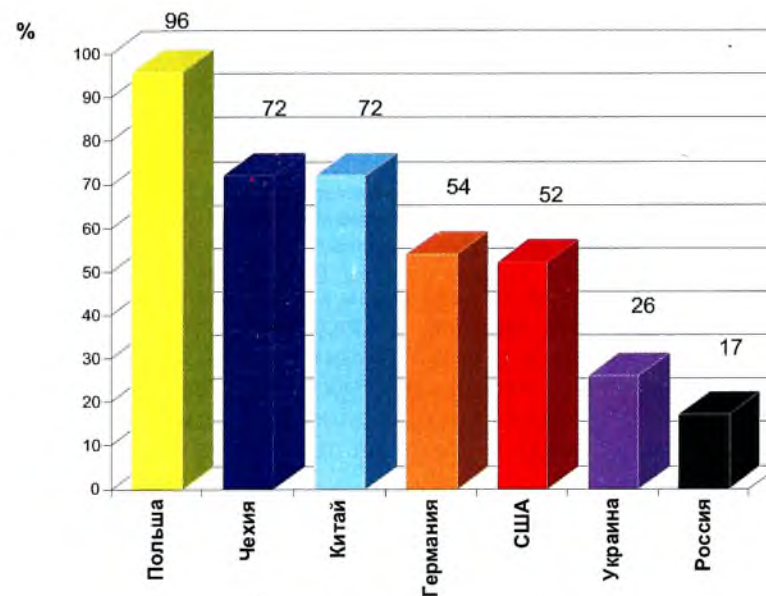


Рис. 33. Доля угольного топлива в производстве электроэнергии

В производстве же отечественной электроэнергии доля угля начиная с 80-х годов сокращается и в 2003 году составила всего 16,7 процента. При этом на долю газа приходилось 46 процентов, на гидроресурсы — 18,4 процента, ядерное топливо — 15,7 процента, мазут — 3 процента (рис. 34). То есть на угле выработано менее пятой части всей электроэнергии.

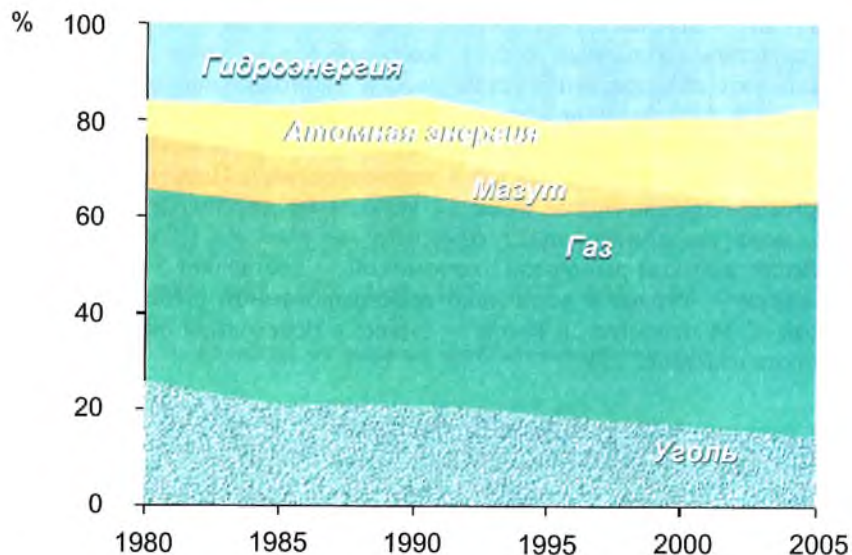


Рис. 34. Структура производства электроэнергии в России, % (тенденции и прогноз)

Между тем в отличие от газа уголь является несопоставимо более мобильным видом топлива, в кризисной ситуации он может оперативно доставляться в точки возникновения дефицита. Кроме того, возможно (и это широко практикуется) образование резервных запасов угля на складах потребления, что компенсирует перебои в текущих поставках и повышает топливную безопасность региона.

Необходимо сказать особо и еще об одной проблеме. В условиях федеративного государства реализация Энергетической стратегии невозможна без полноценного учета в ней интересов регионального развития и самого активного участия в данном процессе субъектов Российской Федерации. Ведь интересы регионов, например, добывающих и не имеющих на своей территории достаточных энер-

гетических ресурсов, нередко противоречат друг другу. И без нахождения взаимоприемлемых решений вряд ли возможно воплотить энергетическую стратегию в жизнь.

Между тем «перекоsov» в производстве электроэнергии и ее потреблении по регионам более чем достаточно. В европейской части, включая Уральский федеральный округ, производится основной объем вырабатываемой в стране электроэнергии — свыше 74 процентов. Из этого объема на долю тепловых станций приходится более 70 процентов, причем в структуре потребляемого ими топлива более 82 процентов составляет природный газ. Таким образом, свыше 57 процентов электроэнергии в Европейской части России вырабатывается с использованием природного газа.

Основной объем природного газа в европейскую часть России подается из Западной Сибири. Суммарные поставки газа из Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции составляют 430 млрд куб м в год. С юга России по системе газопроводов Средняя Азия — Центр поступает всего около 34 млрд куб м газа в год, что в структуре баланса этого вида топлива составляет менее 8 процентов.

Монопольное положение природного газа в структуре топливно-энергетического баланса европейской части страны, где производится более 80 процентов ВВП, ставит энергетику и промышленность региона в жесткую зависимость от устойчивого газоснабжения. Сокращение поставок газа на 10 процентов влечет за собой снижение выработки электроэнергии по региону в целом на 5–6 процентов и падение внутреннего валового продукта ВВП на 4–4,5 процента.

Проблема топливного баланса России, связанная с недостаточной в нем долей угля, является следствием совокупного влияния долговременных причин. Одна из главных причин — искусственная дешевизна газа, в результате чего он вытесняет другие виды топлива, прежде всего уголь, и в результате вместо энергосберегающей формируется энергозатратная экономика.

Диспропорция в ценах на природный газ и уголь сохраняется уже длительное время. Цены российского газа на внутреннем рынке относительно угля растут значительно медленнее. Так, в конце 2003 года соотношение цен на приобретение 1 т условного топлива энергетического угля и газа было 1 к 0,8, то есть газ был почти в 1,3 раза дешевле угля (рис. 35). Это в большой степени связано с изжившей себя ценовой политикой государства, которое, продолжая регулировать цены на газ, оставляет его крайне дешевым в условиях свободного ценообразования на альтернативные виды топлива. В 1999–2001 годы цены на промышленную продукцию вы-

росли более чем в 2,4 раза, на энергетический уголь — в 2 раза, в то время как регулируемые оптовые цены на газ бывшая Федеральная энергетическая комиссия повысила лишь на 50 процентов. Причем с 1996 года по ноябрь 1999 года цены на газ вообще были заморожены.

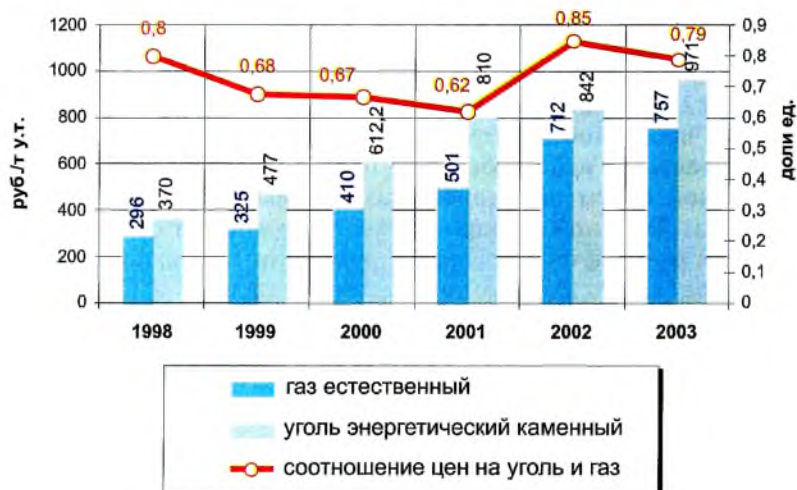


Рис. 35. Средние цены приобретения энергоресурсов на конец года

Характеристика фактической ситуации в производстве и потреблении первичных топливно-энергетических ресурсов была бы неполной, если не отметить фактический потенциал и возможности ядерной энергетики. По мнению академика РАН Н.Н. Мельникова, существующие технологии получения энергии с использованием реакторов на быстрых нейтронах содержат энергетический ресурс на 1300—1500 лет.

Однако, как показывает анализ, доля АЭС в производстве электроэнергии в России сократилась за время экономического кризиса начала 90-х годов до 11 процентов. Только начиная с 2000 года наблюдается некоторый рост удельного веса атомной энергетики в Единой энергетической системе, который в настоящее время составляет 16 процентов.

Среди причин, объясняющих сравнительно низкую по мировым меркам долю АЭС в выработке электроэнергии в нашей стране сегодня, можно назвать:

- недостаточное развитие энергомашиностроительных мощностей на рубеже конца 80-х — начала 90-х годов прошлого столетия;
- систематическое отставание фактического ввода энергоблоков АЭС в указанный период от плановых заданий;
- высокие первоначальные капитальные затраты на сооружение АЭС;
- резкое снижение темпов сооружения энергоблоков и закрытие большинства строительных площадок АЭС в связи с изменившейся государственной политикой в области ядерной энергетики под воздействием «чернобыльского синдрома». (После 1986 года, то есть за 18 лет, был введен в строй лишь один энергоблок на Ростовской АЭС, начатый строительством еще в советское время).

Тем не менее следует иметь в виду значительные резервы в использовании ядерной энергетики, задействовать которые будет возможно только путем продвижения в производство абсолютно безопасных, экологически чистых ядерных технологий.

## 2.2. Вопросы формирования топливно-энергетического баланса (ТЭБ)

Прогнозные и исполнительные балансы добычи, производства, распределения и поставки энергоресурсов являются унифицированным инструментом, обеспечивающим стабильность рынка энергоносителей.

Балансы топлива и энергии призваны выполнять двойную роль. С одной стороны, они служат количественной характеристикой целей Энергетической стратегии, с другой — должны быть инструментом выполнения поставленных в ней задач. К сожалению, сформировать вторую составляющую в новых условиях хозяйствования нам пока не удастся.

До настоящего времени на федеральном уровне прогнозные балансы как текущие, так и перспективные рассчитывались и утверждались бывшим Минэнерго и Минэкономразвития России. Можно сказать, что осуществляется это факультативным порядком, поскольку законодательное оформление этой деятельности сегодня отсутствует. Утверждаемые таким образом цифры прогнозных балансов не увязаны с бюджетным процессом страны и регионов, и не сопровождаются мерами, которые были бы направлены на их выполнение.

Между тем необходимы более основательная проработка проблемы возможного дефицита топлива и утверждение перспектив-

ного топливно-энергетического баланса в разрезе регионов. Без этого трудно представить реальный прогноз развития энергетики страны.

Во многих странах Европейского союза успешно функционирует централизованное управление энергетическими системами с обязательным государственным регулированием и сохранением элементов конкуренции.

В Германии существует закон, прямо прописывающий установление конечных цифр и отдельных позиций прогнозных балансов топлива и энергии. Особое внимание уделяется отчетности бизнеса перед государством, структурному взаимодействию государства и производителей энергии.

В США, считающихся флагманом рыночной экономики, Конгресс утверждает фактически в ранге закона документ под названием «Национальная энергетическая политика», где прописываются главные параметры топливно-энергетического баланса, намечаются конкретные меры по их достижению.

В частности, в последней Национальной энергетической политике США заложено около 200 таких мероприятий, причем большая их часть входит в юрисдикцию президента страны. И если ранее принятые параметры топливно-энергетического баланса оказываются по каким-то причинам экономически недостаточно результативными, то оперативно принимается решение об изменении курса и соответствующей корректировке этих параметров.

Таким образом, зарубежный опыт свидетельствует о том, что государственный контроль балансов топлива и энергии, основанный на методах рыночного регулирования, приводит к эффективным результатам в тарифной и ценовой политике, является основой динамичного развития производительных сил, инвестиционной привлекательности этих государств.

В настоящее время в нашей стране не определены ни статус топливно-энергетических балансов, ни методика их формирования, ни ответственность федеральных и региональных организаций исполнительной власти за их разработку и контроль реализации.

Обращает на себя внимание еще один очень важный момент. Экспертный анализ показывает, что, несмотря на высокую эффективность сырья, такого как газ и нефтепродукты, промышленно развитые страны в основу своих топливно-энергетических балансов для выработки электроэнергии и теплоэнергии закладывают угольную доминанту. В результате там, где уголь занимает подобающую ему роль в ТЭБ, он является стабилизатором цен и тарифов в электро- и теплоэнергетике.

В России так называемая газовая пауза явно затянулась, и столь высокая зависимость от одного энергоносителя со всеми вытекающими отсюда последствиями рано или поздно приведет к негативным результатам. Да, газ это высокотехнологичное топливо. Но нельзя бесконечно всю перспективу развития нашей энергетики связывать только с газом, здесь таится большая опасность.

Газ был и остается важнейшим экспортным сырьем, формирующим сегодня до 25 процентов государственного бюджета. В складывающихся условиях государство, безусловно, должно поступить как рачительный хозяин — расставить правильные акценты на использовании имеющихся первичных энергоносителей, проанализировать и просчитать, какие ресурсы задействовать в первую очередь, какие придержать, что использовать для пополнения бюджета и решения кардинальных государственных программ.

Очевидно, в качестве баланса интересов между сырьевыми отраслями, производителями электроэнергии и потребителями их продукции должны стать рыночные, ясно прописанные законодательные решения.

Топливо-энергетический баланс как основа перспективного прогнозирования спроса и предложения энергоресурсов с учетом оценки тенденций развития ТЭКа должен стать основным инструментом формирования социально-экономической политики на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Построение качественного прогнозного ТЭБ требует постоянного мониторинга показателей потребления и производства энергоресурсов, меняющихся под действием всех реальных факторов, корректировки прогнозных показателей баланса и постановки этого процесса на системную основу.

Топливо-энергетический баланс из статистического документа должен стать регулирующим. И самое главное — разработка и утверждение балансов топлива, энергии должны быть увязаны с бюджетным процессом на региональном и общегосударственном уровнях.

Назрела также необходимость разработки специального закона о балансе топливно-энергетических ресурсов. Это послужит основой для создания правового механизма регулирования рынка энергоносителей в России.

### 2.3. О методологии формирования балансов котельно-печного топлива

Формирование надежного топливно-энергетического баланса страны является не только важнейшим стратегическим приоритетом в

обеспечении энергетической безопасности России, но и одной из важнейших задач в области регулирования развития ТЭКа.

Для обеспечения сбалансированного развития народного хозяйства в плановой экономике СССР использовалась система материальных балансов, которая насчитывала более 25 взаимосвязанных и соподчиненных документов. Они разрабатывались на единой методологической основе и позволяли не только отслеживать текущую ситуацию, но и принимать взвешенные решения по управлению развитием ТЭКа. В условиях рыночной экономики существенным образом изменились критерии формирования топливно-энергетических балансов как отдельных регионов, так и государства в целом, поскольку малосущественная в плановой экономике стоимость различных видов энергоносителей и затраты по их использованию сегодня стали определяющими.

Сводный баланс котельно-печного топлива — один из краеугольных камней общей системы балансирования производства и потребления энергии в стране.

В рыночной экономике объемы потребления котельно-печного топлива определяются не только потребностью в конкретных энергоносителях, но и наличием соответствующих финансовых ресурсов для их приобретения. В свою очередь объемы производства различных видов котельно-печного топлива зависят не столько от производственных возможностей, сколько от наличия экономически эффективных рынков сбыта.

В настоящее время в энергетическом секторе на первое место в отношении спроса и предложения энергоресурсов выдвигается спрос на энергию. В этой связи формирование перспективных балансов котельно-печного топлива требует разработки специального механизма прогнозирования, учитывающего не только натуральные, но и стоимостные показатели развития ТЭКа.

Одной из основных задач при формировании перспективных балансов котельно-печного топлива является определение спроса на энергию. Масштаб и сложность проблем развития энергетического сектора экономики, многочисленность и взаимозависимость влияющих на процессы его развития факторов затрудняют получение прогнозов, позволяющих предусмотреть все возможные варианты развития ситуации. Это особенно характерно для электроэнергетики, где вектор потребления топлива и вектор его производства могут существенно расходиться. Причины этого кроются в конъюнктурных изменениях объемов и структуры производства продукции электроэнергетики, структуры используемых генерирующих мощностей (ТЭС, ГЭС, АЭС), конъюнктуры рынка конкурирующих ТЭР (газ, мазут, уголь) и т.д. Эти факторы могут оказывать как краткосроч-

ное (например, сезонное), так и более длительное влияние и вызвать необходимость увеличения или снижения производства котельно-печного топлива.

Несоответствие прогнозных и фактических процессов на рынке ТЭР значительно усложняет формирование государственной политики в области обеспечения экономики страны энергоносителями. Оно требует создания специализированного инструментария по формированию и управлению балансами котельно-печного топлива в условиях рыночной экономики. Наличие такого аппарата исследования позволит постоянно иметь в запасе несколько альтернативных сценариев энергообеспечения регионов, включая структуру и источники топлива, основные направления ценовой политики в энергетическом секторе, параметры взаимодействия с другими отраслями экономики.

Сценарный подход при формировании перспективных балансов котельно-печного топлива в рамках конкретного региона помогает учитывать вероятные направления развития как экономики самого субъекта, так и экономики России в целом.

Для целей мониторинга, анализа и прогнозирования ТЭБ назрела необходимость создания автоматизированной системы. Создание такой системы позволяет обеспечить:

- оперативный анализ состояния и тенденций развития ТЭКа на основе построения отчетного ТЭБ, выявления угроз, «точек» дефицита и диспропорций развития для заблаговременного принятия мер, стимулирующих предотвращение кризисных ситуаций и выбора оптимальных путей развития ТЭКа;
- оперативное построение прогнозного ТЭБ на основе комплексного прогнозирования спроса и предложения на энергоресурсы, инвестиционной, налоговой и ценовой политики, развития транспортной инфраструктуры, экспорта, импорта;
- «проигрывание» на моделях кризисных ситуаций, поиск и отработку адекватных управленческих решений.

В качестве одного из неперемennых источников информации при формировании перспективных региональных балансов котельно-печного топлива должны использоваться региональные энергетические программы, что позволяет существенным образом увеличить достоверность прогнозных оценок, учесть существующие планы развития отраслей ТЭКа и особенности энергообеспечения различных субъектов Федерации.

В идеале, когда все субъекты Федерации имели бы разработанные по унифицированной методике региональные энергетические программы, вопрос формирования перспективных региональных ба-

лансов котельно-печного топлива сводился бы к взаимоувязке сценариев и простому перебору возможных ситуаций. К сожалению, на сегодняшний день региональные энергетические программы разработаны лишь для очень небольшого числа субъектов России. Тем не менее использование даже отрывочных информационных данных позволяет значительно повысить достоверность разрабатываемых прогнозов.

Система формирования и управления балансами котельно-печного топлива в условиях рыночной экономики должна способствовать решению следующих важнейших задач:

- минимизации затрат потребителей на приобретение и использование различных видов котельно-печного топлива;
- установлению размеров региональных бюджетов, направляемых на закупку различных видов топлива, гарантирующую субъекта Федерации от энергетических кризисов;
- определению степени влияния тарифов на железнодорожные перевозки на конъюнктуру региональных рынков котельно-печного топлива;
- оценке степени влияния государственного регулирования цен на энергоносители на конъюнктуру региональных рынков котельно-печного топлива.

Все это требует новых подходов при формировании приходной и расходной частей баланса котельно-печного топлива.

По мере своего развития создаваемой для этого информационно-аналитической системе предстоит занять одно из центральных мест в числе используемых применительно к топливным отраслям ТЭКа информационно-аналитических ресурсов.

Моделирование различных сценариев развития ТЭКа в целом и топливных отраслей в частности следует осуществлять с учетом позиции различных участников рынка: государственных органов управления, администраций субъектов Федерации, крупных потребителей и производителей котельно-печного топлива.

Моделирование развития рынка котельно-печного топлива на микроуровне (с позиций регионов-производителей и регионов-потребителей топлива) должно обеспечить возможность оценки и прогнозирования следующих параметров:

с позиций потребителя:

- обзор возможных поставщиков котельно-печного топлива в регионе и оценка их конкурентоспособности;
- возможность возникновения дефицита топлива в регионе;
- уровень закупочных цен на различные виды котельно-печного топлива, гарантирующих от возникновения дефицита топлива;

с позиций поставщика:

- обзор возможных рынков сбыта котельно-печного топлива, их привлекательности;
- спрос, в том числе на конкретный вид котельно-печного топлива, по стране в целом и субъектам Федерации;
- возможность возникновения перепроизводства топлива;
- уровень отпускных цен, гарантирующих сбыт требуемых объемов котельно-печного топлива;
- востребованные рынком объемы добычи.

Процесс «проигрывания» альтернативных сценариев развития рынка котельно-печного топлива теснейшим образом связан с поиском управляющих воздействий, способных необходимым образом изменить его конъюнктуру. Так, если совокупность управляющих воздействий позволила изменить прогнозную конъюнктуру рынка котельно-печного топлива в соответствии с ожиданиями, то данная последовательность может быть зафиксирована как программа действий на случай реализации рассматриваемого сценария развития.

С точки зрения производителей котельно-печного топлива, итоговый баланс позволяет определить, какие виды топлива будут полностью распределены (будут пользоваться спросом), а у каких могут возникнуть проблемы со сбытом (планируемая добыча котельно-печного топлива превышает спрос на него).

С позиций потребителей, итоговый баланс показывает регионы, в которых по различным причинам (недостаток ресурсов котельно-печного топлива, низкая привлекательность региона для поставщиков и т.д.) может возникнуть дефицит котельно-печного топлива. Кроме того, стоимостная часть баланса (произведение закупочных цен на объемы поставок) позволяет заблаговременно планировать топливные бюджеты субъектов Федерации, гарантирующие регионы от энергетических кризисов.

Определяющий показатель при формировании топливно-энергетического баланса — уровень энергопотребления. Выполненные в предшествующий период исследования ориентированы главным образом на экстенсивный характер развития экономики и в недостаточной степени учитывали возможность интенсификации ресурсосбережения.

Основными факторами, объективно влияющими на формирование уровней и структуру энергопотребления, являются, с одной стороны, намечаемое структурное развитие экономики и возможные пути повышения эффективности энергоиспользования, а с другой — реальные возможности развития производства энергоресурсов и энергообеспечения экономики.

В первой группе факторов важнейший — это намечаемое социальное и экономическое развитие страны и отраслевой структура народного хозяйства, которые в определяющей мере обуславливают как общие масштабы потребления энергии внутри страны, так и соотношения в уровнях производства и потребления энергоносителей конечного использования.

Структура балансов энергоносителей конечного использования и мощностей по их производству в свою очередь определяет потребность в первичных энергоресурсах (нефти, газе, угле и др.), а именно:

- размещение энергоемких производств по экономическим регионам, определяющее требования к распределению энергоресурсов по территории страны и в значительной степени обуславливающее транспортные межрегиональные потоки топлива и энергии;
- степень интенсивности применяемых мер по экономии топлива и энергии, повышение эффективности их использования. Усиление проведения энергосберегающей политики способствует снижению темпов роста энергопотребления, уменьшая напряженность формирования топливно-энергетического баланса.

Вторая группа факторов отражает сдерживающее влияние возможностей развития энергообеспечения по отношению к экономике и соответственно должна также учитываться при прогнозировании энергопотребления. К этой группе факторов в первую очередь относятся следующие:

- уровень и динамика роста разведанных запасов, изменение их структуры и соответствующих показателей, определяющих целесообразные объемы их вовлечения в баланс в рассматриваемые периоды. Необходимо при этом принимать во внимание относительно ограниченные запасы нефти и природного газа в целях обеспечения стабильно высокого уровня их добычи на длительную перспективу. Напротив, практически неограниченные запасы бурого угля в Восточной Сибири позволяют рассматривать его как основной источник увеличения добычи органического топлива в XXI веке;
- потенциальные возможности развития отраслей топливно-энергетического комплекса и отдельных крупных энергетических объектов, их техническая оснащенность и резервы наращивания мощностей по производству энергоресурсов. Возможности интенсификации развития ресурсной базы топливно-энергетического баланса при намечаемых объемах энер-

гопотребления являются важнейшим условием формирования вариантов структуры баланса и его оптимизации;

- возможные объемы экспортно-импортных поставок энергоресурсов, которые определяют соответствующие изменения в ресурсной территориальной структуре топливно-энергетического баланса.

Перечисленные взаимовлияющие факторы и условия определяют уровни потребностей народного хозяйства в топливе и энергии, потенциальные возможности развития ресурсной части ТЭБ. Их анализ и уточнение подготавливают основу для прогнозов энергопотребления с учетом оптимизации структуры топливно-энергетических балансов на рассматриваемые периоды.

Как известно из опыта прогнозирования, для определения ожидаемых уровней энергопотребления на перспективу 10—20 лет в мировой практике наиболее распространены две группы методов. Первая группа включает методы, обеспечивающие реализацию инерционного, генетического подхода к прогнозированию, базирующегося на установлении тенденций развития и их экстраполяции, вторая — целевого (нормативного) подхода.

Среди методов первой группы наиболее широкое распространение получили методы простой экстраполяции, а также методы математического моделирования. Во второй группе — метод формирования межотраслевого баланса и метод прямого счета.

Определенная ограниченность этих методов не позволяет использовать их в «чистом» виде при прогнозировании в условиях быстрых качественных изменений в экономике.

Отказ от системы централизованного планирования при отсутствии информационной базы потребовал создания нового подхода при формировании ТЭБ. Он использует позитивные положения и средства прежней системы, в то же время модернизируя и дополняя их идеями и инструментами, свойственными рыночной экономике.

В современной ситуации неопределенность возможного развития экономики в перспективе делает прогнозы очень условными. Поэтому определяющую роль должны играть не детальные расчеты, а укрупненные оценки перспективных направлений развития, многократно перепроверяемые различными методами. В этих условиях решающую роль приобретают суждения и оценки экспертов.

Для повышения обоснованности прогнозов энергопотребления в условиях происходящих коренных изменений в развитии экономики разработан методический подход, позволяющий в определенной мере адаптировать применяемые методы прогнозирования к новым усло-

виям, проследить активность процедуры оценки достоверности результатов прогноза.

Основой этого методического подхода к прогнозированию энергопотребления явились взаимодействие методов количественного детализированного расчета (нормативного метода прямого счета) и метода анализа важнейших тенденций энергопотребления.

Взаимодействие этих методов достигается путем реализации разработанной системы процедур, основными из которых являются:

- построение базового варианта прогноза энергопотребления;
- построение прогрессивного варианта прогноза энергопотребления;
- оценка базового варианта прогноза на основании его сопоставления с прогрессивным;
- совершенствование базового варианта путем его модификации в результате учета дополнительных мер по повышению эффективности энергоиспользования и рационализации отраслевой структуры экономики.

#### 2.4. Уголь в топливно-энергетическом балансе – основные проблемы

Текущий период развития экономики России характеризуется коренными изменениями как во внутренней, так и во внешней среде функционирования топливно-энергетического комплекса, прежде всего в угольной промышленности.

Во-первых, благодаря завершению в основном структурной и экономической трансформации угольная отрасль стала более привлекательной для инвесторов, она практически полностью приватизирована.

Во-вторых, началось реформирование на рыночных принципах естественных монополий – РАО «ЕЭС России», газовой промышленности и железных дорог с появлением рынка соответствующих услуг, имеющих первостепенную важность для угольной отрасли.

В-третьих, существенно изменилось налоговое законодательство в связи с принятием Налогового кодекса, введением налога на добычу полезных ископаемых, понижением ставки налога на прибыль для хозяйствующих субъектов с 35 до 24 процентов.

Закончился цикл низких мировых цен на минерально-сырьевые ресурсы и начался период их роста, что в свою очередь стало одним из стимулов динамичного роста российской экономики после длительного периода падения в 90-е годы.

Приобрели иные, более острые формы проблемы сопряжения и взаимовлияния развития топливно-энергетического комплекса и эконо-

мики страны, что обуславливает необходимость уточнения модели развития как ТЭКа в целом, так и угольной промышленности с учетом растущего понимания как в горном сообществе, так и во властных структурах необходимости повышения ее роли.

Среди большого круга вопросов, связанных со взаимным пересечением интересов угольной промышленности, газовой промышленности и электроэнергетики, ключевой является проблема совершенствования ценовых отношений на уголь и газ как на альтернативные энергоносители.

Хорошо известно, что сложившееся к настоящему времени соотношение цен на уголь и газ (1:0,8 по условному топливу) требует коренного изменения. Однако опыт показал, что при повышении регулируемых цен на газ происходит по крайней мере аналогичный рост свободных цен на уголь. Необходим механизм, который позволил бы реально влиять на изменение ценовых отношений, не создавая инфляционной реакции вместо достижения необходимой цели.

Одно из наиболее логичных решений – формирование конкурентного рынка газа. Однако это решение касается не только конкурентоспособности угля, но и независимых производителей газа.

По сути, вопрос сводится к тому, смогут ли угольные компании и независимые производители газа составить реальную конкуренцию ОАО «Газпром» при намеченном по условиям обеспечения развития газовой промышленности росте цен на газ в европейской части страны до 40–45 долл./тыс. куб м и в Центральной Сибири до 32–36 долл./тыс. куб м (рис. 36).

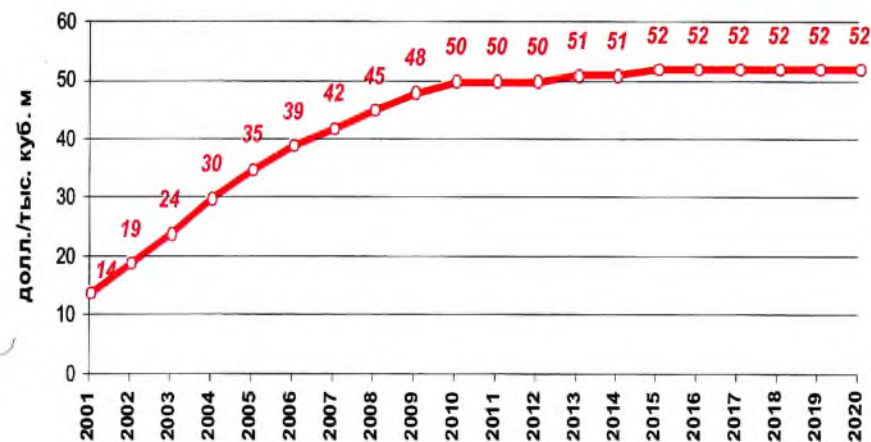


Рис. 36. Прогноз цен на природный газ в европейской части России



Важнейшие задачи — доведение цен на природный газ до уровня, покрывающего издержки на его добычу, и стабилизация, в соответствии с темпами инфляции, существующих цен на уголь. В этом случае соотношение цен в условном топливе газ—энергетический уголь с 0,8 в 2003 году выйдет на уровень 1/1 в 2005 году и до 1,4 в 2010 году. При намечаемом уровне цены на внутреннем рынке на природный газ в 2010 году 45 долл./т у.т., а цена угля соответственно может составить 32—35 долл./т у.т.

В частности, цена канско-ачинских углей (в пересчете на т у.т.) в районе Урала составит 33—36 долл. за тонну.

Соотношение цен газ-уголь показано на рис. 37. При этом серьезнейшей задачей является относительная стабилизация цен на уголь при одновременном повышении качества угольной продукции.

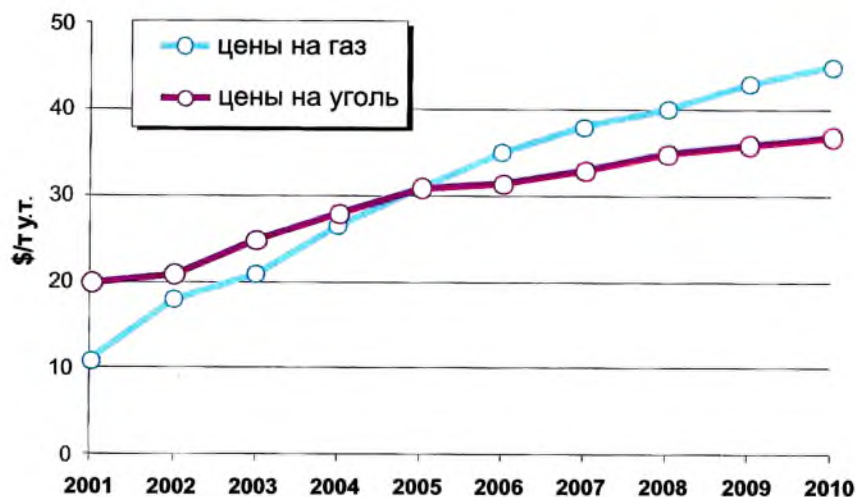


Рис. 37. Соотношение цен газ—уголь

Выход к 2010 году на мировой уровень соотношения цен на уголь и газ реально приведет к замещению природного газа углем на действующих газоугольных электростанциях и увеличению выработки электроэнергии на угольных ТЭС.

Расчеты показывают, что дополнительная потребность в энергетических углях при реализации мероприятий по замене на тепловых электростанциях природного газа углем к 2010 году составит 40 млн т в год.

Вместе с тем нельзя недооценивать трудности, прежде всего социального порядка, при создании цивилизованного рынка газа в условиях постепенного вывода отдельных потребителей на свободные цены.

Решая эту проблему, необходимо найти максимальный эффект для формирования конкурентного рынка при минимальных социальных последствиях и ущербе для российских товаропроизводителей. Наибольший инфляционный шлейф даст, очевидно, применение этой меры в электроэнергетике, в которой к тому же потребляется почти 45 процентов всего газа в стране.

До перехода на свободные цены на газовое топливо требуется оптимальное сочетание трех методов регулирования спроса и предложения на газ и уголь на внутреннем рынке — административного, экономического и рыночного саморегулирования.

Этот механизм целесообразно строить на базе специальных актов Правительства России по регулированию цен всех монопольных участников рынка топливно-энергетических ресурсов, а также железнодорожных тарифов.

Следует отметить, что кардинальные сдвиги в расширении использования угля при производстве электроэнергии возможны только после строительства мощных линий электропередачи, соединяющих энергосистемы Сибири и Урала.

С расширением использования угля в электроэнергетике особую остроту приобретут проблемы промышленного освоения существующих эффективных и экологически чистых технологий сжигания угля, в том числе с циркулирующим кипящим слоем, с кольцевой топкой, а в перспективе — с внутрицикловой газификацией угля с использованием полученного газа в парогазовых установках.

## ГЛАВА 3

### КОНКУРЕНЦИЯ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РЫНКИ УГЛЯ

Российский рынок угля в своем становлении прошел сложный путь, анализ формирования и развития которого позволяет выделить несколько этапов его эволюции.

Необходимость этого важна не только для понимания сути становления рыночных отношений в угольной промышленности, но и для определения стоящих перед ней задач на современном этапе и выработки соответствующих практических рекомендаций на перспективу.

### 3.1. Кризис неплатежей в топливно-энергетическом комплексе накануне становления рыночных отношений

Спад в постсоветский период производства (добычи) топливно-энергетических ресурсов, финансовый кризис в отраслях комплекса обусловлены целым рядом факторов, основными из которых являются непоследовательность шагов и незавершенность мер, принятых на пути реформирования экономики, а также фактический распад производственно-хозяйственных и экономических связей между республиками бывшего Союза.

Либерализация цен на продукцию производственно-технического назначения при практически абсолютной монополии их производителей и затратной экономике привела к резкому росту цен на эту продукцию. Сырьевые и энергетические отрасли при жестком регулировании цен на их продукцию оказались заложниками ценовой политики. Запоздалое адекватное повышение цен на энергоносители и сырье в свою очередь приводило к новому витку повышения цен на промышленную продукцию.

Кроме того, резкое снижение централизованных капитальных вложений в общем объеме инвестиций при отсутствии альтернативных источников также стимулировало рост цен и тарифов на продукцию (работы, услуги). Удельный вес централизованных капитальных вложений в 1990 году в общем объеме инвестиций составил около 40 процентов, а уже в 1994 году только 1,5 процента.

Повышение цен на промышленную продукцию (работы, услуги) требовало одновременно решения проблемы формирования собственных оборотных средств и своевременной индексации основных фондов. Однако этого сделано не было.

Поэтому предприятия оказались без источников финансирования текущего производства, не говоря уже о капитальном строительстве. При снижении объемов производства и резком росте заработной платы и себестоимости продукции в целом появились первые признаки хронических неплатежей, выразившиеся в недостаточности наличных денег.

Дальнейшее нарастание эскалационного процесса, переросшее, по существу, в кризис платежеспособности в целом по народному хозяйству, при одновременном развитии инфляции издержек, оставило производителей почти без оборотных средств. В итоге было полностью расстроено денежное обращение, практически произошел развал финансовой системы страны.

Попытка поддержать производителя в 1992 году путем проведения зачета взаимных неплатежей заметного результата не дала. Ино-

го и быть не могло, так как зачеты не были соответствующим образом подкреплены.

В условиях рынка требовалось проведение широкомасштабных комплексных мер, необходимых для функционирования экономики, в том числе и отраслей ТЭКа, главными из которых являются:

- создание условий для конкурентоспособного рынка производителей с развитой инфраструктурой цивилизованных посредников, а не спекулянтов;
- преодоление затратного характера экономики, который при отсутствии государственного регулирования приводил при любом вливании в нее денежных ресурсов к росту цен, тарифов и инфляции;
- разработка реальной и надежной программы реструктуризации экономики, готовность государства решать проблему банкротства и безработицы.

Неподготовленный переход на громоздкую и практически неуправляемую банковскую структуру, обеспечивавшую прежде всего свои коммерческие интересы и выполнявшую преимущественно роль не банков, а расчетных центров, привел к резкому замедлению межбанковского документооборота и оборачиваемости капитала, перекачиванию финансовых ресурсов из производственной сферы в чисто коммерческую.

Приспосабливаясь к складывающейся ситуации, производитель вынужден был уходить от товарно-денежного обращения к бартеру (рис. 38), решая частично тем самым для себя две главные задачи: поддержать хоть каким-то образом производство и решить (по-своему) проблему налоговых платежей. Однако при этом бартерные расчеты еще больше способствовали развалу денежного обращения.

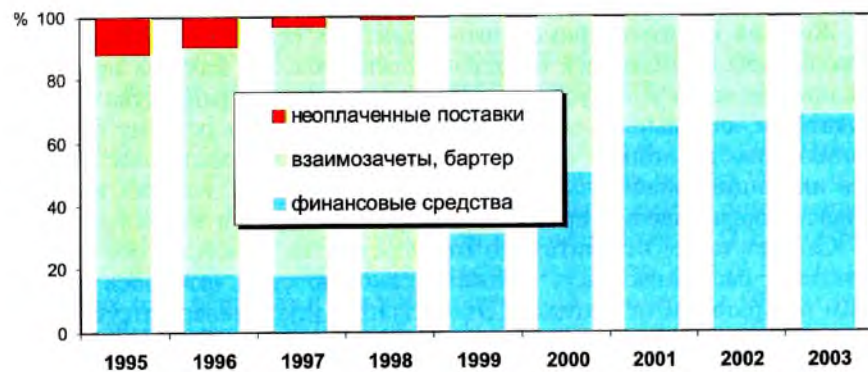


Рис. 38. Структура расчетов за уголь на внутреннем рынке

Засилье бартера, рост цен и тарифов сформировали в 1995—1998 годах систему неплатежей и задолженности за отгруженную продукцию (рис. 39).

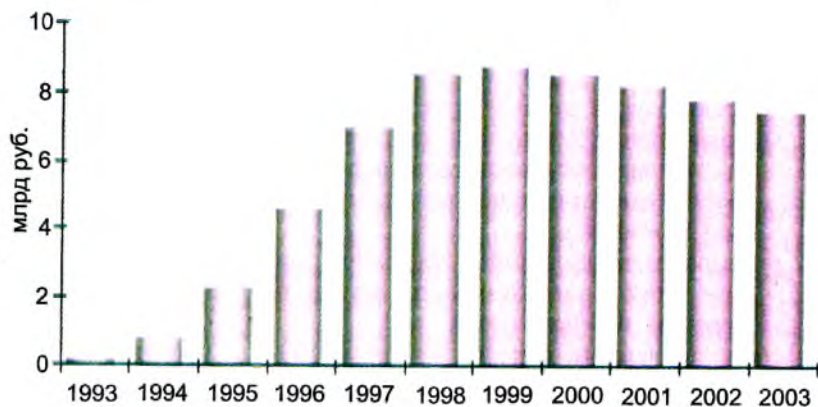


Рис. 39. Динамика задолженности потребителей за поставленный уголь (в ценах 1998 года, на начало года)

В этих условиях проявилась неспособность финансово-экономических ведомств страны предотвратить спад промышленного производства, используя стимулирующую роль налогов и гибкое регулирование цен. Они пошли по пути усиления налогового бремени на производителя, с одной стороны, и сокращение расходной части бюджета, с другой. Таким образом, снова стимулировался рост неплатежей со всеми вытекающими отсюда негативными последствиями.

Жесткая политика финансово-кредитных ограничений как средство борьбы с инфляцией не оправдывала себя, так как она приводила прежде всего к искусственному банкротству большинства производителей, обвалному сокращению производства и резкому свертыванию инвестиционной активности. При этом сформировалась скрытая инфляция, значительно превышавшая отчетную, которая при одновременном падении производства грозила перейти в стагфляцию.

Следует также отметить, что государство, не сумевшее обеспечить доходами расходную часть бюджета, само, по сути, оказалось основным генератором неплатежей. Эта ситуация усугублялась отсутствием развитой и хорошо управляемой финансово-кредитной системы, в результате не был обеспечен действенный контроль за прохождением как бюджетных средств, так и централизованных кредитов.

В этих условиях резко упала финансовая дисциплина. Действовавшее в тот период законодательство вообще не предусматривало реальную ответственность производителя за выполнение платежных обязательств перед поставщиками и бюджетом. Предприятия из-за отсутствия должного финансового контроля предпочитали направлять средства не на погашение задолженности по платежным обязательствам, а на депозиты, в уставные фонды коммерческих организаций, валютные активы. Всем становилось выгодно иметь долги.

Таковы основные изначальные причины кризиса в экономике и финансах ТЭКа и угольной промышленности в том числе.

### 3.2. Первый этап развития рынка в угольной промышленности

Процесс либерализации цен в стране с января 1992 года вначале не коснулся угольной промышленности. Вместе с тем в мае 1992 года постановлением Правительства РФ цены на уголь были повышены в 37,5 раза и в сентябре этого же года еще на 30 процентов, и таким образом они выросли с 24,7 руб./т (1991 год) до 1204 руб./т (июнь 1993 года), или в 48,7 раза.

До июля 1993 года цены на уголь в стране устанавливались с учетом предельного уровня рентабельности. Если цена превышала определенный потолок, то взимался специальный налог (сбор) и вся дополнительная прибыль автоматически изымалась в бюджет.

В июне 1993 года Президент России подписал Указ «О стабилизации положения в угольной промышленности», которым:

- с июля 1993 года цены на уголь объявлялись свободными;
- отменялась обязательная продажа свободно конвертируемой валюты, вырученной за дополнительный экспорт угля и продуктов его переработки;
- отменялось большинство таможенных тарифов на уголь, а с января 1994 года — и на экспортные квоты.

В июле 1993 года была образована специальная комиссия, которая определила оптимальный, по ее мнению, уровень цен на уголь, предложив поднять их в 4,5 раза. Эта цифра была получена путем вычитания общей суммы дотаций угольной промышленности (2,1 трлн руб.) из общей суммы ожидаемой стоимости реализации угля (4,5 трлн руб. в ценах того периода) и деления полученной разницы на общую годовую добычу угля.

Освобождение цен на уголь от государственного регулирования вызвало новый скачок цен — в августе 1993 года они выросли в целом по угольной отрасли еще в 7,6 раза, составив 9164 руб./т.

Правительство РФ также установило, что начиная с сентября 1993 года отменяется акцизный налог на уголь в размере 50 процентов разницы между так называемой необходимой ценой (устанавливаемой центральными органами власти для каждого угольного бассейна) и действующей ценой на уголь на угледобывающих предприятиях с относительно хорошими горными и экономическими условиями.

Известно, что реализация угля во многом зависит от величины транспортных затрат. Учитывая значительные расстояния перевозки угольной продукции до конечного потребителя, величина железнодорожных тарифов, механизм их согласования и совершенствования прямо определяют эффективность деятельности угольной отрасли (на долю железнодорожного транспорта приходилось в то время 97 процентов всего объема транспортировки угля потребителям). С другой стороны, затраты на перевозку угля через объемы поставок влияют на показатели работы самого железнодорожного транспорта (в грузообороте железных дорог уголь составлял 23–28 процентов и являлся наиболее рентабельным грузом).

Либерализации цен на железнодорожном транспорте началась по времени раньше, в результате затраты на перевозку угля росли опережающими темпами. Так, тарифы на железнодорожные перевозки (без НДС) до освобождения цен на уголь (июнь 1993 года) выросли в 357 раз.

Поэтому резкое повышение цен на угольную продукцию и транспортных тарифов в условиях сохранения высокого уровня государственной поддержки не привело к формированию конкуренции среди поставщиков угля.

На данном этапе субъекты рынка оказались неготовыми гибко реагировать на изменения в экономике и угольной промышленности: не произошло смещения приоритетов в сторону улучшения стоимостных и качественных показателей углей при сохранении ранее существовавших хозяйственных связей.

Таким образом, отправной точкой формирования постсоветского угольного рынка можно считать 1993 год, когда было упразднено централизованное распределение ресурсов и цены на угольную продукцию освобождены от государственного регулирования.

Реально же становление рыночных механизмов в угольной промышленности началось в 1995 году, когда в рамках «Основных направлений реструктуризации угольной промышленности России» был взят курс на создание конкурентоспособных эффективных предприятий при снижении финансовой нагрузки на бюджет страны.

В этот период продолжилось повышение цен на уголь и транспортных тарифов на его перевозку. За период с 1991 года по де-

кабрь 1998 года средние фактические цены на угольную продукцию выросли в 5,3 раза (с учетом деноминации). Между тем железнодорожные тарифы за этот же период увеличились в 14 раз. Соответственно железнодорожным тарифам менялась и доля транспортной составляющей в стоимости угля у потребителя, которая до 1998 года имела тенденцию к росту (рис. 40).

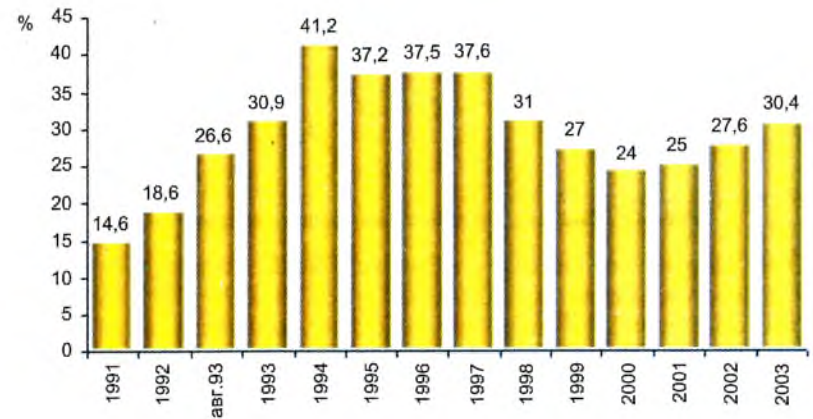


Рис. 40. Динамика доли транспортных затрат у потребителей на внутреннем рынке (начиная с 1993 года – данные по состоянию на декабрь)

В энергодефицитных районах нагрузка транспортного фактора на затраты потребителей по закупке завозных углей достигала 45–55 процентов.

Анализ тенденций развития угольного рынка на этом этапе показывает возрастание роли рыночного механизма при формировании хозяйственных связей между поставщиками и потребителями угля. По мере роста тарифов радиус транспортировки отдельных углей (подмосковных, интинских, донецких), в пределах которого они конкурентоспособны, радикально уменьшился.

Напротив, среднее расстояние транспортировки кузнецких углей, имеющих преимущества ввиду их высокого качества, продолжает расти, несмотря на увеличение тарифов (рис. 41).

В этот период для обеспечения эффективных взаимоотношений продавцов и потребителей угля применялись вынужденные меры адаптации к резким изменениям рыночных условий.

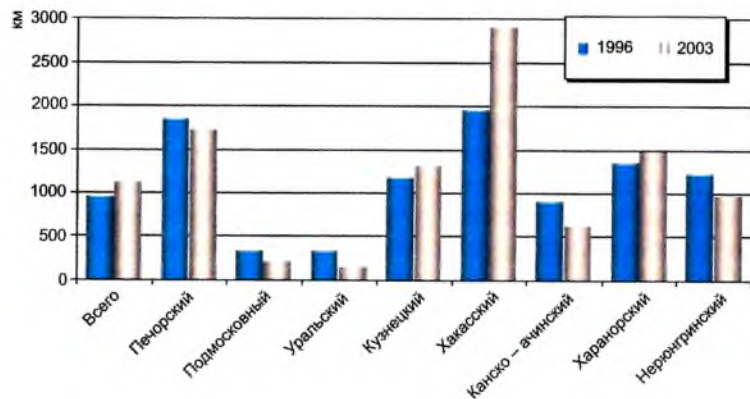


Рис. 41. Изменение дальности внутренних поставок угля

Одна из этих мер связана с введением МПС России дифференциации тарифов на перевозку отдельных углей. В 1995–1999 годах введены льготные тарифы в виде скидок к действовавшему тогда прейскуранту:

- с тарифа на вагонные перевозки грузов в прямом отправительском маршруте — в размере 10 процентов;
- с тарифов для грузов первого класса в зависимости от расстояния перевозок — от 10 до 30 процентов;
- с тарифов на перевозку углей Печорского угольного бассейна во внутригосударственном сообщении (на условиях предоплаты) — 50 процентов, и 40–60 процентов — при перевозках этих углей на экспорт;
- с тарифов на перевозку угля за расстояние, превышающее 3000 км, — в размере 50 процентов;
- с тарифов на перевозки кузнецких углей: коксующихся — до 35 процентов, энергетических и бытовых — на 30 процентов (на расстояние 1,5–3 тыс. км), а также предоставление спецставок на экспорт (на условиях предоплаты и гарантированных объемов перевозок) с углепогрузочных станций Западно-Сибирской ж.д. дороги (срок действия до 31.12.98 года, генеральное соглашение между МПС России и администрацией Кемеровской обл.). В новом соглашении (от 8.01.99 года) исключены скидки на энергетический и бытовой уголь;
- с тарифов на перевозки углей с углепогрузочных станций Красноярской, Забайкальской, Восточно-Сибирской, Западно-Сибирской ж.д., а также углей Нерюнгринского месторождения в адрес ОАО «Дальэнерго» — в размере 40 процентов;

- с тарифов на перевозку угля с Харанорского разреза в адрес АО «Хабаровскэнерго» — в размере 27 процентов.

Следует подчеркнуть, что в этих условиях конкурировали не столько угли отдельных регионов, сколько протекционистская политика их администраций.

Другой мерой государственной политики в части урегулирования взаимоотношений продавцов и покупателей, но которая одновременно искажала реальное позиционирование отдельных углей на рынке, являлось выделение до конца 2001 года значительных средств государственной поддержки на покрытие убытков от промышленной деятельности (рис. 42).

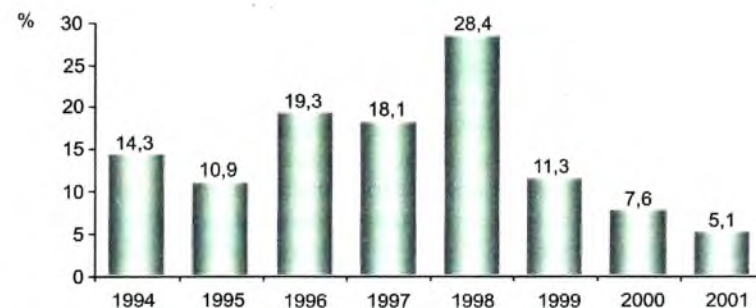


Рис. 42. Доля затрат на покрытие убытков от промышленной деятельности угольной отрасли в структуре средств господдержки

Особенно значительно увеличилась в общем объеме государственной поддержки доля затрат на покрытие убытков от промышленной деятельности в 1998 году. Это обусловлено влиянием двух факторов. Во-первых, возросла убыточность угольной промышленности в результате увеличения количества предприятий, приступивших к ликвидационным работам, а также роста количества нерентабельных акционерных обществ (АО) (с 33 до 37). В указанном году из общего количества АО только 26 процентов являлись прибыльными, а себестоимость добычи была выше среднегодовых цен на 15 процентов. Во-вторых, при сокращении размера средств господдержки (в сопоставимых ценах) в ее относительном выражении увеличилась доля убыточных предприятий.

Таким образом, селективная господдержка предприятий, не возмещающих свои расходы за счет свободных цен на уголь, заметно искажала реальную конкуренцию производителей на угольном рынке.

### 3.3. Современный этап развития угольного рынка

Окончательно угольный рынок в основном сформировался на рубеже 2001—2002 годов. Развитию нормальной конкуренции способствовала во многом отмена преференций как в части добычи угля (прекращение субсидирования убытков в конце 2001 года), так и его транспортировки.

Можно констатировать, что в настоящее время в основном сформированы необходимые экономические условия функционирования рыночных отношений.

Рынок стал более чувствительным к показателям стоимости продукции, усилилась конкуренция среди российских производителей угля, сбыт дорогих углей локализуется в районах его добычи, формируются новые углетокотки между топливодефицитными и топливоизбыточными регионами.

Можно сказать, что происходит эволюция российского рынка угля от рынка продавца к рынку покупателя.

Потребитель начинает ориентироваться на уголь более высокого качества, отказываясь от позиционирования «среднее качество — средняя цена». Исходя из общей экономической эффективности, потребитель готов нести дополнительные затраты, связанные с внесением корректив в технологию сжигания и закупку более качественного угля. В качестве примера можно привести Рязанскую ГРЭС. Взамен проектного топлива — подмосковного угля — электростанция практически перешла на использование более качественного канско-ачинского.

Изменение конкурентоспособности углей отдельных бассейнов проявилось в усилении дифференциации структуры производства и потребления угля в регионах, а также переориентации грузопотоков угольной продукции.

Так, в 2002 году относительно 1996 года внутреннее потребление российских углей сократилось почти на 10 процентов и затронуло в той или иной степени все регионы. В то же время общие ресурсы угольной продукции к поставке на внутренний рынок сократились во всех угледобывающих регионах, кроме Кузбасса, где они увеличились в 1,1 раза. Соответственно изменилось участие углей отдельных бассейнов в наполнении внутреннего рынка углем (рис. 43).

Конкурентные преимущества поставщиков Кузбасса позволили им расширить свои рынки, особенно в Центре страны и на Урале. Кузбасс занимает в настоящее время более 42 процентов в общих

поставках углей для нужд России. Усиление конкуренции привело к тому, что сбыт уральских углей практически ограничен только собственным регионом, углей Донбасса — Северо-Кавказским регионом и интинских углей — Республикой Коми.

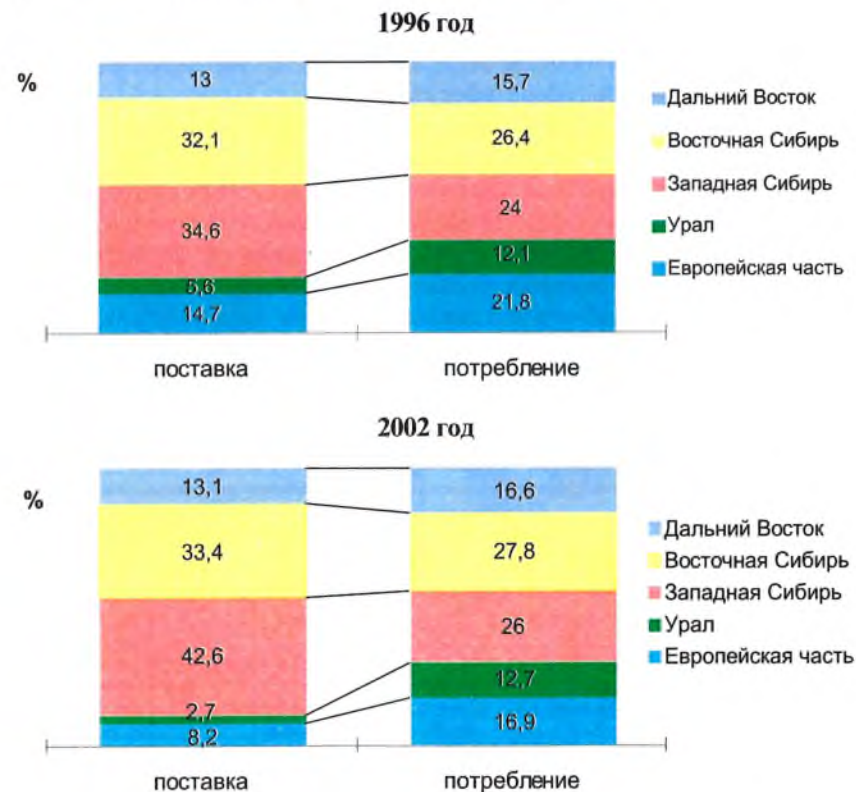


Рис. 43. Участие регионов России в наполнении внутреннего рынка углем

Борьба за устойчивого потребителя сместила приоритеты поставщиков в сторону повышения качественных показателей товарных углей, снижения цены их реализации. В результате на угольном рынке преимущество получает тот, кто быстрее реагирует на эти изменения. К тому же значительная часть прибыли в угольной промышленности традиционно формируется через обогащение угля.

В этой ситуации крупные угледобывающие предприятия и компании, ориентируясь на дополнительную прибыль при реализации обогащенного угля, все чаще прибегают к строительству собствен-

ных обогатительных фабрик, сокращая при этом поставки сырья на центральные обогатительные фабрики (ЦОФ).

Вместе с тем нельзя недооценивать роль ЦОФ, способных обеспечить весь комплекс услуг по обогащению угля, причем более качественных, чем это могут сделать фабрики углепроизводителей. В целом процессы переработки на крупных ЦОФ более эффективны ввиду низкой себестоимости и высоких потребительских свойств продуктов обогащения.

Эволюция на рынке угля существенно изменила региональные перетоки угольной продукции. Так, в 2002 году относительно 1996 года общие перетоки увеличились на 16,6 процента, составив 47,7 млн т. Однако при этом кардинально изменилось наполнение региональных рынков угольной продукцией: во всех административных образованиях больше появилось углей Кузбасса, а углей Восточной Сибири (главным образом харанорских) — на Дальнем Востоке.

Таблица 12

Баланс «вывоза–ввоза» угля за 1991–2002 гг. (млн т/%)

Регионы	Вывоз			Ввоз		
	1991	1996	2002	1991	1996	2002
Всего	64,9/100	40,9/100	47,7/100	64,9/100	40,9/100	47,7/100
Европейская часть	0,06/0,1	0,9/2,2	0,3/0,6	28,6/44,1	15,8/38,6	16,7/35,0
Урал	4,2/6,5	1,1/2,7	0	16,0/24,7	14,8/36,2	19,0/39,8
Западная Сибирь	40,1/61,8	26,1/63,8	35,0/73,4	10,3/15,9	3,9/9,5	3,5/7,3
Восточная Сибирь	19,0/29,3	12,4/30,3	12,1/25,4	1,2/1,8	0,5/1,2	1,6/3,4
Дальний Восток	1,5/2,3	0,4/1,0	0,3/0,6	8,8/13,5	5,9/14,5	6,9/14,5

Из общих объемов вывоза угля в регионы России на Западную Сибирь в 2002 году приходилось 73,4 процента (1996 год — около 64%), Восточную Сибирь соответственно — 25,4 процента и 30,3 процента.

Из 5 приведенных в табл. 12 регионов наибольший завоз угля приходился в 2002 году на европейскую часть — 35 процентов от общего завоза (около 39% — 1996 год), Урал — почти 40 процентов (36,2% — 1996 год).

Западная Сибирь по итогам 2002 года вывезла в регионы России для внутреннего потребления более 43 процентов ресурсов, Восточная Сибирь — 19 процентов. В сравнении с 1996 годом значительно усилилась зависимость от ввоза угольной продукции районов европейской части России и Урала. Так, в Уральском регионе доля ввоза угля для внутреннего потребления достигла почти 80 процентов при одновременном прекращении его вывоза (рис. 44).

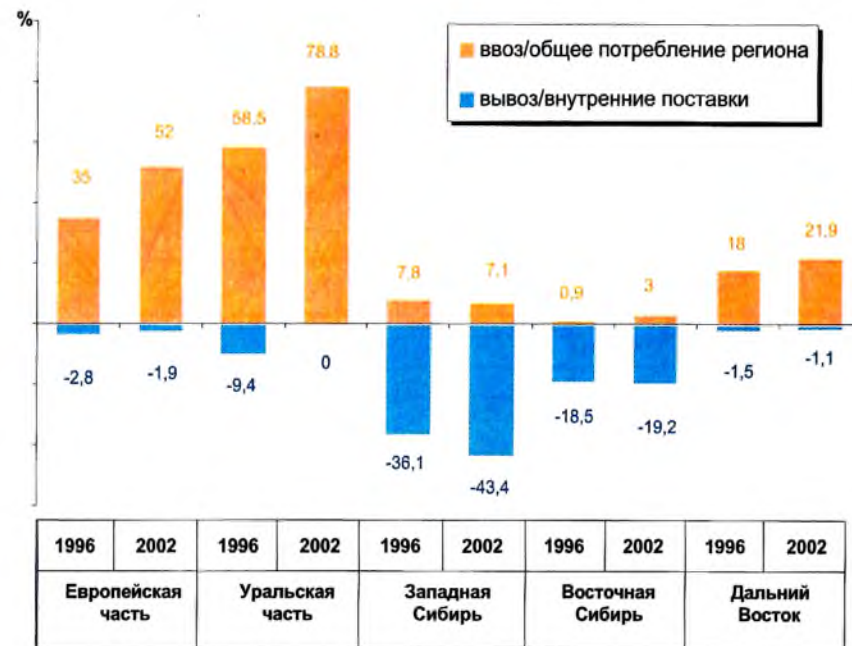


Рис. 44. Динамика перетоков российского угля в 1996 и 2002 годах

В европейской части России и на Урале произошло снижение спроса на угли с высокими стоимостными показателями и замещение их дальнепривозными углями, в основном кузнецкими.

В связи с изменением конкурентных преимуществ поставщиков угля меняется их влияние на региональных рынках, то есть, другими словами, рынки в разной степени монополизируются. На практике степень монополизации (то есть концентрация на рынках поставщиков угольной продукции) измеряется индексом концентрации, известным как индекс Херфиндала. Степень монополизации зависит от количества продавцов на рынке и их доли в общем объеме поставки в данный район и определяется по следующей формуле:

$$I_k = \sum (V_{ij}/W_j)^2, \text{ доли ед.},$$

где

$V_{ij}$  – поставка  $i$ -го угля в  $j$ -й район, тыс. т;

$W_j$  – суммарный объем поставок в  $j$ -й район, тыс. т.

Расчитанные таким образом индексы концентрации отражают изменения в конкурентоспособности отдельных углей и, как следствие, чувствительность региональных рынков к процессам формирования рыночных отношений (рис. 45).

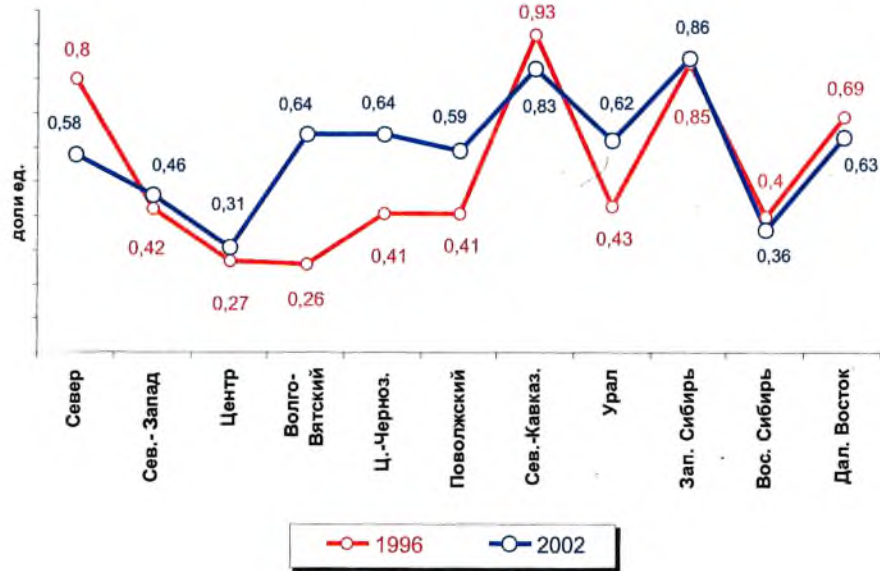


Рис. 45. Индекс концентрации региональных рынков

Анализ монополизации региональных рынков в 2002 году относительно 1996 года показывает, что она стала, во-первых, более равномерной и, во-вторых, усилилось давление кузнецких углей при сокращении влияния «местных» углей.

Анализ показывает, что на региональных рынках усиливается конкуренция между поставщиками угля, что в свою очередь повышает эффективность поставок в регионы. Предприятиям-поставщикам необходимо учитывать степень монополизации рынков, взвешивая свой риск по их освоению до того, как они почувствуют прессинг монополиста.

### Изменение участия углей в региональном потреблении, %

Уголь	Северный эконом. район		Северо-Западный эконом. район		Центральный эконом. район		Волго-Вятский эконом. район		Центрально-Черноземный эконом. район		Поволжский эконом. район	
	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002
Печорский	88,9	70,9	56,8	18,2	13,8	13,6	21,2	6,6	22,3	8,2	10,7	0,9
Донецкий					4,7	3,4	4,6	0,6	18,2	6,6	11,5	12,8
Подмосковный					21,0	11,8						
Уральский					5,0	0	18,7	0,07				
Кузнецкий	9,56	27,4	30,8	62,5	40,9	50,0	39,8	78,5	57,5	79,4	62,3	74,7
Хакасский		1,1		19,0		7,4	14,9	14,1		3,8	9,8	11,2
Канско-ачинский					10,2	13,1						
Иркутский + бурятский												
Читинский												
Дальневосточный									2,0			

Уголь	Северо-Кавказский эконом. район		Уральский эконом. район		Западно-Сибирский эконом. район		Восточно-Сибирский эконом. район		Дальневосточный эконом. район	
	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002	1996	2002
Печорский		0,1	3,6	1,0						
Донецкий	96,2	90,9								
Подмосковный										
Уральский			41,6	21,1						
Кузнецкий	3,0	8,3	50,7	75,9	92,0	92,6	0,7	2,9	1,7	3,2
Хакасский		0,7	2,7	1,4	1,8	0,2	2,7	5,0	0,5	1,5
Канско-ачинский					5,9	6,9	54,1	52,9	3,8	2,6
Иркутский + бурятский							29,9	25,1	0,8	2,3
Читинский							11,4	6,6	11,3	12,3
Дальневосточный			0,8	0,4				5,9	81,9	78,1



## ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Динамика формирования территориального углепотребления регионов России и схема потоков углересурсов в пределах страны относятся к числу важнейших задач региональной энергетической политики. Направления и мощность углепотоков будут определяться следующими факторами:

- размещением потребителей и динамикой их развития в перспективе;
- размещением крупных угольных месторождений;
- состоянием и развитием системы транспорта;
- ценами на угольные ресурсы с учетом транспортных тарифов на железнодорожные перевозки.

Межрегиональные поставки угля останутся в основном стабильными, но с изменением транспортных тарифов произойдут изменения и появятся новые связи между энергодефицитными и энергоизбыточными регионами при определенной локализации потребления твердого топлива в районах его добычи.

Например, зоной потребления печорских углей являются экономические районы европейской части России и частично Урала. В настоящее время наиболее крупные потребители – Северный (74%), Центральный (8%), Центрально-Черноземный (4%) и Уральский (2%) районы. В перспективе потребление печорских углей локализуется только Северным экономическим районом. Угли российского Донбасса потребляются на территории Северного Кавказа и в центральных районах России. Угли Восточной Сибири в настоящее время потребляются на 20 процентов в других регионах, прежде всего на Дальнем Востоке, а добываемые на Дальнем Востоке — почти полностью используются внутри региона. Основным поставщиком угля практически для всех регионов страны является Кузнецкий бассейн.

Для повышения конкурентоспособности кузнецких и канско-ачинских углей необходимо рассмотреть возможность снижения транспортных тарифов на поставки угля к местам его потребления, а также издержек его добычи за счет обогащения, брикетирования, термохимической переработки.

### 4.1. Россия и мировые энергетические рынки

Россия с ее большими разведанными и крупнейшими прогнозными ресурсами топлива будет во всей рассматриваемой перспективе активно участвовать на мировых энергетических рынках не только как поставщик топлива, но и как совладелец и разработчик местных энергетических ресурсов в третьих странах.

Наибольший интерес для нашей страны в предстоящий период будут иметь рынки Центральной Европы и стран СНГ, ближневосточный и дальневосточный рынки. Не исключается возможность присутствия России на других энергетических рынках мира.

Западная и Центральная Европа — один из крупнейших энергетических рынков мира. По различным оценкам, емкость этого рынка увеличится к 2020 году с 2,6 млрд т у.т. в 2000 году до 2,8—3,2 млрд т у.т.

Доминирующим энергоресурсом здесь в течение всего периода останется нефть. До 2010 года ее доля в суммарном энергопотреблении сохранится на уровне 40–41 процентов. В дальнейшем вероятно медленное снижение доли нефти в общем энергопотреблении. Россия является традиционным поставщиком нефти на европейский рынок и, видимо, сохранит свое присутствие на нем достаточно стабильными объемами при соответствующей динамике мировых цен на нефть.

Наиболее быстрорастущим сегментом европейского энергетического рынка становится рынок природного газа. Россия — крупнейший его поставщик и в перспективе будет стремиться сохранить эту роль. Для этого необходимо выдержать жесткую конкурентную борьбу как с западноевропейскими производителями газа (прежде всего норвежской «Статойл»), так и с его экспортёрами.

Основными направлениями газовой стратегии России в Западной Европе являются:

- сохранение нынешней доли российского газа в структуре европейского газопотребления;
- расширение розничной торговли газом с прямым доступом к потребителям;
- территориальное расширение рынков сбыта, прежде всего за счет Скандинавских стран на севере, Турции и Греции — на юге Европы;

- диверсификация способов доставки газа европейским потребителям, включая торговлю сжиженным газом;
- расширение присутствия российских компаний на рынках Европы, в том числе за счет развития газотранспортной инфраструктуры, подземных хранилищ газа.

При успешном осуществлении таких направлений экспорт российского газа в Европу может к 2010 году вырасти на 20–40 процентов, достигнув определенного уровня, превышение которого будет зависеть от состояния запасов и конъюнктуры рынка.

Оценки перспектив развития энергетики стран СНГ показывают, что более половины их внутреннего энергопотребления сейчас и в перспективе обеспечивается импортом энергоресурсов, в основном нефти и газа. Подавляющую часть импорта составляют газ, нефть и нефтепродукты из России, и ее доминирующая роль на этом энергетическом рынке в перспективе не уменьшится.

В то же время продолжится интеграция энергетического сектора стран СНГ, в том числе и путем совместного освоения месторождений нефти и газа в Каспийском регионе, а также формирования совместных транзитных энергокоммуникаций.

Россия уже обозначила большой интерес к участию на энергетических рынках Азии, в особенности на Ближнем и Дальнем Востоке.

На Ближнем Востоке российские нефтяные компании, в частности «Лукойл», участвуют в разработке месторождений нефти в Ираке, «Газпром» вошел в состав акционеров по разработке крупного газового месторождения Парс в Иране, Минатом России вовлечен в проект сооружения АЭС в Иране. Таким образом, на этом рынке Россия уже присутствует и должна еще больше активизироваться не столько как поставщик энергоресурсов (реализуются проекты поставок российского газа в Турцию), сколько как инвестор и экспортер энергетических технологий.

В отличие от этого на Дальнем Востоке речь идет об активизации участия России на традиционных рынках нефти, угля и сжиженного газа, а также о создании нового для данного региона рынка сетевого природного газа.

Важную роль в этом отношении играют проекты освоения ресурсов нефти и газа на шельфе о. Сахалин. Ожидается, что их реализация обеспечит добычу 20 млрд куб. м газа и 24 млн т нефти, основная часть которых пойдет на экспорт.

Ключевую роль в этом может сыграть освоение динамично развивающегося энергетического рынка Китая. Наиболее крупномасштабными и экономически эффективными являются проекты экспорта в Китай (а через него – в обе Кореи и, возможно, в Японию) природ-

ного газа из России. В первом десятилетии речь идет об экспорте природного газа Иркутской области и Республики Саха (Якутия). В совокупности они смогут обеспечить продажу около 30 млрд куб. м в Китай и Корею. Дальнейшее наращивание экспорта российского газа в этот регион будет связано с использованием больших ресурсов на севере Западной Сибири, в частности на полуострове Гыдан, что увеличит дальность транспорта газа на 2,5–3 тыс. км и на 25–30 процентов повысит его цену.

Возможен также экспорт нефтепродуктов и сырой нефти в Монголию и Китай с новых месторождений в Восточной Сибири, способных обеспечить экспорт 15–20 млн т нефти по ценам, конкурентным с мировыми.

Существенно вырастет российский экспорт электроэнергии в этот регион. Рассматриваются варианты сооружения линий электропередачи (в том числе постоянного тока) из Восточной Сибири в Китай мощностью 5–6 млн кВт и протяженностью между Амурской областью и прилегающими районами Китая. Заметно вырастет экспорт с окончанием сооружения Бурейской ГЭС. В перспективе возможна более глубокая интеграция электроэнергетических систем Восточной Сибири и Дальнего Востока России с энергообъединениями Китая.

Анализ внешних рынков сбыта российских энергоресурсов позволяет прогнозировать объемы общего экспорта энергоресурсов из России. Вместе с тем их нельзя рассматривать как сумму возможностей участия России на отдельных рынках. Вероятно появление новых проектов, в том числе вне рассмотренных рынков.

Наряду с экспортом традиционных энергетических ресурсов предусматривается расширение торговли ядерным топливом и выход России на формирующийся мировой рынок услуг по обращению с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами: прием на переработку зарубежного отработавшего топлива, лизинг ядерного топлива и, возможно, захоронение радиоактивных отходов.

При всех условиях в рассматриваемой перспективе Россия сохранит статус крупнейшего мирового экспортера энергоресурсов и по объему реализации внешний рынок топлива будет соразмерим с внутренним. Если в 1990 году вывоз составлял 56 процентов внутреннего энергопотребления, то к 2000 году это отношение увеличилось до 58 процентов и ожидается его дальнейший рост – до 60 процентов к 2010 году. В последующий же период в случае успешного выхода отечественных товаропроизводителей не только на внутренний, но и внешние рынки потребность в экспорте энергоресурсов из России несколько уменьшится и будет определяться лишь факторами экономической целесообразности. В этом случае отношение вывоза энерго-

ресурсов к их внутреннему потреблению стабилизируется и может начаться его сокращение.

Внешний спрос на российские энергоресурсы имеет большую зависимость (эластичность) от цен на топливо (например, цены топлива на европейском рынке). Опыт свидетельствует, что эти цены могут меняться в широких пределах под действием многих плохо предсказуемых факторов. Поэтому в зависимости от ситуации размеры российского экспорта энергоресурсов могут колебаться в пределах 10–15 процентов относительно существующих прогнозов.

#### 4.2. Международная торговля углем

Международный рынок угля, так же как и любой другой, подвержен конъюнктурным факторам [38]. Так, в 2001 году объем мировой торговли углем вырос на 9 процентов. На это повлияло, прежде всего, начавшееся в 2000 году резкое снижение фрахтовых ставок и постепенное повышение цен на уголь FOB-порт отгрузки (после их падения в 1999 и начале 2000 года).

В 2002 году объем мировой торговли углем составил по предварительным оценкам 623 млн т, увеличившись по сравнению с предыдущим годом на 0,3 процента. Значительно меньшее его увеличение по сравнению с 2001 годом обусловлено ростом во второй половине года ставок морского фрахта и снижением экспортных цен на уголь в течение большей части года.

Основной объем мировой торговли углем (92–94 процента) приходится на морские перевозки. В 2002 году по сравнению с предыдущим годом он увеличился на 2 процента, при этом прирост поставок энергетических углей составил 4,6 процента (табл. 14).

Таблица 14

#### Динамика международной торговли каменным углем, млн т

Показатель	2000	2001	2002
Мировая торговля углем – всего,	569,6	620,8	622,9
в т.ч. энергетическим	388,9	424,4	434,7
коксующимся	180,7	196,4	188,2
Морская торговля углем – всего,	527,9	568,1	578,7
в т.ч. энергетическим	358,6	385,0	402,8
коксующимся	169,3	183,2	175,9

В региональном аспекте 90 процентов международной торговли углем приходится на два сегмента: европейский рынок и рынок стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Азиатский рынок в сравне-

нии с европейским отличается устойчивым ежегодным приростом: 3,3 процента в 2001 году и 9,4 процента в 2002 году (табл.15).

Таблица 15

#### Динамика торговли углем на европейском и азиатском рынках, млн т

Рынки	2000	2001	2002
Европейский рынок	217,2	250,0	216,2
Рынок стран АТР	300,1	310,1	339,3

Крупнейшими импортерами угля на европейском рынке являются восемь стран: Германия, Великобритания, Испания, Нидерланды, Италия, Франция, Бельгия и Турция. На их долю приходится около 83 процентов поставок угля на европейский рынок (табл. 16).

Таблица 16

#### Крупнейшие страны-импортеры угля на рынке Европы, млн т

Страна-импортер	2000	2001	2002
Германия	27,9	45,8	36,2
Великобритания	23,4	36,2	28,8
Испания	21,6	20,1	24,5
Нидерланды	22,3	32,3	22,5
Италия	19,0	19,5	19,8
Франция	19,0	17,9	21,8
Бельгия	11,3	17,9	14,0
Турция	13,0	8,3	11,7

Основными импортерами угля на азиатском рынке являются Япония, Южная Корея и Тайвань. На их долю приходится около 90 процентов поставок, в том числе в Японию – более 50 процентов (табл. 17).

Таблица 17

#### Крупнейшие страны-импортеры угля на рынке АТР, млн т

Страна-импортер	2000	2001	2002	2003
Япония	145,3	155,8	158,5	166,4
Южная Корея	63,7	60,2	62,0	н.д.
Тайвань	45,5	47,9	52,2	н.д.

Наиболее крупные экспортеры – Австралия, ЮАР, Индонезия, Китай, Россия, США, Колумбия, Канада и Польша.

Таблица 18

Основные страны-экспортеры угля, млн т

Страна-экспортер	2000		2001		2002		2003	
	всего	кок. уголь	всего	кок. уголь	всего	кок. уголь	всего	кок. уголь
Австралия	186,8	100,6	193,6	106,9	197,9	105,8	н.д.	112,2
ЮАР	67,0	2,5	68,3	3,0	68,7	0,9	71,5	н.д.
Индонезия	58,7	8,7	64,0	-	73,0	-	н.д.	-
Китай	55,0	6,5	86,6	11,5	85,7	13,8	93,9	13,0
Россия	37,3	8,0	41,8	8,8	50,3	9,5	62,0	10,8
в том числе в дальнее зарубежье	31,5	6,5	36,2	6,5	45,5	7,1	52,3	5,3
США	53,0	28,4	44,1	23,1	34,6	18,3	н.д.	20,0
Колумбия	34,1	0,5	37,4	-	36,5	-	45,7	-
Канада	32,1	27,2	30,6	27,5	26,8	23,4	24,9	23,2
Польша	23,2	4,1	23,0	3,8	22,6	3,5	19,6	2,7

Существенно растет экспорт угля из Китая, Индонезии, Австралии и России. Одновременно сокращаются поставки угля из США и Канады.

Доля России в мировой торговле углем по итогам 2002 года составила чуть более 8 процентов, в том числе по коксующемуся углю – 5 процентов. Для сравнения в 2000 году этот показатель составлял 6,6 процента и 4,4 процента соответственно.

4.3. Объемы российского угольного экспорта

Российский угольный экспорт в 2003 году, по данным бывшего Государственного таможенного комитета (ГТК) России, составил 59,9 млн т, что на 9,6 млн т, или на 19,1 процента, угля больше уровня предыдущего года. Положительная динамика российского экспорта угля начинается с 1999 года (27,4 млн т), и за пять последующих лет он вырос на 34,6 млн т, или в 2,3 раза.

Рассматривая динамику российского экспорта, необходимо отметить ряд особенностей и тенденций:

- падение экспорта угольной продукции в 1990–1999 годы происходило за счет сокращения поставок в страны СНГ;
- рост экспорта в дальнее зарубежье (после 1999 года) происходил за счет рынков стран АТР;
- изменение структуры экспортируемых углей в пользу кузнецких углей с 53 процентов в 1990 году до 80 процентов в 2003 году (рис. 46).

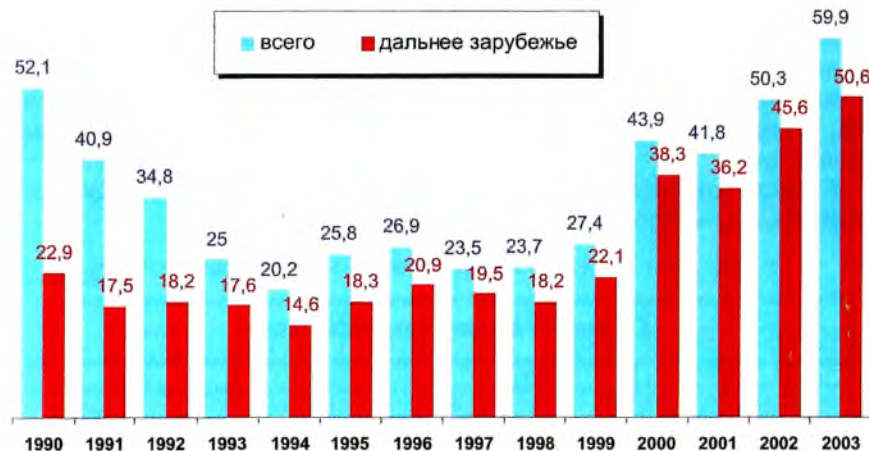


Рис. 46. Динамика экспорта российского угля, млн т (по данным ГТК России)

Основными источниками информации об объемах российского угольного экспорта являются данные ГТК России. В то же время существует статистика Центра фирменного транспортного обслуживания (ЦФТО) бывшего Министерства путей сообщения России, ЗАО «Росуглесбыт» (в дальнейшем ОАО «СУЭК»), ФГУП «ЦДУ ТЭК» (с 2002 года).

Сравнительный мониторинг экспорта по данным этих организаций показывает незначительные расхождения объемных показателей по годам и объясняется это тем, что в отличие от ГТК России остальные источники показывают объемы поставок углей на экспорт без учета времени оформления груза на границе. Поэтому данные 2000 года резко отличаются. Это позволяет говорить о серьезных пробелах в статистике ГТК России и искажении реальных внешнеторговых потоков (табл. 19).

Таблица 19

## Сравнительный мониторинг экспорта российского угля, млн т

Источник	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ГТК России	26,9	23,5	23,7	27,4	43,9	41,8	50,3	59,9
ЦФТО МПС России	28,3	24,8	25,3	26,9	37,3	42,0	51,5	58,3
ЗАО «Росуглесбыт»	25,8	22,3	22,0	24,8	35,5	41,4	49,9	57,9
ФГУП «ЦДУ ТЭК»	—	—	—	—	—	—	47,1	58,1

В разрезе угольных бассейнов основной объем экспорта приходится на Кузбасс, доля которого по итогам 2003 года достигает 80 процентов. Доля Южно-Якутского бассейна составляет около 9 процентов, углей Восточной Сибири – 5 и Печорского бассейна – около 2 процентов.

К числу крупнейших экспортеров относятся компании «Кузбассразрезуголь», «Кузбассуголь» и «Якутуголь» (табл. 20).

Таблица 20

## Основные экспортеры угля, млн т

Экспортеры	2001		2002		2003	
	экспорт	доля в добыче, %	экспорт	доля в добыче, %	экспорт	доля в добыче, %
Кузбассразрезуголь	13,5	37,2	14,8	37,8	15,4	38,5
Кузбассуголь	5,6	35,3	5,7	38,6	0	0
ш. Заречная	0	0	2,1	93,3	2,2	87,6
СУЭК (Кемеровская обл.)	0	0	0	0	4,1	34,4
Якутуголь	3,7	42	4,3	48,9	4,9	53,8
Соколовская	2,4	53,3	2,2	64,6	2,6	70,5
Южный Кузбасс	2,0	17,2	2,8	20,8	3,1	21,9
Черниговец	1,7	43,6	2,4	56,8	3,1	75,4
НПО Прокопьевск-уголь	1,5	32,3	1,4	54,2	0,5	11,0
Ерунаковская УК	0	0	0,6	15,3	1,8	70,9
р.Тугнуйский (СУЭК)	1,4	36,7	1,5	42,0	1,8	44,8
Распадская	1,4	23,8	1,1	15,6	2,4	27,9
Юж Кузбассуголь	1,4	8,6	2,4	15,1	3,4	19,9
Междуречье	1,1	24,3	1,7	33,9	1,9	33,2
Гуковуголь	0,7	11,8	0,8	15,5	0,6	12,3
Воркутауголь	0,7	7,9	0,7	11,3	0,9	13,8

Доля экспорта в объемах добычи угля по крупнейшим экспортерам варьируется в широких пределах и по отдельным компаниям достигает 70–90 процентов.

В общем объеме экспорта преобладают каменные угли, доля которых достигла 99,5 процента. Экспорт бурых углей составляет около 200 тыс. т. Объемы экспорта коксующихся углей в основном стабильны, и в 2003 году, например, продано за рубеж 10,5 млн т таких углей. Необходимо, однако, отметить, что разделение углей на коксующиеся и энергетические во многом зависит от принятых спецификаций страны-импортера. Часть угля, поставляемого как коксующийся, может быть отнесена к энергетическим маркам.

География экспорта российских углей включает более 40 стран. На рынок Западной Европы поставляется около 19 процентов всего угля, в страны Восточной Европы – 12 процентов, СНГ и Балтии – около 16 процентов, страны Ближнего Востока – 21, страны АТР – более 32 процентов (табл. 21).

Таблица 21

## Основные страны-импортеры российского угля, млн т

Страна-импортер	2001		2002		2003	
	ГТК России	ЦФТО МПС	ГТК России	ЦФТО МПС	ГТК России	ЦФТО МПС
Кипр	4,14	4,4	9,3	14,6	7,28	14,9
Япония	5,39	6,04	10,9	7,16	7,97	7,49
Турция	3,86	3,85	4,64	4,78	6,94	5,04
Украина	5,1	4,94	4,0	4,81	9,03	8,31
Финляндия	2,5	2,51	2,56	3,73	4,0	6,28
Испания	2,25	2,4	1,67	2,25	1,77	3,52
Румыния	1,54	1,73	1,9	2,27	1,78	1,71
Великобритания	2,55	3,69	1,63	3,05	3,42	1,91
Словакия	1,4	1,43	1,4	1,65	1,81	1,7
Польша	0,82	0,84	1,05	1,38	1,94	1,66
Бельгия	0,68	0,71	0,98	1,04	1,44	1,17
Болгария	0,57	0,53	1,03	1,16	1,0	0,86
Германия	1,2	0,21	0,17	0,08	0,56	0,09
Республика Корея	0,54	0,004	2,1	0,63	3,47	1,59

Значительный объем российского угля экспортируется в такие страны как Кипр (15 млн т в 2003 году). В то же время экспорт угля, например, в Германию, Италию, Нидерланды, Южную Корею, Тайвань крайне незначителен и существенно расходится с данными статистики импортеров (табл. 22).

## Сравнительный анализ экспорта российского угля, млн т

Страна-импортер	Источник информации (2002 год)		
	ГТК России	ЦФТО МПС	Зарубежная статистика
Германия	0,17	0,08	2,0
Великобритания	1,63	3,05	4,34
Испания	1,67	2,25	2,37
Италия	0,91	1,26	1,42
Нидерланды	0,3	0,04	0,59
Турция	4,64	4,78	5,35
Республика Корея	2,1	0,63	2,89
Тайвань	1,44	0	2,62
Япония	10,9	7,16	6,44
Кипр	9,3	14,6	0

Существенное расхождение в информации можно объяснить тем, что в таможенных декларациях указывается не страна-импортер, а страна, в которой зарегистрирован трейдер как юридическое лицо.

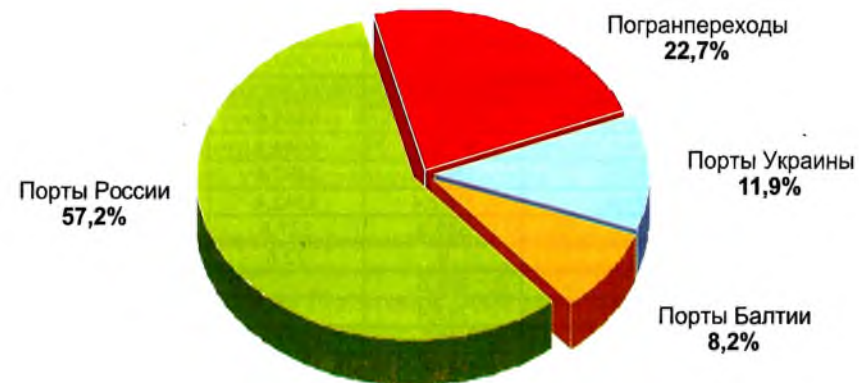
## 4.4. Экспорт угля по видам транспорта

Поставки российских углей на экспорт осуществляются морским и железнодорожным транспортом. В 2003 году, например, через морские порты России экспортировано 45,5 процента угля, еще 29,7 процента – через порты Украины и стран Балтии. Через сухопутные переходы России поставлено 24,8 процента угля, в том числе 8,7 процента транзитом в дальнее зарубежье (рис. 47).

Основной объем угля отгружается через морские порты. По данным ООО «Морцентр-ТЭК-Кузбасс», в 2003 году всего таким образом экспортировано 43,4 млн т угля (на 3,2 млн т больше уровня 2002 года).

Морские порты России в 2003 году отгрузили 26,5 млн т, или 61,1 процента от общего объема морских перевозок угля, через порты Украины – 8,3 млн т, или 19,1 процента, Балтии – соответственно 8,6 млн т, или 19,8 процента. По сравнению с 2001 годом экспорт через российские порты возрос на 1,9 млн т, или на 7,5 процента, однако его доля снизилась с 74,4 до 61 процента. Экспорт же через украинские порты увеличился на 3,2 млн т, или на 62,2 процента с одновременным ростом его доли с 15,5 до 19,2 процента. Прирост объемов экспорта через балтийские порты составил 5,3 млн т, или возрос в 2,6 раза и почти вдвое (с 10,2 до 19,9%) увеличилась его доля в общем объеме угля, экспортируемого этим способом (табл. 23).

2001 год



2003 год

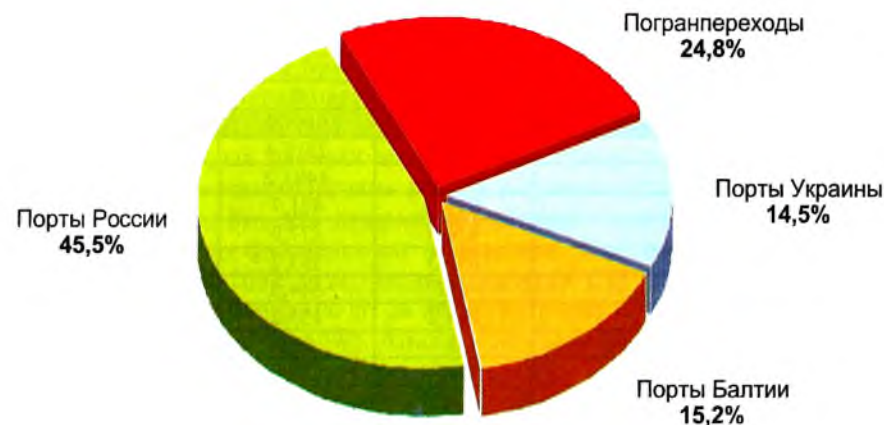


Рис. 47. Структура экспорта российского угля

**Экспорт угля через порты России, Украины и Балтии  
(по данным ООО «Морцентр-ТЭК-Кузбасс»), тыс. т**

Регионы, порты	2003	2002	2001
<b>Всего по России</b>	<b>26458,8</b>	<b>25994,9</b>	<b>24616,9</b>
Северо-Запад – всего	10410,2	9848,6	11416,8
Мурманск	5726,7	5644,1	5687,9
Высоцк	1960,0	2497,4	2956,8
Санкт-Петербург	1892,4	1342,4	2239,0
Выборг	339,2	327,8	363,6
Кандалакша	0	22,6	169,5
Калининград	208,6		
Усть-Луга	283,4		
Дальний Восток – всего	12602,6	13395,2	10743,7
Восточный	11314,4	12708,1	10743,7
Находка	601,7	71,3	0
Ванино	0	153,0	0
Посыет	686,6	462,8	0
Юг России – всего	3446,0	2751,1	2456,4
Туапсе	2887,3	2209,8	1825,3
Ейск	368,1	476,0	294,4
Усть-Донецк	0	0	59,6
Ростов	72,6	58,1	7,4
Азов	94,5	7,2	113,5
Таганрог	23,6	0	156,2
<b>Всего по Украине</b>	<b>8319,0</b>	<b>9465,2</b>	<b>5128,7</b>
Мариуполь	2536,0	2518,4	1560,2
Южный	3056,2	4403,2	3166,5
Керчь	895,2	491,7	0
Николаев	424,6	277,9	0
Бердянск	659,3	393,2	106,1
Измаил	497	544,5	198,9
Рени	238,2	135,2	85,8
Запорожье	0	17,5	10,0
Ильичевск	12,5	683,6	1,2
<b>Всего по Балтии</b>	<b>8635,3</b>	<b>4756,6</b>	<b>3359,0</b>
Таллинн	1030,7	347,0	399,7
Вентспилс	1633,7	1376,9	1529,8
Рига	5338,4	2490,5	1373,0
Мууга	632,5	542,2	56,5
<b>ИТОГО</b>	<b>43413,1</b>	<b>40216,7</b>	<b>33104,4</b>

В структуре поставок угля через российские порты доминируют дальневосточные порты, на долю которых приходится более 47 процентов от общего объема таких поставок через порты России. На долю черноморских портов России приходится 13, а северо-западных – 40 процентов.

Особенностью экспорта угля является значительная удаленность экспортеров от российских морских портов (4300–4600 км). По итогам 2003 года средняя удаленность морских портов России от районов угледобычи составила 4320 км, в том числе воркутинских углей – 3090 км, донецких – 675 км, кузнецких – 4950 км, канско-ачинских – 5180 км, восточно-сибирских – 3800 км, нерюнгринских – 2570 км.

Средняя дальность перевозок экспортного угля до погранпереходов России в зависимости от структуры поставок находится в диапазоне 3400–4000 км. По итогам 2003 года средняя дальность поставки до сухопутных погранпереходов страны составила 3900 км, в том числе воркутинских углей – 2810 км, донецких – 39 км, кузнецких – 4050 км, канско-ачинских – 4550 км.

#### 4.5. Ценовые и стоимостные показатели экспортных операций

Мировые цены на уголь и их изменение носят ярко выраженный конъюнктурный характер. Так, рост цен на уголь в конце 1999 года и до начала 2001 года привел к тому, что почти все ведущие экспортеры угля стали наращивать объемы производства. В итоге, несмотря на значительный прирост спроса на угольное топливо в 2001 году, в некоторых случаях можно было говорить о затоваривании рынка. Покупатели слишком много закупили угля в первой половине 2001 года. Все это привело к снижению его цены как по спотовым, так и по фьючерсным операциям. Падение цен продолжалось до августа 2002 года, когда цена угля CIF в Северо-Западной Европе (ARA) снизилась до 26 долл./т против 43,1 долл./т в декабре 2000 года (падение на 60%). Аналогично вели себя цены CIF в Азии.

Среди факторов, негативно повлиявших на ценовую динамику в 2001 – второй половины 2002 года можно выделить: стагнацию мировой экономики, экспансию китайских экспортеров на мировом рынке, падение ставок морского фрахта.

При достаточно плавном снижении цен на уголь фрахт снизился в среднем с 11–12 долл./т весной 2000 года до 5–6 долл./т к концу 2001 года (с сохранением такого уровня цен вплоть до осени 2002 года). Таким образом, уровень цен (FOB) на уголь во многом подерживался за счет резкого падения стоимости морских перевозок.

Конец 2002 года и особенно весь 2003 год отмечены взрывным ростом цен. Так, цена CIF ARA в декабре 2003 года составила 62,0 долл./т и выросла относительно августа 2002 года в 2,4 раза. Объяснение этой тенденции кроется в росте цен на нефть и особенно на нефтепродукты (рис. 48).

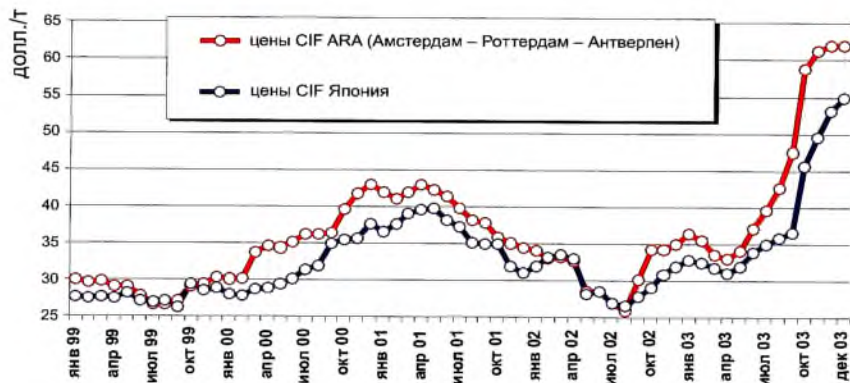


Рис. 48. Изменение спотовой цены энергетического угля за 1999–2003 гг.

Рост цен на нефть в свою очередь увеличил стоимость морского фрахта, который вырос с 5–6 долл./т до 35–40 долл./т (в зависимости от грузоподъемности судна) или более чем в 6 раз (рис. 49). Учитывая падение курса доллара США к другим валютам и вероятный ажиотажный спрос, следует ожидать в 2004 году рост спотовых цен на 25–28 процентов.

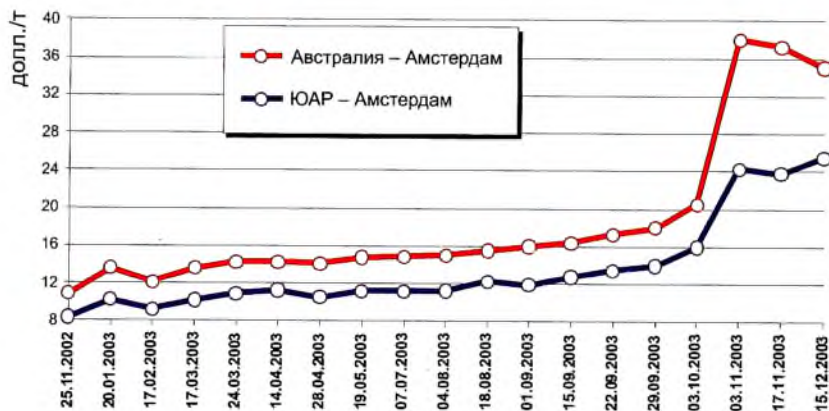


Рис. 49. Динамика фрахта по спотовым поставкам угля в 2003 г. (DWT= 140 тыс. т)

Экспортные цены российского угля менялись соответственно мировым ценам. С ростом последних с конца 2002 года и за 2003 год включительно прирост экспортных цен российского энергетического угля составил 32 процента. В I квартале 2004 года эти цены увеличились еще на 27 процентов. Цены на уголь для коксования на протяжении всего 2002 года имели тенденцию к незначительному снижению, однако в 2004 году начали расти и за I квартал 2004 года увеличились на 21 процент (табл. 24).

Таблица 24

Динамика средних экспортных цен российского угля (FOB), долл./т (по данным «International Coal Report»)

Регион	IV кв. 1999	IV кв. 2000	IV кв. 2001	IV кв. 2002	IV кв. 2003	I кв. 2004
Энергетический уголь						
Тихий океан	26,5–27,6	29,2–30,7	29,4–30,9	26,2–27,4	31,5–33,5	46,0–51,0
Балтийское море	21,9–24,5	32,9–35,3	31,3–33,1	30,5–32,2	43,1–45,9	46,8–52,0
Уголь для коксования						
Тихий океан	49,0–49,6	46,4–49,0	46,4–49,0	46,4–49,0	46,2	54,9–58,3
Балтийское море	49,5	48,7	48,7	47,7	45,4	52,9–56,3

Значительные расстояния перевозок российского экспортного угля до морских портов и сухопутных погранпереходов приводят к высоким транспортным издержкам, составляющим в общей стоимости угля около 30 процентов. Эффективность российского экспорта во многом зависит от применения транспортных тарифов при перевозке по железным дорогам. Эти тарифы на перевозку различных углей в порты России составили по итогам 2003 года в среднем 13,45 долл./т, находясь в диапазоне 4,6–14,5 долл./т (табл. 25).

Таблица 25

Цены и тарифы на экспорт угля до портов России (декабрь), долл./т

Уголь	дек. 2001 года		дек. 2002 года		дек. 2003 года	
	FOB	ж.д. тариф	FOB	ж.д. тариф	FOB	ж.д. тариф
Всего	33,2	10,5	28,1	11,5	48,0	13,4
Воркутинский	32,5	9,0	25,7	10,0	48,9	12,2
Донецкий	-	-	23,5	3,4	50,2	4,6
Кузнецкий	31,6	10,8	24,7	12,2	48,2	14,4
Канско-ачинский	30,9	10,6	29,6	12,2	47,8	14,5
Востсибуголь	29,6	10,7	32,1	11,4	47,5	13,3
Нерюнгринский	42,2	8,9	42,0	9,7	47,5	10,8



Доля тарифов в цене DAF при экспорте российского угля через погранпереходы достигает в среднем 52 процента, варьируясь для различных углей в пределах 5—55 процентов.

Динамика цен экспортных углей и тарифов на их перевозку до погранпереходов России в 2001—2003 годах представлена в табл. 26.

Таблица 26

**Цены и тарифы на экспорт угля до погранпереходов России, (декабрь)долл./т**

Уголь	2001 год		2002 год		2003 год	
	DAF	ж.д. тариф	DAF	ж.д. тариф	DAF	ж.д.тариф
Всего	27,7	12,3	24,1	11,0	26,3	13,6
Воркутинский	35,3	10,0	31,1	10,5	34,3	12,6
Донецкий	31,1	0,9	23,4	0,9	29,4	1,5
Кузнецкий	27,0	13,7	23,9	11,6	25,9	14,0
Канско-ачинский	28,4	12,2	25,0	12,5	26,9	14,9
Востсибуголь	-	-	-	-	27,7	14,1

Другим фактором, влияющим на эффективность российского экспорта, является стоимость портовых услуг на перевалку угля. Доля портовых услуг в структуре цены FOB российских углей составляет в среднем 10 процентов, колеблясь от 6 процентов — для нерюнгринских и до 16 процентов для донецких углей (табл. 27).

Таблица 27

**Ставки на перевалку угля в морских портах России, Украины и стран Балтии, долл./т**

Калининград	Архангельск	Кандалакша	Выборг	Высоцк	Санкт-Петербург	Мурманск	Новороссийск	Туапсе	Таганрог	Ейск	Восточный	Ванино	Посьет	Южный	Ильичевск	Мариуполь	Таллинн	Мууга	Рига
1,1	1,3	1,4	1,53	2,7	6,4	1,4	4,3	3,8	2,5	3,5	3,0	2,0	2,3	2,0	3,1	2,1	2,2	2,5	2,2

Таким образом, перспективы дальнейшего развития российского угольного экспорта определяются несколькими обстоятельствами:

- возможностями наращивания мощностей угледобывающих предприятий;
- состоянием дел по улучшению качества угольной продукции;
- величиной внутреннего спроса на уголь;
- уровнем мировых цен на уголь;
- политикой государства в области экспортных пошлин и железнодорожных тарифов;
- темпами развития портовой инфраструктуры.

Основными направлениями развития российского угольного экспорта являются:

- снижение затрат на перевалку угля путем развития инфраструктуры в порту Мурманска и окончание строительства угольного терминала в порту Усть-Луга как наиболее значимых для обеспечения российского угольного экспорта угля на рынки Европы и Средиземноморья;
- реконструкция с увеличением объемов переработки угля в портах на Дальнем Востоке (Восточный и Находка), а также строительство комплекса по перегрузке угля в порту Ванино;
- проведение сбалансированной тарифной политики при железнодорожных перевозках угля, учитывающей изменение мировых цен на угли соответствующих марок;
- создание системы государственного страхования поставок российского угля, отсутствие которой снижает цену реализации угля из-за применения повышенной шкалы рисков.

## ГЛАВА 5

### РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Инвестиционная политика является определяющим фактором динамичного роста материального производства, особенно в капиталоемком топливно-энергетическом комплексе. Ее значение в ходе реструктуризации угольной промышленности было тем более высоко, что помимо участия в обеспечении общеэкономических стратегических целей развития страны на нее возлагалась функция целевого инструмента компенсации выбытия производственных мощностей и потери рабочих мест при закрытии более половины шахт отрасли.

Поэтому компания «Росуголь» и Минтопэнерго России, администрации угледобывающих регионов, учитывая стагнацию, в которой в 90-х годах находилась экономика страны, придавали чрезвычайно важное значение обоснованию и защите инвестиционной составляющей региональных программ социально-экономического развития.

К сожалению, высокопоставленные международные консультанты Правительства России, а за ними и некоторые руководители экономического блока федеральных министерств придерживались иного подхода, относя решение этих проблем на период после закрытия нерентабельных шахт и приватизации угольных компаний. Мировой банк и Министерство экономики России в своих официальных документах прямо квалифицировали инвестиции в реструктуризацию отрасли как «плохое» использование средств международного займа и бюджетной поддержки. С учетом ранее приведенного высказывания бывшего главы Правительства России Е. Гайдара об использовании Мирового банка в качестве инструмента «давления» понятно, почему реструктуризацию, несмотря на твердое сопротивление компании «Росуголь», стремились превратить в банальное закрытие шахт.

Эта преднамеренная позиция на длительный период законсервировала глубокие диспропорции в инвестиционном и инновационном развитии отрасли, привела к тяжелому положению с выполнением не только инвестиционной, но и социальной составляющих программы реструктуризации.

### 5.1. Проблемы инвестиций в угольную отрасль

Как известно, задача капитального строительства состоит в том, чтобы прежде всего обеспечить материально-ресурсную основу развития предприятий. Инвестиционная политика угледобывающих компаний России в условиях перехода к рыночной системе хозяйствования имела особый, специфический характер. Эта специфика определялась рядом общих нерешенных проблем кризисного состояния экономики [23].

Первая группа проблем для угля, как и для всех секторов народного хозяйства, была связана с общими трудностями периода перехода к рыночным отношениям. Крайне тяжелым экономическим фактором являлось общее для всех предприятий сокращение источников финансирования. Преобладавшее прежде государственное финансирование инвестиционной деятельности предприятий свелось в угольной отрасли почти к ничтожно малым объемам вследствие общего снижения эффективности экономики и отсутствия федеральных средств. Один из основных источников финансирования инвестиционной деятельности предприятий — амортизационный фонд — поте-

рял свою традиционную роль в результате инфляционных процессов, приводивших к непрерывному росту стоимости нового строительства.

Банковские кредиты большинству предприятий стали малодоступны из-за высоких процентов возврата средств. Нестабильность в переходный период экономики и политического положения страны попросту отпугивала западных инвесторов. Надо признать, что привлеченные к плотной опеке государства отечественные хозяйственные руководители также недостаточно проявляли инициативу и предприимчивость в этих вопросах.

Вторая группа проблем во многом специфична для отраслей минерально-сырьевого комплекса. Технический и производственный потенциал большинства этих отраслей находился на грани не только морального, но и физического выживания. Не выдерживали никакой критики экологическая обстановка, социальная инфраструктура и условия проживания горняков в большинстве горно-добывающих регионов.

Значительные денежные и материальные ресурсы оказались замороженными в приостановленном из-за отсутствия средств незавершенном строительстве, хотя целесообразность его окончания в большинстве случаев экономически не ставилась под сомнение. В таких условиях основные усилия руководителей минерально-сырьевых отраслей, и конечно же угольной, в области инвестиционной политики во многом определялись необходимостью решения текущих проблем выживания.

Вследствие этого в 1997—2002 годах инвестиции в развитие угольной промышленности, наращивание ее производственного потенциала практически находились на нулевом уровне. В целом их объем за счет средств федерального бюджета сократился в сопоставимых ценах по сравнению с 1993 годом в 431 раз, а за счет всех источников финансирования — в 7 раз (рис. 50). Предусмотренные региональными программами реструктуризации меры по техническому перевооружению действующего производства и строительству новых шахт и разрезов реализовывались в крайне ограниченных масштабах.

Положение начало меняться в лучшую сторону в 2002—2003 годах, когда среднегодовые инвестиции в сопоставимых ценах превысили 11,0 млрд руб. Вместе с тем существенно изменилась структура инвестиций по источникам финансирования в пользу привлекаемых со стороны средств. Если в 2002 году доля привлеченных средств в инвестициях составляла 22 процента, то в 2003 году — 49,8 процента. При этом доля заемных средств в общих инвестициях выросла с 17 до 41 процента (рис. 51).



Рис. 50. Инвестиции в капитальное строительство (в сметных ценах 1991 г.)

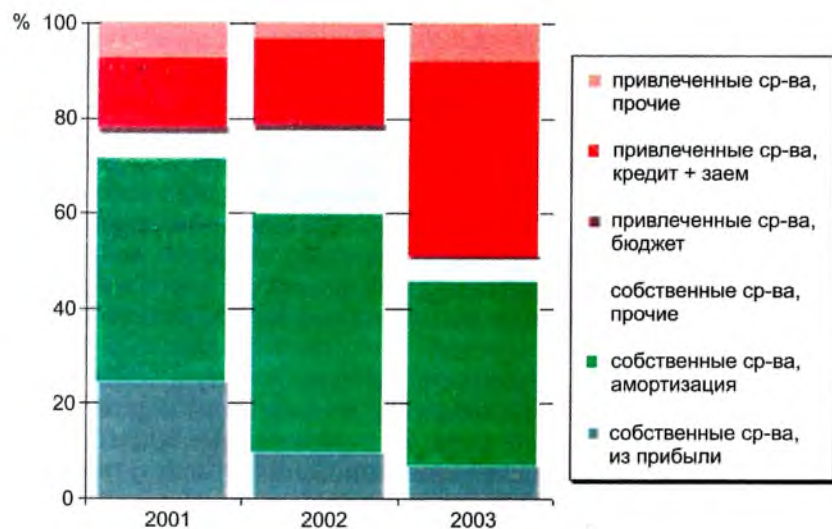


Рис. 51. Структура инвестиций в основной капитал

Возросшие возможности компаний по привлечению инвестиций в этот период напрямую связаны с возмещением государством части процентной ставки по кредитам.

Однако привлечение заемных средств на внутреннем и внешнем рынках капитала, использование для этих целей других финансовых инструментов (акций, облигаций и др.) все еще осложнено тяжелым финансовым состоянием предприятий. В результате воспроизводство экономического потенциала угольной промышленности крайне ограничено и отрасль по-прежнему испытывает острый недостаток в капитальных вложениях.

Следует также отметить, что в условиях общей скудости инвестиционных ресурсов наиболее успешные угольные компании, располагающие свободными финансовыми средствами, ориентируются на закупку более конкурентоспособного импортного оборудования. В итоге товарная продукция отечественных машиностроительных заводов, несмотря на опережающий рост цен, продолжает на протяжении всего реформенного периода непрерывно уменьшаться (в том числе в 2003 году в текущих ценах на 7,4 процента).

Заметные иностранные инвестиции в угольной отрасли России пока что — единичное явление. Вот лишь некоторые наиболее заметные примеры. С использованием зарубежного кредита в 2004 году завершено строительство шахты нового технического уровня «Котинская» в Кемеровской области. Кредитовала это строительство итальянская компания, входящая в крупнейшую энергетическую корпорацию ENEL. Итальянские предприниматели изучают также возможность дальнейшего участия в реконструкции ерунаковских шахт «Дальние горы» и «Краснокаменская».

Украинским концерном «Энерго» осуществлена в Кузбассе реконструкция шахты «Заречная». В 2002 году разрезом «Черниговец» получен зарубежный кредит в размере 95,3 млн руб.

В настоящее время подготавливается несколько других проектов при участии иностранных инвесторов, среди которых: планируемые инвестиции греческой фирмой «Элке Трейдинг ЛТД» в шахту «Колмогоровская-2», проект разработки коксующихся углей Элегестского месторождения Республики Тыва с предполагаемым участием южнокорейского консорциума «Коспо», проект разработки Ушумунского угольного месторождения в Еврейской автономной области с участием китайского капитала и некоторые другие.

Министерство энергетики США объявило о выделении 466 млн долл. на строительство двух угольных электростанций в городах Северск и Железногорск в ответ на обещание России закрыть расположенные там атомные реакторы.

Подписано рамочное соглашение между Кемеровской областью и крупнейшим немецким угольным концерном «RAG Coal International», которое предусматривает его участие в освоении новых угольных месторождений в этом регионе, создание совместных предприятий по производству горно-шахтного оборудования.

Очевидно, всего этого еще крайне недостаточно с учетом нынешнего состояния производственного потенциала отрасли.

## **5.2. Основные направления формирования инвестиционной политики**

В постструктуризационный период инвестиционная политика в угольной отрасли должна наконец стать ключевым направлением и средством ее эффективного развития. На ближайшие 10–15 лет ее основные принципы можно сформулировать в следующем виде:

- приоритетность нужд потребителей угля, что позволит перенести акцент деятельности компаний с экстенсивного, объемного роста добычи топлива на его качество, экономичность и конкурентоспособность;
- повышение в долгосрочной перспективе роли угля в топливно-энергетическом балансе. К настоящему времени можно считать, что отрасль выходит из первого, наиболее трудного этапа «вживания» в рыночную систему хозяйствования. Второй этап будет характеризоваться объективно другими, не менее сложными, целями и задачами инвестиционной политики, которые фокусируются в сбалансированном развитии отрасли на базе маркетинговых прогнозов и коренном технологическом перевооружении предприятий;
- на современном этапе и в будущем отрасль не сможет реально рассчитывать на значительные государственные инвестиции. Хотя, тем не менее, государство будет сохранять известный патронаж угледобывающей отрасли, но формы его проявления станут более разнообразными и не будут сводиться просто к выделению денежных средств;
- имеющиеся ограниченные финансовые средства нельзя расщеплять по прежнему принципу «всем сестрам — по серьгам», а напротив, придется реализовывать эти средства целевым порядком, узким фронтом, концентрируясь на ограниченном числе объектов и целей;
- осуществление первоочередных мер по техническому перевооружению и расширению мощностей наиболее эффективных предприятий, иными словами, инвестиционная поли-

тика должна обеспечивать повышение эффективности производства, прежде всего рост производительности труда;

- складывающиеся в настоящее время тенденции реорганизации системы управления с передачей большего числа контрольных и управленческих функций «на нижние этажи» иерархической вертикали будут в полной мере относиться к организационно-управленческим структурам регулирования инвестиционной политики отрасли;
- при любом варианте развития отрасли значительно большую приоритетность должны получить и сохранить социальная и экологическая сферы инвестиционной деятельности.

## **5.3. Государственное регулирование инвестиционной политики**

В результате коренного изменения экономических основ функционирования отрасли основная ответственность за успех инвестиционной деятельности все в большей мере перекладывается на менеджмент угледобывающих предприятий. При этом конкретные задачи и властные полномочия органов, осуществляющих централизованное регулирование инвестиционной деятельности в отрасли, сокращаются.

Тем не менее в интересах долгосрочного социально-экономического развития общества в целом потребность государственного регулирования эффективного протекания инвестиционных процессов по-прежнему сохранится. Поэтому распределение всего комплекса целей инвестиционной политики по трем уровням управления: предприятие, региональные и федеральные органы управления, а также регламентация согласованных взаимодействий участников в рамках проведения единой инвестиционной политики — это важная и довольно непростая задача.

Однако общепринятых строгих принципов и методов научно обоснованного распределения функций по управленческой вертикали пока не существует, а зарубежный опыт в данной области неоднороден и не может быть прямо перенесен в нашу действительность.

Оценив ряд признаков, по которым в общей системе функций управления инвестиционным процессом могли быть выделены функции государственного регулирования, можно сделать следующие выводы.

Главным является вопрос о перечне функций инвестиционного регулирования, выполняемых на федеральном уровне. Формирова-

ние этого перечня возможно с разных позиций, но анализ получаемых при этом результатов показывает, что плодотворны далеко не все из них.

Неприемлемо ранжирование функций государственного регулирования по степени стратегичности, так как разработку стратегий своего развития должны вести как отраслевые органы, так и каждое предприятие. Нецелесообразно их разделение по видам планируемых ресурсов, так как централизованное распределение дефицитных ресурсов неизбежно привело бы в определенной мере к возврату старой системы централизованного управления. По этим же причинам неверно и выделение внешнеэкономической деятельности как объекта централизованного регулирования сверху.

В руках государства необходимо оставить функции установления нормативно-правовых основ хозяйственной деятельности предприятий. Сюда следует отнести разработку и утверждение на верхних этажах власти общих законодательных документов, механизмов экономического воздействия на поведение компаний на рынке, нормативов природоохранного характера, системы социальных льгот и нормативов. Эти документы должны создаваться путем совместной работы предприятий, региональных органов, профсоюзов и смежных отраслей, то есть всех заинтересованных сторон.

Естественным объектом того или иного государственного регулирования, по нашему мнению, надо оставить разработку прогнозов развития рынка, создание федеральных программ реструктуризации отраслей, курирование общеотраслевых и межотраслевых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках целевых федеральных программ, методическое руководство общеотраслевыми системами проектирования и политикой инноваций. Однако эти разработки должны носить в большинстве своем рекомендательный характер. Они могут приобретаться компаниями и предприятиями на платной основе и использоваться ими по их усмотрению.

Главные рычаги государственного регулирования инвестиционной деятельности предприятий — экономические: налоги и льготы по налогам, кредиты, субсидии, госзаказы, регуляторы рынка труда, социальные, экономические и правовые нормативы и др. Общественные некоммерческие органы (объединения) работодателей могут принимать участие в разработке таких общегосударственных регуляторов путем лоббирования отраслевых интересов, в том числе угольной отрасли.

Неотъемлемой функцией органов государственного регулирования будет обязывающая экспертиза крупных проектов, осуществ-

ляемых компаниями по собственной инициативе. Основная цель государственной экспертизы — соблюдение государственных стандартов в социальной и экологической областях.

Одной из эффективных мер государственного регулирования инвестиционной политики в угольной отрасли должна стать система привилегий, предоставляемых законом инвестору, по налогообложению, долгосрочному кредитованию проектов, таможенным тарифам и т.п.

Государственные планы инвестиционной деятельности могут включать в себя относительно небольшую ее часть, осуществляемую по госзаказам. Планирование инвестиционной деятельности предприятий и отдельных предпринимателей должно осуществляться ими самими. Инструкции и регламентации в области методологии такого планирования потеряют обязывающий характер и будут являться методическими рекомендациями предприятию по планированию его инвестиционной деятельности наиболее рациональным способом.

Вместе с тем государственным органам необходимо по-прежнему осуществлять финансово-ресурсную поддержку наиболее важных инвестиционных программ и проектов, нацеленных на комплексное решение межотраслевых проблем. Более широкое применение должно найти управление проектами, основанное на организации инвестиционных конкурсов-тендеров.

Средства из централизованных источников нужно выделять предприятиям отрасли строго избирательно, целевым и адресным порядком, прежде всего на социальные и экологические цели, не допуская их использования не по назначению.

Прежде всего это касается решения проблем энергодефицитных регионов, нормализации социальной инфраструктуры (осуществляемой совместно с региональными властями), программ диверсификации угольного производства и программ местного развития.

## **5.4. Инвестиционная привлекательность угледобычи**

### **5.4.1. Анализ инвестиционного спроса в стране**

Одним из обобщенных показателей, в соответствии с которыми инвесторы осуществляют свои вложения, является индекс доверия, показывающий степень влияния политических, экономических и других факторов на прямые иностранные инвестиции, рассчитываемый по специальной трехбальной шкале. Если в 2002 году в соответствии с этим индексом Россия была на 17-м месте, то в 2003

году переместилась уже на 8-е, что говорит о возросших ее потенциальных возможностях для привлечения инвестиций.

Рост инвестиционного спроса являлся одной из отличительных черт развития российской экономики на протяжении 2000—2003 годов, когда наблюдалась устойчивая тенденция опережающего увеличения инвестиций в основной капитал по сравнению динамикой ВВП и выпуском продукции базовых отраслей экономики. Существенное влияние на характер и динамику инвестиционного спроса в 2002 году оказал рост доли топливного комплекса в общем объеме инвестиций в основной капитал в целом по экономике и в промышленности. Если учесть, что на долю транспорта, связи и топливного комплекса приходится почти половина объема инвестиций в национальную экономику, то становится очевидным, что именно эти отрасли оказывают наиболее существенное воздействие на динамику и структуру инвестиционного спроса.

Прошедший 2003 год ознаменовал наступление нового этапа в развитии нашей страны. Продолжена тенденция роста экономики, начавшаяся после кризиса 1998 года, и продемонстрированы одни из самых высоких результатов экономического развития за последние десять лет. Экономическая ситуация в 2003 году была исключительно благоприятна для России. Рост ВВП и инвестиций составил соответственно 6,8 процента и 12 процентов (против 4,3% и 2,6% в 2002 году). Это существенно выше темпов развития мировой экономики, медленно выходящей из рецессии, и успешней по сравнению с тенденциями развития в предыдущие годы.

Яркая черта 2003 года — «инвестиционный бум», по динамике инвестиций (12 % за год) напомнивший первые советские пятилетки.

Наиболее высокие темпы роста инвестиций продемонстрировали обрабатывающие отрасли — 127,1 процента (в том числе пищевая промышленность — 133,5 процента, машиностроение — 121,2 процента и медицинская промышленность — 121,1 процента) и социальные отрасли — 122,8 процента. Однако их удельный вес в приросте инвестиций невелик. Погоду все же сделали отрасли естественных монополий и экспорто-сырьевые отрасли, суммарно обеспечившие около половины прироста инвестиций (табл. 28).

Надо отметить, что для «инвестиционного бума» в 2003 году сложились исключительно благоприятные условия:

- увеличение национальных ресурсов для валовых накоплений вследствие изменения макроэкономических пропорций и укрепления рубля;
- приток иностранного капитала в форме прямых инвестиций и займов нефинансовых корпораций за рубежом;

Темпы роста инвестиций по отраслям

	К предыдущему году, %			2003 январь-сентябрь, %	
	2000	2001	2002	к январю-сентябрю 2002, %	доля в приросте
Инвестиции — всего	117,4	114,0	102,6	112,1	—
Отрасли естественных монополий	126,3	105,5	88,3	114,8	27,6
Экспорто-сырьевые отрасли промышленности	140,9	119,1	90,3	116,4	24,9
Из них:					
нефтяная промышленность	158,9	122,6	85,6	117,8	17,6
обрабатывающие отрасли промышленности	80,2	107,0	112,7	127,1	11,9
жилищно-коммунальное хозяйство	105,5	100,9	118,5	112,3	11,7
образование, здравоохранение, культура	107,9	116,2	98,4	122,8	6,9
другие отрасли	105,5	112,9	104,5	118,7	17,0

- прямые иностранные инвестиции (ПИИ) в 2003 году направлялись преимущественно в два сектора российской экономики: экспорто-сырьевые отрасли (треть всех ПИИ) и во внутреннюю торговлю (22% ПИИ) (табл. 29);

Таблица 29

Прямые иностранные инвестиции по секторам экономики

	2001		2002		2003 январь-сентябрь	
	млрд долл.	% к пред. году	млрд долл.	% к пред. году	млрд долл.	% к январю-сентябрю 2002
Всего	3,98	89,9	4,00	100,6	4,67	177,3
Промышленность	1,75	95,1	1,93	110,2	2,23	185,1
Экспорто-сырьевые отрасли	0,79	112,1	0,99	126,1	1,54	в 2,5 р.
Обрабатывающие отрасли	0,87	82,5	0,72	82,0	0,51	124,5
Торговля и общественное питание	0,76	90,7	0,96	126,7	1,03	128,5
Общая коммерческая деятельность	0,23	153,4	0,30	131,7	0,42	в 2,1 р.
Другие	1,24	77,6	0,81	65,3	1,01	в 2,3 р.

компенсационный рост инвестиций в отраслях естественных монополий и в нефтяной промышленности, восполняющий спад капиталовложений в предшествующем году. В 2002 году в отраслях естественных монополий (за исключением электроэнергетики) и в нефтяной промышленности наблюдался инвестиционный спад, составивший соответственно 12 и 14 процентов. В 2003 году увеличение инвестиций в данных секторах лишь компенсировало провал за предыдущий год. Учитывая, что доля инвестиций естественных монополий и нефтяных компаний составляет более трети всех инвестиций (2002 год), данный эффект оказал сильное влияние на рост капиталовложений в целом;

- удешевление импортных машин и оборудования вследствие укрепления рубля;
- прирост инвестиций за счет собственных средств составил лишь около 4,5 процентных пункта (чуть более трети). Резко снизилась роль прибыли в финансировании капиталовложений, что не удивительно в условиях отмены инвестиционной льготы по налогу на прибыль и укрепления рубля;
- заметно выросла доля заемных средств в финансировании инвестиций, что отражает тенденции двух последних лет — рост внешних и в меньшей степени внутренних заимствований российских компаний. Заемные средства обеспечили около 3 процентных пунктов прироста инвестиций в оборотный капитал (табл.30).

Таблица 30

#### Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования

	2002		2003		Прирост	
	млрд руб.	% к итогу	млрд руб.	% к итогу	млрд руб.	% к итогу
Всего	882,6	100,0	1128,3	100,0	245,7	100,0
<b>Собственные средства</b>	429,1	48,6	520,8	46,2	91,7	37,3
Прибыль, остающаяся в распоряжении организации	173,6	19,7	194,1	17,2	20,5	8,3
Амортизация	215	24,4	284	25,2	69	28,1
Прочие	40,5	4,6	42,7	3,8	2,2	0,9
<b>Привлеченные средства</b>	453,5	51,4	607,5	53,8	154	62,7
Кредиты банков	38,2	4,3	58,5	5,2	20,3	8,3
Заемные средства других организаций	51,6	5,8	96,7	8,6	45,1	18,4
Бюджетные средства	175,6	19,9	212,2	18,8	36,6	14,9
Средства внебюджетных фондов	21,3	2,4	11,3	1,0	-10	-4,1
Прочие	166,8	18,9	228,8	20,3	62	25,2

Таким образом, впервые за последние годы наметилась переориентация инвестиционной модели с опорой на привлеченные средства.

Это принципиальный поворотный момент в развитии российской экономики. Он свидетельствует о назревающих качественных изменениях в механизме инвестиционного развития, что, в принципе, позволяет преодолеть в среднесрочной перспективе общий недостаток капиталовложений в экономике.

Главным и усиливающимся фактором роста будет активизация бизнеса, который наряду с рисками видит также значительные возможности и постарается их использовать. Рыночные реформы способствовали проявлению частной инициативы, и этот фактор становится все более заметным.

Таким образом, экономика продолжает оставаться устойчивой в среднесрочной перспективе. При условии сохранения основных тенденций на мировых рынках энергоносителей и при продолжении нынешней экономической политики российских властей рост будет происходить во всех основных отраслях и секторах экономики в условиях одновременного увеличения инвестиций и реальных доходов населения.

Анализ динамики иностранных инвестиций показывает, что по мере восстановления экономического роста, зарубежные инвесторы усиливают свое присутствие на российском рынке. Период низкой инвестиционной активности 1998—1999 годов, обусловленный как внутренними российскими проблемами, так и общим спадом деловой активности на мировом рынке, сменился в 2000—2003 годах расширением спроса на инвестиционные ресурсы. В 2002 году в Россию поступило почти 20 млрд долл. иностранных инвестиций, что заметно больше, чем в предыдущие годы реформ. Таким образом, с 2000 года отмечается тенденция увеличения притока капитала из-за рубежа в Россию на 4—5 млрд долл. в год. Из отраслей промышленности иностранных инвесторов сегодня привлекают цветная и черная металлургия (12,5 процентов инвестиций в 2002 году и 15% в 1-м полугодии 2003 года) и топливная промышленность (9,8 и 8,3 процента соответственно).

Что касается инвестиционных рисков, то они, прежде всего, связаны с проблемами корпоративного управления, соблюдения законодательства, осуществления судопроизводства, действиями представителей исполнительной власти.

В условиях экономического роста стало очевидным, что управление инвестициями не согласовано с динамичными процессами реструктуризации российской экономики. По существу в экономике не сформирован механизм межотраслевого перелива капитала, что осложняет инвестиционную деятельность на уровне и предприятий, и

отраслей, и регионов. Отсутствие перспективной стратегии развития и приоритетов деятельности выступает фактором, снижающим мотивацию к долгосрочным инвестициям.

#### 5.4.2. Оценка инвестиционной привлекательности угледобывающих предприятий

Процессы реформирования отрасли и стабилизация в производственной сфере не сопровождаются ростом финансовой устойчивости предприятий отрасли, то есть способностью предприятия при сбалансированном привлечении кредита обеспечивать собственными источниками активное инвестирование и прирост оборотных средств, создавать финансовые резервы.

Об этом свидетельствует анализ финансовых показателей, характеризующих различные стороны деятельности предприятий, в том числе как объектов инвестирования.

Отрасль не способна погасить краткосрочные обязательства за счет производственных запасов, готовой продукции, денежных средств, дебиторской задолженности и прочих оборотных активов.

Недостаток собственных средств и низкий уровень привлеченных инвестиций привели к превышению в настоящее время величины заемных средств над собственным капиталом для действующих угледобывающих предприятий в 5 раз. Другими словами, отрасль живет, как говорится, не по карману, нуждаясь при этом в привлечении дополнительных заемных средств, так как удельный вес собственных средств из прибыли составляет всего лишь около 7 процентов в общей сумме источников.

О неконкурентоспособности инвестиций свидетельствует отрицательная рентабельность собственного капитала большинства угледобывающих предприятий отрасли (рис. 52), то есть после вложения инвестиций пока они не обеспечивают прибыльную работу.

Оценку инвестиционной привлекательности угледобывающих предприятий можно провести по нескольким методикам. Например, методика ЗАО «Росинформуголь» [39] основана на системе ранжирования пяти частных финансовых показателей, в совокупности отражающих в полной мере различные аспекты финансово-экономического состояния:

- рентабельность собственного капитала;
- уровень собственного капитала;
- коэффициент покрытия внеоборотных активов собственным капиталом;
- длительность оборота кредиторской задолженности;
- длительность оборота чистого производственного оборотного капитала.

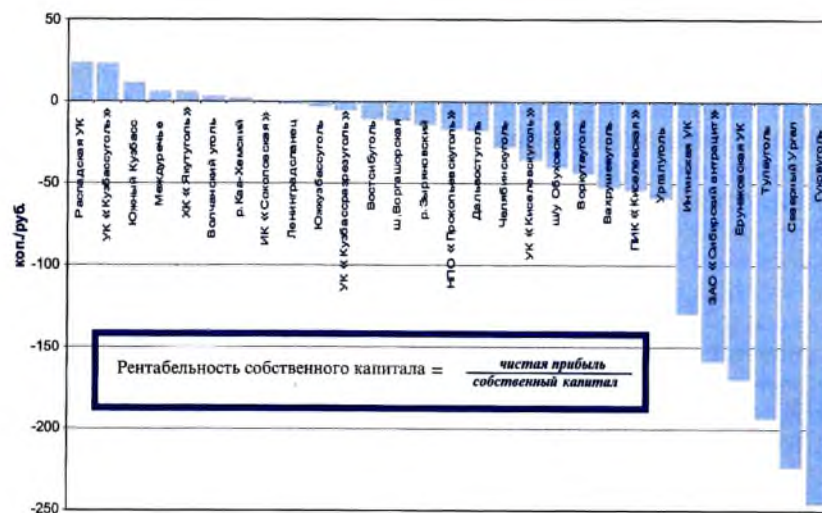


Рис. 52. Рентабельность собственного капитала по итогам 2003 г.

Расчет этих показателей основан на наиболее доступных формах отчетности предприятия, которые не могут являться его коммерческой тайной. К таким формам отчетности можно отнести Баланс предприятия (форма № 1) и Отчет о прибылях и убытках (форма № 2).

Таблица 31

#### Методы расчета частных показателей

Показатели	Способ расчета (строки баланса, форма)	Нормальное ограничение
1. Рентабельность собственного капитала	$\frac{190}{490}$ (форма 2) $\frac{190}{700}$ (форма 1)	>0
2. Уровень собственного капитала	$\frac{490}{700}$ (форма 1)	≥0,5
3. Коэффициент покрытия внеоборотных активов собственным капиталом	$\frac{490}{190}$ (форма 1)	≥1,0
4. Длительность оборота кредиторской задолженности (за период)	$\frac{620}{010}$ (форма 1) x период (форма 2)	<180
5. Длительность оборота чистого производственного оборотного капитала (за период)	$\frac{(210+240-620)}{010}$ (форма 1) x период (форма 2)	1-30

\* – Средняя за период величина



Система ранжирования (интегральной оценки) базируется на формировании весовых коэффициентов частных показателей и определении интегрального рейтинга.

Все численные значения показателей разбиваются на 4 интервала. Каждому интервалу присваивается вес (5, 3, 1, 0) в зависимости от количественного значения показателя. По сумме набранных баллов ранжируются предприятия (табл. 32).

Таблица 32

**Система ранжирования показателей предприятий**

Показатели	Значения интервала			
	$>1/3$ ставки ЦБ	$1/3-1/4$ ставки ЦБ	$>1/4$ ставки ЦБ	$<0$
Рентабельность собственного капитала	$> 70$	$60-69$	$50-59$	$< 50$
Уровень собственного капитала, %	$> 1,1$	$> 1,0$	$1,0-0,8$	$< 0,8$
Коэффициент покрытия внеоборотных активов собственным капиталом	$< 60$	$61-90$	$91-180$	$> 180$
Длительность оборота кредиторской задолженности, дней	$1-30$	$> 30;$ $0-(-10)$	$(-11) -$ $(-30)$	$< (-30)$
Длительность оборота чистого производственного оборотного капитала, дней	5	3	1	0
Вес интервала				

В зависимости от количества набранных баллов предприятие относится к одной из четырех групп инвестиционной привлекательности.

**Группа I.** Сумма баллов всех интервалов 21–25. Предприятие имеет высокую рентабельность, оно финансово устойчиво. Его платежеспособность не вызывает сомнений. Качество финансового и производственного менеджмента высокое. Предприятие имеет все шансы для дальнейшего развития.

**Группа II.** Сумма баллов интервалов 11–20. Предприятие имеет удовлетворительный уровень рентабельности. Оно в целом платежеспособно и финансово устойчиво, хотя отдельные показатели ниже рекомендуемых значений. Однако данное предприятие недостаточно устойчиво к колебаниям рыночного спроса на продукцию и другим рыночным факторам.

**Группа III.** Сумма баллов интервалов 4–10. Предприятие финансово неустойчиво, оно имеет низкую рентабельность для поддержа-

ния платежеспособности на приемлемом уровне. Как правило, такое предприятие имеет просроченную задолженность. Оно находится на грани потери финансовой устойчивости. Для выведения предприятия из кризиса следует предпринять значительные изменения его финансово-хозяйственной деятельности. Инвестиции в предприятие связаны с повышенным риском.

**Группа IV.** Сумма баллов интервалов  $< 4$ . Предприятие находится в глубоком финансовом кризисе. Размер кредиторской задолженности велик, оно не в состоянии расплатиться по своим обязательствам. Финансовая устойчивость предприятия практически полностью утрачена. Значение показателя рентабельности собственного капитала не позволяет надеяться на улучшение. Степень кризиса предприятия столь глубока, что вероятность улучшения ситуации даже в случае коренного изменения финансово-хозяйственной деятельности невысока (табл. 33).

Таким образом, если судить по данным ЗАО «Росинформуголь», то преобладающее количество предприятий отрасли находится в глубоком финансовом кризисе (рис. 53), размер их кредиторской задолженности велик, они не в состоянии расплатиться по своим обязательствам. Для выведения предприятий из кризиса следует предпринять значительные изменения его финансово-хозяйственной деятельности, причем инвестиции в большинстве предприятий связаны с риском.

Количественные значения рангов по частным рейтинговым показателям использованы для построения инвестиционного поля в координатах «ранг потенциала — уровень риска». Построение инвестиционного поля позволяет наглядно интерпретировать взаимосвязь привлекательности предприятий и риск инвестирования.

Инвестиционное поле объединяет экономические возможности предприятий (инвестиционный потенциал) и условия деятельности инвестора (инвестиционный риск).

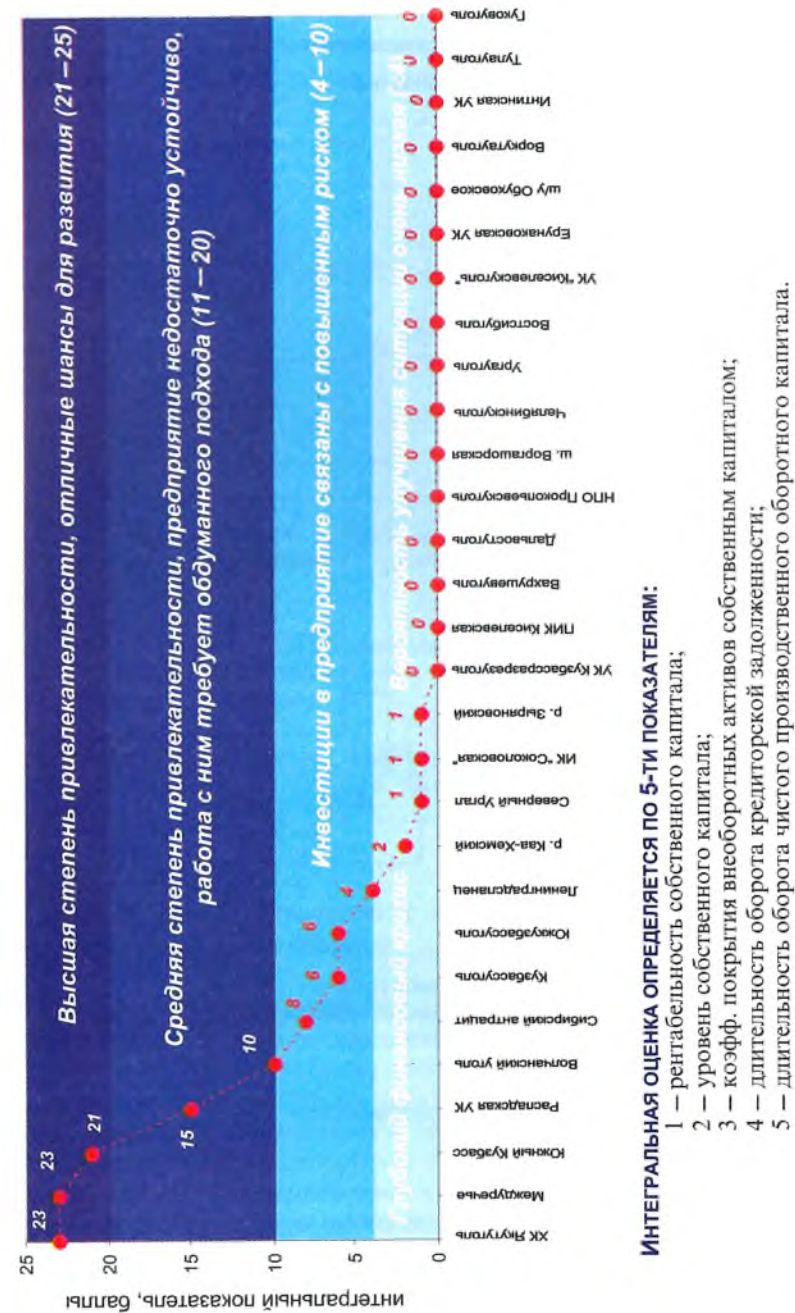
Инвестиционный потенциал представляет собой экономические условия функционирования предприятий и складывается из суммы значений рангов по двум показателям: рентабельности собственного капитала и уровня собственного капитала.

Инвестиционный риск характеризует вероятность потери инвестиций и дохода от них. Он показывает, почему не следует (или следует) инвестировать в данное предприятие. Степень инвестиционного риска определяется суммой значений рангов трех показателей: коэффициента покрытия внеоборотных активов собственным капиталом, длительностью оборота кредиторской задолженности, длительностью оборота чистого производственного оборотного капитала.

**Интегральный рейтинг инвестиционной привлекательности  
угледобывающих компаний**

АО	Весовое значение показателя, баллы*					Сум- ма весов, баллы	Группа инвестиц. привле- кат.
	1-й рей- тинг	2-й рей- тинг	3-й рей- тинг	4-й рей- тинг	5-й рей- тинг		
ХК Якутуголь	5	5	5	3	5	23	I
Междуречье	5	5	5	5	3	23	I
Южный Кузбасс	5	3	3	5	5	21	I
Распадская УК	5	3	5	1	1	15	II
Волчанский уголь	1	1	5	0	3	10	III
Сибирский антрацит	0	0	0	3	5	8	III
Кузбассуголь	5	0	0	1	0	6	III
Южкузбассуголь	0	0	0	5	1	6	III
Ленинградсланец	0	0	0	1	3	4	III
р. Каа-Хемский	1	0	0	0	1	2	IV
Северный Ургал	0	0	0	1	0	1	IV
ИК "Соколовская"	0	0	0	1	0	1	IV
р. Зырянский	0	1	0	0	0	1	IV
УК Кузбассраз- резуголь	0	0	0	0	0	0	IV
ПИК Киселевская	0	0	0	0	0	0	IV
Вахрушевуголь	0	0	0	0	0	0	IV
Дальвостуголь	0	0	0	0	0	0	IV
НПО Проконь- евскуголь	0	0	0	0	0	0	IV
ш. Воргашорская	0	0	0	0	0	0	IV
Челябинскуголь	0	0	0	0	0	0	IV
Ургалуголь	0	0	0	0	0	0	IV
Востсибуголь	0	0	0	0	0	0	IV
УК Киселевскуголь	0	0	0	0	0	0	IV
Ерунаковская УК	0	0	0	0	0	0	IV
ш/у Обуховское	0	0	0	0	0	0	IV
Воркутауголь	0	0	0	0	0	0	IV
Интинская УК	0	0	0	0	0	0	IV
Тулауголь	0	0	0	0	0	0	IV
Гуковуголь	0	0	0	0	0	0	IV

- \* 1-й рейтинг – рентабельность собственного капитала;  
2-й рейтинг – уровень собственного капитала;  
3-й рейтинг – коэффициент покрытия внеоборотных активов собствен-  
ным капиталом;  
4-й рейтинг – длительность оборота кредиторской задолженности;  
5-й рейтинг – длительность оборота чистого производственного  
оборотного капитала.



**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО 5-ТИ ПОКАЗАТЕЛЯМ:**

- 1 – рентабельность собственного капитала;
- 2 – уровень собственного капитала;
- 3 – коэфф. покрытия внеоборотных активов собственным капиталом;
- 4 – длительность оборота кредиторской задолженности;
- 5 – длительность оборота чистого производственного оборотного капитала.

Рис. 53. Интегральный рейтинг угледобывающих компаний по инвестиционной привлекательности (по итогам 2003 года)



Рис. 54. Инвестиционное поле

Для построения инвестиционного поля используются количественные значения рангов по частным рейтинговым показателям (рис. 54).

Построение инвестиционного поля позволяет наглядно интерпретировать взаимосвязь привлекательности предприятий и риск инвестирования (рис. 55).

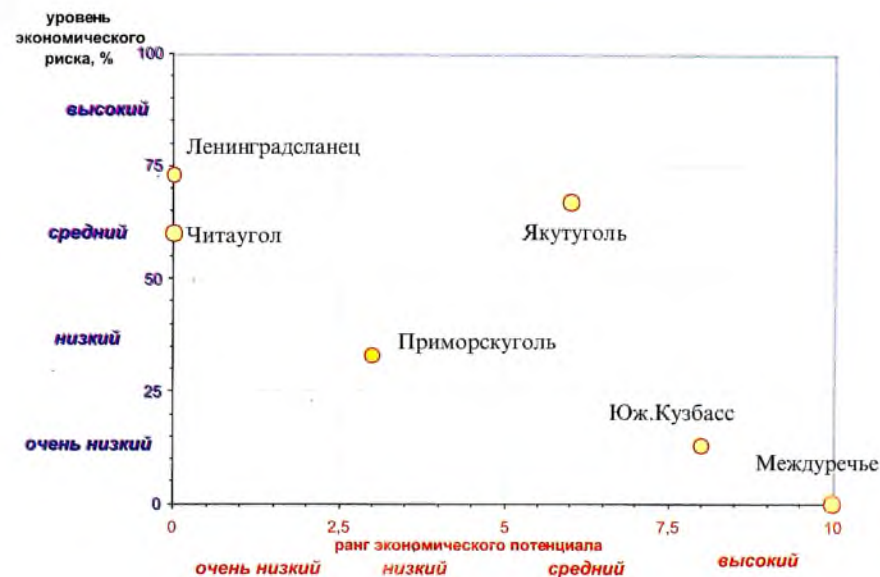


Рис. 55. Распределение угольных компаний (предприятий) по условиям инвестирования (I–III группы привлекательности)

График характеризует дифференциацию предприятий по условиям инвестирования. Каждый инвестор может найти подходящее для себя предприятие, однако это потребует дополнительного изучения их финансового состояния.

### 5.4.3. Риски, связанные с инвестированием в угольное производство

Инвестиции на энергетических рынках отличаются по типу и степени риска. Чем выше инвестиционный риск, тем выше стоимость капитала и выше прибыль, требуемая инвесторами и кредиторами. Степень риска, присущего любому проекту в энергетической отрасли, зависит от объема самого проекта: планирования, строительства, запуска нового производства и т.д. Риски зависят не только от проекта, но и от изменений, происходящих в инвестиционной окружающей среде как на уровне страны, так и на международном уровне, например экономических условий, политических обстоятельств и энергетической политики. Идентификация, оценка и уменьшение рисков

— ключевые шаги в обеспечении финансирования проектов в энергетике. Можно выделить четыре типа рисков, связанных с инвестициями в энергетический сектор: экономический, политический, юридический и форс-мажор (табл. 34).

Таблица 34

### Инвестиционные риски в энергетическом секторе

Вид риска		Примеры
Экономический риск	Рыночный	<ul style="list-style-type: none"> <li>Низкие спрос и/или цена, не покрывающие инвестиционные затраты</li> <li>Рост издержек</li> </ul>
	Структурный	<ul style="list-style-type: none"> <li>Издержки превышают прибыль</li> <li>Затягивание завершения проекта</li> </ul>
	Операционный	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недостаток резервов</li> <li>Неудовлетворительная работа предприятия</li> <li>Рост издержек на охрану окружающей среды</li> </ul>
		Макроэкономический
Политический риск	Регулирующий	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изменения в регулировании цен</li> <li>Сложные административные процедуры (бюрократия)</li> </ul>
	Трансфертный	<ul style="list-style-type: none"> <li>Конвертируемость валюты</li> <li>Ограничение на переток средств</li> </ul>
	Риск национализации/экспроприации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изменение владельцев активов</li> </ul>
Юридический риск	Документарный/контрактный	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изменение сроков и законности контрактов</li> </ul>
	Риск юрисдикции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изменение юрисдикции</li> </ul>
Форс-мажор		<ul style="list-style-type: none"> <li>Стихийное бедствие</li> <li>Гражданская война</li> <li>Забастовки</li> </ul>

Отличительной чертой угольной промышленности является очень низкая степень прибыльности, поэтому крайне необходимы мероприятия по повышению производительности и минимизации затрат. В этой ситуации для принятия информированных инвестиционных решений требуется четкое понимание коммерческих и некоммерческих рисков.

Главной целью угольных производителей, работающих в нормальной коммерческой среде, является получение прибыли, которая достигается адекватным возвращением инвестированного капитала. Поэтому производители угля должны таким образом управлять экономическими рисками, возникающими перед их предприятиями, чтобы максимизировать возвращение своих инвестиций. Главными рисками в угольной промышленности являются рыночные и операционные риски (табл. 34). Макроэкономические риски могут быть существенны для экспортеров, поскольку большинство контрактов заключается в американских долларах.

Рыночный риск — это, по существу, вопрос цены. Угольные производители должны гарантировать, что они контролируют цены, а объем риска должен гарантировать, что производители получат достаточный доход. При низких ценах и слабых перспективах спроса инвестиции необходимо сосредоточить на понижении затрат и замене выбывающих мощностей. Однако при росте спроса угольные производители должны оперативно инвестировать в расширение производства. Учитывая широкий выбор поставщиков угля и высокий уровень конкуренции, маловероятно, что цены в рассматриваемой перспективе вырастут столь сильно, что потребуются использовать данный вид инвестиций.

Операционный риск играет значительно более существенную роль в угольной промышленности, чем во многих других секторах экономики, потому что процесс производства зависит от объемов разведанных запасов и связанных с этим неопределенностей. Для малого или даже среднего по размеру угольного производителя серьезные технические или неожиданные геологические проблемы могут обернуться большими потерями. Таким образом, чем крупнее производитель угля и чем больше в его собственности находится шахт и разрезов, тем меньше он подвержен данному виду риска.

Что касается политических рисков, то угольные производители в наиболее развитых странах редко сталкиваются с возможностью прямого правительственного вмешательства или с серьезными изменениями законодательства. В развивающихся странах уровень политического риска зачастую выше, поэтому инвесторы опасаются, что правительство может предпринимать меры, которые неблагоприятно отразятся на инвестициях. Этот вид риска может быть до некоторой степени нивелирован путем вовлечения в деятельность инвестора местных партнеров, но полностью устранить его невозможно. Вообще говоря, политический риск не считается серьезным препятствием для инвестирования в угольную отрасль, однако существуют страны, где он достаточно высок, например, в Китае и Индии.

Анализируя ситуацию в России, следует отметить, что здесь сохраняются инвестиционные риски, связанные с проблемами корпоративного управления, соблюдения законодательства, осуществления судопроизводства, действиями представителей исполнительной власти.

Кроме того, в российской экономике сохраняются высокие некоммерческие риски, что в первую очередь связано с деятельностью государства, которое в ряде случаев проводит противоречивую экономическую политику. Сохраняется проблема «неравноудаленности» экономических субъектов по отношению к государству, отсутствия стабильности и последовательности в развитии законодательства, что неблагоприятно отражается на оценках потенциальными инвесторами инвестиционного климата и препятствует действенной и безусловной защите прав собственников.

Среди основных препятствий для инвестиционной деятельности, как и прежде, остаются высокие административные барьеры, недостаточная защита прав инвесторов и предпринимателей, малая мощность банковской системы и низкая развитость механизмов трансформации сбережений в инвестиции.

Основными факторами риска в угольной отрасли России являются:

- производительность труда и норма прибыли;
- цена и спрос на угольную продукцию, а также на другие виды энергоресурсов, такие как нефть, газ, электроэнергия;
- транспортировка;
- социальная сфера;
- экология.

В России низкая производительность труда и большие издержки производства определяют высокий уровень производственных рисков предприятий угольной отрасли. Недопустимо высокий уровень износа основных производственных фондов (на угледобывающих предприятиях он составляет 50—80%) и отсутствие экономических механизмов обеспечения безопасности обуславливают высокий уровень техногенных рисков, то есть рисков аварийных ситуаций, катастроф, нанесения физического ущерба работникам предприятий. Кроме того, многие предприятия угольной промышленности являются системообразующими для регионов, в которых они расположены, что повышает требования к безопасности их функционирования.

Необходимо также отметить в угольной отрасли высокий уровень экологических рисков, то есть рисков, связанных с наступлением гражданской ответственности за нанесение ущерба окружаю-

щей среде. Топливо-энергетический комплекс России является одним из главных участников нарушений окружающей среды. Проблемам охраны окружающей среды в России традиционно в течение целого ряда лет не уделялось должного внимания, на природоохранные мероприятия выделялись незначительные средства. Сегодня в России экологические проблемы, связанные с угольной промышленностью, еще не стали первоочередными, однако привлекают все большее внимание общественности.

Значительные объемы добычи угля и большие расстояния перевозки обуславливают высокий уровень транспортных рисков в угольной отрасли, т.е. рисков, связанных с возможными потерями или дополнительными затратами в результате транспортировки продукции. Тот факт, что при переходе к рыночной экономике транспортный сектор практически получил возможность монополично диктовать свои условия транспортировки, еще больше усилил влияние транспортных рисков. Транспортные издержки в настоящее время являются одной из главных составляющих стоимости угля. Рост тарифов на железнодорожные перевозки неизбежно толкает вверх цены на уголь. В свою очередь рост цен на уголь приводит к росту цен на электроэнергию, поскольку значительное число электростанций работает на угле, что в свою очередь приводит к новому витку роста железнодорожных тарифов. Поэтому очень важно оптимизировать оптимальный баланс между транспортными тарифами и ценой на уголь.

Немаловажным фактором риска в угольной промышленности России являются мировые и внутренние цены на нефть и газ. Высокие мировые цены на нефть заставляют российских поставщиков нефтепродуктов искать возможности для увеличения экспорта, что приводит к нехватке нефтепродуктов на внутреннем рынке и соответственно росту внутренних цен. Рост внутренних цен на нефтепродукты, в том числе на дизельное топливо, приводит к увеличению себестоимости добычи угля. С другой стороны, это повышает спрос на уголь со стороны электростанций в качестве альтернативы дорогостоящему мазуту. Оба этих фактора способствуют дальнейшему росту цен на уголь, соответственно растет стоимость электроэнергии и железнодорожных тарифов. Опять получаем замкнутый круг.

Особую остроту риски угольной промышленности России приобретают в силу следующих факторов:

- несовершенства и нестабильности законодательства в области налогов, инвестиций, природных ресурсов;
- отсутствия ясной, внятной декларируемой политики в об-

- ласти топливно-энергетического комплекса, четко определенных приоритетов развития отрасли и экономики в целом;
- проблемы прозрачности деятельности предприятий угольной отрасли;
- криминализации экономики страны, в том числе в угольной промышленности;
- безграничного проникновения политики в экономику, и наоборот;
- отсутствия механизмов финансовой поддержки предприятий отрасли в кризисных ситуациях.

Искажения, вызванные текущей политикой в сфере ценообразования, неплатежами за продукцию угольного сектора и высоким уровнем налогообложения, а также частыми изменениями налогового законодательства и большим количеством налогов, заставляют предприятия отрасли избегать серьезных по объему инвестиций. Кроме того, налоговый режим и законодательные рамки, применяемые по отношению к иностранным инвестициям, оказывают серьезное дестимулирующее воздействие на стремление инвестировать в российскую угольную промышленность. К прочим барьерам для инвестиций можно отнести отсутствие всеобъемлющего рамочного права и регулирования, неуверенность инвесторов в отношении прав собственности и прав на минеральные ресурсы, чрезмерная усложненность налоговой системы, экспортный контроль и политика в области ценообразования.

Кроме того, к причинам, препятствующим вложению инвестиций в угольную отрасль, относится тот факт, что угледобывающие компании встроены в сложную схему металлургического бизнеса, рентабельность которого, например, в 2003 году достигла 70 процентов. В этой схеме угольным предприятиям отведена роль структур, на которые перекладываются транзакционные издержки технологической цепочки по производству продукции черной металлургии.

Для большинства российских металлургических компаний 2003 год стал очень удачным. За счет роста мировых цен на металлы их выручка по сравнению с 2002 годом увеличилась на 20–30 процентов, а чистая прибыль в 1,2–1,5 раза. Например, стоимость горячекатанного проката в 2003 году выросла с 290 до 410 долл. за тонну, а холоднокатанного — с 360 до 490 долл. Увеличив свое производство в среднем лишь на 2,5–4 процента российские металлургические компании смогли увеличить свои финансовые показатели в разы. Так, у Новолипецкого металлургического комбината (НЛМК)

в 2003 году производство выросло лишь на 3 процента, тогда как выручка — на 20 процентов, а прибыль — в 1,6 раза.

Указанный рост прибылей металлургических компаний практически никак не отразился на угольных предприятиях. Как уже отмечалось, это, в первую очередь, обусловлено сложностью и запутанностью структуры угольного и металлургического бизнеса. Акции металлургических комбинатов в своей массе числятся либо за номинальными держателями, либо за компаниями, зарегистрированными в офшорных зонах. Подобная технология дробления пакетов акций существенно затрудняет установление реальных собственников предприятий. Например, сложно сказать, как взаимосвязаны владельцы НЛМК с угольными компаниями (рис. 56).

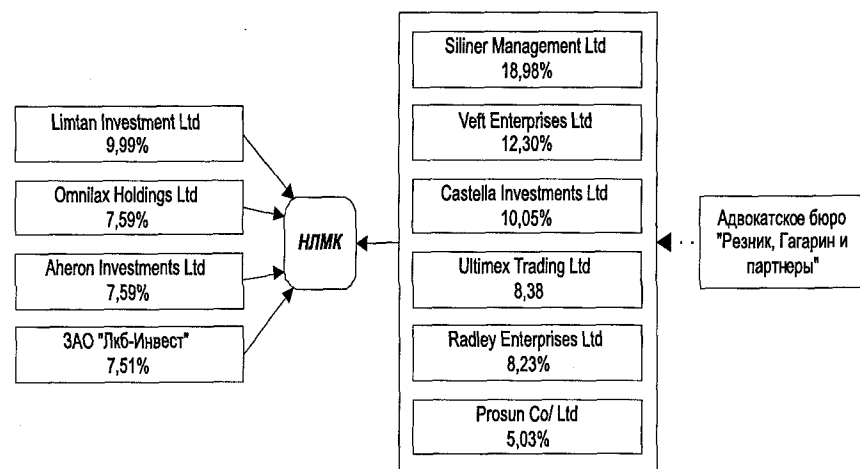


Рис. 56. Структура собственности Новолипецкого металлургического комбината

Другой пример с офшорами, связанный уже непосредственно с угольной отраслью, когда четыре кипрских офшора вышли из состава акционеров ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК). В настоящее время 99,9 процента акций СУЭКа принадлежит Donalink Limited, также зарегистрированной на Кипре, 0,1 процента акций принадлежит ЗАО «Управляющая компания группы МДМ».

В целях стимулирования привлечения инвестиций необходима стабилизация финансового положения угольных предприятий и повышение их инвестиционной привлекательности посредством разработки механизма реструктуризации кредиторской задолженности по налогам и сборам, начисленным пеням и штрафам в федеральный бюджет, в государственные внебюджетные фонды. При этом за основу определения суммы списания задолженности следует принять их эквивалентность сумме инвестиций, вкладываемых в основной капитал за счет собственных средств.

Для повышения инвестиционной привлекательности и создания угольным предприятиям равноправных экономических условий конкуренции в действующие нормативные акты следует внести поправки, учитывающие специфические отраслевые проблемы налогообложения.

Следует также отметить, что в угольной промышленности пока еще совершенно не используется механизм притока иностранных инвестиций на основании соглашений с зарубежными фирмами о разделе продукции, а также система поставки по лизингу оборудования большой единичной стоимости.

Поскольку финансовое состояние угледобывающих компаний не соответствует жестким критериям банков и условиям привлечения заемных средств, при разработке инвестиционной политики необходимо ориентироваться на более широкое использование средств государственной поддержки в виде кредита на возвратной основе. При этом условия конкурса инвестиционных проектов должны быть доступны для угледобывающих предприятий, особенностью которых является относительно высокая капиталоемкость и продолжительность периода окупаемости.

Главное сегодня — запускать новые инвестиционные проекты, дающие жизнь производству, новым месторождениям, новым технологиям. Создать условия, чтобы такие проекты появились. Разработать правила игры и строгий жесткий контроль за тем, чтобы все игроки играли по этим правилам. Вот в чем видится задача руководства страны, исполнительной и законодательной ветвей власти.

Разумная стратегия здесь состоит в такой корректировке «правил игры», которая создала бы заинтересованность угольных и внешних компаний в инвестиционных мерах, выгодных экономике в целом. В частности, действия государственных органов должны быть направлены на создание устойчивых интересов и (гарантий) у обладателей капитала к вложению средств в инвестиционные проекты, в которых заинтересовано общество.

### РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

#### 6.1. Истоки социального кризиса в отрасли

В угольной, как и в других отраслях промышленности, долгие годы действовал императив — «вначале поднимем экономику, а после этого займемся решением социальных вопросов». Роль территориальных органов власти (республиканских, областных, местных) при этом была вспомогательной, они лишь косвенно влияли на регулирование социальных процессов на углепромышленных территориях.

Тем временем социальные проблемы шахтеров, которые в свое время сыграли по сути решающую роль в смене политического и экономического уклада России, продолжали обостряться. Этому способствовали переход на свободные цены, задолженность потребителей угля, рост железнодорожных тарифов и др.

К началу 1993 года численность занятых в отрасли составляла около 900 тыс. человек. Только в сфере обслуживающих производств угольной отрасли работало до 110,5 тыс. человек, в том числе:

- в жилищно-коммунальном хозяйстве — 28,8 тыс. чел.;
- коммунальных предприятиях — 14,4 тыс. чел.;
- детских дошкольных учреждениях — 32,4 тыс. чел.;
- подсобных сельских хозяйствах — 15,3 тыс. чел.;
- домах, базах и лагерях отдыха — 2,9 тыс. человек;
- культурно-просветительных учреждениях — 8,2 тыс. чел.;
- в организациях, занятых капитальным ремонтом зданий и сооружений — 8 тыс. чел.

Например, в Кузнецком угольном бассейне в конце 1993 года численность работающих в угольном секторе составляла более 225 тыс. человек, проживающих в 8 относительно крупных шахтерских городах (не считая Кемерово и Новокузнецка), самым крупным из которых был типичный монопродуктовый шахтерский город Прокопьевск с общей численностью населения более 240 тыс. человек.

Приведенные данные характеризуют масштабы перестроечных процессов, которые необходимо было осуществить в социальной сфере при реструктуризации угольной промышленности. Достаточно сказать, что число жителей в муниципальных образованиях, связанных с угольной отраслью, составляло около 4,5 млн человек. Угольная промышленность была не способна самостоятельно зарабатывать достаточно средств, чтобы поддерживать производственный потенциал, содержать в удовлетворительном состоянии социальную инфраструктуру углепромышленных территорий, удовлетворять нужды работников отрасли и их семей.

Длительные тенденции экстенсивного роста угольного производства привели к тому, что существование сотен тысяч квалифицированных работников оказывалось невозможным без выделения государственных дотаций. В структуре выделяемых в начале 1990-х годов дотаций более 80 процентов предназначалось на поддержку убыточного производства и капитальные вложения и лишь около 17 процентов — на содержание социальной инфраструктуры шахтерских территорий. Таким образом, дотации больше защищали устаревшие формы производства, чем занятых в нем работников, сохраняя при этом чрезмерную занятость с присущими экстенсивной угледобыче тяжелыми условиями труда и высоким уровнем травматизма.

Ключевыми социально-экономическими проблемами отраслевого и регионального характера при проведении реструктуризации являлись:

- социальная защита работников, высвобождаемых с ликвидируемых и действующих организаций отрасли;
- переселение избыточных трудовых ресурсов из углепромышленных территорий (прежде всего из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей);
- поддержка системы жизнеобеспечения объектов социальной сферы углепромышленных территорий;
- обеспечение занятости высвобожденных работников отрасли и экономическая реабилитация углепромышленных территорий.

Под социальной защитой высвобождаемых работников подразумевался комплекс мер по возмещению материальных, моральных и психологических издержек в связи с увольнением работников отрасли и в период их адаптации к новым условиям жизнедеятельности. Основная трудность в разработке этих мер заключалась в том, что существовавшее (в тот период) трудовое законодательство и социальное обеспечение работников, уволенных в результате закрытия организаций, было малоэффективным для угольной промыш-

ленности, поскольку не могло учесть ее специфику. В этой связи пришлось разрабатывать специальную систему социальной защиты по материальной поддержке шахтеров и членов их семей, обосновывать размеры денежных выплат и компенсаций, связанных с потерей заработка, количество и размеры специальных льгот и т.д. [37].

Угольная промышленность всегда предоставляла большое количество рабочих мест за счет высокой трудоемкости горных работ на шахтах, наличия производственных подотраслей и вспомогательных предприятий, непрофильных организаций, собственной жилищно-коммунальной, социальной, агропромышленной и других сфер, обеспечивающих жизнедеятельность населения углепромышленных территорий. Поэтому в среднем положение с занятостью здесь было несколько лучше, чем в целом по народному хозяйству. Тем не менее, угольная отрасль в середине 1990 годов оказалась одним из лидеров свертывания промышленной занятости. Однако значительный удельный вес в ее сокращении приходился на непрофильный персонал в результате муниципализации жилищно-коммунального хозяйства, социальной инфраструктуры и т.п.

Что касается промышленно-производственного персонала, то его сокращение в период реструктуризации было связано с закрытием большого количества убыточных и неперспективных организаций. Необходимо вместе с тем отметить, что высвобождение работников не создавало на местных рынках труда большинства шахтерских городов заметно более тяжелого положения, чем это происходило в целом по стране. Чрезвычайно высокое давление безработицы ощущалось только на территориях с высоким удельным весом закрытия шахт, разрезов, других связанных с угледобычей производств.

Инфраструктура угольного производства, состоящая из шахт и разрезов, за десятилетия их эксплуатации «обросла» множеством вспомогательных предприятий, объектов социальной сферы и т.п. Значительная часть вышедших на пенсию работников по различным причинам не выезжала на «материк», тем самым создавая дополнительную нагрузку на плохо развитую социальную инфраструктуру.

В ходе реструктуризации предполагалось значительно сократить добычу угля в северных регионах, а в некоторых свернуть ее полностью. Поэтому в целях социальной защиты высвобождаемых работников и пенсионеров необходимо было использовать в значительных масштабах такую дорогостоящую социальную технологию, как организованное переселение за счет средств государственной поддержки.

Во всех угледобывающих регионах, как уже подчеркивалось, финансирование социальной сферы осуществлялось по остаточному принципу. В результате большое количество городов и поселков



было неблагоустроенным, в них преобладало ветхое жилье и неразвитая социальная инфраструктура. Доля объектов жилищно-коммунального хозяйства, принадлежащих угольным предприятиям, в общем количестве социальных объектов шахтерских городов и поселков в среднем была существенно выше, чем в других отраслях народного хозяйства. В отдельных шахтерских городах она достигала 80—90 процентов.

Несвоевременная выплата заработной платы, неудовлетворительное финансирование предприятий отрасли из государственного бюджета, длительные задержки оплаты отгруженного угля привели к резкому обострению социальной напряженности в шахтерских коллективах, росту социальных конфликтов. В конце 1993 года шахтеры стали использовать такую форму социального протеста, как голодовки на рабочих местах, в зданиях администраций шахт и объединений. В марте 1994 года, например, в однодневной забастовке приняли участие 80 процентов трудовых коллективов отрасли, 530 шахтеров пикетировали здание Правительства России.

## 6.2. Основные формы и методы социальной защиты шахтеров

В начале 1994 года подтвердился прогноз по численности высвобождаемых работников отрасли, согласно которому его сокращение, вызванное уменьшением объемов производства, должно было составить, например, до конца этого же года около 40—50 тыс. человек, или 11—13 процентов от всех рабочих, занятых на добыче угля. Это позволяло бы снизить затраты на производство в расчете на год более чем на 243 млрд руб.

В тот период компания «Росуголь» считала, что решение проблем занятости высвобождаемых работников следовало решать путем создания новых рабочих мест, перевода их на другие угольные предприятия, а также используя возможности муниципальных служб занятости. Финансирование переподготовки и повышения квалификации кадров предлагалось производить за счет средств государственной поддержки на закрытие шахт с учетом изучения рынка труда в угольных регионах и решений местных органов власти.

В указанном прогнозе предусматривался перевод определенной части высвобождаемых работников отрасли вместе с передаваемой в муниципальную собственность социальной сферы. Численность работников, занятых на обслуживании социальной сферы, должна была при этом уменьшиться на 55,8 тыс. чел. Данные в разрезе основных угледобывающих регионов приведены в таблице 35.

Основные регионы	Всего, человек	в том числе:		
		1994 год	1995 год	1996 год
Всего:	55762	43516	7946	4330
в том числе:				
Кузнецкий бассейн	19129	15114	2665	1380
Печорский бассейн	7604	5564	1300	740
Ростовская область	7331	5711	1110	510
Дальний Восток	5292	3997	885	410
Восточная Сибирь	1848	1360	320	168
Красноярский край	1886	1511	235	140
Уральский регион	6343	4953	730	660
Подмосковный бассейн	5742	4852	630	260
Прочие	587	454	71	62

Работникам, высвобождаемым с предприятий и организаций при расторжении трудового договора (контракта) в связи с осуществлением мероприятий по сокращению численности или штата, а также при реорганизации и ликвидации предприятий и учреждений в соответствии с действующим законодательством должны были предоставляться определенные льготы, гарантии и компенсации.

С точки зрения компании «Росуголь», поддерживаемой на местах, учитывая специфику шахтерских профессий, довольно большую удаленность шахтерских поселков от городов и других крупных населенных пунктов, особенно в районах Севера, Восточной Сибири и Дальнего Востока, необходимость создания условий, способствующих своевременному выходу на пенсию работников угольной промышленности, целесообразно было ввести для шахтеров ряд дополнительных льгот, а именно:

- увеличить период, необходимый для трудоустройства шахтеров, высвобождаемых в связи с реструктуризацией, в течение которого сохраняется средняя заработная плата, с 3 до 4 месяцев;
- разрешить оказывать материальную помощь в размере до двухмесячной заработной платы шахтерам для самостоятельного поиска работы, а лицам, проживающим в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, где выплачивается процентная надбавка за стаж работы, в размере до четырехмесячной заработной платы;
- выделить средства для повышения размеров пенсии пенсионерам, изъявившим желание уволиться с предприятий в связи

с их реструктуризацией, и для страхования работников за счет предприятия на случай безработицы;

- разрешить выдавать единовременную компенсацию лицам, изъявившим желание приобрести жилье в других районах, из расчета 18 квадратных м на каждого члена семьи и стоимости одного квадратного метра общей площади 250 тыс. руб. (в ценах II квартала 1993 года);
- разрешить компенсировать оплату стоимости провоза имущества и багажа железнодорожным транспортом, но не более одного крытого вагона на семью.

Для реализации указанных предложений ежегодно требовалось 425 млрд руб. дополнительно (в ценах I квартала 1994 года).

В соответствии с мероприятиями угольных предприятий и организаций за 1994—1996 годы намечалось создать 11,3 тыс. новых рабочих мест, в том числе в 1994 году — 1,9 тыс. мест, 1995 году — 6,3 тыс., 1996 году — 3,0 тыс. мест. Для этого требовалось 588,33 млрд руб. (в ценах на 01.01.94) бюджетных средств. В целях обеспечения рабочих местами большого числа высвобождаемых предлагалось на определенный период освободить от налога на прибыль инвесторов и решить вопрос льготного кредитования угольных предприятий, создающих новые производства и дополнительные рабочие места, что позволило бы:

- сформировать минимально необходимый уровень рентабельности нового производства в первые годы его работы;
- погасить часть убытков производственной деятельности действующих предприятий;
- увеличить размер средств, направляемых на развитие производства и дополнительное стимулирование работающих;
- обеспечить социальную защиту жителей шахтерских городов и поселков, практически решить вопросы трудоустройства рабочих, высвобождаемых в связи с закрытием шахт и разрезов.

Существующая на начало реструктуризации система социальной защиты населения не позволяла однозначно решать задачи для всех контингентов населения, нуждающихся в социальной поддержке. Тем более она была недостаточна в отношении шахтеров и членов их семей, проблемы социальной защиты которых многообразнее и сложнее, чем для большинства других категорий населения. Отсюда возникла необходимость ускоренного формирования институциональных, экономических и правовых основ трудоустройства, социального обустройства и социальной поддержки, переселения высвобождаю-

щихся из угольной промышленности работников, членов их семей, а также других категорий населения, которые могли лишиться работы в связи с закрытием угледобывающих предприятий в шахтерских городах и поселках.

К основным задачам по трудоустройству и расселению работников угольной промышленности относились:

- переподготовка и повышение квалификации высвобождаемых кадров;
- обеспечение трудоустройства высвобождаемых работников и членов их семей на вакантные и вновь создаваемых рабочие места;
- рациональное использование работников, высвобождаемых из вспомогательных отраслей (в основном из социальной сферы) в связи с закрытием шахт и разрезов;
- организация, в необходимых случаях, переселения работников в другие места проживания и их социальное обустройство;
- создание гибкой системы компенсационных выплат работникам;
- своевременное и полное информирование работников о перспективах деятельности угольных предприятий, формах и методах социальной поддержки обустройства работников;
- создание заинтересованности регионов, городов и предприятий в использовании труда высвобождаемых работников угольной отрасли.

В условиях резко обострившейся экономической и социальной ситуации, связанной с длительными инфляционными процессами и спадом производства, а также необходимостью закрытия убыточных шахт, наиболее предпочтительной являлась вариантная оценка перспектив решения социальных проблем, опирающаяся на возможные сценарии реструктуризации шахтного фонда. Особенностью одного из таких вариантов было отсутствие специального механизма «упреждающего регулирования», массового высвобождения работников и как следствие — возможность непредсказуемых социально-экономических последствий. Такой вариант решения социальных проблем был по существу неприемлем.

Другой подход был интересен тем, что при осуществлении массового закрытия предприятий одновременно разрабатывались меры социальной защиты, ориентированные на постепенное «рассасывание» высвобождаемых трудовых ресурсов. Этот путь решения проблемы в условиях затянувшегося кризиса в экономике страны представлялся наиболее реальным.

Однако наиболее перспективным считался социально-ориентированный вариант. Он предусматривал еще до закрытия неперспективных предприятий разработку конкретных механизмов сохранения и создания новых рабочих мест, поддержку доходов и обеспечение жильем всех категорий высвобождаемых работников (а в специфических условиях Крайнего Севера России — переселение с предоставлением жилья в средней полосе России не только высвобождаемых работников с закрываемых предприятий, но также и других лиц, имеющих право на его получение).

Как показал анализ, особую остроту в процессе реструктуризации угольной отрасли вызывали проблемы, связанные с обеспечением занятости высвобождаемых не только с предприятий, намеченных к закрытию, но и в целом по отрасли (в результате реконструкции и технического перевооружения производства, его диверсификации и по другим причинам). Лишь в 1993 — 1994 годах высвобождено свыше 80 тыс. человек.

Для всех групп увольняемых работников предусматривалась единовременная материальная помощь (помимо выплат, в соответствии с действующим законодательством) в размере 6-12 месячной заработной платы, рассчитанной на основе заработка за последние три месяца работы.

Для шахтеров и членов их семей, меняющих место жительства, решался вопрос оплаты переезда, провоза багажа (имущества) по действующим железнодорожным тарифам с учетом продолжительности переезда. Предусматривалась также единовременная компенсация на приобретение жилья (при его отсутствии на новом месте жительства) из расчета 18 кв. м жилой площади на одного члена семьи по сложившейся стоимости жилья в районе переселения.

Для определения суммарных затрат на социальную поддержку высвобождаемых работников, были определены показатели сводных удельных затрат из расчета на одного человека, дифференцированные по вариантам трудоустройства и расселения. Показатели таких затрат определялись с учетом обоснованного в соответствующих разделах программ потенциала отраслей и регионов по трудоустройству высвобождаемых работников на имеющиеся и вновь создаваемые рабочие места.

При этом учитывались следующие виды затрат:

- для работников, досрочно выходящих на пенсии — денежные выплаты и компенсации, предусмотренные для данной категории работников;
- для работников, трудоустраиваемых на имеющиеся (вакантные) рабочие места:

- с сохранением прежнего места жительства — денежные выплаты и компенсации, предусмотренные для данной категории работников, и затраты на профессиональную переподготовку в том случае, если работники трудоустраиваются в других отраслях и по другим специальностям;
- с переселением на новое место жительства — денежные выплаты и компенсации для данной категории высвобождаемых работников, затраты на профессиональную переподготовку в случае изменения сферы приложения труда, затраты на обустройство на новом месте жительства;
- для работников, трудоустраиваемых на вновь создаваемых рабочих местах:
  - с сохранением места жительства — денежные пособия и компенсации, предусмотренные данной категории высвобождаемых работников, затраты на создание рабочего места и профессиональную подготовку по соответствующей специальности;
  - с переселением на новое место жительства — денежные выплаты и компенсации, предусмотренные данной категории высвобождаемых работников, затраты на обустройство на новом месте жительства, затраты на создание рабочего места и профессиональную подготовку по соответствующей специальности.

Затраты на обустройство территории переселения явились второй (после стоимости создания нового рабочего места) по величине составляющей сводных удельных затрат на социальную поддержку высвобождаемых работников угольной промышленности. Наименьшей по величине, но не по значению, составляющей затрат на социальную поддержку высвобождаемых работников явились затраты на их профессиональную переподготовку.

Учитывая ограниченность финансовых и материально-технических возможностей, в первую очередь предусматривалось трудоустройство высвобождаемых работников на имеющиеся рабочие места с учетом их профессиональной переподготовки. А для работников, которые не могли быть трудоустроены на имеющиеся рабочие места, осуществлялась выплата дополнительных денежных пособий или выдача льготных кредитов на создание собственного дела, так как эти средства по своим размерам существенно (в несколько раз) ниже затрат на создание новых рабочих мест.

### 6.3. Теория и практика региональной социальной политики

Реструктуризация угольной отрасли фундаментально изменила социально-экономические процессы на углепромышленных территориях. На эти процессы также повлияли: невозможность дальнейшей государственной поддержки убыточной разработки месторождений полезных ископаемых; градообразующий характер большинства сырьевых предприятий, превращающий их в своего рода «города-заводы», от финансового состояния которых зависит жизнь населения, проживающего на конкретной территории; все более усугубляющаяся экологическая ситуация, требующая сегодня реализации затратных мероприятий и т.п.

Непременным условием анализа и оценки текущей ситуации являлось рассмотрение социально-экономических явлений и процессов в отраслевом и региональном разрезе. Регион при этом рассматривался как определенная территория, отличающаяся от других по ряду признаков и обладающая некоторой целостностью, взаимосвязанностью составляющих ее элементов. Под угледобывающим регионом понималась совокупность локальных углепромышленных территорий (малых городов, районов, муниципальных образований), характеризующихся перспективами развития угольной отрасли или ее полным (частичным) свертыванием в связи с реструктуризацией. Для целей государственного регулирования территориального развития выделялись различные типы проблемных регионов – отсталые (слаборазвитые), депрессивные, кризисные и приграничные. Основные качественные признаки проблемных регионов:

- особая кризисность проявления той или иной крупной проблемы, создающая угрозу социально-экономическому положению в стране, политической стабильности, экологическому равновесию;
- наличие ресурсного потенциала (производственного, научного, технического, трудового, природного), использование которого особенно важно для национальной экономики;
- особое значение геополитического и геоэкономического положения региона для стратегических интересов страны;
- недостаток у региона собственных финансовых ресурсов для решения проблем общенационального значения.

Региональная социальная политика может анализироваться в трех взаимосвязанных аспектах: методологическом, организационном и практическом (рис. 57).

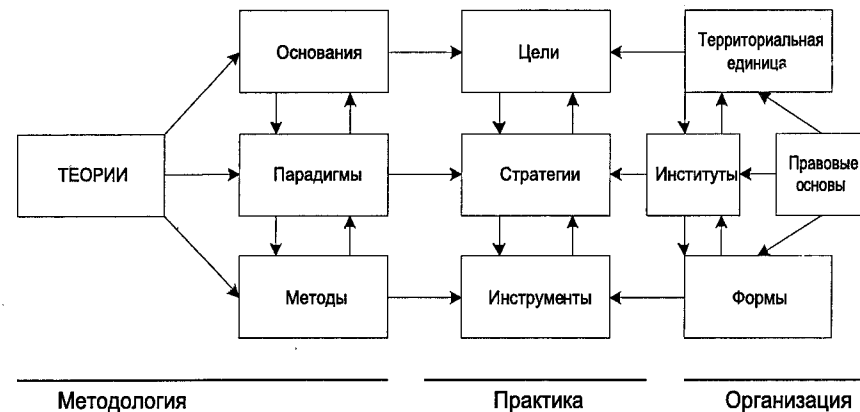


Рис. 57. Структура региональной социальной политики

Взаимодействие методологии и организации региональной политики определяют ее практический аспект – цели, инструменты и стратегию.

Одним из наиболее эффективных методов региональной политики по выводу экономики региона из кризиса является программный подход. Классические примеры – программы управления развитием долины р. Теннесси (1933 год, США), развития Аппалачей (1963 год, США), развития региона Пилбара (1970 год, Австралия). Этот подход был использован при реструктуризации угольной промышленности стран Западной и Восточной Европы. Имеются в виду такие известные программы, как реформирование Рурского региона (1968–1969 годы, Германия) или «стимулирование развития провинции Южный Лимбург» (1960-е годы, Нидерланды), в которых основной упор делался на использование сильных сторон регионов, стимулирование их способности к самоорганизации и поощрение создания коммуникаций, учебных заведений, инновационных центров, научных парков и т.д.

Реструктуризационный этап развития российской угольной промышленности положил начало формированию новой отраслевой социальной политики. С точки зрения социальных приоритетов этот этап можно назвать «социальной политикой переходного периода». Основной его целью стала объективная необходимость смягчения негативных последствий реструктуризации отрасли, в первую очередь, массового высвобождения шахтеров. В основу социальной политики «переходного периода» положены: учет региональных осо-

бенностей реструктуризации; градообразующий характер монопродуктовых углепромышленных территориальных образований; фактор разграничения ответственности и согласования интересов с целью повышения эффективности социально-экономических реформ в угольной отрасли между местными, региональными и федеральными органами власти.

### **6.3.1. О реструктуризации и социальной политике в Кузбассе**

В процессе реструктуризации угольной промышленности Кузбасс одним из первых начал использовать программно-целевой подход. При формировании расходной части бюджета администрацией области в качестве приоритетных признавались два направления: социальная защита населения и развитие рыночной инфраструктуры, включая, в первую очередь, сеть качественно новых коммуникаций и развитую систему финансовых институтов. Упор, сделанный на первое направление, был связан с тем, что от решения социальных вопросов в значительной степени зависела стабильность общественно-политической ситуации, без которой невозможно осуществление экономических реформ. Выбор второго направления объяснялся необходимостью создания уже на начальной стадии реформ основы для их дальнейшего развития.

Оценивая практику использования программно-целевого подхода в Кемеровской области, необходимо отметить ряд принципиальных моментов [9].

Во-первых, безусловным положительным фактором стабильного развития региона являлась возможность сохранения преемственности ранее принятых к реализации решений. Это позволяло увязывать решение текущих задач с реализацией стратегических направлений развития региона.

Во-вторых, региональные программы, принятые на областном уровне, позволяли консолидировать средства из различных источников для решения общих задач. Финансирование из областного бюджета выступило в этом случае в качестве своеобразного катализатора для городских и районных бюджетов, внебюджетных фондов, которые в одиночку не в силах были разрешить целый ряд важнейших проблем. Таким образом, возникал эффект «снежного кома», ядром которого являлись средства, выделенные для реализации региональной программы.

В-третьих, наличие программ позволило упорядочить и систематизировать практику предоставления предприятиям и организациям различного рода льгот.

В качестве главного критерия структурной перестройки экономики Кузбасса было выбрано повышение качества жизни населения с помощью вывода региона на качественно иной уровень индустриального развития на основе точечно-акцентированного внедрения новейших технологий в приоритетные отрасли/виды деятельности. Основным ресурсом этого перехода стала активизация финансового капитала посредством механизмов привлечения инвестиций.

Цель реструктуризации угольной промышленности Кузбасса была сформулирована следующим образом: организовать высокоэффективное и конкурентное производство угольной продукции при обеспечении социальной защиты высвобождаемых работников и создании благоприятных социально-экономических условий в городах и поселках Кемеровской области.

Модель реструктуризации угольной промышленности Кузбасса (рис. 58) представлена в виде пяти функциональных блоков (рис. 59).

- Блок А1 – «производственная сфера»;
- Блок А2 – «социальная сфера»;
- Блок А3 – «жилищная сфера»;
- Блок А4 – «безопасность жизнедеятельности»;
- Блок А5 – «привлечение инвестиций».

Принципиальной особенностью схем, представленных на рис. 58–60, является наличие внутривидовых связей, отражающих взаимодействие этих блоков друг с другом. Фрагмент социального блока показан на рис. 60.

Одной из основных особенностей структурно-функционального моделирования процессов реструктуризации угольной промышленности Кузбасса являлось использование сценарного подхода предупреждения возникновения и анализа развития кризисных ситуаций.

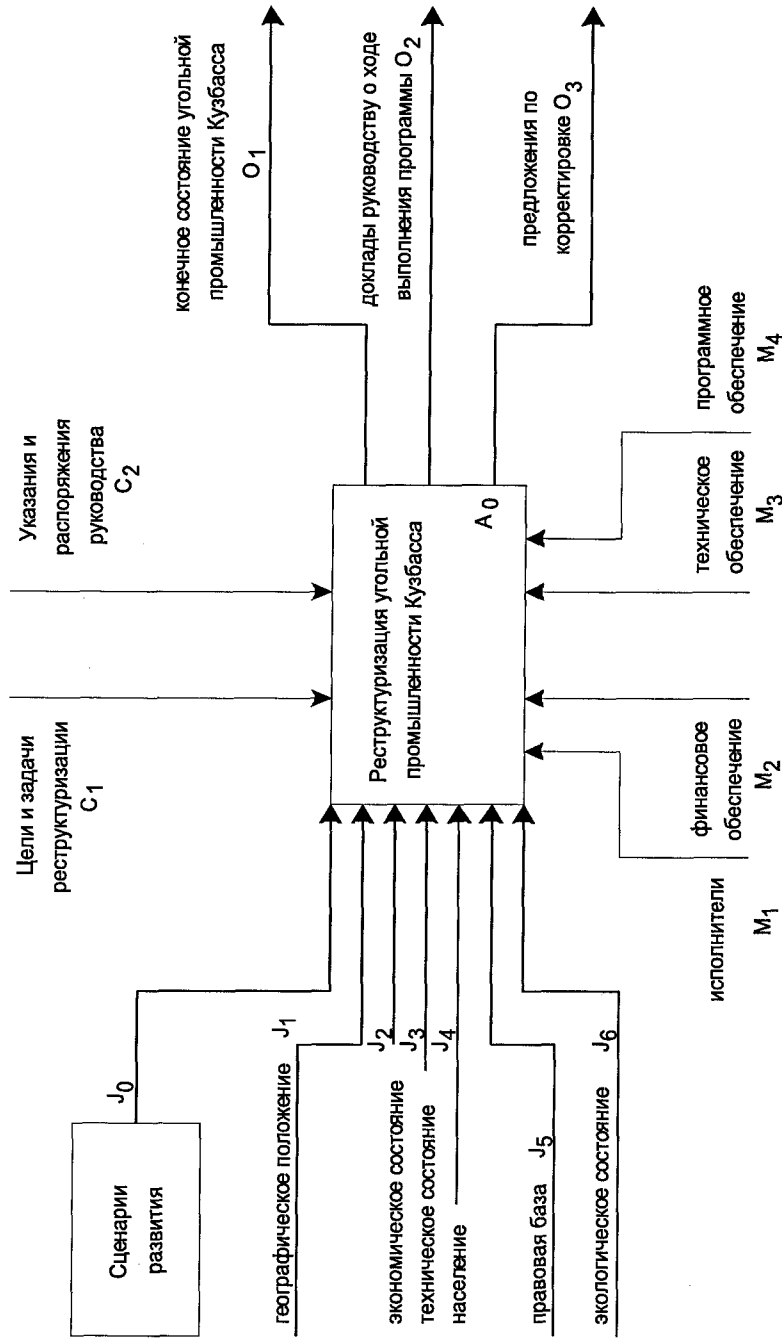


Рис. 58. Верхний уровень модели реструктуризации угольной промышленности Кузбасса

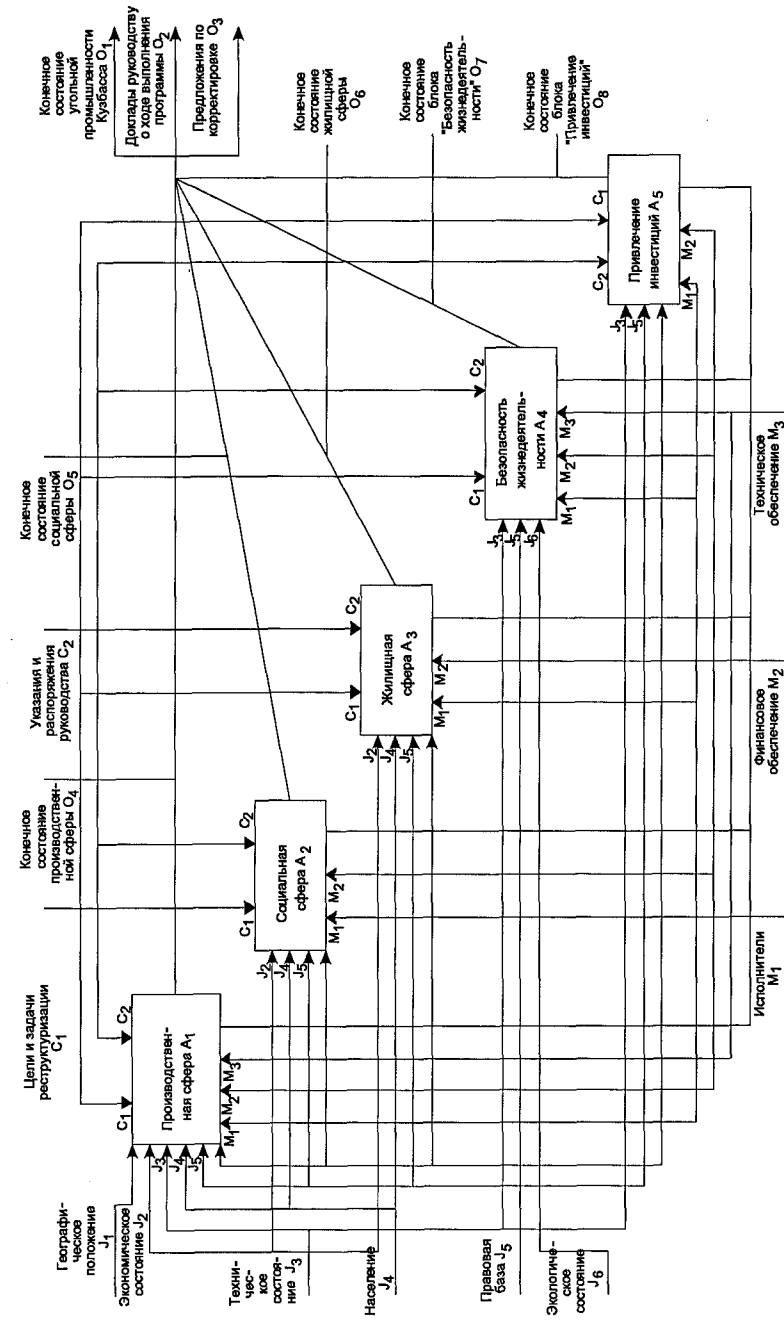


Рис. 59. Структура модели реструктуризации угольной промышленности Кузбасса

### 6.3.2. Социальная политика в моноотраслевых угольных городах Кузбасса

Кузбасс, некогда мощный индустриальный центр страны, во многом определявший ее экономическое развитие, превратился в кризисный период экономики на один из самых депрессивных регионов России, прочно сидящем на дотационной «игле» и ставшим неким подобием «черной дыры» для бюджетных средств. Существенные изменения претерпела структура бюджета кузбасских городов с развитой угольной промышленностью. Значительно сократилась доля собственных средств, возросли дотации из центра. Параллельно с этим наблюдалось значительное падение экономического потенциала региона. Города области, и без того растерявшие за последние годы в силу ряда причин свой производственный потенциал, находились перед реальной угрозой окончательной остановки промышленных предприятий и оставались фактически без каких бы то ни было перспектив. Экономика и социальная инфраструктура не успевали адаптироваться к новым условиям, хотя трудовые ресурсы и материальные возможности имелись в избытке. Происходящие события сопровождалась в области ростом социальной напряженности.

В сложившейся ситуации стратегия финансового оздоровления должна была основываться на переходе от разработки целевых программ развития региона к созданию их аналогов для отдельных городов, каждый из которых имеет свою специфику, не поддающуюся нивелированию в рамках широкомасштабных проектов, к каким и относилась реструктуризация угольной отрасли Кузбасса. При этом в качестве реструктуризации угольной отрасли Кузбасса. При этом в качестве одного из основополагающих критериев выполнения намеченных мероприятий было выбрано решение именно социальных вопросов населения, поскольку нужно было снижать уровень господдержки, менять структуру дотаций, закрывать шахты и развивать альтернативные производства. Без должного внимания к этим вопросам нельзя было рассчитывать на перманентный успех в столь необходимых структурных преобразованиях, осуществляемых в угольной промышленности страны.

Примером типичного моноотраслевого города в Кемеровской области является г. Анжеро-Судженск, где угольная промышленность была градообразующей. Социально-экономическая ситуация здесь во многом определялась состоянием угольного комплекса, поскольку в структуре производства города угледобывающая промышленность занимала 35 процентов.

Если угольная отрасль на российском рынке труда не доминировала, так как в ней работало 1,25 процента от экономически активного населения, или примерно 5 процентов от занятых в промышленности,

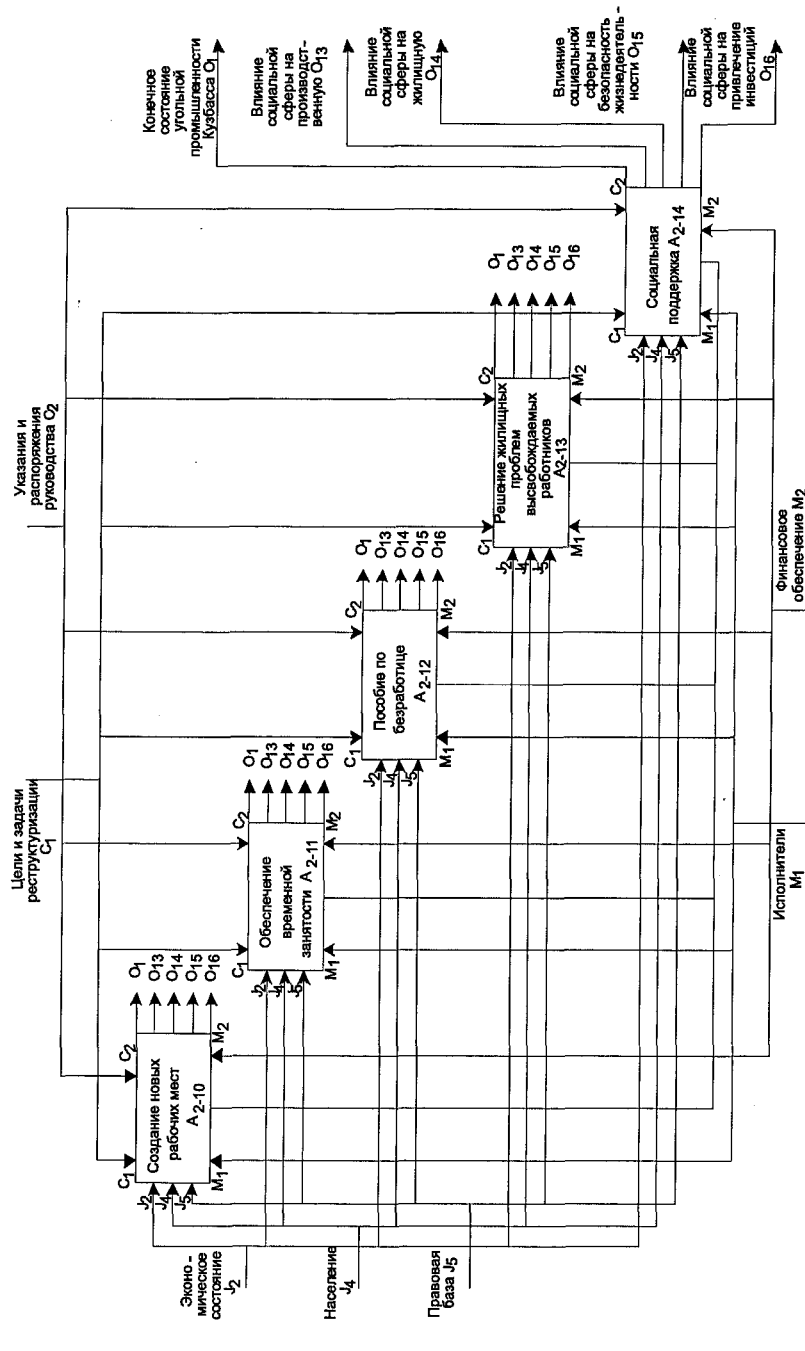


Рис. 60. Фрагмент социального блока структурно-функциональной модели реструктуризации угольной промышленности Кузбасса

то по городу Анжеро-Судженску шахтеры составляли 20 процентов от общего числа занятых. Увеличение социальной напряженности обуславливалось тем, что темпы создания новых рабочих мест не соответствовали быстро происходящим структурным изменениям и массовым высвобождениям работающих в ходе реструктуризации.

Кроме того, имели место сложности в содержании эксплуатируемых площадей жилого фонда, большая часть которого была передана с баланса угольных предприятий и предприятий других ведомств без достаточных инвестиций, необходимых для его содержания и эксплуатации. Снижение объемов капитального ремонта жилого фонда привело к увеличению физического износа жилых домов. В городе сложилось тяжелое положение с инженерными сетями в водо-канализационном хозяйстве, наблюдался дефицит мощностей тепло- и водоснабжения.

Проведенный в сентябре—октябре 1997 года (рис. 61) сценарный анализ развития ситуаций в угледобывающих городах Кузбасса — Анжеро-Судженске, Прокопьевске и Киселевске позволил за полгода предсказать «рельсовую войну» шахтеров города Анжеро-Судженска. К сожалению, Правительство России своевременно не среагировало на предупреждение о возможном переходе в острую фазу на тот момент вялотекущего кризиса.

### 6.3.3. Антикризисная программа города Анжеро-Судженска Кемеровской области в условиях реструктуризации угольной промышленности

Дальнейшее развитие аналитическое направление получило при разработке механизмов финансового реинжиниринга экономики углепромышленных территорий. В качестве пилотного проекта был выбран упомянутый выше моноотраслевой (угольный) город Анжеро-Судженск.

Основной целью предложенной стратегии антикризисной программы города Анжеро-Судженска было повышение наполняемости местного бюджета за счет имеющегося внутреннего потенциала города и продуманной диверсификации производства, а в более длительной перспективе — экономическое и экологическое оздоровление, обеспечение социальной стабильности в регионе.

В основу моделирования процесса реинжиниринга экономики углепромышленного города было положено потоковое программирование, позволяющее рассматривать происходящие процессы на основе взаимосвязи финансовых, материальных и людских потоков. Модель реинжиниринга состоит из таких основных блоков, как бюджетный, производственный, социальный, жилищно-коммунальный и экологический, между которыми установлены определенные взаимосвязи. В общем виде модель представлена на рис. 62.

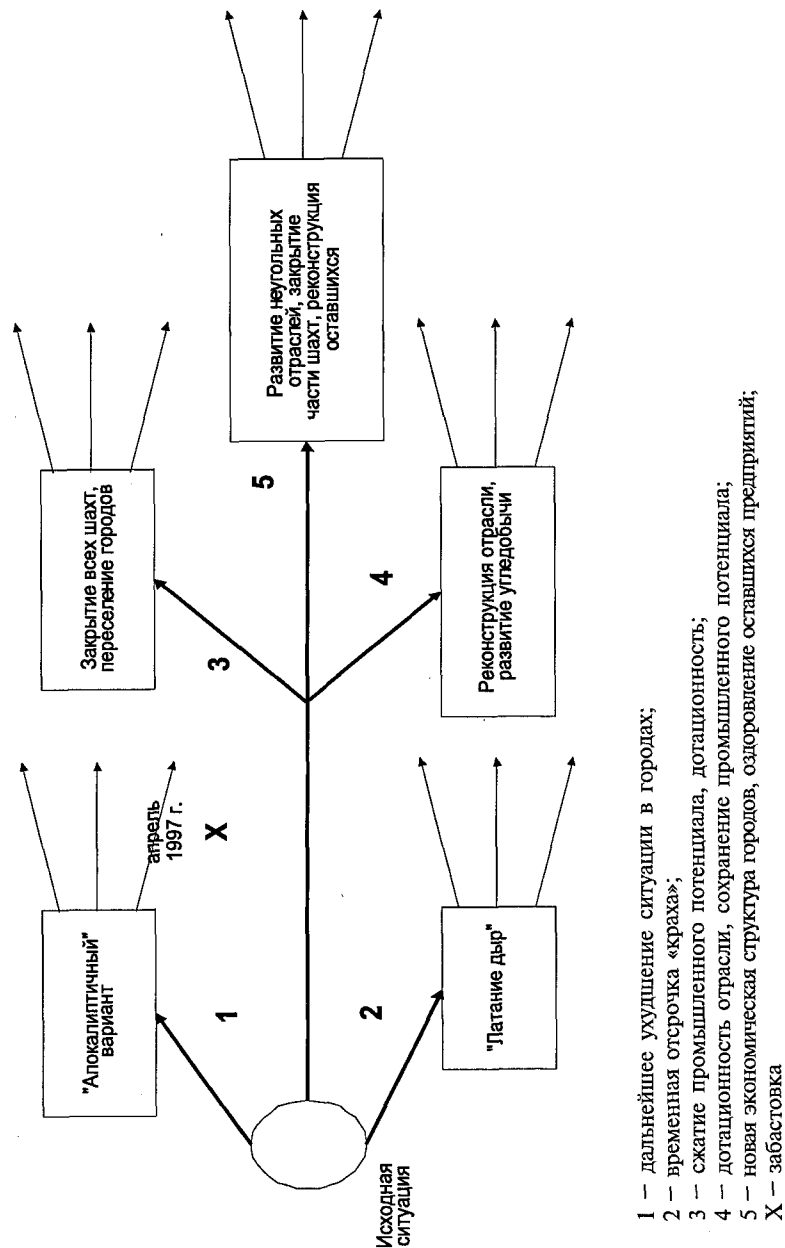


Рис. 61. Сценарий развития кризисных ситуаций в угледобывающих городах Кузбасса





Рис. 62. Концептуальная схема структурно-функциональной модели финансового реинжиниринга углеродного города

Одной из важнейших задач реструктуризации экономики города являлось снижение уровня безработицы, обеспечение рабочими местами высвобождаемых работников закрываемых шахт. Поэтому очень важно было иметь представление о том, как будет меняться ситуация с занятостью населения города при том или ином сценарии развития событий. Разработанная модель включает в себя схему потоков людских ресурсов, которая позволяла отслеживать уровень безработицы, количество занятых в каждой из отраслей экономики города, изменение ситуации с занятостью при том или ином решении, принимаемом руководством города и области.

Для наглядности результаты моделирования были представлены в виде трех сценариев:

- 1 — развитие ситуации в соответствии с антикризисной программой;
- 2 — поддержание угольной отрасли любой ценой;
- 3 — переселение жителей города в другие районы.

На рисунках 63—65 показаны сценарии развития социальной сферы г. Анжеро-Судженска.

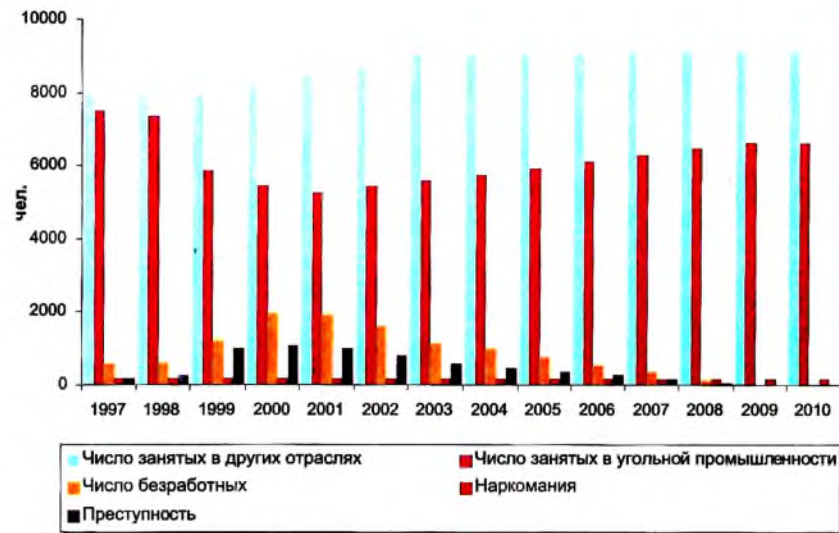


Рис. 63. Сценарий 1— антикризисная программа развития города

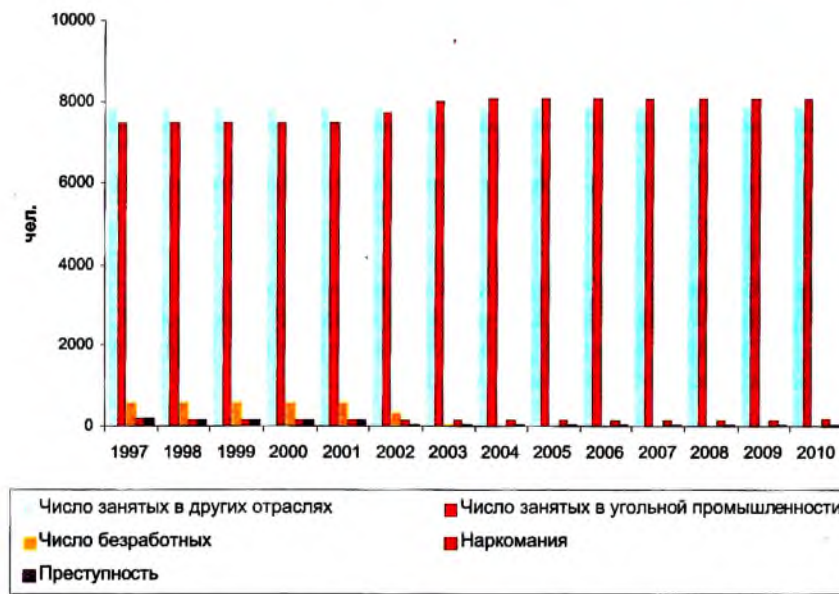


Рис. 64. Сценарий 2 — поддержание угольной отрасли города

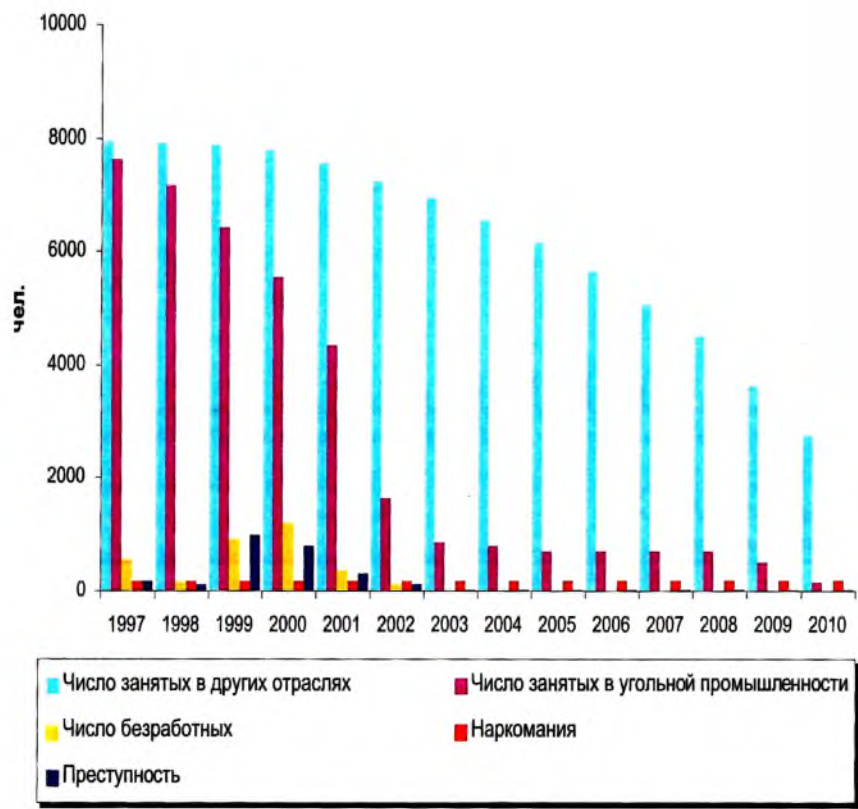


Рис. 65. Сценарий 3— переселение жителей города

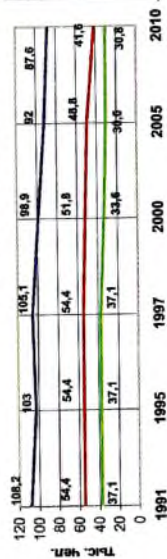
Разработанная в 1997 году на основе потоковой модели финансового реинжиниринга антикризисная программа г. Анжеро-Судженска (рис. 66) прошла проверку временем как по этапам реализации, так и по оценке бюджетных показателей.

**Этапы программы:**

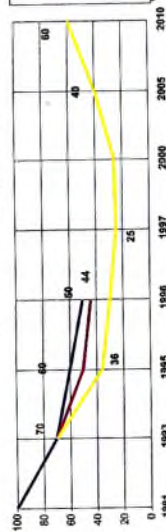
- I. 1997–2000 гг. – выход из депрессии;
- 1997–1998 гг. – экстренные меры;
- 2001–2005 гг. – стабилизация;
- III. 2006–2010 гг. – развитие

**Цель I этапа** – остановить падение производства.  
**Цель II этапа** – выйти по производству на 40% от уровня 1991 г. и бездотационную работу.  
**Цель III этапа** – выйти на развитие с темпом прироста 4–5% в год.

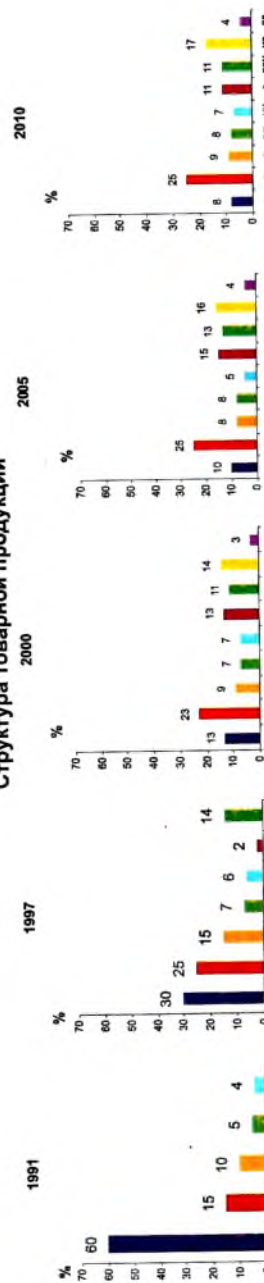
**Численность городского населения**



**Динамика товарной продукции (1991=100)**



**Структура товарной продукции**



**Обозначения:** У – угольная промышленность; М – машиностроение; П – пищевая промышленность; Э/Э – электроэнергетика; ЧМ – черная металлургия; Ф – фармацевтическая промышленность; ПСМ – промышленность стройматериалов; МБ – малый бизнес; ПР – прочие.

Рис. 66. Главные особенности антикризисной программы г. Анжеро-Судженска

#### 6.4. Социально-экономическое программирование комплексной реструктуризации углепромышленных территорий

Кроме Кузбасса, программы реструктуризации угольных отраслей были разработаны для Свердловской, Челябинской, Пермской областей и Республики Башкортостан, что позволило на их основе подготовить основные положения социально-экономического программирования комплексной реструктуризации углепромышленных территорий, которая включает:

- диагностику социально-экономического состояния и прогнозирование развития территорий;
- разработку социально-экономических программ структурных преобразований;
- формирование механизма реализации программ;
- обоснование государственной региональной политики органов власти всех уровней (федеральной, субъектов Федерации, муниципальной);
- мониторинг изменения социально-экономического состояния территорий.

Основные направления комплексной реструктуризации экономики углепромышленных территорий приведены на рис. 67.



Рис. 67. Основные направления реструктуризации экономики углепромышленных территорий

В основу механизма вывода из кризиса положена общая открытость интересов и целей, преследуемая участниками хозяйственной деятельности углепромышленных территорий при разработке сценариев структурных преобразований, базирующаяся на необходимости согласования интересов. Антикризисные управляющие воздействия вырабатывались с учетом специфики каждого региона.

На первом этапе этого подхода в результате технологизации и классификации 80 муниципальных углепромышленных образований было выделено пять классов (групп) углепромышленных регионов:

- монопрофильный район без предпосылок развития угольной и создания других отраслей;
- монопрофильный район с перспективой создания новых угольных предприятий;
- монопрофильный район с наличием предпосылок для создания новой отрасли;
- район с независимыми отраслями;
- район со смежными с угольными отраслями.

Каждая группа районов отличается от других комплексом своих специфических возможностей социально-экономического развития и, соответственно, системой социальной защиты высвобождаемых работников угольной отрасли. Поэтому для каждой группы районов была сформулирована общая (типовая) модель рационального направления социально-экономического развития, отражающая определенные сочетания классификационных признаков. Построение моделей осуществлялось на основе сопоставления затрат на реализацию возможных сценариев развития района (по развитию действующих отраслей, созданию новых, расширению социальной инфраструктуры) и формирования соответствующих требований, обеспечивающих выбор рационального варианта. Анализ необходимых затрат (в том числе инвестиций) на развитие действующих и создание новых отраслей района, а также на его жизнеобеспечение в процессе их функционирования позволял производить оценку способности или неспособности района к выживанию и возможности социальной защиты населения в условиях рынка.

В качестве примера можно рассмотреть модель для района со смежными отраслями. В этом случае при закрытии шахт возможны следующие исходные предпосылки и пути решения социально-экономических проблем.

Если шахты в районе должны закрываться строго в соответствии с принятой программой реструктуризации отрасли, а остающиеся в работе не в полной мере обеспечивают смежные отрасли угольной про-

дукцией, замена которой на другие виды сырья (включая и привозной уголь) невозможна, то мере сворачивания угледобычи в районе должны сокращаться объемы производства этих смежных отраслей. При отсутствии предпосылок для создания в районе других, независимых от угольной отраслей, высвобождаемые работники, как угольной, так и других отраслей, должны переселяться в другие районы Российской Федерации. В этом случае экономико-математическая модель вывода района из кризиса выглядит следующим образом:

$$W_{ef}^{(T)} = \sum_{t=1}^T \Delta\tau_t \sum_{i=1}^n \left( K_{m,i} \cdot \omega_i^{(t)} - \frac{K_{m,i}}{q_i^{(t)}} \cdot \bar{\omega}_i^{(t)} \right) \cdot Q_{m,i}^{(t)} \rightarrow \max$$

$$\left. \begin{aligned} \sum_{i=1}^n Q_{m,i}^{(t)} &= Q_m^{(t)}; (i = \overline{1, n}; t = \overline{1, T}); \\ Q_{m,i}^{(t)} &\geq 0; (i = \overline{1, n}; t = \overline{1, T}); \\ Q_{m,i}^{(t)} &\leq \frac{Q_m^{(t)}}{K_{m,i}}; (i = \overline{1, n}; t = \overline{1, T}), \end{aligned} \right\}$$

при ограничениях:

где:

$W_{ef}^{(T)}$  – суммарный экономический эффект, получаемый от функционирования угольной и смежных с ней отраслей с учетом затрат на социальную защищенность высвобождаемых работников всех отраслей, включая угольную, в течение периода  $T$ ;

$Q_{m,i}^{(t)}$  – объем угольной продукции, поставляемой шахтами  $i$ -ой отрасли, на отрезке  $\Delta\tau$ , т/мес.;

$\omega_i^{(t)}$  – прогнозируемый доход, полученный  $i$ -ой отраслью от реализации единицы своей продукции на отрезке  $\Delta\tau$ , руб./ед. пр.;

$\bar{\omega}_i^{(t)}$  – средние затраты на социальную защиту одного высвобождаемого работника на отрезке  $\Delta\tau$ , руб./чел. мес.;

$q_i^{(t)}$  – выработка продукции (производительность) по  $i$ -ой отрасли, приходящаяся на одного ее работника на отрезке  $\Delta\tau$ ;

$Q_m^{(t)}$  – суммарный объем угольной продукции, производимый шахтами для смежных отраслей на отрезке  $\Delta\tau$ , т/мес.;

$K_{m,i} = \frac{Q_i^{(1)}}{Q_m^{(1)}}$ , ( $k > 0$ ) – отношение объема производимой продукции

$i$ -ой отрасли к объему потребляемой угольной продукции, определяющее удельный объем продукции  $i$ -ой отрасли, производимый за счет потребления тонны угольной продукции, кол. пр./т.

Несмотря на все усилия, направленные на решение социальных проблем, возникающих в результате реструктуризации углепромышленных территорий, следует признать, что уровень их кризисности еще довольно высок.

### 6.5. О некоторых итогах реализации социальной политики

Анализ промежуточных итогов реструктуризации, который проводился как производственными, так и представителями фундаментальной науки, обнаруживает весьма примечательную особенность. Если предусмотренные в проекте реструктуризации мероприятия производственной и технологической направленности по большинству позиций либо выполнены, либо близки к завершению, то этого никак нельзя сказать о преобразованиях в социальной сфере. Сегодня можно утверждать, что с самого начала реструктуризации отсутствовала прочная институциональная связь между экономическими и социальными ее аспектами. Это выражается, в частности, в том, что данные аспекты относятся в большинстве случаев к компетенции различных федеральных министерств и ведомств.

Завершение приватизации должно сопровождаться изменением подходов к обеспечению социальных гарантий работникам отрасли. В свою очередь, это изменение должно найти отражение в законодательстве. Проблема здесь заключается в том, что действующее законодательство, регламентирующее частную, приватизированную угольную промышленность, сохраняет в себе многие рудименты социального социально-экономического уклада. Прежде всего речь идет об обеспечении занятости высвобожденных работников угольной отрасли, о повышении крайне низкого (в целом по отрасли) уровня заработной платы, о переселении шахтерских семей, проживающих в ветхом жилье, а также о их переселении из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей при ликвидации угледобывающих предприятий. Имеется в виду организация подготовки квалифицированных кадров для работы в новых экономических условиях. Наконец, законодательным образом должно быть отрегулировано и решение текущих коммунально-бытовых проблем населения угледобывающих регионов — например, обеспечение работников и пенсионеров угольных предприятий бесплатным (пайковым) углем и пр.

Не снята с повестки дня проблема аварийного и ветхого жилья, переселение с Крайнего Севера. Наибольшую остроту приобрел за

последние годы вопрос переселения граждан из аварийного и ветхого жилья. Особенно — из шахтерских бараков, расположенных в зонах, «подработанных» угольными пластами. Жить в таких домах стало невозможно по критериям безопасности. Многие дома подтоплены. В подвалах скапливается метан, выделяемый из заброшенных выработок.

Для расселения людей из физически изношенного жилого фонда принята специальная Федеральная программа «Жилище», но финансируется она из рук вон плохо. На эти цели из средств господдержки отрасли выделено 1,7 млрд руб., или 18 процентов необходимой суммы, составляющей 7,9 млрд руб. И это при том, что согласно технико-экономическому обоснованию закрытия 188 горных предприятий с 1994 года всего по России должны были переселить 36,1 тыс. семей. Реально же такое финансирование позволило решить эту задачу лишь для 12,7 тыс. семей. Например, в 2002 году из федерального бюджета выделено 42,5 млн руб., что не превышает 11 процентов уровня финансирования предыдущего 2001 года, хотя и тогда на решение этой проблемы было направлено всего 375,8 млн руб.

Одна из особенностей этой проблемы заключается в неравномерности распределения аварийного и ветхого жилья по регионам. Например, в Красноярском крае, Челябинской и Читинской областях, а также на Сахалине задача переселения семей из аварийного и ветхого жилья в значительной мере решена.

В Ростовской области и Приморском крае расселена примерно половина шахтерских бараков. И поскольку в абсолютных цифрах количество семей, нуждающихся в новом жилье, здесь невелико (соответственно, 2,4 тыс. и немногим более 600 семей), прогноз, как говорится, можно считать благоприятным.

Наиболее трудная ситуация сложилась в Кемеровской области. Из более чем 16,7 тыс. семей, которые нужно переселить, новое жилье получили лишь около 3 тысяч.

Решение проблемы затрудняется тем, что средства государственной поддержки предоставлялись в последние годы на переселение только из ветхого жилья, находящегося на горных отводах ликвидируемых шахт. Между тем за их пределами до сих пор в таком же аварийном, подлежащем сносу жилье проживают десятки тысяч семей, и их судьба вплоть до последнего времени волновала лишь администрации угледобывающих регионов.

За 1996—2001 годы на «Большую землю» из республик Коми и Саха (Якутия), Сахалинской и Магаданской областей, Чукотского автономного округа перебрались только 5,9 тыс. шахтеров из 42,9

тыс., которые по действующему законодательству имеют право на безвозмездные жилищные субсидии. Нетрудно посчитать, что при подобных темпах процесс растянется на десятилетия.

Не требует, по-видимому, подробного обоснования острота проблемы занятости в угольной отрасли. Красноречив сам по себе тот факт, что Правительство России предполагало, что в целом по стране для шахтеров, уволенных в ходе реструктуризации, будет создано 160 тысяч новых рабочих мест. На деле же их появилось только около 30 тысяч. И это при по-настоящему массовом характере сокращений. За 1994—2001 годы общая численность персонала в отрасли сократилась на 520,1 тыс. человек, или в 2,5 раза. В наибольшей мере это коснулось трех угледобывающих регионов — Кемеровской и Ростовской областей, где количество рабочих мест сократилось, соответственно, на 196,8 и 101,9 тыс., а также Республики Коми, где сокращено 41,8 тыс. шахтеров.

К сожалению, ситуация остается крайне тревожной. Не снижается острота социальных проблем, связанных с массовой безработицей в угольных регионах. Так, на начало 2004 года уровень зарегистрированной безработицы составил:

- в Кемеровской области — 3,3;
- в Ростовской области — 1,4;
- в Республике Коми — 2,7;
- в Тульской области — 1,32;
- в Красноярском крае — 9,0;
- в Магаданской области — 4,4.

В среднем по России этот коэффициент на тот период оценивался в 2,3.

Некоторые специалисты, анализирующие проблемы занятости, отмечают, что они обусловлены двумя основными группами причин.

Во-первых, по их мнению, сохранилась инерция социалистических подходов в социальной политике. Не принимаются, считают они, назревшие решительные меры по оптимизации количественного состава персонала угледобывающих предприятий, особенно уже подвергнувшихся реструктуризации. В действительности же, дело здесь не в «социалистической инерции», а в опасении региональных властей, что такие меры могут иметь резко негативные социальные последствия, в их стремлении действовать по принципу «не навреди». Это — испытанный богатой практикой принцип. Но когда он абсолютизируется, результат может оказаться противоположным. Наглядный пример — ситуация в Печорском бассейне. Большая часть угледобывающих предприятий остается здесь в государственной

собственности, и хотя положение дел год от года ухудшается, необходимых мер своевременно не принимается. На деле это ведет не к решению существующих проблем, в том числе связанных с занятостью, а к неоправданному их затягиванию и углублению кризисных тенденций.

Во-вторых, сами экономические трудности, переживаемые в угледобывающих регионах, объективно тормозят развитие их социальной инфраструктуры. Речь, прежде всего, идет о недостаточном финансировании социальной сферы, неблагоприятной экологической обстановке, сокращении доходов региональных бюджетов, в том числе из-за уменьшения налоговых платежей со стороны угольных предприятий.

Программы по увеличению занятости населения, реализуемые в шахтерских городах, остаются столь же неадекватными масштабам высвобождения из отрасли трудовых ресурсов.

В числе мер, требующих внимания федеральных и региональных властей, а также определенного бюджетного обеспечения – повышение территориальной мобильности рабочей силы, которая регулируется пропорциональным развитием рынков жилья и труда в угледобывающих регионах, а также совершенствование ротационной системы формирования трудовых ресурсов, включая вахтовый метод.

Важнейшее место в кругу социальных проблем развития угольной отрасли занимают уровень доходов и профессиональные льготы шахтеров. Ее актуальность сохраняется на протяжении всего периода реформ, то есть практически полтора десятка лет.

Хотя за последние пять лет заработная плата в среднем по отрасли выросла почти в 2,8 раза, ее уровень остается самым низким в топливно-энергетическом комплексе страны. По данным за 2003 год, среднемесячный размер зарплаты составил 7,8 тыс руб., против, например, 24,7 тыс руб. в газовой промышленности, 19,4 тыс руб. – в нефтедобывающей и 9,1 тыс руб. – в электроэнергетике. В целом же, по среднемесячному размеру заработной платы во всех отраслях промышленности, угольщики сегодня находятся не выше шестого места. Вплоть до 90-х годов они занимали третье место и стабильно входили в число наиболее престижных, как уже отмечалось, и высокооплачиваемых профессий.

Таким образом, успешное решение проблем социального характера в угольной промышленности требует разумного, сбалансированного сочетания экономической эффективности и надежной социальной защищенности работников в рыночных условиях. Это, в частности, означает, что груз ответственности за социальную ста-

бильность и исполнение соответствующих гарантий для шахтеров должен неуклонно перераспределяться между государством и новыми собственниками угледобывающих предприятий. Совершенно очевидно при этом две вещи: во-первых, ключевую роль при таком перераспределении будет играть законодательное регулирование деятельности отрасли, осуществляемое в общих рамках реформирования российской экономики и, во-вторых, успешное, отвечающее требованиям времени развитие угольной отрасли и, следовательно, преодоление трудностей социального характера возможны как цель и результат реализации сильной, стратегически точно просчитанной промышленной политики государства.

## ГЛАВА 7

### РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ И КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА

#### 7.1. Состояние вопроса и основные проблемы

Специфической, объективной особенностью горных предприятий, прежде всего угледобывающих, является их повышенная техногенная опасность, непрерывное ухудшение и усложнение горно-геологических и природно-климатических условий ведения работ. Отсюда неординарные, существенно повышенные по сравнению с другими отраслями требования к занятому здесь персоналу, его компетенции и профессиональным знаниям.

И, конечно, особую актуальность это приобретает в период становления и развития рыночных отношений, когда на первый план в управленческой деятельности собственников и менеджмента вышла главным образом прибыльность компаний, достигаемая зачастую посредством использования чисто финансовых инструментов. В то же время вопросы повышения технического уровня, создания безопасных условий производства и труда отходят как бы на второй план.

Проводимые в угольной промышленности, как и во всей стране, реформы сопровождались существенными потерями качества кадрового потенциала в широком понимании этого слова. Действовавшая ранее иерархическая система подготовки, повышения квалификации и назначения кадров претерпела глубокую эрозию. Это тем более досадно, что в свое время наше государство в сфере эффек-

тивной кадровой политики занимало лидирующее положение. Всемирно известный лауреат Нобелевской премии в области экономики В. Леонтьев (США) так, например, высказался по данному поводу: «С высоты своего возраста и опыта, сравнивая, я могу ответственно заявить, что более работоспособных, квалифицированных и породочных людей не найти ни в одной стране мира».

Сегодня обеспечение минерально-сырьевого комплекса, а угольного комплекса особенно, специалистами высшей квалификации (да и рабочими) вызывает, как говорится, настоящую головную боль у многих руководителей горно-добывающих компаний. Практически ни в одной горной отрасли нет цельной программы планомерной системной подготовки и повышения деловых и профессиональных знаний специалистов в области управления, экономики, техники и технологии применительно к рыночным условиям.

Не лучше положение на горных предприятиях и с кадрами среднего руководящего звена.

В результате сворачивания геолого-разведочных работ особенно тяжелые кадровые потери понесла геологическая служба.

В настоящее время средний возраст всех специалистов увеличился более чем на 10 лет и приблизился к пенсионному (свыше 45 лет). Выборочный анализ показывает, что в последние годы только 6 – 8 процентов выпускников горных кафедр вузов и техникумов идут работать по специальности. Приходится признать, что мало кто из молодежи хочет связывать свое будущее с угольной отраслью.

Участились случаи, когда руководителями горных предприятий и крупных компаний назначаются лица, не имеющие необходимой специальной профессиональной подготовки. Можно с уверенностью утверждать, что в ряде регионов это одна из основных причин роста числа крупных аварий, нередко с тяжелыми последствиями.

Резко сократилось, причем не всегда оправданно, число занятых в горной науке. Серьезную озабоченность вызывает массовая в ряде отраслей замена известных ученых-организаторов горных научно-исследовательских организаций, по сути, простыми администраторами. Усилились процессы распада творческих научных и конструкторских школ, «утечки мозгов» и соответственно ослабления отечественного инновационного потенциала.

Негативная тенденция с подготовкой и закреплением кадров обусловлена рядом проблем как на государственном, так и на корпоративном уровнях.

Укрупненно к числу таких основных проблем следует, прежде всего, отнести:

- отсутствие утвержденной Правительством страны государственной кадровой политики на среднесрочную и долгосрочную перспективу;
- снижение престижа инженерно-технических специальностей с началом рыночных реформ. Из-за низкой социальной репутации угольной промышленности подготовка горных инженеров пережила определенный кризисный период (снижение конкурса в вузы на инженерные специальности, преодоление которого наметилось только в самое последнее время, значительное сокращение числа слушателей в действующих подразделениях повышения квалификации);
- рост так называемой «внутренней эмиграции» из-за неэффективности системы закрепления кадров, когда молодые горные инженеры не желают работать по своей специальности и уходят в другие сферы деятельности;
- фрагментарный характер федеральных программ переподготовки управленческих кадров. Учебные планы федеральных учебных центров главным образом ориентированы на подготовку менеджеров по западным теоретическим стандартам, тогда как для отечественных горных отраслей в современных условиях нужны специалисты для эффективного управления и в условиях дерегулированной экономики;
- отсутствие в большинстве горных компаний системы и программ непрерывной фирменной подготовки и переподготовки руководителей-профессионалов для среднего и высшего менеджмента, способных по своим знаниям, навыкам и мировоззрению обеспечивать решение сложных вопросов развития своих организаций в рыночных условиях;
- серьезные трудности научно-технических центров, научно-исследовательских и проектных институтов, а также вузов в части подготовки лидеров высшей квалификации. Во многом это объясняется весьма ограниченными экономическими возможностями для оплаты труда научных и преподавательских кадров, развития современной научной инфраструктуры и инновационной деятельности.

И это — далеко не полный перечень издержек в современной кадровой политике.

Для того чтобы переломить такую, в общем-то, весьма тревожную тенденцию в кадровой политике, исправить допущенные промахи и недостатки, необходимо принять, желательно как можно в более сжатые сроки, совместные государственно-корпоративные

меры, которые бы учитывали нынешний этап становления рыночных отношений. Промедление с восстановлением и укреплением кадрового потенциала может стоить и предприятиям, и экономике в целом больших трудовых, материальных и финансовых затрат.

## 7.2. Основные задачи государственной и корпоративной кадровой политики

Определяющее значение отраслей минерально-сырьевого сектора, включая угольную, в решении социально-экономических проблем страны делает первостепенной задачей значительного повышения эффективности управления горными предприятиями и организациями и, следовательно, коренного совершенствования кадровой политики. Ее разработка и реализация должны рассматриваться в современных условиях в качестве неотложной задачи как на уровне государства, так и в корпоративной сфере.

В угольной промышленности, опять-таки в силу ее специфики, и прежде всего высоких эксплуатационных и инвестиционных затрат, уже длительный период продолжается процесс смены собственников. К сожалению, большинство из них мало озабочены развитием отрасли, главное для них получить прибыль, причем любой ценой и в короткие сроки. Им не до кадровой политики.

Именно поэтому накопившиеся серьезные проблемы нормативно-правового, экономического и организационного характера требуют своего решения на единой методологической основе. И без активной регулирующей и координирующей роли государства в этой большой, очень сложной и ответственной работе здесь, видимо, не обойтись.

Если рассматривать роль государства в сфере подготовки и закрепления кадров, то стратегическим направлением его деятельности должно стать создание для этого соответствующих условий, своеобразных «правил игры», в том числе для более эффективно использования специалистами своих профессиональных знаний и способностей.

Начать, вероятно, надо с разработки принципиальных положений, своего рода концепции проведения государственной кадровой политики, без чего успешно решить многие кадровые проблемы будет не просто, если вообще возможно. Особенно в переходный период становления и развития рыночных отношений, и особенно в отраслях, кардинально реформируемых, к тому же с повышенной техногенной опасностью.

Только с использованием соответствующих рычагов федерального уровня возможно, например, добиться того, чтобы замещение руководящих должностей, связанных с обеспечением безопасности и безаварийной работы горных организаций, осуществлялось только дипломированными горными инженерами. Это требование надо непременно предусматривать и при выдаче лицензии на разработку месторождений полезных ископаемых.

Одна из первостепенных задач, прежде всего федерального уровня, — создание современной технической базы для научных исследований и подготовка на ее основе научных кадров, в том числе для научных центров, кадров преподавателей для вузов.

Представляется, что организация работы по подготовке, повышению квалификации и переобучению горных специалистов должна основываться на общегосударственных методологических принципах, таких как:

- проведение периодических специальных исследований в целях обоснования потребности в специалистах различного профиля, выработка критериев отбора кадров исходя из задачи обеспечения конкурентоспособности и рентабельности горного производства;
- организация научной экспертизы уровня компетентности кадров, работающих в горной промышленности, в сопоставлении с мировым уровнем и подготовка соответствующих рекомендаций;
- выработка критериев отбора кадров в резерв на выдвижение, организация и совершенствование системы их подготовки и переподготовки;
- усиление связей высшей профессиональной школы с производством, обеспечение условий для обязательной стажировки студентов и последующего их трудоустройства;
- укрепление и развитие инфраструктуры высшего, средне-технического и послевузовского образования.

Особого внимания заслуживает вопрос подготовки специалистов высшей квалификации. Во время обучения студенты должны хорошо усвоить фундаментальные общеинженерные, горно-геологические и экологические циклы дисциплин в их современном понимании, приобрести также определенные навыки научно-исследовательской деятельности.

Немало существующих проблем вузовского образования возможно и следует решать на основе соглашений между институтами и горными организациями, предусматривающими выполнение совмест-



ного комплекса мероприятий организационного, учебного и научно-практического характера. Основные задачи таких соглашений — обеспечение отбора абитуриентов, переход на многоуровневую систему подготовки кадров, включая подготовку рабочей молодежи к обучению в вузе, организация обязательной производственной практики студентов, привлечение их к участию в проведении научно-исследовательских работ по проблемам, интересующим горное производство и горную науку. В последнее время значительная часть выпускников получает дипломы, порой ни разу не спустившись в шахту.

Систему обучения следует строить таким образом, чтобы будущий специалист в процессе практической деятельности имел достаточный вузовский «фундамент» профессиональных знаний для самостоятельного выявления и грамотного решения производственных и управленческих вопросов и проблем, включая подготовку обоснованных предложений по выбору перспективных направлений развития своей компании. Причем, и это сегодня немаловажно, он должен не только хорошо знать технологию производства, но и уметь устанавливать конструктивные взаимоотношения с работающими вместе с ним коллегами.

Управление быстропротекающими технологическими процессами на угольных предприятиях нового типа предъявляет особые квалификационные и психофизиологические требования к персоналу, в первую очередь менеджерам. Потребуется разработка не только более совершенных программ и средств обучения и тренировки, но и специальной системы тестов для селекции и воспитания работников, способных овладеть методами управления, по сути, в экстремальных условиях.

С учетом особой значимости горных отраслей для социально-экономического развития страны, большой личной ответственности горных инженеров и опасности их труда заслуживает также внимания вопрос существенного повышения их статуса. Полезно вспомнить, что начиная с Петра I, давшего «старт» развитию в России горного дела, к специалистам горного профиля всегда было особое отношение, они пользовались целым рядом привилегий социального характера, в том числе в оплате труда, обеспечении жильем и др. Безусловно, времена и обстановка меняются, но в России по-прежнему неизменным остается определяющая роль сырьевого сектора и занятых в них специалистов в укреплении российской экономики. Не учитывать этого нельзя.

Существенные качественные изменения необходимы и при проведении корпоративной кадровой политики.

Переход к рыночным отношениям сопровождался заметным изменением структуры занятости, сужением сегмента непосредственного участия государства в обеспечении достойного социального положения работников и их семей. Сегодня благосостояние большей части трудящихся угольной отрасли зависит от частных предпринимателей. Но пока, к сожалению, можно констатировать, что, за редким исключением, возросла неудовлетворенность кадров своим положением в коллективе, в том числе безразличным, по сути, отношением общества к их профессиональным способностям (как к рабочим, так и к дипломированным специалистам), уровню оплаты труда, решению социальных вопросов, особенно в части возможности приобретения достойного жилья.

Предприниматели весьма медленно осознают, что без поворота к человеку-профессионалу выжить, и тем более добиться успеха, в условиях жесткой конкуренции практически невозможно. Многие из них все еще слабо владеют сложными управленческими навыками формирования эффективной корпоративной системы работы с персоналом.

Хотя кое-где стали появляться предприятия, где, например, пришедшие после окончания вуза горные специалисты сразу же ощущают заботу о себе. Им создаются условия для повышения уровня специальных знаний и общей культуры, овладения искусством управления производством с использованием современных экономических и технических средств. Буквально с первых шагов трудовой деятельности молодым специалистам прививают заинтересованность в хорошем выполнении порученной работы, чувство здорового карьеризма.

В рамках корпоративной (фирменной) кадровой политики повсеместно должна действовать система непрерывного фирменного образования и переподготовки кадров, включающая специальные программы адаптации молодых специалистов на производстве, «управления» карьерой руководителей на всех уровнях.

В этой связи вряд ли стоит доказывать, что без усиления непосредственно на предприятиях и в компаниях роли и значения кадровых и социальных служб охватить в полном объеме весь комплекс трудовых, финансово-экономических, социально-психологических, образовательных и информационных проблем специалистов практически невозможно.

Вопросы работы с персоналом, его профессиональной переподготовки, а также необходимый минимум социальных гарантий для этого персонала следует непременно включать в коллективные договоры, отраслевые и региональные тарифные соглашения работо-

дателей и представителей работников, используя и развивая для этого существующий механизм социального партнерства государства, работников и работодателей.

Актуальность в современных условиях государственной и корпоративной политики в сфере подготовки и закрепления высококвалифицированных инженерно-технических и научных кадров для угольной и других отраслей сырьевого сектора экономики страны определяется их ключевой ролью в решении поставленных руководством нашего государства задач по удвоению темпов экономического роста, переводу страны на инновационный путь развития. Достижение намеченных целей в конечном счете будет зависеть от создания прогрессивной системы формирования и эффективного использования отечественного кадрового потенциала.

Настало время постепенного восстановления исторически сложившегося со времен Петра I высокого социального статуса горного специалиста.

# РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ И НОВАЯ ПАРАДИГМА РАЗВИТИЯ

## ГЛАВА 1

### МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СТРАТЕГИЮ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

#### 1.1. Мировое энергохозяйство в условиях глобализации экономики

Особенностью развития современного мира являются процессы глобализации, определяющие перевод мирового экономического пространства в качественно новое состояние. Важнейшим фактором ускорения этих процессов является растущая зависимость мировой экономики от состояния минерально-сырьевой базы, в первую очередь топливно-энергетических ресурсов.

Экономическая взаимозависимость стран всего мира стимулируется как объективной потребностью в росте трансграничного обмена товарами, услугами, новыми технологиями и международных потоков капиталов, так и субъективными намерениями развитых стран с их политикой расширения своих зарубежных рынков сбыта товаров в обмен на присвоение минерально-сырьевых ресурсов.

За последние два десятилетия число людей, чья жизнь находится в прямой или косвенной зависимости от глобальных рынков, почти удвоилось. Преимуществами глобализации пользуются все высокоразвитые индустриальные страны, прежде всего США, Канада, государства Европейского союза, Япония и Австралия [10].

Мировые финансовые рынки оказывают огромное влияние на экономические условия использования минеральных ресурсов. Образовавшаяся гигантская система перекачивает капитал на финансовые рынки, контролируемые странами индустриального ядра, а

затем переносит его в форме кредитов или прямого вторжения транснациональных корпораций в страны периферии или полупериферии. Это ведет не к равновесию, а к поглощению новых рынков и ресурсов.

Разумеется, наиболее привлекательными для такого вторжения капитала являются страны, богатые дефицитными минеральными ресурсами. Причем при первых же признаках неприятия ими так называемых «западных ценностей», последние насаждаются военной силой или государственными переворотами. К слову, мало кто информирован о том, что в недрах Косово, бывшей провинции Югославии, оккупированной США, содержится половина мировых запасов меди.

Для оправдания этой политики странами «золотого миллиарда» привлечены мощные интеллектуальные силы. Они стремятся убедить мировое сообщество в губительности повторения конфликтов прошедшего века расчлененного мира и в гарантии, благодаря политике глобализации, мирного устойчивого развития в обозримой перспективе.

Государственные деятели, предприниматели и ученые, прежде всего развивающихся стран, рассчитывающие в этих условиях на резкое ускорение темпов промышленного роста, недооценивают или надеются обойти сопутствующие глобализации трудности. Россия, с трудом преодолевающая разруху «смуты» 90-х годов, не является исключением из их числа, выдвигая собственные условия и сроки выполнения жестких требований глобализации в части ценообразования и свободной конкуренции, прежде всего в сфере топливно-энергетического комплекса.

Важнейшим следствием прогнозируемой стабилизации мировой экономики, в том числе российской, становится долговременный устойчивый рост потребности в топливно-энергетических ресурсах. Разумеется, рост потребления энергоресурсов в России будет отличаться своеобразием с учетом масштабов и отраслевой характеристики ее топливно-энергетического комплекса, а также темпов структурной перестройки «утяжеленной» в части энергоемкости экономики. Тем не менее возрастающая взаимозависимость и постепенное сглаживание различий экономик стран мира все более предопределяет сближение основных тенденций их развития и в сфере энергопотребления.

В этой связи, прогнозируя дальнейшую судьбу угольной промышленности России, в первую очередь следует иметь в виду отмечающиеся всеми исследователями мировой экономики сложившиеся в мире крупные циклы производства и потребления энергоресурсов, так называемые уклады или эпохи, связанные с цикличностью развития макроэкономических систем.

На протяжении 50—80-х годов прошлого столетия отмечается явно выраженный переход от продолжительной угольной энергетической эпохи (длившейся со второй половины XIX-го века и до середины XX-го столетия) к нефтегазовому периоду 60-х годов, затем под влиянием энергетического кризиса к угольно-газовому и атомному периоду 70-х годов и, наконец, к энергосберегающей эпохе, когда главными факторами становятся надежность получения энергоносителей из диверсифицированных источников и обеспечение опережающих темпов прироста ВВП относительно энергопотребления.

Как уже указывалось ранее, фазы развития экономического цикла определяются условиями технологических сдвигов, происходящих в технико-экономической сфере. Соответственно динамика смены энергетических укладов определяется, прежде всего, неравномерностью и интенсивностью технологических нововведений и преодоления накопившихся диспропорций в развитии энергетического сектора экономики.

Фундаментальные сдвиги, вызываемые сменой успешных технико-экономических парадигм, например, переход на инновационный путь развития, сопровождаются радикальными изменениями инженерных и управляющих представлений о направлениях формирования энергетической политики, ключевым моментом которых является совершенствование структуры затрат.

Начиная с 90-х годов в результате действия долговременных вышеуказанных факторов добыча, потребление и структура топливно-энергетического баланса приобретают ярко выраженную тенденцию к стабилизации. Иными словами, сложившаяся инфраструктура производства, транспорта и потребления энергоресурсов будет стремиться к консервации устоявшихся траекторий и пропорций развития. Изменение существующих пропорций, в том числе и с целью повышения доли угля в топливно-энергетическом балансе, потребует серьезных усилий со стороны государства и общества в части смены ориентиров промышленной политики, как правило, связанных с концентрацией дополнительных ресурсов на избранном направлении.

К числу факторов, удерживающих направления развития в рамках сложившихся трендов, прежде всего, следует отнести усиливающийся процесс экономической и политической интеграции промышленно развитых стран и интенсификацию развития энергосберегающих технологий.

Не меньшее влияние на энергетическую стратегию развитых стран оказывает практически наступивший баланс мирового потребления и прогнозируемого наличия экономически доступных мировых запасов углеводородного и ядерного топлива, растущее понимание ог-

раниченности их ресурсов. В свою очередь это побудило развитые страны приступить к массированному насаждению идеологии «конца света». Одним из наиболее активных таких проявлений является пропаганда «глобального потепления», на деле означающая попытку ограничить потребление развивающимся миром энергоресурсов, прежде всего угля. Этим же целям, отчасти, служат прогнозы финансируемых Западом мировых энергетических организаций относительно «демографического взрыва» и роста потребности в энергии развивающихся стран.

В прогнозе мирового потребления энергоресурсов до 2020 года, представленном Всемирным энергетическим советом 15-ой Мировой энергетической конференции, рассмотрены три возможных сценария развития мирового энергетического хозяйства:

- реалистический — исходит из сохранения среднегодового темпа экономического роста в мире (3,3%), характерного для второй половины 80-х годов. При этом не принимается во внимание, что прирост ВВП будет снижаться более высокими темпами, чем в прошлых периодах. Прогнозируется, что мировое потребление энергоресурсов возрастет с 12,5 до 19,1 млрд т у. т., в том числе потребление угля к 2010 году увеличится в 1,4 раза и достигнет 4,6 млрд т у. т.;
- ускоренный — исходит из более высоких (на 1%) темпов роста экономики в развивающихся странах, при этом энергопотребление в конце периода возрастет почти в 2 раза и достигнет 24 млрд т у. т.;
- и, наконец, экологический сценарий — в большей степени учитывает требования природоохранной политики. Темпы снижения энергоемкости ВВП приняты в 1,5 раза больше, чем за последние 15 лет. Мировое потребление энергии к 2020 году увеличится в 1,3 раза и достигнет 16 млрд т у. т. Этот сценарий, естественно, может быть реализован только за счет замедленного роста электрификации развивающихся стран. Но именно на нем настаивает большинство развитых стран и идущих в их фарватере международных форумов. Самое поразительное, что США делает для себя исключение, не намереваясь, как это следует из последнего доклада комиссии Чейни президенту Бушу, снижать рост выработки электроэнергии, главным образом, на угольных электростанциях.

Анализ динамики статистических показателей по угольной промышленности России в составе бывшего СССР свидетельствует о периодически возникавшем цикличном их изменении. Принимая эти изменения в качестве индикаторов функционирования отрасли, отчетливо видим, что подъемы и спады значений этих показателей приурочены к тем временным периодам, которые связаны с масштабными изменениями в базовых технологиях угледобычи.

Так, за период 1945—1980 годов в очистном угольном забое сменились четыре базовые выемочные технологии: врубовые машины с взрывной отбойкой и ручной погрузкой угля на конвейер, широкозахватные комбайны с механизированной отбойкой и погрузкой угля, узкозахватная передвижная техника, механизированные комплексы оборудования с элементами автоматизированного управления и контроля.

Каждая новая базовая технология использовала элементы предыдущей, постепенно вытесняя ее. В этой связи необходимо подчеркнуть, что наиболее ответственный элемент современного механизированного комплекса — щитовая передвижная крепь была создана советскими инженерами в конце 40-х годов, задолго до того, как она появилась на Западе. К сожалению, отсутствие в то время у нас узкозахватной технологии не позволило в полной мере использовать ее возможности и обеспечить опережающее другие страны широкое промышленное тиражирование. Эти периоды вплоть до конца 80-х годов характеризовались поступательным ростом добычи угля, в первую очередь за счет развития высокомеханизированного открытого способа его добычи.

Таким образом, проецирование отмеченных выше закономерностей на нашу действительность подтверждает, что в 80-х—90-х годах прошлого века развитие энергохозяйства России в целом следовало мировым тенденциям, но с более выраженным акцентом замещения угля газом при производстве электроэнергии. Все это, естественно, должно учитываться при оценке состояния и прогнозировании развития отечественной угольной промышленности.

Однако с конца 80-х годов, и особенно с началом радикальных реформ политических и экономических основ нашего государства, закономерности развития и сбалансированность российской энергетики, в том числе угольной отрасли, были резко нарушены.

Если нефтегазовый сектор восстановил или близок к восстановлению дореформенных объемов производства, то в угольной промышленности наблюдается достаточно выраженный застой (табл. 36).

## Динамика производства первичных энергоресурсов

Виды первичных энергоресурсов	1990	1993	1995	2000	2003
Нефть и конденсат, млн т	515	355	306,8	323,3	421,4
в % к 1990 году	100	68,9	59,6	62,7	81,7
Природный газ, млрд куб. м	640	618	595,4	583,9	620,2
в % к 1990 году	100	96,6	59,6	91,2	96,9
Уголь, млн т	396	306	263,7	258,4	271,9
в % к 1990 году	100	77,2	66,7	65,2	68,7

Вместе с тем, по мнению большинства экспертов, такое положение вызвано не потенциальными возможностями самой угольной отрасли, а прежде всего, серьезными диспропорциями ценовой политики на рынке топливно-энергетических ресурсов России.

Противоположную, устойчивую динамику демонстрирует развитие мирового энергетического комплекса. Все последние тенденции свидетельствуют о том, что период падения спроса на уголь, и соответственно снижения его добычи, сменился заметным ростом того и другого, причем как по типам угля, так и по основным странам-производителям.

Для многих развивающихся стран с их быстрым ростом населения энергия угля имеет решающее значение в промышленном развитии и удовлетворении потребности в бытовом топливе. Восстановления аналогичной тенденции при условии реализации ряда очевидных мер по исправлению ценовых деформаций на альтернативные виды топлива следует ожидать и в нашей стране.

Передовые страны, использующие уголь как основное топливо для выработки электроэнергии, демонстрируют убедительные достижения в области его экологически чистого сжигания и снижения себестоимости вырабатываемой на угольных электростанциях электроэнергии.

Из этого следует, что постоянное повышение роли угля в мировой энергетике – стабильная тенденция, снижающая зависимость и уязвимость экономики от изменяющейся международной обстановки и колебаний геополитической конъюнктуры.

Ожидаемая стабилизация и переход к ускоренным темпам экономического роста, как в России, так и в большинстве стран мира, потребует мобилизации всех экономически и политически доступных источников энергии, причем углю, благодаря его огромным запасам и повсеместной распространенности, будет принадлежать растущая роль в диверсификации энергоснабжения, особенно развитых стран.

Что касается ресурсных факторов России, то по разведанным и потенциальным запасам высококачественного угля развитие угольной отрасли практически не имеет ограничений.

Таким образом, как внутренние, так и внешние факторы (геополитические, макроэкономические, научно-технические, социальные и экологические) определяют долговременные перспективы развития угольной промышленности как прочные и определенные.

Из внешних условий развития ускорение темпов роста мировой экономики имеет однозначно положительное воздействие на рост добычи российского угля через прямой рост его экспорта, а также частичное замещение на внутреннем рынке дефицита нефти и газа вследствие роста мирового спроса и соответственно роста экспорта этих энергоносителей.

Только маловероятный критический вариант обрушения мировых нефтегазовых цен, связанный с образованием избыточного предложения нефти и газа на внутреннем рынке, в наибольшей степени отрицательно скажется на потреблении угля как замыкающего вида топлива.

Процессы интеграции и вступления в ВТО окажут на угольную отрасль разнонаправленное действие. Преобладание положительных моментов будет связано с постепенным устранением деформации ценовых отношений на энергоносители.

Вместе с тем в условиях открытости рынка и глобализации экономики возможности эффективной деятельности отдельных угольных компаний на мировых рынках будут ограничены. Более того, либерализация энергетических рынков в конкретной ситуации нашей страны может вызвать серьезные нежелательные последствия, связанные с ее искусственной технологической разобщенностью.

Способствовать увеличению экспорта угля отечественными производителями могло бы выстраивание единой торговой и ценовой политики, в том числе с привлечением влияния корпоративных ассоциаций, в частности для недопущения недобросовестного демпинга. Ассоциации промышленников могли бы сыграть существенную роль в формировании корпоративной этики, вплоть до организации третейских судов.

Особого внимания промышленников и государства требует привлечение инвестиций в техническое перевооружение транспортных магистралей и морских портов, в установлении взаимовыгодных отношений с естественными монополиями, а также учет интересов угольной отрасли в процессе их реформирования.

Макроэкономические условия развития в части влияния на развитие угольной отрасли будут, видимо, определяться интенсивностью реформирования экономики, прежде всего естественных монополий

и степенью контроля государства за этими процессами. Целевое сдерживание государством роста энерготарифов и внутренних цен на газ окажет негативное влияние на сроки выхода угля на конкурентоспособный уровень соотношения цен, особенно при сохранении высокого уровня динамики общей инфляции.

В этой ситуации потребуется ряд целевых действий Правительства России, направленных на реализацию намеченного энергостратегией роста использования угля, прежде всего в большой энергетике. Целевые действия руководства страны должны исходить из аксиомы использования сверхприбылей недропользователей в интересах всего ТЭКа и российского общества.

Важнейшим целевым фактором развития угольной промышленности в среднесрочной и долгосрочной перспективе является создание условий роста инвестиционной активности с учетом ее инновационного наполнения. Учитывая соотношение международных и внутренних цен на новую технику, это наполнение в перспективе должно осуществляться отечественными машиностроительными предприятиями.

Не последнюю роль в создании благоприятных внешних геополитических, макроэкономических, социальных, ресурсных, научно-технологических и другие факторов, определяющих условия стратегического развития отрасли, должно сыграть тесное взаимодействие в рамках ЕвроАзЭС и стран СНГ, в том числе в духе ратифицированной ими Горной Хартии.

Что касается экологической доктрины, то, будучи приверженной принципам устойчивого развития, наша страна должна относиться к требованиям Киотского протокола с особой взвешенностью, учитывая, во-первых, предстоящее резкое повышение использования энергоресурсов во всех секторах экономики и, во-вторых, увеличение в топливно-энергетическом балансе доли угля.

При этом энергетическая политика страны должна демонстрировать продуманный и дальновидный подход к решению проблем энергетической безопасности, уровень которой независимо от меняющейся конъюнктуры мировой экономики должен гарантировать уверенность, что энергия будет в наличии в том количестве и того качества, которые необходимы при данных геополитических условиях.

Государство должно сформировать энергетическую стратегию, обеспечивающую сбалансированное и устойчивое развитие экономики, одной из базовых основ которой является эффективное развитие угольной промышленности. Исходя из имеющейся негативной международной практики должна быть существенно усилена дипломатическая деятельность государства по защите интересов отечественных угледобывающих предприятий с целью недопущения дискриминаци-

онных действий отдельных государств в отношении импорта российских угля и стали.

## 1.2. Сценарии и приоритеты экономического развития на период до 2020 года

Предлагаемые сценарии экономического развития, подготовленные в связи с разработкой Энергетической стратегии до 2020 года, являются результатом оценки основных тенденций в экономике страны на среднесрочную и долгосрочную перспективу. Они выполнены на основе возможных гипотез о различных вариантах благоприятного и неблагоприятного сочетания внутренних и внешних факторов, различных темпов проведения структурных реформ, прежде всего, в сфере естественных монополий, а также расчетов основных макроэкономических параметров по соответствующим сценариям.

При разработке вариантов рассмотрены и оценены следующие факторы социально-экономического развития (рис. 68):

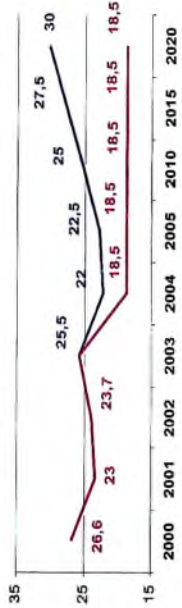
- внешние (темпы роста мировой экономики, динамика мировых цен на нефть, мировой спрос и объемы экспорта российских углеводородов, процессы интеграции и вступления России в ВТО, масштабы выплат по внешнему долгу);
- внутренние (интенсивность реформирования экономики, темпы либерализации и повышения цен естественных монополий, динамика инфляции, темпы реального укрепления рубля, динамика ВВП, масштабы вывоза капитала, государственные расходы).

Все сценарии развития предусматривают выполнение следующих условий:

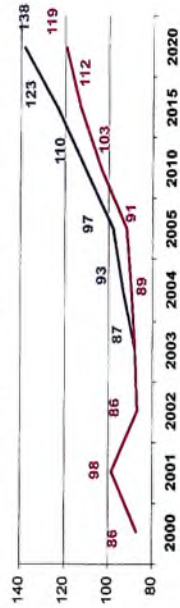
- будет иметь место влияние долговременных циклических закономерностей развития мировой экономики и мировых энергетических рынков;
- динамика выплат по внешнему долгу не предполагает его реструктуризацию;
- будут продолжены экономические реформы с вариацией интенсивности их проведения;
- снижение инфляции будет иметь целевой характер, а меры по ее ограничению — способствовать повышению уровня жизни населения;
- трансформация структуры ВВП будет осуществляться в направлении повышения доли услуг, а структуры промышленного производства — в направлении опережающего роста обрабатывающих отраслей и энергоэффективных производств.

### Внешние условия

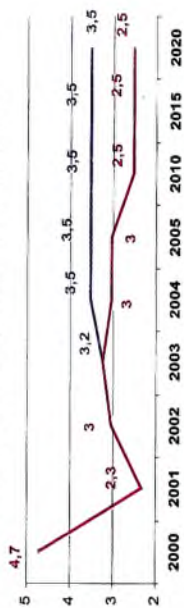
Цены на нефть (мировые — Urals), долл./барр.



Цены на газ (средние конкретные), долл./тыс. м<sup>3</sup>



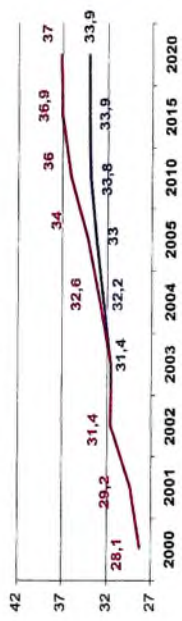
Темпы роста мировой экономики, %



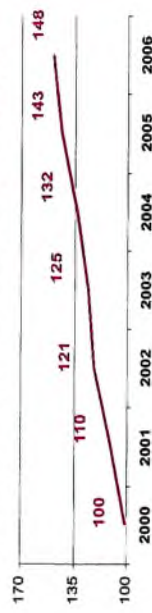
— оптимистический вариант

### Внутренние условия

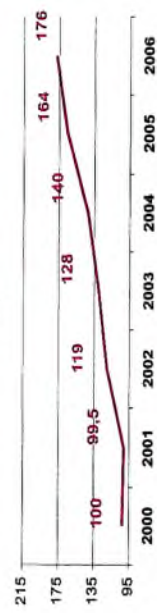
Курс доллара (среднегодовой), рублей за доллар США



Цены (тарифы) на продукцию электроэнергетики, в % к ИПЦ в среднем за период к 2000 году



Цены (тарифы) на природный газ, в % к индексу потребительских цен в среднем за период к 2000 году



— умеренный вариант

Рис. 68. Исходные гипотезы развития экономики России до 2020 года

Сценарные условия учитывают направления дальнейшего реформирования налоговой системы и бюджетного процесса. Основные направления налоговой реформы в среднесрочный период должны включать:

- реформирование отдельных видов налогов и отмену неэффективных налогов и сборов;
- пересмотр перечня региональных и местных налогов и сборов;
- введение налоговых платежей, взимаемых в рамках специальных налоговых режимов, включающих систему налогообложения для участников соглашений о разделе продукции, а также особых экономических зон;
- совершенствование администрирования отдельных налогов (прежде всего, налога на добавленную стоимость и единого социального налога), снижение бремени налогового администрирования (в том числе, в части налогового учета) при кардинальном улучшении его результативности;
- снижение (с 2005г.) эффективных налоговых ставок системообразующих налогов;
- отмену в 2004 году акциза на природный газ с одновременным увеличением ставки налога на добычу полезных ископаемых и таможенных пошлин на природный газ.

В основу Энергетической стратегии, одобренной Правительством России в 2003 году, положены два базовых варианта социально-экономического развития: умеренный и оптимистический, каждый из которых предусматривает реализацию основных положений проекта программы социально-экономического развития страны на среднесрочную перспективу.

Наряду с этими вариантами Энергетическая стратегия учитывает также возможность развития экономики России по благоприятному (промежуточному между двумя базовыми) и критическому вариантам.

Критический вариант — самый тяжелый для России — характеризуется неблагоприятным сочетанием внешних и внутренних условий, и прежде всего — низкими мировыми ценами на нефть, снижением спроса на российские сырьевые товары и другими осложнениями.

### 1.3. Развитие экономики и топливно-энергетического комплекса страны — прогнозные параметры

При формировании базовых оптимистического и умеренного сценариев учитывалось, что отрасли ТЭКа оказывают положительное влияние на экономический рост страны в целом не только путем непосред-

редственного вклада в агрегированные показатели роста. Не менее важным является обеспечение устойчивости энергоснабжения, рациональных и предсказуемых уровней цен, воздействия ценовых факторов на характер технологических процессов в экономике. От процессов энергосбережения, тарифной политики в отраслях естественных монополий будет зависеть технологическая структура инвестиций в российской экономике и их отраслевое распределение. Тем самым развитие ТЭКа будет влиять не только на количественные показатели экономического роста, но и на качественные его характеристики.

В сфере реального производства и использования ВВП оптимистический и умеренный варианты характеризуются показателями, приведенными на графиках (рис.69).

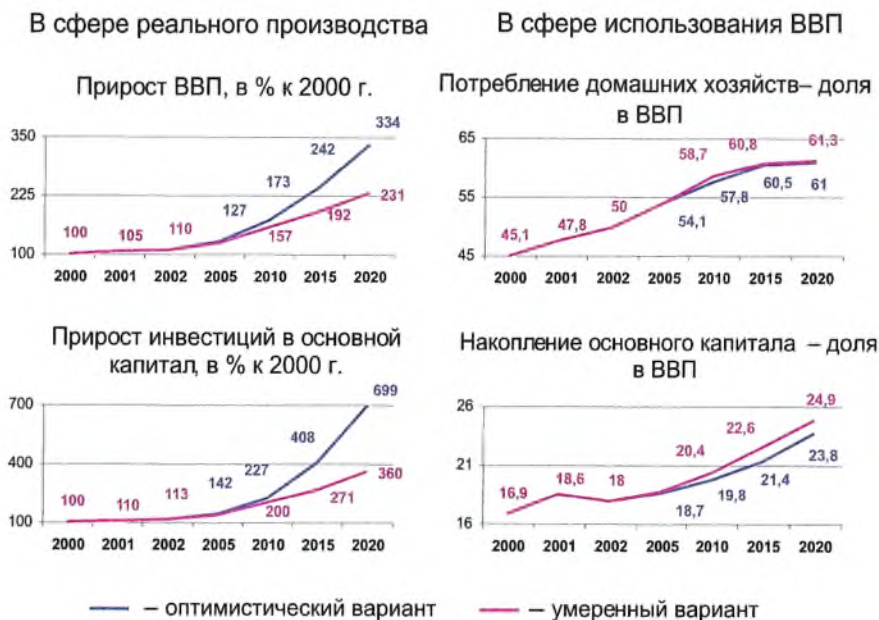
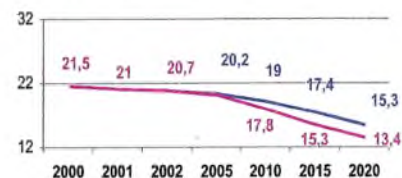


Рис. 69. Макроэкономические показатели в сфере производства и использования ВВП

Макроэкономические результаты в области развития экономики России в целом и прогнозируемого повышения благосостояния ее населения приведены на графиках (рис. 70). За опорные точки при построении графиков приняты последние годы соответствующих пятилетних периодов.

### Для экономики

Доля потребляемых ТЭР в распределенном ВВП, в %



Доля обрабатывающих отраслей в структуре промышленного производства, в %



### Для населения

Среднедушевой объем ВВП, в % к 2000 г. (цены 2000 г.)



Реальные располагаемые доходы населения, в % к 2000 г.



— оптимистический вариант    — умеренный вариант

Рис. 70. Макроэкономические результаты развития России на перспективу до 2020 года

Разумеется, в процессе разработки годовых и среднесрочных сценарных условий неизбежны отклонения от приведенных на графиках количественных значений определяющих факторов экономического роста. В частности, необходимые уточнения внесены Минэкономразвития РФ при разработке проекта бюджетного Послания на 2005 год и Программы социально-экономического развития на период до 2007 года. Однако эти отклонения не играют существенной роли при определении общего вектора и темпов долгосрочного развития.

Прогнозируемые темпы изменений важнейших макроэкономических показателей по обоим основным вариантам развития (рост ВВП, увеличение физического объема инвестиций в основной капитал, мировые цены на нефть марки Urals, природный газ, рост среднедушевого объема ВВП, изменение доли ТЭК в промышленности России) для упрощения сопоставимости за весь сравниваемый период сведены в табл. 37.



Таблица 37

Изменение показателей в 2020 году к 2000 году	Оптимистический вариант	Умеренный вариант
Рост ВВП	3,3 раза	2,3 раза
Увеличение объема инвестиций	7 раз	3,6 раза
Мировые цены в 2020 году на нефть, долл./барр., на газ, долл./тыс. куб. м	30 138	18,5 118,5
Среднедушевой объем ВВП, тыс. руб./чел.	179,2	128,4
Доля ТЭК в промышленности России, % (фактич. в 2000г – 29,5%)	19,8	19,2

В основу разработки вариантов положены следующие соображения.

Оптимистический вариант исходит из интенсивного проведения экономических реформ и ускоренной либерализации цен и тарифов на продукцию и услуги естественных монополий и предусматривает быстрое создание конкурентной среды на рынках товаров и услуг естественных монополий. Соответственно, этот вариант отличается активным использованием энергосберегающих и энергоэффективных технологий и высокими темпами снижения энергоемкости.

Он также характеризуется благоприятным развитием торгово-экономического и политического сотрудничества с зарубежными партнерами, включая преобладание положительных моментов в процессах интеграции и вступления в ВТО при благоприятных для России условиях, решение транзитно-транспортных проблем и т.п. Важной составляющей внешних условий развития России на перспективу является решение проблемы формирования единой энергетической и энерготранспортной инфраструктуры в сопредельных регионах Европы и Азии, развитие международных энерготранспортных систем, недискриминационный транзит энергоносителей.

Умеренный вариант, базирующийся на стабильном уровне цен на основные энергоносители, предусматривает существенное снижение энергоемкости ВВП. Такой динамике в области энергопотребления будет способствовать ценовая политика в сфере регулирования цен и тарифов на продукцию и услуги естественных монополий. Повышение цен в отраслях естественных монополий, несколько опережающее уровень инфляции в промышленности, приведет к перераспределению доходности от основных энергоемких потребителей в пользу естественных монополий и создаст условия для экономии энергоресурсов. В то же время умеренный вариант исходит из предположения о неблагоприятном развитии торгово-экономического и политического сотрудничества, включая преобладание отрицательных моментов

в процессах интеграции и вступления в ВТО на менее благоприятных для России условиях, отсутствие решения транзитно-транспортных проблем и т.п.

В качестве возможного Энергетической стратегией рассмотрен также критический вариант развития, которым предполагается интенсивная реализация экономических реформ в неблагоприятных внешних условиях с целью быстрой диверсификации экономики и снижения социальной нагрузки на бюджет, в том числе реализацию в период до 2010 г. в основном полного комплекса реформ, включая реформирование естественных монополий, жилищно-коммунального хозяйства, налоговой системы, банковского сектора и административную реформу. В сочетании с предположением о неблагоприятном состоянии внешних факторов такая либерализация может привести в первые годы к отрицательным темпам экономического роста и обострению социальной ситуации. Темпы роста экономики в долгосрочной перспективе в целом окажутся до предела низкими (2,5–3%). Однако при успехе диверсификации экономики, снижении налогового бремени на производителей вместе с девальвацией рубля будут созданы условия для оживления обрабатывающей промышленности.

Динамика основных макроэкономических показателей по каждому из рассматриваемых вариантов социально-экономического развития страны определяет параметры перспективного топливно-энергетического баланса и развития отраслей ТЭК. При этом в социально-экономическом развитии страны можно выделить несколько этапов. Развитие экономики в начальный период будет происходить в условиях, характеризующихся прогрессирующим старением и износом основных фондов, ограниченными инвестиционными возможностями при росте спроса на энергоресурсы.

Сценарными условиями развития экономики в период до 2006 г. предусматривается увеличение цен на природный газ для конечных потребителей промышленности (без НДС и оплаты транспортировки по газораспределительным сетям) до 35–39 долл. за 1000 куб. м с соответствующим увеличением тарифов на электроэнергию для промышленных потребителей до 3,1–3,5 центов за кВт·ч. В последующие годы темпы роста цен на газ будут формироваться в зависимости от развития ситуации на газовом рынке и темпов роста добычи газа. По мере расширения инвестиционных возможностей темпы позитивных изменений в экономике и ТЭКе будут возрастать. Структурные сдвиги в экономике страны в период до 2020 г. обещают изменение и внешнеторговой специализации экономики – наряду с минеральным сырьем, в российском экспорте все больший удельный вес будет занимать широкий круг продукции высоких стадий обработки.

## ГЛАВА 2

### МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Россия обладает крупнейшим в мире топливно-энергетическими ресурсами, являющимися основой гарантированного обеспечения экономической и энергетической безопасности, удовлетворения текущих и перспективных потребностей экономики России в углеводородном сырье, угле и уране.

Структура этих ресурсов, величина запасов, качество, степень изученности и направления хозяйственного освоения оказывают непосредственное влияние на экономический потенциал страны, социальное развитие регионов.

В Российской Федерации сосредоточена наиболее крупная и полноценная по марочному составу угольная сырьевая база в мире, обеспечивающая возможность использования угля для самых разнообразных энергетических, технологических и бытовых целей. В ее недрах сосредоточено 4450,7 млрд т прогнозных ресурсов (33% мировых ресурсов) — больше, чем в любой другой стране. Разведанные по категориям А+В+С<sub>1</sub> запасы угля составляют около 200 млрд т (11,6 % от мировых), предварительно оцененные по категории С<sub>2</sub> — 79,0 млрд т. По разведанным запасам наша страна занимает третье место в мире после США (444,8 млрд т) и Китая (296 млрд т).

Важное значение угля в России определяется не только величиной его запасов, но и более широким территориальным распространением, чем другие энергоресурсы. Его запасы выявлены практически повсеместно и в тех районах, где нет значительных ресурсов нефти и газа — на юге Сибири, в Забайкалье, Приамурье, Приморье и на Северо-Востоке страны.

В указанных и ряде других регионов уголь длительное время будет основным или даже единственным источником теплоэлектрообеспечения. Однако в вопросах выбора наиболее эффективных путей освоения и использования богатой угольной минерально-сырьевой базы имеется немало сложных проблем.

#### 2.1. Прогнозные ресурсы угля

До середины 90-х годов прогнозные ресурсы углей России оценивались в 5047 млрд т. Затем они были полностью пересчитаны на основе обобщения новых материалов геолого-разведочных, научно-

исследовательских и тематических работ, использования более современной картографической основы, уточнения кондиций и совершенствования методики оценки. При этом прогнозные ресурсы месторождений, получившие отрицательную оценку по результатам уточнения геолого-разведочными работами, были сняты с учета. С другой стороны, на ряде участков и площадей проведение геолого-разведочных работ позволило перевести часть прогнозных ресурсов в группу разведанных запасов по балансовым категориям. Уменьшение прогнозных ресурсов также связано с ограничением предельной глубины их оценки [35].

Новые данные по оценке прогнозных ресурсов и их региональной структуре приведены в табл. 38.

Таблица 38

Региональная структура прогнозных ресурсов угля России

Регион, бассейн	Всего, млрд т	Каменные угли				Бурые угли
		Все виды каменных углей	В том числе			
			Энергетические	Коксующиеся	Антрациты	
<b>Россия</b>	4450,7	3130,9	2726,1	380,4	24,4	1319,8
<b>Европейская часть, в т.ч.:</b>	257,4	182,3	152,0	21,3	8,9	75,1
Печорский бассейн	224,9	153,3	132,0	20,8	0,5	71,5
Донецкий бассейн	14,8	14,8	6,2	0,3	8,3	-
<b>Азиатская часть, в т.ч.:</b>	4193,3	2948,6	2574,1	359,1	15,5	1244,7
<b>Западная Сибирь</b>	539,6	423,6	250,5	157,6	15,5	8,8
Кузнецкий бассейн	422,0	418,0	250,2	157,6	10,3	116,0
<b>Восточная Сибирь</b>	2409,8	2088,2	1963,7	124,5	-	321,6
Канско-Ачинский бассейн	312,2*	-	-	-	-	312,2*
Минусинский бассейн	15,0	15,0	19,0	-	-	-
Иркутский бассейн	12,8	12,8	12,7	-	-	-
Южно-Якутский бассейн	38,0	38,0	5,6	32,4	-	-
<b>Дальний Восток</b>	1243,9	436,8	359,8	77,0	-	801,1
Приморский край	7,7	2,5	2,5	-	-	5,2
Хабаровский край	36,7	19,8	19,8	-	-	16,9

**Примечания:**

- 1) \* с учетом Западно-Сибирской части;
- 2) угольные бассейны в таблицу включены выборочно по факту возможности интенсивной разработки на период до 2020 года

## Прогнозные ресурсы углей, пригодные для открытой разработки

Экономический район, бассейн	млрд т	Экономический район, бассейн	млрд т
<b>Всего</b>	254,7	Месторождения Прибайкальского прогиба и Забайкалья	2,8
<b>Европейская часть</b>	1,31	<b>Дальневосточный район</b>	186,6
Уральский	1,29	Южно-Якутский бассейн	0,8
<b>Азиатская часть</b>	253,4	Месторождения:	
Западная Сибирь	12,7*	Северо-Востока	47,6
Кузнецкий бассейн	12,7	Амурской области	7,6
Восточная Сибирь	53,1	Камчатки	2,4
Канско-Ачинский б-н*	53,1*	Хабаровского края	0,9
Иркутский бассейн	8,0	Приморского края	0,8

*Примечание:* \* прогнозные ресурсы Канско-Ачинского бассейна приведены без разделения на его западносибирскую и восточносибирскую части.

Как видно из приведенных данных, почти все пригодные для открытой разработки ресурсы (99,5%) находятся в азиатской части страны, главным образом в Дальневосточном и Восточно-Сибирском экономических районах. Высоким качеством каменного угля и благоприятными горно-геологическими условиями отличаются перспективные для открытой разработки месторождения Кузнецкого (Западная Сибирь) и Южно-Якутского бассейнов, а бурых углей — уникальный по своим геолого-экономическим характеристикам Канско-Ачинский бассейн.

Несмотря на огромный потенциал прогнозных ресурсов углей, значительная их часть в ближайшей перспективе не может быть вовлечена в детальное изучение и промышленное освоение из-за большой удаленности от экономически освоенных районов, потребителей и транспортных магистралей, а в Тунгусском, Ленском, Таймырском и ряде других бассейнов — вследствие неблагоприятных природно-климатических условий.

В то же время для дальнейшего развития угольной промышленности и ее сырьевой базы большое значение имеют детальное изучение и промышленное освоение прогнозных ресурсов угля в районах, дефицитных по другим видам топлива.

Подавляющее количество прогнозных ресурсов углей (4193,3 млрд т, 94,2% общероссийских) сосредоточено в азиатской части страны, в том числе в Восточно-Сибирском (2409,8 млрд т, 54%) и Дальневосточном (1243,9 млрд т, 28%) регионах, где расположены крупнейшие угольные бассейны — Тунгусский, содержащий 1867,6 млрд т прогнозных ресурсов, и Ленский, прогнозные ресурсы которого оцениваются в 861,4 млрд тонн.

Крупные ресурсы высококачественных углей сосредоточены в Западно-Сибирском регионе, в том числе в лучшем угольном бассейне страны — Кузнецком, где имеется практически вся гамма низкосернистых, различной степени метаморфизма и спекаемости каменных углей.

На европейскую часть страны приходится 257,4 млрд т (5,8%) прогнозных ресурсов углей, из которых более 87 процентов заключено в заполярном Печорском угольном бассейне.

Следует также отметить, что примерно в тех же пропорциях (1:14) распределяются между европейской и азиатской частями страны прогнозные ресурсы всех основных видов углей — каменных, включая энергетические и коксующиеся, а также бурых углей. В отличие от других видов углей значительная доля антрацитов (34%) находится в европейской части России — Восточном Донбассе.

По степени изученности прогнозные ресурсы в большей своей части относятся к низшим категориям, причем наиболее слабо изучены прогнозные ресурсы угля Восточной Сибири.

Дискуссионной является предельная глубина, по которой следует вести количественный учет прогнозных ресурсов. В настоящее время действует норма глубины 1800 метров для каменных и 600 метров — для бурых углей. При этом более половины прогнозных ресурсов (52,2%) залегает на глубине до 300 метров, 77 процентов — до 600 метров. На интервал глубин 1200—1800 метров приходится всего 6 процентов прогнозных ресурсов.

Хотя такое распределение во многом связано со слабой изученностью неосвоенных восточных бассейнов, особенно на больших глубинах, тем не менее упомянутую выше нормативную глубину подсчета, даже с учетом долгосрочных перспектив разведки и технического развития угледобычи, по-видимому, следует считать завышенной.

Из общего количества прогнозных ресурсов угля для открытой добычи по экспертным оценкам признаны пригодными 254,7 млрд т, в том числе 80,8 млрд т каменных и, что очень важно, 10,2 млрд т коксующихся углей. Распространение прогнозных ресурсов углей, пригодных для открытой добычи угля, по экономическим районам и бассейнам показано в табл. 39.

## 2.2. Разведанные запасы угля

Угольная промышленность России в сравнении с другими отраслями топливно-энергетического комплекса имеет наиболее обеспеченную разведанную минерально-сырьевую базу. Разведанные и предварительно оцененные запасы угля сосредоточены в 22 угольных бассейнах и 118 отдельных месторождениях, которые распределены по ее территории весьма неравномерно. Общие балансовые запасы угля в России оцениваются в 200 млрд тонн.

Сырьевой базой отрасли принято считать разведанные запасы категорий А+В+С<sub>1</sub> действующих и строящихся угледобывающих предприятий, а также детально разведанных резервных участков для строительства новых угледобывающих предприятий. В соответствии с этими нормами в сырьевой базе угольной промышленности учитываются запасы угля в количестве 107 млрд т, в том числе для открытых работ 75 млрд т (рис. 71).

Промышленные запасы энергетических углей на действующих предприятиях оцениваются в 14,6 млрд т, из которых 44 процента составляют каменные и 56 процентов — бурые угли. Промышленные запасы углей для коксования оцениваются в 3,7 млрд т, из них более половины — угли ценных марок. При этом свыше 80 процентов (до 3 млрд т) промышленных запасов углей для коксования сосредоточено в Кузнецком бассейне.

Геологические факторы оказывают решающее влияние на выбор метода добычи минерального сырья (открытый, подземный, скважинный) и на эффективность инвестиционных проектов. Поэтому важным доводом в пользу перспективности развития отечественной угольной промышленности является то обстоятельство, что большую часть балансовых запасов — почти 60 процентов — можно обрабатывать наиболее экономичным открытым способом.

В перспективе открытым способом может добываться 300—320 млн т угля в год, при этом его участие в общей угледобыче будет непрерывно увеличиваться — с 64 процентов в настоящее время до 75 — 85 процентов в прогнозируемый 20-летний период.

Из общих запасов 119 млрд т, пригодных для открытой разработки, большая часть представлена бурыми углями — 95 млрд т и меньшая — 13,6 млрд т (25%) каменными углями. Практически все они сосредоточены в восточных регионах России и по горно-геологическим условиям могут разрабатываться с приемлемыми технико-экономическими показателями.

Наиболее благоприятные для извлечения высококачественные каменные угли сосредоточены, в основном, в Кузнецком, а бурые угли — в Канско-Ачинском бассейнах.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛАНСОВЫХ ЗАПАСОВ УГЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТЕПЕНИ ОСВОЕНИЯ, НАПРАВЛЕНИЯМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, СПОСОБАМ И БЛАГОПРИЯТНОСТИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ, МЛРД Т

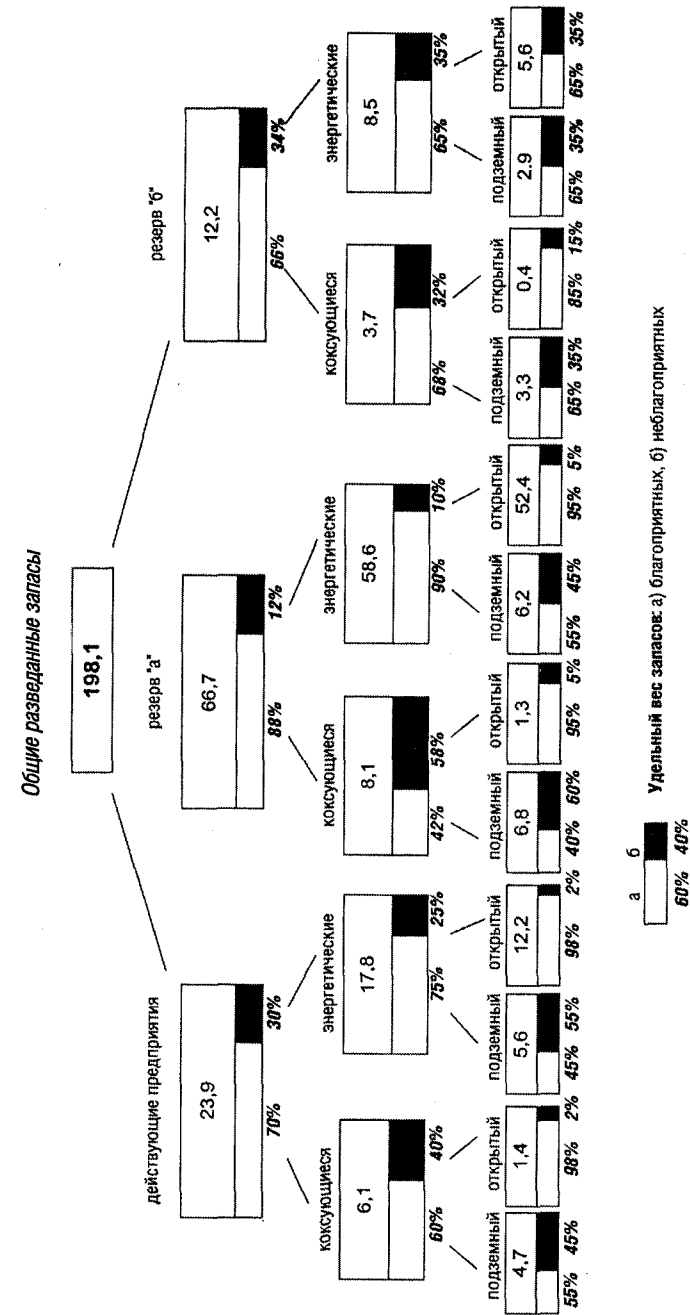


Рис. 71. Основной объем (до 80%) балансовых запасов приходится на районы Западной и Восточной Сибири

Подготовленный резерв для нового строительства представлен 58 участками для шахт и 65 участками для разрезов суммарной проектной годовой мощностью по добыче угля соответственно 139,6 и 845,4 млн т.

Наряду с действующими полями вовлекаются в разработку новые, наиболее рентабельные месторождения, такие, например, как Ерунаковское в Кузнецком бассейне, Эльгинское в Якутии, Садкинское в Восточном Донбассе и целый ряд перспективных резервных участков — горных отводов для новых шахт и разрезов, в основном в восточных районах страны.

Несмотря на благополучное в целом положение с запасами для открытого способа добычи, его дальнейшее развитие ограничивается преобладанием в этих запасах бурых углей. В современных условиях это резко сужает ареал их потребления и возможности экспорта. Поэтому необходимо расширение ресурсной базы открытого способа добычи по каменным углям, прежде всего на Дальнем Востоке, где резерв участков представлен в основном бурыми низкокалорийными углями.

В европейской части страны в резервном фонде для строительства новых угледобывающих предприятий практически отсутствуют возможности открытого способа разработки. Здесь преобладают месторождения со сложными природными условиями, неблагоприятными для освоения. В Донецком бассейне — это большие глубины залегания угля (до 1000 м и более) и малые мощности угольных пластов, по преимуществу менее одного метра, в Подмосковном бассейне — ограниченность запасов, сложная морфология угольных залежей, низкое качество угля и большие водопритоки.

В основных угольных бассейнах в связи с резким сокращением геолого-разведочных работ в среднесрочной перспективе может сложиться кризисная ситуация с обеспечением запасами угля действующих угольных шахт, хотя на балансе у них числятся, казалось бы, внушительные общие его запасы.

Причина такого положения состоит в том, что в общем количестве разведанных запасов угля для подземной угледобычи значительную долю занимают нетехнологичные запасы, затраты на добычу которых превышают выручку от продажи товарного угля. Более подробно этот вопрос рассмотрен в предыдущих разделах.

Прежде всего, это касается расширения резерва для подземного способа добычи по ряду марок углей, составляющих основу коксовой шихты для российских металлургических заводов, особенно марок К, КО и КЖ, с добычей которых на ближайшее десятилетие складывается достаточно острая ситуация. Достижение качествен-

но иного технико-экономического уровня угледобычи невозможно без крупных инвестиций в техническое перевооружение шахт, разрезов и углеобогатительных фабрик. Конечно, далеко не все собственники пойдут на такие затраты, если не будет сведена к минимуму степень риска возврата капиталовложений, связанного с надежностью геологической базы. Поэтому качество и полнота разведочных данных о морфологии и гипсометрии угольных пластов, горно-геологических и гидрологических условиях, их интерпретация приобретают первостепенное значение, особенно с ростом глубины разработки. Выявление локальных коллекторов метана, выбросо- и удароопасных зон, геометризация участков, где имеются возможности для эффективной работы, а также решение других практических задач управления при подземном способе добычи требует разработки более совершенных методик и технического оснащения геологической службы. К сожалению, ее нынешнее состояние не отвечает этим задачам. Более того, сворачиваются даже рутинные работы по эксплуатационной доразведке новых горизонтов и выемочных полей, техническому бурению, связанному с безопасностью.

Таким образом, можно сделать вывод, что хотя состояние и воспроизводство ресурсной базы в угольной промышленности, даже с учетом пересчета запасов, выглядит более надежным, чем в других отраслях минерально-сырьевого комплекса, здесь также имеются серьезные проблемы, связанные с территориальным размещением, марочным составом углей и, в особенности, геологическим обеспечением новых технологий угледобычи.

### 2.3. Марочный состав углей

Месторождения углей на территории Российской Федерации формировались в различных структурных зонах земной коры в течение 8 геологических периодов — девонского, каменноугольного, пермского, триасового, юрского, мелового, палеогенового и неогенового.

Вследствие этого они весьма разнообразны по составу и свойствам. Так, показатель отражения витринита ( $R_o$ ), характеризующий степень углефикации (метаморфизма) угля, изменяется от 0,2 до 6 процентов. Содержание витринита в среднепластовых пробах угля на освоенных месторождениях колеблется от 15 до 99 процентов, других показателей технологических свойств углей — инертинита и липтинита — до 75 и 46 соответственно.

Не представляет большой сложности на российских угольных месторождениях найти близкие аналоги углям, добываемых в США, Австралии, ЮАР, Канаде, Китае, Германии, Польше и других стра-

нах. В то же время некоторые из наших углей по своему составу и свойствам являются уникальными, не имеющими аналогов в других районах мира.

Широкие возможности геохимического изучения генетического разнообразия углей позволили установить тесные взаимосвязи между вещественным составом и их различными технологическими характеристиками. Результаты этих исследований легли в основу промышленной классификации углей России и ряда других стран.

На практике классификация марочного состава углей является важным ориентиром для наиболее эффективного их применения, в особенности как сырья для коксохимической промышленности, а также для эксклюзивных направлений использования.

Качество углей Кузнецкого бассейна, в частности, позволяет выработать концентрат крупно-средних сортов марок КСН, КС, ТС, СС с зольностью менее 6 процентов и использовать его как бездымное каминное топливо. Следует заметить, что ценность топлива такого класса на мировом рынке превышает 100 долларов за тонну.

Угли этого бассейна являются, в частности, высококачественным и высокоэкономичным исходным сырьем для получения сверхчистого твердого, жидкого и газообразного топлива на основе технологических процессов мягкого пиролиза.

Широкий марочный выбор ресурсов углей, пригодных для всех типов энергетических установок, является предпосылкой их более интенсивного использования в перспективе. На основе разнообразных марок углей может быть осуществлен целый ряд технологических процессов, позволяющих выработать продукты нетопливного характера: углеродных наполнителей для электродной промышленности, термографитов, ионообменных материалов, горного воска, углещелочных реагентов, гуматов, абразивов, углеродных нитей и т.д.

В перспективе все большее значение будут иметь различные нетрадиционные энерготехнологические направления использования углей с целью получения синтетических и композиционных материалов; жидких, газообразных и облагороженных твердых топлив и ценных химических продуктов.

Например, крупнейшим источником сырьевых ресурсов для получения синтетического жидкого топлива являются угли Канско-Ачинского бассейна. Низкая стадия метаморфизма, невысокая зольность и практически отсутствие серы являются их важными преимуществами как сырьевой базы для гидрогенизации.

Классификация углей по марочному составу лежит в основе решения ряда вопросов общего, но чрезвычайно важного характера.

Имеется в виду определение направлений геолого-разведочных работ; разработка общегосударственных балансов добычи и определение областей рационального использования углей; определение объектов нового строительства по их добыче, обогащению и переработке; разработка технико-экономических обоснований сырьевых баз промышленных предприятий и новых технологических процессов.

Марочный состав является критерием установления потребительской ценности углей как для традиционного использования (энергетика, коксохимия), так и для энерготехнологических процессов глубокой переработки.

Следует отметить, что российская наука до настоящего времени занимала лидирующие в мире позиции в области исследования состава и свойств углей, их классификации по потребительским свойствам и разработке новых технологий использования. Работы российских ученых в этом направлении, особенно профессора И.В. Еремина, легли в основу современной классификации угля в большинстве стран мира. К сожалению, в последнее время наряду с общим кризисом науки по этому направлению исследований намечается утеря прежнего лидерства. Учитывая растущее значение угля для экономического развития страны, необходимо восстановить приоритетное значение этих исследований в науке об угле.

#### 2.4. Уголь и углеводороды — конкуренты или союзники?

Как известно, многие экономисты, в том числе советники из международных финансовых организаций, полагают, что спрос на уголь в перспективе будет расти медленнее чем на другие энергоносители, прежде всего нефть и особенно природный газ, фактически отводя углю роль «замыкающего» топлива.

Контраргументом специалистов угольной отрасли является соотношение разведанных запасов минерального топлива в мире и в нашей стране и затрат на их освоение, которое свидетельствует в пользу угля как одного из наиболее надежных энергоносителей.

Россия располагает значительными ресурсами углеводородов — нефти, газового конденсата и природного газа. Территориальная структура прогнозных ресурсов по нефти и газу заметно различается. Если в прогнозных ресурсах нефти доминирует суша (примерно 3/4), то по газу ресурсы распределены примерно поровну между сушей и шельфом. На долю двух федеральных округов — Уральского и Сибирского приходится примерно 60 процентов ресурсов нефти и только 40 процентов ресурсов газа. Из остальных регио-

нов выделяется Дальний Восток — около 6 процентов прогнозных ресурсов нефти и 7 процентов газа.

Прогнозные ресурсы нефти России оцениваются в 44 млрд т.

При интенсивной эксплуатации нефтяных месторождений их мировые разведанные запасы в течение 90-х годов практически не изменились и составляют (без России) 132 млрд т.

Разведанные нефтяные запасы нефти России составляют примерно 13 процентов от мировых. Ее месторождения расположены в 37 субъектах федерации, но в основном сосредоточены в Западной Сибири, Урало-Поволжье и на Европейском Севере. Почти 80 процентов разведанных запасов нефти сосредоточено в районах суши с развитой нефтедобывающей инфраструктурой. Важнейшей их особенностью является высокая концентрация в небольшом числе уникальных (12) и крупных (136) месторождений.

В результате обвального спада геолого-разведочных работ, особенно глубокого бурения, начавшегося с 1992 года, разведанные запасы нефти уменьшились в целом по стране на 9,5 процента, а в основном нефтедобывающем регионе — Западной Сибири — более чем на 16 процентов.

Продолжает ухудшаться структура разведанных запасов нефти. Происходит опережающая разработка наиболее рентабельных частей месторождений и залежей. Вновь подготавливаемые запасы сосредоточены в основном в средних и мелких месторождениях, являются в значительной части трудноизвлекаемыми. Причем объем трудноизвлекаемых запасов составляет более половины разведанных запасов страны.

Среднесуточные дебиты скважин в Западной Сибири в последние годы не превышают 18—20 тонн, а в целом по стране — 7—8 тонн. Запасы вновь открываемых месторождений уменьшились в среднем с 53 млн т до 1,5—2 млн т.

Прогнозные ресурсы газа в стране оцениваются в 127 трлн куб. м, разведанные — 47,5 трлн куб. м.

Структура запасов газа в России благодаря их высокой концентрации более благоприятная, чем нефти, однако также имеется тенденция увеличения доли сложных и трудноизвлекаемых запасов. Проблемы их освоения связаны с сокращением находящихся в промышленной разработке высокопродуктивных, залегающих на небольших глубинах запасов, сложными природно-климатическими условиями и удаленностью будущих крупных центров добычи газа от сложившихся центров развития газовой промышленности (Восточная Сибирь и Дальний Восток, полуостров Ямал, Баренцево и Карское моря), перспективами появления в ближайшие годы значительных запасов низконапорного газа, увеличением в составе раз-

данных запасов доли жирных, конденсатных и гелийсодержащих газов, требующих для эффективной разработки создания газоперерабатывающей инфраструктуры.

Запасы газа базовых месторождений Западной Сибири — основного газодобывающего региона страны (Медвежье, Уренгойское, Ямбургское) выработаны на 55—75 процентов и перешли, либо перейдут в ближайшие годы, в стадию «падающей» добычи.

При оценке обеспеченности разведанными запасами газа следует иметь в виду, что из общей их величины всего лишь около 55 процентов (месторождения Западной Сибири и Штокмановское месторождение на шельфе Баренцева моря) являются чисто энергетическим метановым бессернистым газом.

В целом современное состояние минерально-сырьевой базы углеводородного сырья характеризуется снижением текущих разведанных запасов нефти и газа и низкими темпами их воспроизводства. Объемы геолого-разведочных работ не обеспечивают воспроизводство минерально-сырьевой базы нефтяной и газовой промышленности, что в перспективе, особенно в условиях быстрого роста добычи нефти, может стать серьезной угрозой энергетической и экономической безопасности страны (табл. 40).

Таблица 40

Воспроизводство углеводородов в России в 1981—2000 годы

Показатели	1981—1985	1986—1990	1991—1995	1996—2000
Прирост запасов нефти, млн т	5195	6890	2344	1245
Добыча нефти, млн т	2778	2760	1840	1538
Восполнение запасов, раз	1,87	1,87	1,27	0,80
Прирост запасов газа, млрд куб. м	8422	12188	4735	1513
Добыча газа, млрд куб. м	1717	2756	3104	2939
Восполнение запасов, раз	4,90	4,42	1,52	0,51
Объем бурения, тыс. м	21553	27603	13320	7075
Прирост запасов нефти и газа на 1 м бурения, т/м	630	691	532	388

Объемы геолого-разведочных работ на углеводородное сырье, программа их реализации во времени, распределение по нефтегазоносным провинциям и субъектам Федерации должны учитывать естественную динамику поисково-разведочного процесса и влияние степени разведанности начальных суммарных ресурсов углеводородов на эффективность подготовки запасов.

Программы и условия лицензирования недр в Российской Федерации на период до 2020 г. исходя из намечаемых Энергетической стратегии уровней добычи топлива должны обеспечивать расширенное воспроизводство минерально-сырьевой базы: прирост запасов нефти в количестве 7,5–10,0 млрд т и газа в количестве 11,2–18,8 трлн куб. м. При этом вероятные запасы и ресурсы распределенного фонда недр в основных районах добычи нефти и газа могут обеспечить воспроизводство минерально-сырьевой базы в ближайшие 10–15 лет не более чем на 30–40 процентов, а остальные запасы должны быть приращены на новых территориях и акваториях России. Для реализации программы расширенного воспроизводства минерально-сырьевой базы необходима активная политика в области лицензирования недр на восточной территории и акваториях России. В частности, для обеспечения требуемого прироста запасов нефти на не выявленных в настоящее время месторождениях Восточной Сибири и Дальнего Востока до 2020 г. в объеме 1,0–1,2 млрд т. необходимо усилить геолого-разведочные работы именно в этих регионах.

Для достижения этих величин в целом по стране необходимо провести большой объем дорогостоящих геолого-разведочных работ.

На весь период до 2020 г. главными районами прироста углеводородного сырья будут Западно-Сибирская, Лено-Тунгусская и Тимано-Печорская нефтегазоносные провинции. Поиск, разведка и освоение нефтяных и газовых месторождений на шельфе арктических, дальневосточных и южных морей — одно из наиболее наукоемких и капиталоемких направлений развития сырьевой базы нефтяной и газовой промышленности России.

Начальные суммарные извлекаемые ресурсы углеводородов морской периферии России по сегодняшним оценкам составляют около 100 млрд т в пересчете на нефть (из которых 16 млрд т нефти и более 82 трлн куб. м газа). Они распределены в 16 крупных морских нефтегазоносных провинциях и бассейнах. Основная часть этих ресурсов (около 66,5%) приходится на шельфы северных (Баренцево, Печорское и Карское) морей. Разведанность начальных суммарных ресурсов углеводородов российского шельфа незначительна и в большинстве районов не превышает 9–12 процентов (лишь ресурсы нефти Балтийского моря разведаны почти на 14 процен-

тов, а ресурсы газа на шельфе Каспийского моря — почти на 20 процентов).

Учитывая географическое распределение прогнозных ресурсов нефти и газа и достигнутый уровень геолого-геофизической изученности, необходим ускоренный рост подготовки запасов углеводородов после 2005–2010 гг. в Баренцевом, Карском и Охотском морях, а также в российском секторе Каспийского моря.

Поиски новых месторождений нефти и газа должны быть продолжены в нефтегазоносных провинциях с «падающей» добычей нефти — Волго-Уральской и Северо-Кавказской.

Для успешного решения этих задач необходимо сконцентрировать значительные финансовые и интеллектуальные ресурсы на приоритетных направлениях научно-технического прогресса в сфере углеводородного сырья, таких как:

- разработка новых научно-технических и технологических решений по поиску и разведке нетрадиционных ресурсов нефти для значительного расширения ресурсной базы нефтяной промышленности;
- использование новых технологий, направленных на повышение эффективности и информативности геолого-разведочных работ с целью исключения механического наращивания объемов разведочного бурения;
- широкое использование трехмерной сейсмики, создание технологий и аппаратуры для радиогепросвечивания с целью сканирования межскважинного пространства для получения более достоверной информации о строении продуктивных пластов.

Сравнительная оценка состояния сырьевой базы угля, нефти и газа позволяет сделать следующие выводы в отношении перспектив их добычи в средне- и долгосрочной перспективе.

1. Уголь является надежным энергоносителем на всю обозримую перспективу. Его разведанные запасы обеспечивают на многие сотни лет современный уровень добычи и возможность, при необходимости, его двух-, трехкратного и даже более повышения как для энергетического, так и для коксохимического использования.

Возможна переработка канско-ачинских бурых и кузнецких каменных углей в экологически чистое жидкое и газообразное топливо, а также промышленная добыча метана из газонасыщенных угольных месторождений.

Лучшие угольные месторождения либо освоены, либо находятся в освоенных промышленных районах с развитой инфраструктурой и квалифицированным кадровым потенциалом.



Для условий конкурентного рынка необходимо переутверждение балансовых запасов угля на основе экономически обоснованных условий с целью выделения той их части, которая обеспечивает использование современных технологий и рентабельную отработку месторождений. Временно исключаемые из подсчетов нерентабельные запасы (до 30 процентов от общего количества) следует отнести в отложенный резерв до создания эффективных технологий их отработки.

2. Разведанные запасы углеводородов России достаточны для обеспечения существующего уровня добычи на протяжении десятилетий при условии создания технологий для отработки месторождений с истощенными, трудноизвлекаемыми и залегающими в неблагоприятных природных условиях запасами.

Наращение трудностей добычи нефти и газа связано с перемещением их добычи в районы Крайнего Севера, на шельфы полярных морей. При этом обеспеченность добычи приростами разведанных запасов в районах с развитой инфраструктурой будет быстро уменьшаться, а доля трудноизвлекаемых запасов (высоковязких нефтей, в подгазовых залежах, глубоких горизонтах, малых месторождениях) увеличиваться.

Основные базовые нефтегазовые месторождения России — Уренгойское, Медвежье, Вынгапуровское, Вуктыльское, Оренбургское — вступили в стадию «падающей» добычи. Анализ текущих разведанных запасов нефти и газа показывает, что эти месторождения в состоянии обеспечить планируемые уровни добычи только до 2007—2010 годов.

Для устойчивого, рассчитанного на длительную перспективу развития нефтегазодобывающей промышленности потребуется многократное увеличение затрат на подготовку разведанных запасов нефти и газа как в районах их традиционной добычи, так и на перспективных территориях.

Конечно, нефть и газ как энергоносители имеют преимущество перед ископаемым углем за счет более технологичных и поливариантных способов удовлетворения человеческих потребностей.

Вместе с тем сравнительный анализ нефтегазовой и угольной минерально-сырьевой базы показывает, что развитие добычи угля в пределах достаточно полно разведанных, надежных месторождений с благоприятными горно-геологическими условиями, содержащими полный диапазон марок угля высокого качества, может осуществляться практически беспрепятственно.

Необходимо также иметь в виду, что основные угольные месторождения расположены в освоенных районах с развитой инфраструк-

турой. Экспертное соотношение запасов угля и углеводородов по физическим объемам, по себестоимости добычи и транспортировки, потребным капиталовложением в разведку и освоение новых месторождений свидетельствует о конкурентоспособности угля, особенно в восточных регионах страны.

Из этого также следует, что повышение роли угля в энергетике может стать постоянной тенденцией, снижающей зависимость и уязвимость отечественной экономики от изменяющейся обстановки в мире и колебаний геополитической конъюнктуры.

## ГЛАВА 3

### ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ, ПРИОРИТЕТЫ И ПАРАМЕТРЫ РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Проведенная в стране в последние годы большая работа по стабилизации положения в экономике и обществе, совершенствованию правовых основ дальнейших социально-экономических преобразований позволяет предложить более обоснованный, чем это было доступно ранее, долгосрочный прогноз по угольной отрасли, определить и ранжировать приоритеты, рубежи, механизмы и средства достижения стратегических целей ее развития [29].

В работе задействована новая информационно-аналитическая база и выполненные федеральными министерствами и профильными научными организациями прогностические расчеты возможностей более сбалансированного участия отраслей ТЭКа в обеспечении ускоренных темпов роста российской экономики. Одним из базовых документов в этом плане является Энергетическая стратегия России на период до 2020 года, утвержденная правительством страны в августе 2003 года.

Вместе с тем заслуживает внимание ряд принципиально новых взглядов, основанных на сформулированной в последнее время концепции Высшего горного совета России и горного сообщества в целом по проблеме поиска наиболее эффективных путей использования минерально-сырьевых богатств и интеллектуального потенциала страны в целях перехода на инновационный путь развития.

Исходя из общих целей энергетической политики страны стратегическими задачами развития угольной промышленности в рассматриваемой перспективе являются:

- существенное повышение доли угля в топливно-энергетическом балансе, оптимизация обеспечения региональных потребностей в высококачественном твердом топливе и продуктах его переработки;
- обеспечение на основе завершения очередного этапа структурной реформы технологической и ценовой конкурентоспособности угля с альтернативными энергоресурсами в условиях насыщенности рынка топливом;
- устойчивое и безопасное развитие угольно-энергетических комплексов на базе современных научно-технических достижений в области добычи, транспорта и экологически чистых угольных технологий сжигания твердого топлива;
- повышение качества угольной продукции на основе увеличения глубины обогащения коксующихся углей, расширения применения новых технологий обогащения и глубокой переработки энергетических углей;
- расширение экспорта коксующихся и энергетических углей в страны дальнего зарубежья.

Решение этих задач должно обеспечить оптимальное удовлетворение потребностей экономики и населения России в твердом топливе, необходимые объемы добычи и потребления которого существенно зависят от темпов экономического роста и уровня энергоэффективности на стадии потребления.

### 3.1. Сценарии спроса на уголь

Как и общие масштабы энергопотребления, спрос на уголь определяется тремя главными факторами: развитием экономики, эффективностью энергоиспользования и динамикой цен на энергоносители.

Существенное влияние на изменение спроса на уголь будет оказывать политика государства в области реформирования естественных монополий, тем более что правовая база для ее реализации рождается с трудом и в обстановке принципиальных противоречий. Важно, чтобы реформирование осуществлялось не в интересах менеджмента монополий, а для стимулирования добросовестной конкуренции и в конечном счете снижения тарифов.

С учетом этих факторов выполнен прогноз масштаба возможного изменения объемов добычи угля. В отличие от производства нефти и газа фактический уровень добычи угля (276 млн. т в 2003 г.) далек от возможных пороговых значений, поэтому перспективным топливно-энергетическим балансом намечены значительно более высокие темпы роста добычи угля в сравнении с другими видами органического топлива.

Так, расчетами к Энергетической стратегии предусмотрено увеличение добычи с 2000 по 2020 год:

- природного газа – на 18,4–23,7 процента;
- нефти с газовым конденсатом – на 18–21 процент;
- угля – на 35,7–70,3 процента (в благоприятном сценарии – 79%).

При этом добыча угля должна составить соответственно в 2010 году – 273–305 млн т и в 2020 году – 331–435 млн т. Потребление угля также будет расти значительно более высокими темпами в сравнении с другими видами органического топлива.

Рост добычи угля будет определяться следующими территориальными приоритетами:

- интенсивный рост в бассейнах федерального значения – Кузнецком и Канско-Ачинском;
- умеренный прирост на месторождениях регионального значения Восточной Сибири и Дальнего Востока;
- модернизация и ввод отдельных рентабельных шахт в Европейской части России – Восточном Донбассе и Печоре.

При этом в развитии угольной отрасли в 2004–2020 годы будет выделяться ряд качественно различных этапов.

В 2004–2005 годах предусматривается завершить приватизацию угольного производства в бассейнах федерального и регионального значения, реализовать меры по социальной и экологической реабилитации шахтерских городов и поселков. В этот же период в основном завершится выполнение технической ликвидации предусмотренных программой реструктуризации 190 шахт, хотя из-за высокой остаточной сметной стоимости этих работ потребуются усилить финансовую помощь государства.

В 2006–2010 годах необходимо будет поддерживать ценовую конкурентоспособность угля с газом как за счет целенаправленной государственной ценовой политики, так и за счет технического перевооружения и интенсификации производства, а также окончания

процесса расчетов по кредиторской задолженности, в том числе за счет списания необоснованных штрафов и пени.

В течение 2011–2020 годов прогнозируется коренное изменение технического и экономического состояния угольного производства за счет перемещения центра добычи на вновь введенные мощности, оснащенные техникой нового поколения с применением так называемых «супердинамичных» технологий, выход на высококачественную конечную продукцию, в том числе в рамках углехимических, энерготехнологических и угольно-металлургических комплексов.

### 3.2. Инвестиции и развитие производственных мощностей

Инвестиции (как и энергосбережение) всегда были «ахиллесовой пятой» угольной отрасли. С началом реформ гиперинфляция обесценила амортизационные отчисления, ваучерная приватизация надолго отрезала пути притока акционерного капитала. Только с завершением основного этапа реструктуризации и приватизации угольных компаний наступило некоторое оживление инвестиционной деятельности.

Вместе с тем амбициозные планы развития добычи, технической модернизации и освоения новых направлений использования угля потребуют кратного увеличения притоков капитала.

Согласно прогнозным расчетам предстоящих масштабов инвестиционной деятельности и ввода производственных мощностей в отрасли, выполненным Институтом энергетических исследований РАН, при развитии отрасли по минимальному варианту прирост мощности по добыче угля должен составить: в 2006–2010 гг. — 18,6 млн т, 2011–2015 гг. — 18,9 млн т и в 2016–2020 гг. — 22,2 млн тонн.

Для достижения предусмотренных этим вариантом уровней добычи угля за 2001–2010 годы должен быть обеспечен ввод около 130 млн т новых мощностей, в том числе в Кузнецком бассейне — 55 млн т и в Канско-Ачинском — 40 млн тонн.

В варианте оптимального развития с ростом угледобычи на 2–3 процента в год потребность во вводе новых мощностей по добыче угля составит 200 млн т, из них в Кузнецком бассейне — 75 млн т (прежде всего Ерунаковского месторождения), в Канско-Ачинском — 70 млн т, на месторождениях Дальнего Востока — 20 млн т. Намечено также развитие крупного Эльгинского месторождения коксующихся углей в Якутии, освоение ряда шахтных полей в Восточном Донбассе и Печорском бассейне для поддержания добычи в европейской части России.

Учитывая все еще недостаточно высокую привлекательность отрасли для инвесторов и ограниченность собственных инвестиционных ресурсов в ближайшие годы, видимо, придется воздержаться от закладки новых крупных угольных объектов, требующих достаточно крупных инвестиций. Основное внимание целесообразно сконцентрировать на реконструкции предприятий, энергосбережении и использовании новейших технологий. В то же время, учитывая инерционность отрасли, необходимо создать в строительстве достаточные заделы.

Как показывают расчеты экспертов, инвестиции на развитие отрасли в 2001–2020 гг., включая техническое перевооружение, реконструкцию, новое строительство угледобывающих предприятий и обогащательных фабрик в зависимости от сценария развития составят 18–22,6 млрд долларов США (при ценах и обменном курсе 2000 года). В случае реализации минимального варианта размер необходимых инвестиций может уменьшиться до 12 млрд долларов. В расчетах заложено создание к этому времени конкурентоспособного отечественного оборудования, а также развитие лизинга. В случае сохранения ориентации на зарубежную технику инвестиции могут возрасти на 25–30 процентов.

Не снижающаяся до настоящего времени постоянная нехватка инвестиций является в большей степени макроэкономической проблемой, чем проблемой угольного сектора. Поскольку государство не может сегодня стать заметным инвестором, основным источником инвестиций в угольном секторе, как и во всей энергетике, являются собственные средства предприятий, на долю которых сегодня приходится около 90 процентов инвестиций в основной капитал.

Вместе с тем для обеспечения намеченных темпов роста добычи угля с одновременным резким повышением технического уровня угольных предприятий едва ли удастся обойтись без государственной поддержки. В частности, использование для этих целей механизма субсидирования процентных ставок обеспечивает значительное перекрытие бюджетных расходов за счет более высокого роста налоговых поступлений от растущей добычи угля.

Для привлечения крупномасштабных инвестиций в конкурентные секторы угольной промышленности требуется также выполнение предусмотренной программой государства поддержки проектов местного развития, ликвидации последствий закрытия шахт, а также реальные меры по реструктуризации кредиторской задолженности.

С учетом указанных обстоятельств формирование более эффективной государственной политики капиталовложений в угольной промышленности должно основываться на:

- определении системы государственных приоритетов для обоснования сферы возможной государственной поддержки, в том числе непосредственном участии государственного бюджета в инвестиционных программах, особенно в области безопасности труда;
- проведении адекватной налоговой, таможенной и ценовой политики и более активном использовании механизма нормативов амортизационных отчислений;
- развитии лизинговых отношений.

В целях стимулирования привлечения инвестиций необходима стабилизация финансового положения угольных предприятий, повышение их инвестиционной привлекательности посредством разработки механизма реструктуризации кредиторской задолженности по налогам и сборам, а также задолженности по начисленным пеням и штрафам в федеральный бюджет, в государственные внебюджетные фонды. При этом за основу определения суммы списания задолженности следует принять эквивалентность их сумме инвестиций, вкладываемых в основной капитал за счет собственных средств.

Для повышения инвестиционной привлекательности и создания угольным предприятиям равноправных экономических условий конкуренции назрела необходимость внесения поправок в действующие нормативные акты, которые бы учитывали специфические отраслевые проблемы налогообложения.

Сценарии добычи коксующегося угля строятся исходя из того, что устойчивое обеспечение металлургического комплекса собственными углями для коксования является безальтернативной задачей угольной отрасли на ближайшие годы и в обозримом будущем.

В условиях роста в 2003–2004 годах производства промышленной продукции в черной металлургии темпами 14–15 процентов в год предприятия угольной отрасли не только в полной мере обеспечивали потребности коксохимического производства, но и активно наращивали экспорт коксующихся углей.

Вместе с тем сегодня Россия значительно отстает от основных промышленно развитых стран по уровню душевого потребления черных металлов, при соотношении примерно 150 кг/чел. против 350–550 кг/чел. в США, Японии, Западной Европе. Поэтому важнейшим фактором развития металлургии на период до 2010 года является расширение спроса на ее продукцию на внутреннем рынке.

В соответствии с прогнозами макропоказателей и стратегией развития металлоемких отраслей экономики ожидается рост емкости внутреннего рынка металлопродукции из черных металлов до 26,5

млн т в 2005 году и 32–33 млн т в 2010 году. Естественно, это будет сопровождаться соответствующим увеличением объемов добычи коксующихся углей.

Особенностью динамики добычи и потребления коксующихся углей в связи с переходом угольных предприятий по их добыче во владение металлургических холдингов является их тесная взаимосвязь с программой развития металлургии. Исходя из этих соображений на всем рассматриваемом отрезке времени спрос на них можно оценивать как достаточно стабильный с необходимым ростом добычи этих углей до 65 и 80 млн т соответственно к 2010 и 2020 году.

При прогнозировании общего спроса на энергетические угли на внутреннем рынке на период до 2020 года рассматриваются два возможных сценария развития электроэнергетики. По первому сценарию, при сохранении достигнутых темпов роста ВВП, спрос на энергетический уголь составит около 260 млн т в 2010 году и свыше 300 млн т в 2020 году. По второму сценарию для обеспечения ускоренного экономического роста в 2020 году потребуется 360 млн т (табл. 41).

Таблица 41

Прогноз спроса на энергетические угли, млн т

Потребители	2001	2002	2003	2004	2005	2010	2020
	факт			оценка		прогноз	
<b>Сценарий 1</b>							
Всего	201,0	190,1	206,6	213,0	220,0	259,5	301,2
в т.ч.							
Электростанции	98,0	91,1	98,3	105,0	110,0	145,0	175,0
Обеспечение населения	7,9	6,2	6,7	7,5	8,0	8,5	9,0
Экспорт	37,0	40,8	49,4	50,0	50,0	55,0	60,0
<b>Сценарий 2</b>							
Всего	201	190,1	206,6	219,0	232,4	278,0	360,0
в т.ч.							
Электростанции	98	91,1	98,3	110,0	120,0	154,0	207,0
Обеспечение населения	7,9	6,2	6,7	7,7	8,5	9,1	10,5
Экспорт	37	40,8	49,4	50,0	50,0	55,0	60,0

При этом, естественно, наиболее приемлемым является второй сценарий (табл. 41), позволяющий компенсировать угрозы, связанные с отрицательной реакцией общества на предложения по ускоренной достройке ранее остановленных по условиям безопасности объектов атомной энергетики, а также риски, связанные со сложностью и высокой капиталоемкостью освоения новых газовых месторождений в экстремальных условиях.

Развитие потребления и добычи энергетических углей будет также определяться следующими экономическими, природно-геологическими факторами и территориальными приоритетами:

- наращивание добычи угля, прежде всего в Кузнецком и Канско-Ачинском бассейнах, располагающих наиболее благоприятными условиями для обеспечения прогнозируемых темпов роста добычи и потребления особо высококачественного и экономичного угольного топлива;
- сохранение значения добычи угля на месторождениях Восточной Сибири, Бурятии, Якутии, Дальнего Востока, а в европейской части России — Восточного Донбасса и Печоры как важного фактора энергообеспечения этих топливодефицитных регионов.

Объем добычи бурых углей будет определяться темпами развития Канско-Ачинского бассейна, а также отдельными перспективными разрезами: Мугунским — в Иркутской области и Харанорским — в Читинской области, Ерковецким — на Дальнем Востоке, Лучегорским и Павловским Приморского края. В благоприятном варианте этот объем может составить в 2020 году 146 млн т, или 33,5 процента от общего объема добычи угля.

## ГЛАВА 4

### НЕОБХОДИМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В СТРУКТУРЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ УГЛЯ

#### 4.1. Возможные направления использования угля

При сжигании углей и сланцев в наземных энергетических установках заключенная в них энергия используется в лучшем случае на 40–45 процентов, а обычно на 12–25 процентов. Конечно, на добычу, переработку и транспортировку углей также затрачивается энер-

гия. Задачи изменения свойств добытого угля с целью наиболее эффективного получения качественного продукта для народного хозяйства, максимального исключения возможных потерь добытого угля имеют первостепенное значение. Источником получения энергии (тепловой, электрической) могут быть практически все углеродсодержащие вещества, однако для каждого из них необходимо найти экономичные и высокоэффективные условия горения при обязательном использовании зольных остатков.

Сложившаяся система использования твердого топлива ведет к излишнему расходованию общественного труда и материальных ресурсов на его обогащение, нанося непоправимый экологический ущерб от огромного количества отходов.

Известные природные твердые топлива не обладают достаточным диапазоном качеств, и использование их разнородными потребителями по случайно сложившимся свойствам и характеристикам приводит к массовому нерациональному применению этих видов топлив.

Имеются значительные потери энергии при несоответствии теплофизических свойств и характеристик топлива наиболее экономичному режиму работы теплопроизводящих систем и устройств.

Поэтому еще в 1888 году великий русский химик Д.И. Менделеев, обобщив материалы наблюдений пожаров в угольных шахтах, пришел к выводу, что горение угольных пластов под землей «целесообразно использовать с выгодой на благо людей».

В 1912 году английский химик Уильям Рамзай предложил с помощью скважины и дутья воздуха превращать под землей уголь в газы и использовать их в качестве котельного топлива.

Промышленные опыты в течение XX столетия в б. СССР, Бельгии, Италии, США, Великобритании и в других странах заключались в определении технической возможности и экономической эффективности получения газа и использования его для производства электроэнергии и в качестве сырья для химического синтеза.

Многолетний опыт подземной газификации угля на воздушном дутье через скважины малого диаметра подтвердил ее практическую осуществимость в благоприятных горно- и гидрогеологических условиях. Однако низкий коэффициент полезного действия, низкая теплота сгорания газа, высокая энергоемкость делают ее в современных условиях экономически нерентабельной сравнительно с добычей природного газа.

Развитие гидравлической добычи и гидротранспорта угля, мокрых процессов обогащения, а также нефтекризис в 1970-х годах послужили толчком для разработки, с одной стороны, эффективных способов утилизации мелких классов углей, а с другой — эквивалентных заменителей жидких видов топлива. Водно-угольные сус-

пензии (ВУС) оказались технологически, экономически и экологически наиболее приемлемым новым видом топлива из угля.

В настоящее время процессы производства ВУС разработаны до уровня широкого внедрения в различных отраслях промышленности. Наибольшее развитие они получили в Японии, Китае и России. Наиболее крупными установками по приготвлению ВУС являются: опытно-промышленная установка «Белово—Новосибирск» (2 млн т в год), завод на о. Сардиния в Италии (0,5 млн т в год) и завод в Китае в г. Датун (1 млн т в год).

В перечне стратегических задач развития угольной промышленности, изложенных в Энергетической стратегии России на период до 2020 года, наряду с повышением доли угля в ТЭБе предусматривается на базе современных научно-технических достижений в области экологически чистых угольных технологий обеспечить эффективное сжигание твердого топлива, а также расширение применения новых технологий обогащения и глубокой переработки энергетических углей [27].

#### 4.2. Технологии глубокой переработки углей

Особого внимания заслуживают наиболее перспективные и высоко rentабельные технологии глубокой переработки углей с получением жидкого топлива из угля, а также целой гаммы ценных химических продуктов.

Уникальный опыт в разработке и внедрении этих технологий накоплен южноафриканской промышленной группой «Сасол», которая сегодня является единственным в мире производителем жидкого топлива из угля. Группа «Сасол» — это многопрофильная корпорация по добыче угля и его комплексной термохимической переработке с получением искусственного жидкого топлива (ИЖТ) и различной химической продукции более 120 наименований. Всего на предприятиях группы в настоящее время работает около 25000 человек, которые заняты в различных структурных комплексах.

«Сасол—Синтетические топлива» является основным потребителем угольной продукции фирмы «Сасол—Уголь», перерабатывая в настоящее время 36 млн т угля, в основном, в жидкие топлива. Всего же корпорация «Сасол» потребляет около 30 процентов (40 млн т в год) используемого внутри страны низкокачественного угля, фактически имеющего спрос только на местных рынках. Этот уголь используется главным образом для производства около 35 процентов общего количества жидкого топлива, потребляемого в ЮАР, что сберегает стране ежегодно до 825 млн долларов. При этом низ-

кокачественный уголь, цена на который составляет всего 10 долларов за 1 т, перерабатывается в бензин и дизельное топливо — продукты стоимостью до 200 долларов США за 1 т. В основу технологии получения искусственного жидкого топлива была положена газификация угля по методу немецкой фирмы «Лурги», с последующим синтезом газообразных продуктов по методу Фишера—Тропша.

Кроме того, получаемое в процессе такой переработки вторичное сырье, являющееся исходным продуктом углехимического производства, перерабатывается в ценные химические вещества, стоимость 1 т которых часто превышает 100 долларов США.

Наиболее перспективной структурой в группе является «Сасол—Химическое производство, Лтд», которое дает почти одну треть всей прибыли группы «Сасол». Выделяются три основных фактора эффективности химического производства:

- увеличение объема продаж на экспорт;
- более высокие цены на мировом рынке на химические продукты;
- повышение доли наиболее дорогой химической продукции.

Вклад в общие результаты работы каждой из основных структур группы «Сасол» в 1995 г. виден из данных табл. 42.

Таблица 42

Основные результаты работы группы «Сасол» (1995 г.)

Структуры	Оборот		Производственная прибыль		Чистая прибыль после вычета налогов	
	млн рэндов	%	млн рэндов	%	млн рэндов	%
Сасол-Уголь	1743,2	11,91	311,8	11,12	263,6	13,90
Сасол-Синтетические топлива	5666,7	38,70	1224,3	43,65	709,8	37,44
Сасол-Химическое производство	4857,7	33,18	876,8	31,26	592,6	31,26
Сасол-Нефть	2192,6	14,97	389,5	13,89	249,5	13,16
Прочие	181,0	1,24	2,3	0,08	80,3	4,24
Всего	14641,7	100,0	2804,7	100,0	1859,8	100,0

Эти данные убедительно показывают, что подавляющую массу прибыли в современных условиях работы приносят перерабатывающие, а не добывающие уголь структуры.

Дальнейшие усилия фирмы направляются на еще более комплексное использование всего потенциала органической и неорганической составляющих углей ЮАР, а в перспективе, по существу, на безотходное производство при их комплексной переработке.

К сожалению в настоящее время производство жидкого топлива из угля в промышленных масштабах осуществляется только в ЮАР.

В других странах (Германия, США, Япония, Австралия, Великобритания) построены лишь опытно-промышленные установки производительностью от 1 до 600 т в сутки по углю.

В этих и некоторых других странах не прекращаются исследования теоретического характера, а также ведутся опытные работы по совершенствованию технологий глубокой переработки угля и горючих сланцев в жидкое и газообразное топливо, экологически чистые продукты химического и энергетического назначения.

Россия не является исключением. Во время Великой Отечественной войны 3 аналогичных завода по производству ИЖТ на основе гидрогенизации были введены в действие в городах Ленинск-Кузнецкий, Черемхово и Ангарск. Несмотря на временную консервацию подобных работ (опытный завод СТ-5 при шахте «Бельковская» в Подмосковном бассейне), они не потеряли своей актуальности и ведутся в ограниченных, в основном опытно-лабораторных объемах (ИВТ, РАН, ИГИ, КатЭКНИИУголь и др.).

Нами рассмотрены вопросы глубокой переработки угля и сформулированы проблемы их реализации (рис. 72).

Научно-исследовательские работы предусматривают освоение технологии комплексной термохимической переработки низкокалорийных углей в высококачественные, экологически чистые, транспортабельные новые виды топлива.

Работы ИГИ совместно с Грозгипронефтехимом, ВНИИнефтемашем и др. ведутся в этом направлении, однако они далеки от промышленного применения, поэтому задел и кадры этих организаций следует вооружить международным опытом для практической реализации технологии глубокой переработки угля.

Заслуживает внимания процесс получения брикетов из бурых канско-ачинских углей термобрикетируанием, заключающийся в нагреве углей до 400 °С с последующим брикетированием без применения специальных связующих веществ.

Накопленный опыт производства угольных брикетов из рядовых канско-ачинских бурых углей, реализованный на брикетном заводе в Красноярске—45, позволяет увеличить ресурсы топлива для потреби-

телей коммунально-бытового хозяйства и населения, так как брикеты представляют собой прочную формовку, отлично переносящую транспортировку, перегрузки, и являются более экологически чистым топливом.

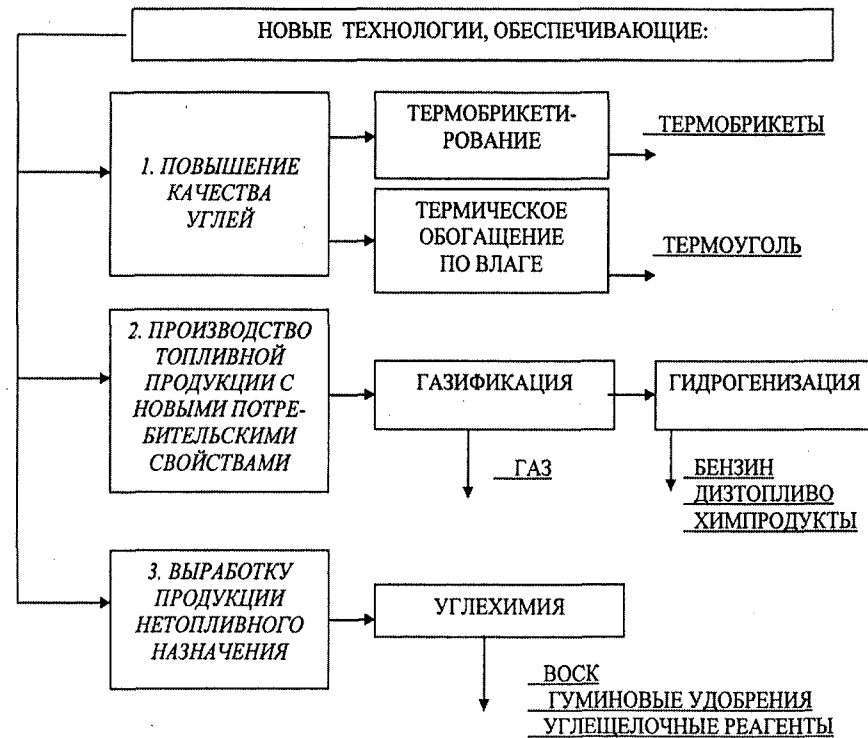


Рис. 72. Технологии глубокой переработки угля

Экономическая и экологическая оценка процесса может быть доказана при опытно-промышленном освоении установки производительностью 5 тонн/час на разрезе Березовском.

Технология глубокой переработки угля позволяет получать целую гамму ценных продуктов, таких как: угольные адсорбенты, горный воск, красители, сажа и углеграфитовые материалы и даже гуминовые стимуляторы роста растений. Огромные ресурсы для развития производства продукции, имеющей высокую коммерческую ценность и социальное значение, заложены и в коксохимии, связанной с глубокой переработкой коксующихся углей.

### 4.3. Возможности развития малой энергетики

Перспективное направление расширения использования угля и углеотходов формируется на основе применения освоенных в последние годы промышленностью технологии экологически чистого сжигания угольного топлива, в том числе котлы циркулирующего кипящего слоя, энергетические комплексы внутрициклового газификации угля с последующим использованием образующегося газа в парогазовых и энерготехнологических установках по переработке угля в экологически чистое твердое, жидкое и газообразное топливо [27].

Новые экологически чистые технологии создают возможность для утилизации занимающих значительные площади ценных земель отходов угледобычи и углеобогащения, а также штыблов. В частности, на крупной строящейся шахте «Обуховская №1» в Восточном Донбассе запроектирована мини-ТЭЦ для сжигания высокозольных антрацитовых штыблов в циркулирующем кипящем слое, удовлетворяющая всем современным экономическим и экологическим требованиям. Аналогичный проект реализуется для сжигания отходов обогащения бурого угля в Челябинском угольном бассейне.

Особого внимания заслуживает перспектива расширения использования угля в Ростовской области. Этот регион располагает уникальными запасами антрацита столь высокой степени метаморфизма, что в отдельных пластах угольное вещество представлено практически чистым углеродом.

Высокое качество антрацита при условии освоения обогатительной технологии его обессеривания предопределяет большой спрос на него как в энергетических, так и в технологических целях: производство термоантрацита, карбида кальция, корунда, активированного угля, углеродистых добавок и другое.

Работы по созданию новых технологий экологически чистого и экономически эффективного применения на местных энергоустановках доведены до стадии промышленного внедрения. Это, прежде всего, относится к освоению опытно-промышленной установки на Несветаевской ГРЭС для предварительной газификации в шлаковом расплаве антрацита любого качества, что позволяет отказаться от шлакозолоотвалов. При этом отсутствует необходимость в предварительном обогащении угля, а по содержанию вредных выбросов процесс не уступает сжиганию природного газа.

Высокая калорийность антрацита и его отходов позволила развернуть работы по использованию в мини-электростанциях отвальной углепородной смеси шахт, высокозольных штыблов и шламов. По- существу, в данном случае речь идет об использовании бесплат-

ного топлива с одновременным возвращением в хозяйственный оборот особо ценных (черноземных) земель, занятых отвалами шахтных пород.

В последние годы на основе научных идей академика А.Е. Шейн-длина ЗАО «Независимые электростанции» с участием ведущих отечественных и зарубежных теплоэнергетических фирм разработало ряд проектов, представляющих собой единый технологический комплекс «шахта – обогатительная фабрика – теплоэлектроцентраль».

Сооружение подобной станции с котлами циркулирующего кипящего слоя позволяет за счет минимизации издержек на топливо снизить себестоимость отпускаемой электроэнергии до 0,02 долл./кВт·час, что примерно в три раза ниже стоимости электроэнергии, отпускаемой их сетей общего пользования.

Район строительства угольно-энергетических комплексов, входящий в зону обслуживания АО «Ростовэнерго» объединенной энергетической системы Северного Кавказа, является одним из наиболее энергодефицитных, что послужило дополнительным доводом для инвестирования в сооружение пришахтной электростанции на отходах углепроизводства.

Отличительной особенностью данной технологии является использование в качестве основного топлива смеси отходов углеобогащения и антрацитового шлама с объемом поставки порядка 1 млн тонн в год. При этом расходуется минимальное количество мазута для растопки. Теплотворная способность смеси отходов твердого топлива при содержании золы свыше 61 процента составляет 2500 ккал/кг благодаря высокому содержанию углерода – свыше 38 процентов.

В целом чистая прибыль от реализации проекта за расчетный период достигает 172 млн долларов, что сопоставимо с прибылью от основного производства.

При широкомасштабном внедрении подобных энергоблоков при угольных шахтах и разрезах следует ожидать дальнейшего улучшения технико-экономических показателей. Это свидетельствует в пользу перспективности и экономичности промышленного применения подобных ТЭЦ небольшой мощности с котлами ЦКС, работающих на углеотходах в составе углеэнергетических комплексов.

Следует также учитывать, что рассмотренный выше и аналогичные проекты «малой» и средней энергетики способны более гибко, чем централизованные электросети, решать проблемы широкого круга местных потребителей в районах, испытывающих дефицит в электрической и тепловой энергии.

К тому же при широкой вариации стоимости электроэнергии и тепла для различных групп потребителей использование угля на ме-



сте его добычи может быть вполне конкурентно с природным газом даже в условиях экономически неоправданного соотношения цен на эти энергоносители.

## ГЛАВА 5

### ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИИ, ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Необходимость коренного улучшения промышленной безопасности и экологии на предприятиях угольной промышленности являлась одной из главных причин и одновременно важнейшей целью реструктуризации отрасли.

Вопросы реализации государственной политики в области промышленной безопасности, рационального использования недр, разработки и соблюдения законодательных норм, правил и специфических требований горного производства в организациях угольной промышленности вследствие ее повышенной техногенной опасности всегда имели первостепенную важность. В условиях реформы, осложнившегося финансового положения и приватизации они приобрели дополнительную остроту.

Кроме того, в процессе реструктуризации возникли имеющие отношение к безопасности не только шахтеров, но и всего населения угледобывающих регионов специфические гидрогеологические, геотехнологические и экологические проблемы, связанные прежде всего с массовым закрытием шахт.

#### 5.1. Повышение безопасности работ — важнейшая задача реструктуризации

Основными направлениями реструктуризации угольной промышленности проблемам обеспечения безопасности шахтеров было придано первостепенное значение.

Уровень охраны труда и безопасности работ в угольной промышленности принято оценивать числом и тяжестью аварий на предприятиях отрасли и коэффициентом травматизма на количество работающих в отрасли или на единицу производимой продукции (обычно на 1 млн тонн добычи угля).

Анализ динамики этих показателей в угольной промышленности за время, прошедшее с 1988 года до начала ее реструктуризации в 1993 году, показывает, что в течение этого периода имел место устойчивый рост травматизма по отрасли в целом.

Особенно неудовлетворительное положение с безопасностью труда и производственных условий в прошлые годы сложилось на шахтах со сложными горно-геологическими условиями и устаревшими основными фондами. При значительно меньшем объеме добычи, чем на разрезах, на подземный способ разработки приходится свыше двух третей от общего количества травм.

Пик травматизма со смертельным исходом пришелся на 1992 год, когда в отрасли на производстве погибло 309 шахтеров.

По местам аварий и техническим причинам смертельный травматизм был приурочен к процессам, где создавались объективные и субъективные условия для наиболее частого нарушения действующих нормативным документов:

- обвалы и обрушения горных пород и угля — 58 процентов;
- обслуживание машин и механизмов — 12 процентов.

Особую опасность в шахтах с высокой газообильностью представляли взрывы метана и угольной пыли, приводящие, как правило, к групповому травматизму с тяжелыми последствиями. За 1988—1993 годы в таких авариях погибло 69 шахтеров.

Показательно, что за период, предшествующий реструктуризации, вырос травматизм на поверхности шахт, что свидетельствует об ослаблении требовательности к соблюдению правил и норм безопасной эксплуатации и технического обслуживания машин и технических устройств, к тому же часто находившихся в изношенном состоянии.

При открытой технологии добычи, повышение доли которой в общем объеме добычи угля является важнейшим направлением реструктуризации, коэффициент травматизма значительно ниже, чем при подземных работах, но все же и здесь из-за нарушений правил безопасности допускаются случаи со смертельным исходом, особенно при эксплуатации автотранспорта и при работе с электрооборудованием.

К основным причинам, вследствие которых создавалась обстановка для роста производственного травматизма в угольной промышленности главным образом в период до ее реструктуризации, относятся:

- отсутствие законодательных актов, регламентирующих ответственность работодателей и исполнителей за безопасное производство горных работ (Федеральный закон «О промышленной безопасности производственных объектов» принят в 2002 году);

- ослабление единой системы управления безопасностью труда вследствие структурной декомпозиции отрасли и разрушения ранее действовавшей системы подготовки, аттестации и назначения кадров;
- потеря рабочими, средним и младшим руководящим звеном в условиях многомесячной задержки заработной платы материальной и профессиональной мотивации за дисциплинированное выполнение должностных обязанностей;
- неудовлетворительное состояние техники, горного хозяйства шахт и горногеологических условий обрабатываемых запасов угля и др.

В составе программы реструктуризации был разработан, помимо исключения из действующего баланса шахт и угольных пластов повышенной техногенной опасности, целый комплекс специальных мер в сфере охраны труда и техники безопасности, создан специальный фонд финансирования этих работ.

На основе анализа состояния безопасности, существующих в этой сфере тенденций был выделен для решения ряд наиболее ответственных проблем и сконцентрирован, надо признать во многом не реализованный в ходе реформ, научно-технический потенциал.

Одной из таких проблем была и остается проблема вентиляции и борьбы с метаном. В отдельные годы только по причинам взрывов метана и угольной пыли на шахтах России погибало свыше 100 человек.

Хорошая и устойчивая вентиляция остается самым надежным и более простым способом нормализации шахтной атмосферы в подземных горных выработках. В настоящее время средствами шахтной вентиляции удаляется из шахт до 90 процентов выделяющегося из горного массива метана, большинство других вредных примесей воздуха. Комплекс научно-технических разработок по предупреждению скоплений метана, более совершенные схемы проветривания при их внедрении в сочетании с дегазацией пластов должны позволить свести к минимуму опасность его воспламенения.

Серьезного внимания требуют к себе вопросы предотвращения внезапных выбросов угля, газа, других газодинамических явлений. В последнее время в этом направлении удалось добиться заметных результатов, сокращения этих опасных явлений, хотя проблема еще далека от окончательного решения.

Чрезвычайно актуальной для угольных шахт, особенно Кузбасса, является проблема эндогенных пожаров. Новые способы профилактики самовозгорания угольных целиков, основанные на инертнизации газовой среды путем обработки разрыхленных масс угля

антипирогенами, а также специальные горные приемы уменьшения пожароопасности угля, комплексные способы, основанные на термодинамическом торможении процесса его окисления и самонагрева, доведены до практического применения.

В последнее время больше внимания стало уделяться психологическим воспитательным аспектам повышения безопасности работ, когда эффективная и безопасная работа угольного предприятия рассматривается как своего рода поощрение каждого члена трудового коллектива, от директора до рабочего, за выполнение предписанных нормами безопасности требований.

В воспитании этого чувства очень многое зависит от личного поведения руководителя: важно, чтобы его строгие требования не расходились с конкретными действиями по соблюдению правил безопасности. К сожалению, за годы реформ личная дисциплина руководителей существенно ослабла, и это далеко не последняя причина аварий с тяжелыми последствиями.

Во многом такое положение связано с частой сменяемостью высшего звена руководства предприятиями, снижением роли и статуса технического руководителя шахты или разреза, размытой ответственностью служб за создание безопасных условий труда. В деле устранения этого серьезного порока решающее значение имеет создание и функционирование целостной системы подготовки, профессионального роста и закрепления кадров.

Закрытие в процессе реструктуризации 190 шахт с повышенной опасностью работ, опережающее развитие более безопасного открытого способа разработки, а также осуществление комплекса научно-технических мер позволили несколько улучшить положение в данной сфере, снизить производственный травматизм в отрасли, что видно из анализа приведенных графиков.

Как видно из графиков, общее количество несчастных случаев со смертельным исходом снизилось с 309 в 1992 году до 105 в 2003 году, или практически в три раза. При этом коэффициент частоты травматизма со смертельным исходом за этот период уменьшился по сравнению с 1992 годом с одного случая до 0,38 случая на 1 миллион тонн добычи угля.

В 2002 году произошло наименьшее количество несчастных случаев со смертельным исходом за всю историю угольной промышленности — 85 при коэффициенте частоты — 0,33 случая на 1 миллион тонн добычи угля (рис. 73).

Несмотря на определенное достижение в области снижения производственного травматизма ряд сложных проблем в этой области, как правило, общепромышленного характера, решается недостаточно активно.

Это, например, касается создания современной буровой техники для бурения направленных дегазационных скважин, способных обеспечить опережающую разгрузку угольных пластов от повышенного газового давления, что существенно снижает возможность образования скоплений взрывоопасных концентраций газа метана, а также внезапных газодинамических явлений.

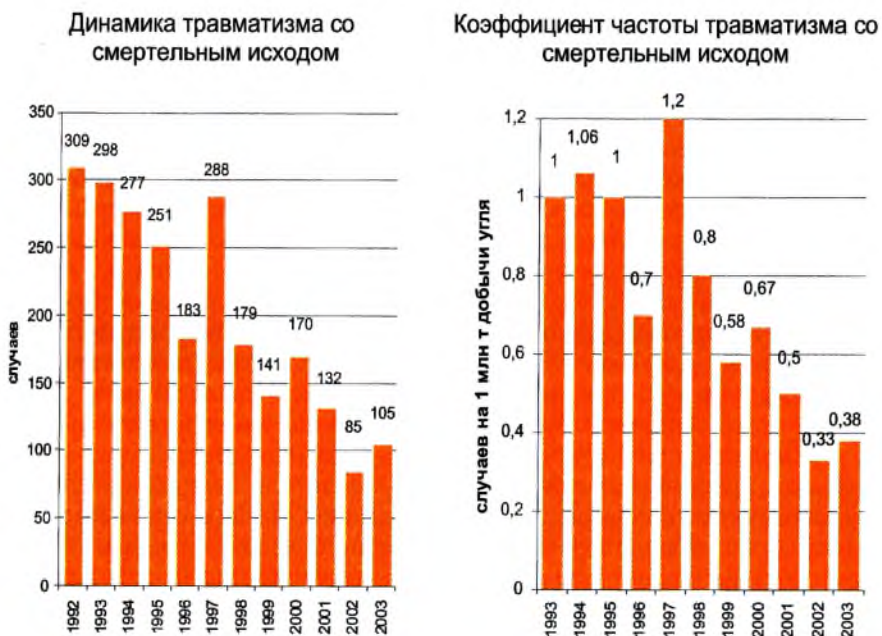


Рис. 73. Показатели травматизма со смертельным исходом

Значительного улучшения требует организация работ по сертификации оборудования при допуске его к работе во взрывоопасных шахтах, для чего требуется организация сети комплексно-оснащенных лабораторий.

Особого рассмотрения заслуживает практическая организация в угольной отрасли взрывного дела, поскольку непосредственно с ним связаны не только многие потенциальные опасности в процессе хранения, перевозки и применения взрывчатых веществ, но и в значительной мере уровень эффективности используемых технологий как на подземных, так и на открытых работах.

Назрела необходимость разработки и осуществления комплексной программы повышения безопасности и эффективности взрыв-

ных работ, увязанной со структурными изменениями шахтного и карьерного фонда отрасли в процессе его реструктуризации. При этом совершенствование организации взрывных работ должно осуществляться в двух направлениях: рационализация всего буровзрывного цикла на открытых работах как одного из основных производственных процессов и минимизация применения взрывных работ в подземных условиях.

Как указывалось ранее, доля открытого способа добычи угля в результате реструктуризации возрастает с 65 процентов до 75–80 процентов. В этой связи реализация указанной комплексной программы буровзрывных работ в области открытой технологии добычи позволит решить следующие основные задачи:

- переоснащение парка буровой техники буровыми станками нового поколения для бурения скважин большого диаметра и большой глубины;
- замену взрывчатых веществ промышленного производства путем их приготовления непосредственно на разрезах из невзрывчатых компонентов, в том числе водоустойчивых марок.

Отечественные заводы в состоянии наладить изготовление буровых станков для бурения скважин диаметром 400 мм на глубину 18–20 метров без замены бурового става. Применение такой технологии существенно уменьшит количество скважин, упростит условия зарядки и взрывания при одновременном увеличении объема и качества дробления горной породы.

Что касается подземных работ, то шахты с наибольшими объемами взрывных работ в процессе реструктуризации практически закрыты. Вместе с тем там, где она еще применяется, необходимо также совершенствовать проходческую технику для сокращения взрывных работ.

Преодоление важнейших проблем промышленной безопасности связано с финансовыми трудностями. К сожалению, разработанная под эгидой Мирового банка фондом «Реформуголь» программа содействия улучшению безопасности в угольной промышленности России в основном направлена на финансирование второстепенной важности вопросов, причем связанных с закупкой импортных приборов и аппаратуры.

Было бы целесообразнее использовать эти средства для заключения договоров с российскими институтами и заводами, которые вполне справятся с производством такого рода изделий.

## 5.2. Гидрогеологические аспекты реструктуризации

Как показывает анализ специальных аспектов, связанных со структурной перестройкой отрасли, реструктуризация оказывает неоднозначное влияние на состояние гидрогеологической обстановки в районах ликвидации бесперспективных шахт и требует постоянного мониторинга развития гидрогеологических процессов [8].

В большинстве случаев ликвидация шахт сопровождается их затоплением и восстановлением гидродинамического баланса подземных вод, близкого к естественному. При этом прекращается истощение подземных вод, происходит регенерация их естественных уровней и природных потоков. Резко сокращается сброс шахтных вод на поверхность шахт и далее в речную сеть.

Все это в целом благотворно действует на улучшение гидродинамического режима в местах массового закрытия шахт. Вместе с тем большой интерес вызывают негативные последствия, которые обусловлены природными и техническими факторами и в каждом угольном регионе имеют свои специфические характеристики.

Главным общим таким последствием является угроза подтопления жилых и промышленных зданий в результате подпора шахтных вод и их излива на поверхность в пониженных участках рельефа. Подтопление и заболачивание территорий наиболее широко распространено в Донецком и Кузнецком угольных бассейнах.

Анализ фактических данных позволил установить условия подтопления поверхности. Оно происходит, как правило, когда выполняется условие

$$v_m + A > h,$$

где:

$v_m$  — максимальное оседание земной поверхности от влияния подземных разработок;

$A$  — амплитуда сезонных колебаний уровня грунтовых вод;

$h$  — расстояние от земной поверхности до уровня грунтовых вод на рассматриваемом участке без учета влияния шахтного водопонижения.

Излив шахтных вод на земную поверхность и подтопление территорий происходят в результате выравнивания уровня воды в выработанном пространстве шахты и дополнительного подпора шахтных вод на отдельных пониженных участках земной поверхности, превышающего естественные уровни подземных вод. Вследствие подтопления в ряде случаев приходится прибегать даже к переселению людей, проживающих в таких местах.

Наибольшие проблемы возникают при закрытии групп шахт, гидравлически связанных между собой. При этом объемы и скорость подтопления поверхности существенно увеличиваются, возникает возможность наибольшего ее загрязнения из-за захвата водным потоком загрязненных вод глубоких горизонтов.

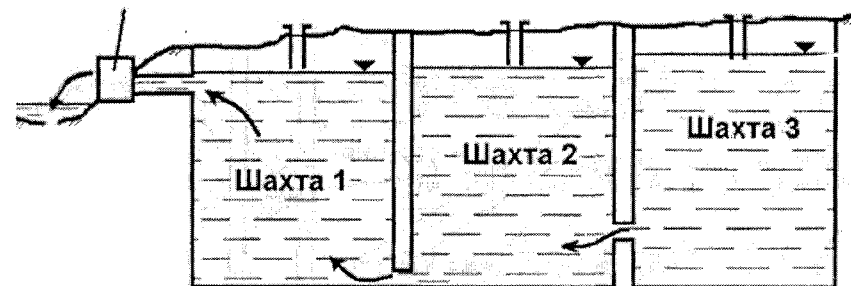


Рис. 74. Схема гидравлической связи смежных затопленных шахт

Затопление смежных шахт создает опасность прорывов и повышенных перетоков воды между ними, что приводит к необходимости выполнения специальных мер безопасности и реконструкции и реконструкции водоотливов на действующих шахтах.

Для предотвращения связанных с этим негативных последствий до выдачи задания на проектирование ликвидации шахт выполнялся опережающий прогноз изменения гидрогеологической обстановки, а также разрабатывались мероприятия по обеспечению производственной безопасности.

Такие мероприятия, в частности, включали полную или частичную откачку шахтных вод, обеспечение естественной или регулируемой разгрузки шахтных вод на земную поверхность с последующей их очисткой, сооружение водонепроницаемых и фильтрующих перемычек в горных выработках и другие.

При опасности повышенного подпора шахтных вод проектами намечалось бурение самоизливающихся скважин и отвода шахтных вод. При высокой степени загрязнения шахтных вод и больших величинах их излива предусматривалось строительство очистных сооружений и систем нейтрализации окисленных вод.

На некоторых ликвидируемых шахтах приходится поддерживать работу водоотлива или обеспечивать пониженный уровень затопле-

ния с использованием погружных насосов. Такие способы обеспечения безопасности при ликвидации шахт используются при ненадежных или нарушенных целиках со смежными действующими шахтами и отсутствии у них резерва мощности водоотлива.

Для ограничения перетока воды между шахтами производится сооружение водонепроницаемых перемычек в выработках, соединяющих смежные шахты или отдельные отработанные пласты. Перемычки или фильтрующие засыпки в стволах используются для недопущения в них резких колебаний уровня воды, которые могут быть вызваны тектоническими подвижками, горными ударами или локальными скоплениями воды в выработанных пространствах.

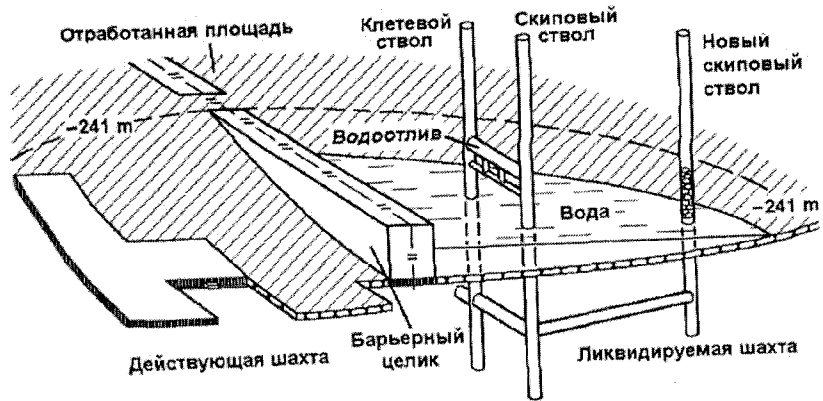


Рис. 75. Схема изоляции смежных шахтных полей барьерными целиками

Упущения в реализации указанных мер чреваты серьезными последствиями. Так, в 2003 году произошел прорыв воды в ствол шахты «Западная» в Ростовской области, где в это время под землей находилось более 100 шахтеров. Только благодаря профессионально грамотному плану спасательных работ и самоотверженной работе горноспасателей и работников шахты удалось вывести людей на поверхность. О масштабе этой крупной аварии свидетельствует то, что в шахтный ствол обрушились надшахтное здание и обогатительная фабрика.

При аналогичных обстоятельствах ранее произошла авария на шахте «Глубокая» в этой же области. При ее ликвидации для предотвращения перетока воды на соседнюю шахту был построен стационарный водоотлив между клетьевым и скиповым стволами (рис. 76).

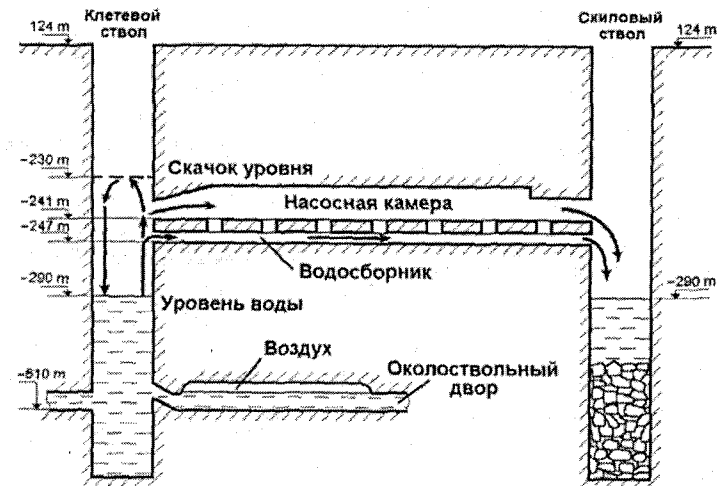


Рис. 76. Схема возникновения аварийной ситуации на шахте «Глубокая»

Скудость фактических материалов наблюдений не позволяет однозначно реконструировать полную картину происшедшего, однако экспертами в качестве наиболее вероятной предложена следующая версия развития событий на этой шахте.

За несколько месяцев до аварии при затоплении насосной камеры на горизонте 610 м по сводом выработки оказался шахтный воздух с первоначальным объемом около 1000 м<sup>3</sup>. При постепенном подъеме уровня воды в стволах произошло сжатие воздуха в насосной камере, и к моменту аварии его давление достигло 32 атм. В это же время в ранее засыпанном стволе, расположенном в 300 м от места аварии, произошло обрушение зависшей горной породы, вызвавшее гидравлический толчок, за которым последовал выброс воздушного «пузыря» насосной камеры в клетевой ствол. Воздух, увеличиваясь в объеме, вытолкнул часть водяного столба в шахтном стволе вверх на 60 м. При этом поток воды с большой кинетической энергией устремился в горизонтальные выработки, соединяющие клетевой и скиповый стволы, деформировал их крепление, смыл и сбросил в скиповый ствол трех находившихся там рабочих. Двое из них не были найдены, только одному удалось спастись.

Анализ обстоятельств этой аварии позволяет сделать вывод, что в подобных условиях регулирование уровня подземных вод предпочти-

тельное вести с помощью погружных насосов, исключая присутствие людей в шахте. Кроме того, очевидна необходимость контроля за обеспечением полного вытеснения воздуха из затопляемых горных выработок.

### 5.3. Геомеханические проблемы ликвидации шахт

При ликвидации шахт возникают такие же сложные геомеханические проблемы, связанные с обеспечением безопасности и эффективности подработанных территорий на соседних шахтах при минимальных затратах средств.

Возникающие при ликвидации шахт проблемы геомеханической безопасности зависят от типа горно-технических условий и способа ликвидации шахты. В соответствии с типовым проектом может быть использован один из трех принципиальных вариантов:

- «мокрая» ликвидация шахт (полное затопление горных выработок);
- комбинированный вариант, когда уровень воды на закрытой шахте поддерживается на определенном уровне;
- «сухая» ликвидация шахт (с сохранением действующего шахтного водоотлива).

При «мокрой» ликвидации, как правило, проводится засыпка горной породой, другими инертными материалами вертикальных и наклонных выработок, имеющих выход на поверхность, с устройством у поверхности железобетонных перекрытий.

При «сухой» ликвидации шахт предусматривается временное либо постоянное сохранение водоотлива на период работы соседних шахт, имеющих взаимопроницающую систему водопроводящих каналов с выработками ликвидируемой шахты, для предотвращения возможного затопления эксплуатируемых территорий поверхности.

Комбинированный способ ликвидации обусловлен тем, что поднятие уровня воды до определенной отметки может привести к прорыву воды в выработки соседней шахты.

Поэтому при ликвидации шахт следует обеспечить решение комплекса следующих основных проблем:

— оценить состояние барьерных целиков угля и соответствие их размеров требованиям нормативных документов (их нарушенность и подработка выработками нижележащих пластов, оценка их длительной прочности);

— обосновать способы ликвидации горизонтальных и наклонных вскрывающих горных выработок, значительное количество их на ликвидируемых шахтах по экономическим факторам не может быть

заполнено горной породой (разрушение крепи незаложенных выработок с течением времени может привести к обрушению покрывающих пород и образованию провалов земной поверхности);

— определить состояние межлавных, межблоковых и других целиков угля на ликвидируемой шахте, размеры которых не обеспечивают их длительную устойчивость, установить степень влияния разрушения таких целиков на деформации поверхности;

— оценить влияние изменения гидрогеологического режима поверхностных, грунтовых и подземных вод на объекты поверхности.

При определении возможности прорыва воды и увеличения водопритоков из ликвидируемой шахты в соседние с ней предприятия следует учитывать размеры и состояние барьерных целиков, наличие выработок, «прорезающих» эти целики, степень подработанности барьерных целиков нижележащими пластами, положение зон водопроницающих трещин и другие факторы.

В соответствии с действующей инструкцией по безопасному ведению горных работ размер барьерного целика в одиночном пласте ( $d$ ) должен быть не меньше величины

$$d \geq 0,05 H + 5m + \Delta l, \quad (1)$$

где:

$H$  — глубина расположения целика, м;

$m$  — вынимаемая мощность пласта, м;

$\Delta l$  — погрешность положения затопленной выработки (ширина зоны разрушения затопленного целика угля).

Границы зоны водопроницающих трещин, построенных от границ барьерного целика у затопленной или действующей выработок, должны пересекаться на расстоянии от границ барьерного целика, не меньшем, чем безопасные глубины разработки пластов под водными объектами. Как известно, величина безопасной глубины разработки угольных пластов под водными объектами зависит от вынимаемой мощности пластов, состава пород и составляет в среднем для угольных месторождений от 20 м до 60 м.

Если приведенные выше условия не выполняются либо барьерные целики сильно разрушены и «прорезаны» горными выработками, то необходимо предусматривать перепуск воды из ликвидируемой шахты в выработки соседних шахт и увеличение в действующих шахтах мощности водоотливных установок.

Например, при ликвидации в ходе реструктуризации шахты «Юр-Шор» в Воркутинском угольном бассейне было принято во внимание то, что барьерный целик, разделяющий выработки шахт «Юр-Шор» и «Северная», залегает на глубине 800 м и «изрезан» горными выработками. Учитывая большое давление воды при полном затоп-

лении шахты «Юр-Шор», а также «изрезанность» барьерного целика горными выработками, было принято решение о регулируемом перепуске воды из шахты «Юр-Шор» в выработки шахты «Северная» с необходимым увеличением на ней мощности водоотливных установок.

В процессе выполнения программы ликвидации бесперспективных шахт в ряде случаев оказалось необходимым предусматривать на них создание водоотлива (сухая ликвидация), поскольку затопление ликвидируемой шахты угрожало затоплением соседних шахт.

Что касается проблемы ликвидации горизонтальных и наклонных вскрывающих выработок, то здесь выделялись две группы шахт по их горно-геологическим условиям:

- первая группа, это когда разработка угольных пластов проводилась на малой глубине, а вмещающие горные породы представлены перемежающимися слоями глин и опасными по прорывам воды водонасыщенными песками;
- вторая группа, когда разработка угольных пластов проводилась на малых и средних глубинах, в условиях достаточно крепких и средней крепости пород, когда опасность прорывов воды была минимальной.

Типичным примером первой группы условий являются шахты Подмосковского угольного бассейна. При разработке пластов в этом бассейне наблюдалось значительное количество прорывов водонасыщенных песков в подготовительные и вскрывающие горные выработки, приводивших к образованию провалов на земной поверхности. Было установлено, что провалы могут образовываться при глубине расположения горных выработок до 100 м и только в тех случаях, когда объем выноса песка в выработку составлял более 300—400 м<sup>3</sup> при отсутствии мощных слоев глин, залегающих у поверхности.

Интервал времени между прорывом песка в выработку и образованием провала на поверхности может изменяться в диапазоне от нескольких часов до нескольких лет, то есть имеется реальная возможность длительного зависания породного слоя над пустотой.

На основании всех этих данных было рекомендовано закладывать горной породой выработки, пройденные в угольных целиках под охраняемыми объектами, а горные выработки, пройденные под территорией, где нахождение людей носит случайный характер — ликвидировать без извлечения крепи путем устройства в отдельных зонах горных выработок перемычек. Причем расстояние между перемычками должно быть таким, чтобы объем заключенной между ними горной выработки был меньше критического объема пород,

при котором возникают провалы земной поверхности. Оставление крепи в погашаемой выработке способствует более плавному процессу сдвижения вследствие постепенного пучения вмещающих пород.

Разработка геомеханического обоснования ликвидации шахт в Подмосковском бассейне и проведенные расчеты показали, что провалы земной поверхности над выработками второй группы месторождений могут происходить при глубинах их расположения:

$$H_k < 15 h_b K_n, \quad (2)$$

где:

$H_k$  — расстояние по вертикали от кровли горной выработки до контакта коренных горных пород с наносами;

$h_b$  — высота выработки вчерне;

$K_n$  — коэффициент, зависящий от крепости и структуры пород, изменяющийся в пределах 0,7—1,4.

При возможности перепуска горных пород в выработке по падению угольного пласта оценка условий образования провалов над подготовительной горной выработкой выполняется на основании специальных исследований.

Исходя из условия (2) подготовительные и нарезные (по углю) горные выработки, расположенные под охраняемыми объектами, должны быть заложены породой, а при отсутствии к ним доступа затампонированы через скважины.

Выведенные закономерности позволяют оценить возможность образования провалов на различных участках и обосновать классификацию территорий в пределах горного отвода ликвидируемой шахты по характеру возможности ее дальнейшей эксплуатации для различных целей (строительные объекты, сельхозугодья и др.).

Особый случай представляет оценка деформаций поверхности над горными выработками ликвидируемых шахт АО «Ленинградсланец». Применяемые там системы горных работ (камер-лавы) предусматривают оставление межлавных целиков сланца, которые должны разрушаться после отработки прилегающих лав и блоков. Ширина этих целиков рассчитывается исходя из времени их устойчивости на период непосредственного ведения горных работ вблизи этих целиков. На момент ликвидации шахт такие целики на ряде участков еще не разрушены, однако по своим параметрам они не удовлетворяют условиям длительной прочности и могут разрушиться в непредсказуемые сроки.

Анализ фактических данных о сроках деформации поверхности при разрушении целиков позволил классифицировать территории над горными выработками ликвидируемых шахт АО «Ленинград-

сланец» по величинам ожидаемых деформаций. При этом были выделены наиболее опасные территории I и II групп по СНиП. Застройка территорий этих групп и эксплуатация находящихся в их контурах объектов без специальных мер защиты не допускается, поскольку ожидаемые горизонтальные деформации могут достичь недопустимых величин.

#### 5.4. Экологические последствия ликвидации угольных шахт и разрезов

В процессе закрытия особо убыточных и нерентабельных шахт и разрезов формированием нормативно-правовой базы реструктуризации предусматривается и научно-методическое обеспечение устранения возможных негативных экологических последствий ликвидационных работ.

Основные направления научных исследований по проблемам производственной и экологической безопасности включали такие моменты, как:

- вода — прогноз гидрогеологических и гидрологических последствий ликвидации шахт, предотвращение прорывов из затапливаемых шахт в действующие шахты, предотвращение подтопления земной поверхности, загрязнения питьевых источников, очистка загрязненных шахтных вод, оценка возможности их использования;
- газ — прогноз возможных путей миграции шахтных газов к земной поверхности, оконтуривание опасных и угрожаемых зон, предотвращение загазования жилых, общественных и промышленных зданий, тушение горящих терриконов и породных отвалов;
- геомеханические и сейсмические последствия — сдвиги земной поверхности, защита объектов на поверхности, контроль образования провалов, контроль техногенных сейсмических явлений;
- рекультивация нарушенных земель.

Научные исследования и разработка соответствующих методических и нормативных документов велись одновременно с закрытием шахт, в проектах которых соответствующие решения опирались на предшествующий опыт работы отрасли и экспертные оценки, а также Эталон проекта ликвидации шахты (разреза).

Разработка и утверждение научно-методических документов позволили учесть в проектах ликвидации шахт весь комплекс негативных последствий. Ранее утвержденные проекты в случае их непол-

ного соответствия утвержденным требованиям были пересмотрены.

Для постоянного контроля проектных решений по предотвращению подтопления земной поверхности и расположенных на ней объектов, установления контроля за газом, вытесняемым водой на поверхность при затоплении шахт, за образованием провалов над старыми горными выработками, соблюдением мер защиты подработанных объектов, рекультивацией нарушенными горными работами земель, происходящими в недрах динамическими процессами создан ряд региональных центров и групп мониторинга производственной и экологической безопасности.

Наиболее серьезные экологические последствия ликвидации шахт возникли в Кузнецком и Донецком угольных бассейнах, поскольку они еще до начала реструктуризации характеризовались максимальной концентрацией горных работ, наибольшей плотностью размещения промышленных объектов на поверхности, населения и антропогенным воздействием на среду обитания. Здесь же в орбиту ликвидации было вовлечено и наибольшее количество шахт. Одной из возможных задач является также устранение отходов, созданных угольными предприятиями и электростанциями в прошлые годы. Ее реализация особенно актуальна в связи с необходимостью завершения всех работ, связанных с закрытием угольных шахт.

Кузбасским центром мониторинга ведутся наблюдения по таким направлениям, как: газодинамический мониторинг; гидрогеологический мониторинг; гидрохимический мониторинг; геодинамический мониторинг.

За весь период газодинамического мониторинга отмечается стабильное выделение метана, в том числе в отдельных зонах с опасными концентрациями. В жилом секторе отмечается как снижение случаев регистрации метана, так и отсутствие его опасных концентраций. В то же время отмечается увеличение количества случаев появления двуокиси углерода, иногда повышенной концентрации. Количество жилых домов, взятых по этой причине на контроль, за последние три года увеличилось в два с половиной раза.

Задачей гидрохимического мониторинга является отслеживание количества загрязняющих веществ в воде и сравнение его с нормами ПДК коммунально-бытового водоснабжения.

Так, в Кузбассе нет высокоминерализованных шахтных вод, обычно их минерализация не превышает 3000 мг/л. Тем не менее экологические нормы здесь превышены почти на половине шахт (46%).

В связи с изменениями, происходящими в горных выработках из-за обвалов и оползней, наиболее нестабильным является показатель взвешенных веществ. Снижения концентрации взвешенных



веществ до сброса их в общую водную систему можно достичь простым улучшением работы очистных сооружений на шахтах.

Вторым загрязнителем, имеющим высокие показатели концентрации, является железо, превышение норм по которому регистрируется на 77 процентах закрытых шахт. Однако в отличие от взвешенных частиц железо имеет тенденцию к уменьшению концентрации и со временем его содержание снизится до первоначальных значений.

Загрязнение сероводородом характерно для 61 процента закрытых шахт, при этом его содержание в десятки раз превышает установленные нормы. Источником сероводорода являются как выделения из горных пород, так и «транзит» с подземными водами вследствие разложения органических остатков в бескислородной среде. Динамика изменений концентрации сероводорода мало изучена, ее тенденции еще не выявлены.

При проведении геодинамического мониторинга за сдвижением земной поверхности организован специальный полигон на полях наиболее старых и глубоких шахт, эксплуатация которых прекращена. Трехлетний период наблюдений пока не позволил выявить временные взаимозависимости.

В целом же динамика образования опасных зон имеет тенденцию роста. Является ли это следствием фактора времени или результатом затопления шахт — установить пока не представляется возможным. Вероятнее всего, оказывают влияние оба фактора. Динамика роста количества провалов — опасное явление, поскольку провалы приурочены, в основном, к зонам проживания и деятельности людей, что требует систематических наблюдений и принятия своевременных мер по их предотвращению.

Таким образом, сегодня вряд ли кого надо убеждать в серьезности и актуальности экологических проблем, возникших в ходе структурной перестройки угольной промышленности. Реструктуризация может и должна стать активным «инструментом» смягчения антропогенного и техногенного воздействия на окружающую среду.

Устойчивое развитие предприятий угольной промышленности во многом также зависит от принятия реалистичной экологической доктрины государства, которая позволила бы уверенно прогнозировать постепенный выход горного производства на уровень мировых нормативов охраны окружающей среды. Причем эти нормы должны быть дифференцированы в зависимости от территориального размещения предприятий.

Без этого отечественной горной промышленности будет трудно выдерживать открытую конкуренцию на мировом рынке, тем более что 70 процентов горной продукции приходится на предприятия

Крайнего Севера, уже обремененные в силу природно-климатических условий дополнительными издержками в производственной и социальной сферах.

## ГЛАВА 6

### УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СМЕЖНЫЕ ОТРАСЛИ

Намеченные энергетической политикой государства рубежи развития угольной отрасли требуют скоординированного развития смежных отраслей, прежде всего транспортной инфраструктуры и системообразующих линий электропередачи.

#### 6.1. Вопросы транспортной инфраструктуры

Сегодня перевозки угля магистральным железнодорожным транспортом являются наиболее массовыми. В общем объеме перевозок в России они составляют 25 процентов.

Как уже указывалось, главная особенность изменения региональной структуры производства и потребления угля в России на прогнозируемый до 2020 г. период будет состоять в возрастании объемов вывоза угля из сибирских угледобывающих регионов. К 2010 г. их доля вывоза угля возрастет до 36 процентов, а к 2020 г. может достичь 50 процентов. Емкость рынка угля, которая формируется из межрегиональных поставок по железным дорогам, будет возрастать с 50 млн т в 1998 г. до 100 млн т в 2010 г. и может достичь 200 млн т в 2020 г.

Развитие транспортной инфраструктуры необходимо не только в связи с растущим объемом межрегиональных перевозок угля, но и с учетом того, что высокая транспортная составляющая в цене конечного потребления угля является одним из основных факторов, снижающих конкурентоспособность российских углей на внутреннем и внешнем рынках [43].

При поставке угля на расстояние 2500 км стоимость перевозки тонны кузнецкого энергетического угля уже равна его преysкурантной цене. При перевозке этого угля на Урал и в Европейскую часть транспортная составляющая в цене достигнет 60 процентов. Транспортная составляющая воркутинских углей колеблется от 23 до 29 процентов, канско-ачинских углей — от 25 до 70 процентов.

При перевозке на экспорт энергетического угля через порты Тихого океана она составляет 44—49 процентов от стоимости угля на ФОб, через порты Черного и Азовского морей — 45—52 процента, порты Северо-Западного бассейна — 40—45 процентов.

Принимая во внимание удаленность ведущих производителей угля от основных потребителей угля в Европейской части, Уральском и Дальневосточном регионах, а также от морских портов и сухопутных пограничных переходов России, и с учетом необходимости снижения стоимости топлива у конечных потребителей угольной продукции, целесообразно уже в ближайшее время пересмотреть основные принципы формирования тарифов на железнодорожные перевозки на базе взвешенной протекционистской государственной политики в отношении перевозки по железной дороге наиболее приоритетного по объемам грузооборота российского угля.

Расчеты показывают, что увеличение объемов перевозок угля на 1 процент приносит железным дорогам дополнительный доход в сумме 300 млн руб. (в ценах 2001 года). Однако эти доходы не перекрывают упущенной выгоды железных дорог при установлении соответствующих льготных тарифов. Требуется разработка механизма, предусматривающего компенсацию выпадающих доходов железных дорог от применения льготных тарифов на перевозку угля.

Это является одним из главных условий формирования необходимых объемов инвестиций для осуществления мероприятий по развитию технической оснащенности железных дорог. Объемы указанных работ и связанные с ними инвестиции экспертно оценены с выделением той доли, которая приходится на уголь. Исходя из этого расходы на приобретение подвижного состава (локомотивы и вагоны) оцениваются только на прирост перевозок угольных грузов. Кроме того, как известно, две из трех сибирских железнодорожных магистралей пересекают территорию Казахстана, поэтому на перспективу принималось в расчет только расширение железных дорог России.

Основные перевозки углей формируются за счет угледобычи федеральных угольных бассейнов (КАТЭК и Кузбасс). Они осуществляются по Главсибу (в направлении Ачинск, Омск, Курган, Челябинск) и Средсибу. Далее потоки распределяются по сети железных дорог Урала и европейской части России. Поэтому основной задачей развязки транспортной проблемы межрегиональных перевозок, связанных с дополнительными поставками углей на тепловые электростанции Урала и Центра, а также в порты Балтийского и Черного морей, является увеличение на 90 млн т в год провозной способности железных дорог Главсиба в западном направлении.

В этой связи экспертами на основании работы, выполненной в Институте энергетической стратегии, предлагаются некоторые решения транспортной проблемы межрегиональных перевозок угля. В качестве основных мероприятий по развитию железнодорожной сети, связанных с перевозками углей в западном направлении на тепловые электростанции Урала и Центра, а также в порты Балтийского и Черного морей, должны быть намечены:

- строительство железнодорожного выхода из разреза Березовский со строительством второго пути и электрификацией участка Дубинино — Красная Сопка;
- достройка железнодорожной линии Мереть—Среднесибирская, которая обеспечит второй прямой выход из Кузбасса на Среднесибирскую магистраль;
- строительство третьего технологического пути на направлении Среднесибирская—Иртышское—Омск;
- строительство обходов Омского и Курганского узлов;
- строительство развязки в Ачинском и других узлах по маршрутам перевозки углей.

Указанные мероприятия позволят удовлетворить дополнительную потребность в кузнецком и канско-ачинском углях в объеме 90 млн т в год и высвободить 60 млрд куб. м газа. Объем капитальных вложений на осуществление данных мероприятий по развитию железнодорожного транспорта в текущих ценах оценивается в 77 млрд рублей.

Вторым важным вопросом перевозок угля является обеспечение пропускной способности российских портов, которая в настоящее время практически исчерпана. С учетом поручений Президента РФ Правительству России планируется ввести вторую очередь терминала порта Восточный с доведением его мощности по переработке угля до 12 млн т в год, угольного терминала в порту Ванино на 6 млн т в год, довести мощность терминала в порту Усть-Луга до 8 млн т. В планах Правительства России рассматривается также возможность увеличения производительности Мурманского глубоководного порта до 7 млн т угля.

Наряду с развитием материальной базы железнодорожного транспорта, как обосновывалось выше, необходимо создание унифицированной системы дифференциации тарифов по видам и дальности железнодорожных перевозок и классам грузов, а также независимого экспертного контроля за их экономической обоснованностью.

## 6.2. Развитие линий электропередачи

Стратегическим направлением развития угольной энергетики является развитие межсистемных связей линий электропередачи. Учитывая «запертость» энергосистемы КАТЭК и отчасти Кузбасса, кардинальные сдвиги в расширении использования угля для производства электроэнергии возможны только после строительства мощных линий электропередачи, соединяющих энергосистемы Сибири и Урала.

В противном случае передача свободных мощностей тепловых и гидравлических станций Сибири, в частности, Красноярской ГРЭС-2, Харанорской ГРЭС, Березовской ГРЭС-1, Гусинозерской ГРЭС, Саяно-Шушенской ГЭС, Красноярской ГЭС, ОАО «Иркутскэнерго» и др., в районы Урала и Центра лимитируется ограниченной пропускной способностью существующих линий электропередачи между Сибирью и Уралом.

Уже давно назрела необходимость строительства высоковольтных линий электропередачи в направлении Восток—Урал—Центр, ориентировочная стоимость которых составляет порядка 90 млрд рублей.

Причем это не новая постановка вопроса, и она может рассматриваться и решаться в практической плоскости на основе выполненных ранее проектных проработок поэтапного увеличения пропускной способности существующих сетей.

Для решения этой сложной задачи предлагается обеспечить реализацию проектов по завершению строительства ЛЭП—1150 на участке Барнаул—Омская ПС, ЛЭП—500 на участке Заря—Барабинская ПС — Омская ПС, ЛЭП—1150 на участке Баранул—Экибастуз—Кустанай—Троицк, а также дальнейшего развития линий электропередачи в направлении Восток—Запад с целью вывода в европейскую зону «запертых» генерирующих мощностей Сибири.

На первом этапе укрепления межсистемных связей на территории Сибири целесообразно сооружение участка высоковольтной линии 1150 кВ Алтай—Карасук—Омск протяженностью 735 км с включением ее на напряжение 500 кВ. На втором этапе следует предусмотреть завершение сооружения линии электропередачи напряжением 1150 кВ Сибирь—Урал с достройкой высоковольтной линии 1150 кВ Омск—Курган—Челябинск (600 и 450 км) с включением всей линии на проектное напряжение.

Сооружение всех названных сетевых объектов позволит в условиях параллельной работы с электросетями Казахстана увеличить пропускную способность линий электропередачи в направлении Сибирь—Урал до 3900 МВт, повысить загрузку угольных электростан-

ций восточных регионов страны и снизить расход природного газа на тепловых электростанциях в европейском регионе.

В связи с масштабностью и стратегической значимостью проблемы передачи электроэнергии в направлении Восток—Запад и для реализации этих планов необходимо восстановить организационные структуры по поиску и доработке научно-технических и проектных решений для развития сильных транспортных связей по передаче энергии из Сибири на Урал и в Центр страны, в том числе по линиям электропередачи сверхвысокого напряжения.

В решении проблемы межрегиональных поставок угля особое значение необходимо придать трубопроводному транспорту плотной угольной суспензии. Плотная водо-угольная суспензия — новое, технологически почти не уступающее углеводородам, экологически чистое угольное топливо, одновременно решающее задачу догрузки угольных ТЭС и коммунальных котельных при резком снижении вредных выбросов и способное эффективно заменить природный газ и мазут в большой электроэнергетике.

Аналогичная задача, но уже применительно к азиатской части страны, ставится в области развития электрической связи между объединенной энергосистемой Сибири и энергосистемами Востока. Ее решение позволит повысить надежность системы в целом, а также гарантировать бесперебойное энергоснабжение энергодефицитных районов Дальнего Востока.

## ГЛАВА 7

### СЫРЬЕВОЙ ФАКТОР ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ. К НОВОЙ ПАРАДИГМЕ РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

#### 7.1. Какой путь развития выбрать

Угольная промышленность — важнейшая органичная составляющая сырьевого сектора и всей экономики страны и, следовательно, проблемы ее развития, технического перевооружения, особенно в пострадикальный период реформирования, нельзя рассматривать локально, без учета определяющих факторов макроэкономического уровня.

Особенностью нынешней экономической ситуации в стране и в сырьевых отраслях в частности является практическое исчерпание воз-

возможностей развития за счет факторов и условий, обусловленных снижением курса рубля и сверхблагоприятной внешнеэкономической конъюнктурой. Поэтому в числе первоочередных основных проблем в экономической области в настоящее время на первый план выходят такие, как определение очертаний долгосрочной экономической политики России на базе одобренных Правительством положений новой Энергетической стратегии.

Не случайно и промышленники, и государство все более настойчиво стремятся к выработке и определению взаимосогласованных и взаимоприемлемых приоритетов и направлений отечественной промышленной политики.

Почему, собственно, речь идет о смене парадигмы (т.е. системы взглядов и подходов), касающейся как роли и места сырьевого сектора, включая угольную промышленность, в экономике страны, так и определения приоритетов его развития?

Для более полного осмысления и понимания сути вопроса следует обозначить целый комплекс как внутренних, так и внешних (в том числе отмеченных выше) проблем [49].

К числу внутренних проблем можно отнести:

- формирование в целом достаточно устойчивой организационной структуры в сырьевом секторе — в настоящее время ее основу составляют крупные частные компании;
- резкое нарастание проблем ресурсного обеспечения текущей и в особенности будущей деятельности компаний минерально-сырьевого комплекса на российской территории, быстрое увеличение удельного веса трудноизвлекаемых запасов и ресурсов сырья;
- резкая интенсификация отборов ресурсов на ныне разрабатываемых месторождениях, что еще более обостряет проблему ресурсной обеспеченности деятельности компаний минерально-сырьевого комплекса, а также создает определенную угрозу энергетической безопасности страны в будущем.

Если рассматривать внешние (по отношению к сырьевому сектору) проблемы, то к ним следует отнести:

- ускорение темпов развития добычи сырьевых ресурсов на территории ряда бывших республик СССР, что может существенно ухудшить конкурентные позиции российского сырья, производимого в более экстремальных и более отдаленных районах (с точки зрения близости к основным внешним стабильным рынкам сбыта);
- усиление «потребительского» отношения к сырьевому сектору — только как к источнику получения финансовых ресур-

сов для решения текущих социально-экономических проблем;

- возрастание роли и значения сырьевого сектора в экономической и социальной жизни страны.

Не трудно прийти к вполне логичному выводу, что в силу отмеченных выше внутренних и внешних обстоятельств неизбежным является:

- формирование условий и предпосылок снижения конкурентоспособности российского сырьевого сектора на внешних рынках;
- преимущественно конъюнктурный характер инвестиционной деятельности в сырьевом секторе (в зависимости от внешнеэкономической конъюнктуры и спроса на сырье на внешних рынках);
- резкое старение производственно-технологического аппарата в сырьевом секторе;
- исчерпание отечественного научно-технического потенциала сырьевого сектора.

Сложение влияния внутренних и внешних проблем создаст реальные предпосылки к неизбежной стагнации и технологической деградации сырьевого сектора, усилению и закреплению зависимого положения на мировом рынке научно-технических продуктов и услуг, к утрате высоких качественных характеристик рабочей силы, занятой в сырьевом секторе экономики страны и в смежных с ним (в том числе и в наукоемких) отраслях.

Общий же интегральный результат — снижение энергетической и экономической безопасности и в конечном счете сужение экономического суверенитета страны. Отсюда вывод — нужна новая парадигма и в развитии сырьевого сектора (в том числе угольной промышленности), и по отношению к сырьевому сектору (в том числе к угольной промышленности).

## 7.2. О сути новой парадигмы

В наиболее общем виде суть новой парадигмы заключается в формировании условий для более эффективного функционирования и устойчивого развития сырьевого сектора как одного из наиболее приоритетных, социально и экономически значимых секторов российской экономики.

Это предполагает:

- формирование и закрепление условий и предпосылок функционирования и развития сырьевого сектора на основе отечественного научно-технического и кадрового потенциала;
- усиление интеграции и взаимодействия сырьевого сектора с высокотехнологичными и передовыми секторами российской экономики;
- формирование современной и эффективной схемы взаимодействия государства и сырьевого сектора — создание основ эффективного государственного регулирования сырьевого сектора.

Новая парадигма исходит из того, что современный сырьевой сектор должен стать и одним из факторов повышения научно-технического уровня всей российской экономики.

Прежде всего, речь идет об инновационно-ориентированной направленности функционирования и развития сырьевого сектора в экономике России в целом.

Под инновационным процессом понимается непрерывный процесс поиска и практической реализации новых научно-технических и технологических решений с целью повышения эффективности его функционирования и развития. Направленность данных решений — достижение устойчивого повышения эффективности функционирования и развития как экономики страны в целом, так и отдельных ее секторов — таких как минерально-сырьевой и машиностроительный.

Точка зрения авторов монографии заключается в том, что предлагаемому направлению развития реальной альтернативы просто нет. Рассуждения о перераспределении ресурсов в другие высокотехнологичные отрасли и в другие сферы экономики в целом лишены реальных оснований. Наша страна, как бы в компенсацию за суровые природно-климатические условия, щедро наделена различными сырьевыми и особенно топливно-энергетическими ресурсами.

Поэтому Россия есть и будет страной с ресурсной ориентацией экономики, но на новой научно-технической основе (с использованием лучших традиций отечественной высшей школы, науки и машиностроения). Отсюда острая необходимость перехода к инновационно-ориентированной модели развития и минерально-сырьевого сектора, и принципов его взаимодействия с такими важнейшими межотраслевыми комплексами, как отечественное специализированное и военно-промышленное машиностроение.

### 7.3. Основные тенденции развития сырьевого сектора в мировой экономике

Анализ показывает: практически во всех странах, обладающих сколько-нибудь значимыми запасами минерально-сырьевых ресурсов, имеет место стремительное развитие инновационных процессов в сырьевом секторе. Можно констатировать, что главными составляющими этого качественно нового стратегического направления являются:

- стремление к стабильности поставок сырья на внутренние рынки индустриально развитых стран;
- активная роль государства и в целом системы государственного регулирования процессов повышения научно-технического уровня сырьевого сектора экономики (США, Канада, Великобритания, Норвегия);
- развитие и распространение форм кооперации усилий компаний самого различного профиля с целью создания и скорейшего промышленного применения новых технологий.

Возможные «модели» и схемы повышения инновационно-ориентированного характера сырьевого сектора — каждая страна идет своим путем, но нигде данный процесс не отдан полностью на «откуп» рыночной стихии.

Важно отметить следующее: в последние 2–3 десятилетия резко возросло внимание со стороны государств именно к инновационным аспектам развития сырьевого сектора, что не случайно, поскольку динамика инновационных процессов во многом определяет эффективность функционирования сырьевого сектора, возможности повышения его полезной отдачи для общества. При этом сама динамика инновационных процессов зависит не только от характера и направленности государственной научно-технической политики, а от всего комплекса условий, в которых приходится работать участникам «сырьевого» бизнеса. Все механизмы государственного регулирования (лицензионная, налоговая, ценовая, инвестиционная, антимонопольная, научно-техническая политика), непосредственное участие государства в хозяйственной деятельности, так или иначе, влияют на динамику разработки и внедрения новых технологий в сырьевой сектор. В известной степени можно утверждать: какова модель государственного воздействия — такова и модель инновационного развития сырьевого сектора.

Соотношение тех или иных форм государственного вмешательства в процессы развития и функционирования сырьевого сектора в разных странах различно. Выбор конкретной модели в той или

иной стране зависит от множества факторов: уровня и характера развития национальной экономики, «возраста» сырьевого сектора, социально-политической ситуации, национальных целей и приоритетов, менталитета нации и т.д.

Например, в Норвегии до самого недавнего времени наиболее приоритетным было непосредственное государственное участие и регулирование.

Прямо противоположный пример — система государственного вмешательства, сложившаяся в Великобритании. Степень прямого государственного участия в сырьевом секторе практически равна нулю, система государственного регулирования выполняет минимальный набор «технических» функций, а в достижении стратегических целей и решении наиболее сложных проблем (в частности, в разрешении кризисных ситуаций) приоритет принадлежит механизмам неформального влияния.

#### 7.4. Проблемы инновационной деятельности в отечественном сырьевом секторе

Как известно, в современных условиях реальные и устойчивые конкурентные преимущества получают те производители, которые добиваются постоянного сокращения издержек (хотя бы относительного — по сравнению с конкурентами). В свою очередь, устойчивое сокращение издержек обеспечивается за счет постоянного обновления технологий по всей цепи движения сырьевых ресурсов, начиная с разведки запасов и заканчивая продажами конечных продуктов потребителям.

Российские производители вольно или невольно вынуждены участвовать в конкурентной борьбе и на «своей» территории, и за ее пределами, а следовательно, вынуждены принимать участие и в той «перманентной технологической революции», которая происходит в мире. Чтобы оценить возможность широкого вовлечения экономики России в названный процесс, необходимо прежде найти ответы на следующие вопросы:

- каковы характер и интенсивность действий конкретных «инвестиционно-стимулирующих» факторов и каков их общий баланс в национальном сырьевом секторе?
- к какому уровню конкурентных преимуществ следует стремиться?
- каков современный базис и каковы наши будущие возможности для осуществления технологических инноваций в сырьевом секторе?

Последний вопрос требует самого пристального внимания, поскольку в последние 10—12 лет процессы технологического обновления в сырьевом секторе резко замедлились, а научно-инновационный потенциал страны был значительно подорван.

Подрыв научно-инновационного потенциала непосредственно обусловлен в основном двумя причинами:

- беспрецедентным сокращением государственного финансирования всего комплекса отраслей, «отвечающих» за научно-технический прогресс (включая фундаментальную и прикладную науку, высокотехнологичные отрасли промышленности);
- резким сужением спроса на наукоемкую продукцию со стороны ее конечных потребителей—предприятий и компаний сырьевого сектора.

Все это явилось следствием кризисно-переходного периода, который переживала вся страна и который был сопряжен с ломкой старых институциональных рамок, переделом собственности, кризисом платежей, непростым вхождением в систему мировых рыночных связей и т.д. Сказалось также и действие долгосрочных негативных тенденций, уходящих своими корнями в сравнительно благоприятное прошлое времен плановой экономики (трудности «обслуживания» чрезмерно разросшегося производственного аппарата, традиционно его слабая восприимчивость к достижениям научно-технического прогресса).

С точки зрения возможностей технологического обновления важной чертой кризисно-переходного периода является острый дефицит инвестиционных ресурсов в масштабах всей экономики и сырьевого сектора в частности. Крайне ограниченные инвестиционные ресурсы направлялись не столько на обновление производственно-технологического парка, сколько на его простое воспроизводство (поддержание). Результатом же стало, с одной стороны, достигшее критического уровня физическое и моральное устаревание производственно-технологического парка, а с другой — исчерпание потенциала всех реализованных на практике отечественных научно-технических заделов.

В свою очередь, «усеченная» инвестиционная политика в условиях финансового кризиса привела к ослаблению конкурентоспособности отечественных компаний и усилению общей зависимости от ценового фактора мирового рынка. Не случайно, например, в последние годы подъемы и спады добычи нефти в стране напрямую следуют за повышением и падением мировых цен.

В результате острого дефицита инвестиций критической отметки достигла степень износа основных фондов в российском ТЭКе (и в угольном секторе — в частности). Значительная часть производственных мощностей находится на грани физического выбытия. Особенно высока степень износа машин и оборудования. При среднем износе основных фондов в российской экономике 43,5 процента в ТЭКе этот показатель к 2003 году составил: в нефтедобыче — 75 процентов, газодобыче — 40 процентов, в угледобыче — до 70 процентов. При этом доля полностью изношенных основных фондов в отраслях ТЭКа колеблется от 22 до 38 процентов, тогда как в целом по стране она составляет 12,5 процента.

Совершенно очевидно, что для стабилизации и устойчивого развития отраслей ТЭКа необходимо основательное техническое перевооружение производства.

Конечно, за последние годы с приходом на рынок оборудования военно-промышленного комплекса технический уровень и качество продукции отечественного горного машиностроения заметно выросли. Но в целом уровень отечественных технологий все еще остается невысоким. Существуют сравнительные оценки уровня так называемых макротехнологий в различных отраслях экономики. Если принять уровень передовых мировых технологий за единицу, то, по данным бывшего Минпромнауки РФ, уровень отечественных технологий по отношению к мировым составляет:

- в области ядерных технологий — 0,9;
- в освоении космоса — 0,8;
- в авиации — 0,75;
- в сфере нефтедобычи и нефтепереработки — всего 0,5;
- в угледобыче и углепереработке — 0,3.

К настоящему времени в некоторых отраслях ТЭКа сложилась вполне благополучная ситуация с производством крупногабаритного и относительно несложного оборудования. Однако крайне остро стоит проблема разработки и внедрения в производство высококачественной аппаратуры и сложного технологического оборудования.

Таким образом, необходимо с сожалением констатировать, что об инновациях как о процессе в сырьевом секторе России (в том числе в угольной промышленности) пока говорить не приходится.

В целом отличительными особенностями процесса создания и применения технологий в сырьевом секторе России являются:

- отсутствие системы государственных приоритетов в данной области;
- практический разрыв когда-то существовавшей связи «наука — машиностроение — сырьевой сектор»;

- примитивизация технического уровня отечественных машин и оборудования, поставляемых для нужд сырьевого сектора;
- повышение роли поставок наукоемкого иностранного оборудования (даже по тем его видам, где ранее имелось конкурентоспособное отечественное оборудование);
- расширение сферы деятельности иностранных сервисных и инженеринговых компаний;
- нарастание проблем с обеспечением нужного качества образования и подготовки специалистов — как для практических нужд, так и для работы в научно-технологической сфере.

В конечном счете нарастает зависимость сырьевого сектора России от поставок современного оборудования из-за рубежа (при относительном уменьшении доли импортного оборудования в общем объеме закупок — за счет повышения удельного веса простых и материалоемких видов оборудования, обеспечивающих простое возмещение выбытия ранее введенных мощностей). Это означает стагнацию и отечественной науки, и машиностроения, и квалификации работников.

Именно поэтому в качестве одного из основных аргументов сторонников «макроэкономического маневра» по перераспределению ресурсов отмечается неспособность отечественного сырьевого сектора предъявить спрос на наукоемкие технологии и стать реальным фактором проведения структурных реформ в экономике страны.

Стала широко распространенной точка зрения, что дальнейшее развитие российской экономики возможно:

- либо (как и прежде) на основе использования сырьевого потенциала;
- либо (как альтернатива) на основе опережающего роста наукоемкого, высокотехнологического сектора.

При этом многие считают и пытаются доказать, что первый путь является ущербным, ведущим к технологическому отставанию России от развитых стран мира, к усилению нашей экономической зависимости. Второй путь в современных условиях априори называется более предпочтительным, так как связан, прежде всего, с использованием интеллектуального потенциала страны.

Однако такое упрощенное противопоставление двух подходов является совершенно неправомерным по двум, по крайней мере, причинам.

В современных условиях сырьевой сектор экономики перестал быть «простым» в технологическом отношении. Добыча сырьевых ресурсов ведется с использованием постоянно усложняющихся технологий, в создание которых вкладываются колоссальные средства и над созда-

нием которых работают интеллектуальные силы многих стран мира. Поэтому можно с полной уверенностью утверждать, что с каждым годом нефть, газ, уголь, другие сырьевые продукты становятся во все большей степени наукоемкими.

Вряд ли в современном мире можно найти хотя бы одну страну с богатыми природно-сырьевыми ресурсами, которая бы добровольно отказалась от их освоения. Можно лишь с сожалением констатировать тот факт, что наше государство все еще слабо опирается на такой рычаг подъема экономики, как потенциал ТЭКа, о чем свидетельствуют данные (рис. 77).

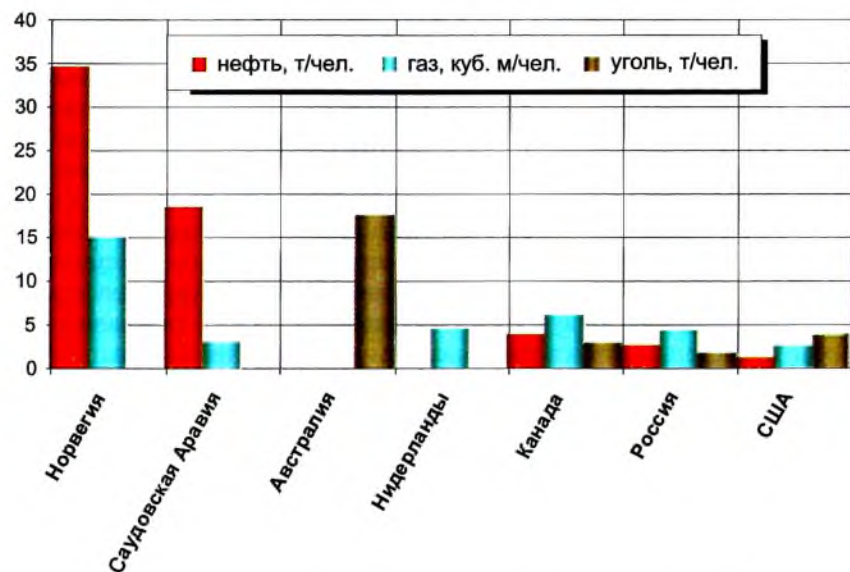


Рис. 77. Производство энергоресурсов на душу населения

Именно поэтому социально-экономическое развитие России и в дальнейшем должно быть связано с использованием того огромного природного потенциала, которым она располагает.

Таким образом, при выборе приоритетов социально-экономического развития в XXI веке не может быть места упрощенному противопоставлению двух подходов: высокотехнологичного и сырьевого. Национальная экономика должна развиваться на основе рационального, эффективного использования всех факторов роста: природных, экономических, интеллектуальных. Нельзя противопоставлять одни факторы другим, необходимо продуманное, отвечающее конк-

ретным историческим, экономическим и политическим условиям сочетание (баланс) всех доступных факторов.

Вопрос лишь в том, каким образом осваивать имеющийся природно-ресурсный потенциал?

Уповать лишь только на то, что дано самой природой, в надежде на высокую «естественную» конкурентоспособность ресурсов? Или же добиться того, чтобы освоение природных ресурсов (прежде всего — нефтегазовых) стало по-настоящему эффективным и послужило бы основой для изменения темпов и качества роста экономики в масштабах всей страны?

Первый путь для нас «заказан» хотя бы по той простой причине, что Россия — это не Кувейт. Ни по своей концентрации, ни по своему качеству наши ресурсы углеводородного сырья непригодны для того, чтобы всерьез рассматривать их как «почву» для безбедного существования такой огромной страны.

Следовательно, можно еще и еще раз утверждать, что нет никакой альтернативы пути, предполагающему динамичное и цивилизованное (на основе рыночных принципов в сочетании с эффективным государственным регулированием) развитие сырьевого сектора экономики в интересах всего общества.

Наша точка зрения состоит в том, что имеющие место негативные тенденции в повышении научно-технического уровня сырьевого сектора России, в том числе угольной промышленности, связаны с такими обстоятельствами, как:

- в общем и целом — с отсутствием современной системы государственного регулирования сырьевого сектора;
- с поспешным отказом от ранее созданной системы «внедрения достижений научно-технического прогресса» в хозяйственную практику;
- с наличием у подавляющего большинства компаний значительного фонда месторождений, доставшихся во многих случаях по крайне низким ценам, что не стимулирует получение адекватной отдачи на вложенный капитал и позволяет обеспечивать стабильно высокие уровни добычи за счет перехода с лучшей части одного месторождения на лучшую часть другого.

Словом, ситуацию с формированием в сырьевом секторе России современной инновационно-ориентированной модели следует признать неудовлетворительной.

Возможные последствия этого — не только утрата экономического суверенитета, но и потеря конкурентоспособности российского



сырья на внешних рынках, а также угроза деградации квалификационных навыков работников сырьевого сектора.

Сегодня в экономике страны и ее сырьевом секторе, включая угольную отрасль, в целом реализуется модель инновационного развития по формуле: «российские ресурсы плюс иностранный капитал и технологии».

### **7.5. Необходимо выбрать свою формулу инновационного развития**

Для России необходим переход к иной модели развития, в основе которой должна лежать формула: «российские ресурсы, технологии, оборудование и сервис плюс иностранный капитал».

Реализация данной формулы предполагает:

- воссоздание (на новом качественном уровне) связей отечественных науки и машиностроения с сырьевым сектором;
- формирование промышленной политики в части, обеспечивающей приоритеты развития наукоемких производств (особенно имеющих «двойное» назначение — и для сырьевого сектора, и для других секторов российской экономики);
- приведение в соответствие с современными требованиями квалификационных условий по подготовке и переподготовке российских работников;
- более широкое привлечение иностранных инвестиций — в том числе и на заемной основе, и на основе прямого участия иностранных компаний (тема отдельного большого разговора, однако очевидно, что ни закон о разделе продукции, ни концессии в отдельности эту проблему не решат).

На наш взгляд, нет никакой альтернативы пути, предполагающему динамичное и цивилизованное (на основе рыночных принципов в сочетании с эффективным государственным регулированием) развитие сырьевого сектора экономики в интересах всего общества. Тем самым будет обеспечена не только большая динамика развития сырьевого сектора, но и большая его социально-экономическая отдача для страны.

### **7.6. Конкретные пути и механизмы**

В одной из версий подготовленного Правительством РФ документа под названием «Основные направления социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочную перспек-

тиву» (по состоянию на конец 2001 года) отмечается, что «...важнейшей задачей государственной научно-технической и инновационной политики на долгосрочный период является определение приоритетов развития научно-технической и инновационной сфер, оказывающих влияние на повышение эффективности производства и конкурентоспособности продукции, а также разработка конкретных организационных и экономических механизмов обеспечения благоприятных правовых, экономических и финансовых условий для активизации инновационной деятельности...».

С позиций здравого смысла перевод функционирования и развития сырьевого сектора на инновационный путь и является одним из общегосударственных приоритетов. Вместе с тем нельзя надеяться на то, что смена модели инновационного развития произойдет сама собой. Более того, переход к наиболее выгодной для страны формулы инновационного развития может произойти только в результате активного государственного вмешательства.

К сожалению, имеющийся опыт государственного управления научно-техническим прогрессом в сырьевом секторе, включая угольную промышленность, не дает поводов для оптимизма. Разработанные федеральные программы и отдельные меры, предпринимаемые на региональном уровне, в большинстве своем не дали заметных результатов. Что же касается компаний и корпораций с государственным участием, то оказалось, что национальная «принадлежность» применяемых инновационных ресурсов для них не имеет значения.

Для решения проблемы следует возродить такое понятие, как государственная научно-техническая (инновационная политика). При этом упор должен делаться отнюдь не на определение «приоритетных» направлений развития науки и техники или разработку отдельных программ. Главная задача: поиск «болевых» точек и построение эффективных механизмов воздействия, которые направили бы спрос предприятий и компаний сырьевого сектора на наукоемкую продукцию в сторону внутреннего рынка инновационных ресурсов.

Вся экономика нашей страны (не говоря уже о сырьевом секторе и тем более о ее угольной составляющей) находится в сильной зависимости от конъюнктуры мирового рынка минеральных ресурсов. Но эта зависимость не является односторонней. Запад — и прежде всего европейские страны — в ощутимой степени зависит и от поставок из России (рис. 78).

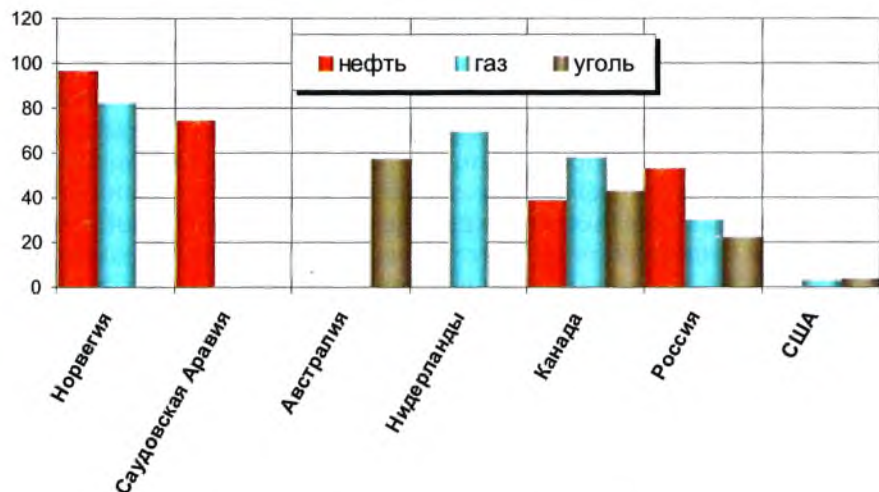


Рис. 78. Доля экспорта в производстве энергоресурсов

Следовательно, одна из главных задач государственной (федеральной) политики, направленной на поддержку инновационного сектора экономики, состоит в том, чтобы эффективным образом использовать зависимость зарубежных потребителей от поставок нефти, газа, угля, другого сырья из России с целью подъема наукоемких отраслей отечественной экономики. При этом конкретные механизмы воздействия должны в значительной мере «материализоваться» в условиях привлечения иностранного капитала и иностранных компаний в российский сырьевой сектор.

Разумеется, должна поддерживаться также тенденция собственных источников финансирования за счет экспортной составляющей энергоресурсов. Резервы здесь имеются, причем немалые (рис. 79).

Но при этом мы не должны забывать и об интересах инвесторов. Если Россия стремится стать полноправным участником мирового сырьевого «пространства», то имеет смысл прислушаться к тому, как представители мирового сырьевого бизнеса оценивают ситуацию, сложившуюся в нашей стране. В мировом сырьевом бизнесе уже давно сформировалось мнение о том, что — первично, а что — вторично. На первом месте стоят инвестиции, а на втором — все остальное. Иными словами, запасы, добыча и переработка сырьевых ресурсов считаются «функцией» от инвестиций. Поэтому иностранные компании прежде всего и озабочены проблемой инвестиционного климата в России.

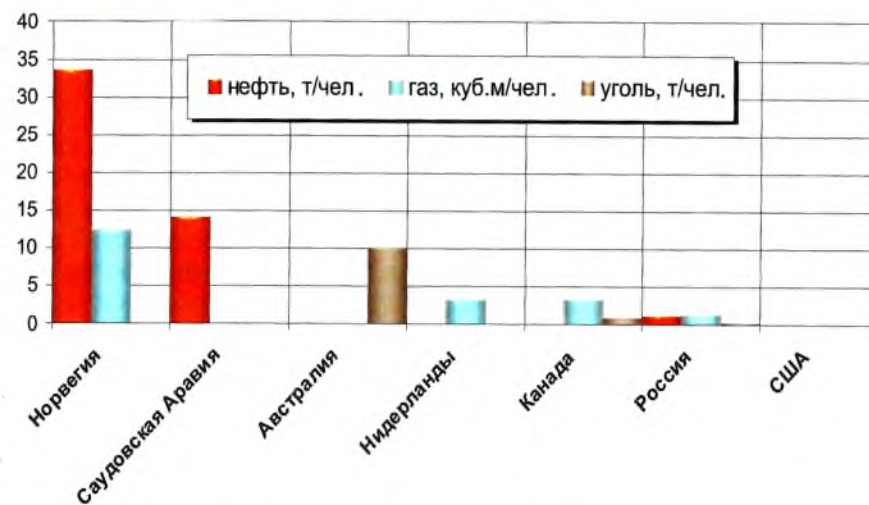


Рис. 79. Экспорт энергоресурсов на душу населения

Поскольку инновационный путь развития сырьевого сектора сопряжен с крупными долгосрочными инвестициями не только в добычу минерального сырья, но и в развитие новой высокотехнологичной инфраструктуры и наукоемкого сектора экономики, то для осуществления таких инвестиций нужна долгосрочная стабильность.

Поэтому главным элементом государственной политики является обеспечение стабильных «правил игры», закрепленных законодательным путем.

В числе важнейших — формирование «правил игры» в сфере налогообложения, т.е. таких правил, которые адекватно отражают особенности функционирования и развития сырьевого сектора.

На основе законодательного «фундамента» должны быть разработаны и реализованы специальные комплексы мероприятий в трех основных сферах регулирования, охватывающих:

- процессы недропользования;
- развитие национального рынка инновационных ресурсов;
- инвестиционную деятельность.

В сфере регулирования процессов недропользования требуется прежде всего усилить роль лицензионных соглашений в вопросах выбора и национальной принадлежности технологий освоения ресурсов минерального сырья (в противовес концессионным соглашениям, кото-

рые не обладают должными регулирующими функциями), а также систематизировать нормы и правила, регламентирующие научно-технические условия поиска, разведки и разработки месторождений минерального сырья.

В сфере регулирования рынка инновационных ресурсов, по крайней мере на этапе его формирования, необходимо воссоздать системы государственных научно-технических центров (с определением статуса этих институтов, адекватного рыночным условиям) и реализовать в рамках данных центров интеграционные программы по приоритетным направлениям научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (например, информатизации). Надо повсеместно и широко развить различные формы кооперации и сотрудничества сырьевого сектора и научно-технической сферы — от проведения регулярных «круглых столов» до постоянно действующих консультационных комитетов и комиссий. И, конечно же, следует обеспечить бюджетное и ценовое регулирование, направленное на поддержку фундаментальных и прикладных исследований «прорывного» характера, на обеспечение «справедливого» распределения финансовых ресурсов между различными участниками рынка инновационных ресурсов.

В сфере регулирования инвестиционной деятельности требуется комплекс мер, различающихся в зависимости от конкретных инновационных проектов и областей их осуществления. Этот комплекс должен предусматривать:

- меры, направленные на снижение неэкономических рисков инвестирования, административной и социальной нагрузки — в целях повышения конкурентоспособности отечественных инновационных проектов;
- применение долгосрочных тарифных гарантий и специальных инвестиционных режимов (для всех инвесторов независимо от национальной принадлежности), стимулирующих спрос на российские инновационные ресурсы;
- меры налогового стимулирования инвестиций в осуществление инновационных проектов в рамках собственно сырьевого сектора и в рамках сопряженных наукоемких отраслей экономики.

В рамках конверсионных программ необходимо создать условия для повышения конкурентоспособности предприятий ВПК, осуществляющих переход на производство продукции для нужд сырьевого сектора, в частности, путем:

- эффективной (срочной и возмездной) государственной поддержки мероприятий по реконструкции и модернизации соответствующих производств;
- финансовой и информационной поддержки потенциально конкурентоспособных предприятий на стадии «вхождения» в рынок;
- организации проектного финансирования модернизации и реконструкции конкретных машиностроительных производств в интересах конкретных проектов в сырьевом секторе (источником финансирования работ по разработке и внедрению новых технологий могла бы быть часть будущего дополнительного сырья, добытого с их применением).

Совершенно очевидно, что успешно выйти на уровень передовых государств в части перевода экономики страны на инновационные «рельсы» развития можно только при условии проведения разумной и эффективной протекционистской политики со стороны государства. Грань, отделяющая разумный протекционизм от неоправданного, очень тонка и расплывчата. И государство должно научиться защищать интересы отечественных товаропроизводителей таким образом, чтобы не переступить эту грань.

У производителей и потребителей горного оборудования и технологий сложилось прямо противоположное отношение к идее протекционизма. Представители машиностроительного комплекса, естественно, выступают за государственный протекционизм в различных его формах, например, обязательное квотирование закупок российского оборудования или предоставление налоговых льгот сырьевикам в том случае, когда они отдают предпочтение отечественному оборудованию и технологиям, а не импортным. При этом подразумевается, что качество техники, закупаемой у отечественных производителей, не должно быть ниже, чем у зарубежной. Отсюда вытекает необходимость не поддержки отечественного производителя вообще (чтобы исключить «просящих» и «дающих»), а осуществления мер по повышению его конкурентоспособности. Тогда действительно может быть создана основа для устранения противоречий между производителями и потребителями оборудования и технологий.

Российскому государству следует научиться поддерживать тех производителей, которые этого достойны. В противном случае протекционизм обернется невосполнимыми потерями и для сырьевого сектора, и для всей национальной экономики.

## 7.7. О роли регионов

В процессе разработки и реализации государственной научно-технической «инновационной» политики значимая роль должна быть отведена регионам (субъектам федерации, федеральным округам). Уже сегодня можно назвать три первоочередные задачи, решение которых должно быть передано на региональный уровень:

- углубление и расширение информационно-аналитического обеспечения рационального недропользования;
- мониторинг технико-технологического уровня в сфере подготовки и эксплуатации сырьевых ресурсов;
- поддержка науки и образования (в значительной части за счет «ресурсных доходов» бюджета).

Решение названных задач естественным образом связано с созданием в администрациях (или при администрациях) основных сырьедобывающих регионов страны специализированных подразделений по управлению недропользованием, а также соответствующих научно-аналитических и учебных центров. Деятельность этих структур и организаций должна быть самым тесным образом интегрирована в систему разработки и реализации государственной научно-технической (инновационной) политики.

К числу перспективных задач регионального уровня следует отнести:

- формирование региональной законодательной базы, направленной на стимулирование инновационных процессов в сырьевом секторе;
- поддержка инвесторов в рамках собственной компетенции и возможностей (стимулирование инвестиций в инновационный сектор региональной экономики);
- тесное взаимодействие с сырьедобывающими компаниями — основными налогоплательщиками на территории — в решении вопросов инновационного развития;
- прямое участие в проектах в смежных (инновационных) секторах экономики.

Очень существенно, чтобы в основе формирования программ развития и сырьевого сектора, и науки (и их последующей реализации) было объединение усилий различных сторон и групп.

Вместе с тем возможности эффективного (в интересах всей страны и отдельных регионов) решения поставленных задач будут во многом зависеть от общих тенденций в разграничении прав и

полномочий между федеральным и региональным уровнями по управлению экономическими процессами.

На уровне федеральных округов главной политической задачей является координация действий сопредельных регионов, направленных на усиление и «национализацию» инновационных тенденций в развитии сырьевого сектора.

Таким образом, через инновационное развитие сырьевого сектора (включая угольную промышленность) будут созданы условия и обеспечено развитие других отраслей экономики страны, всего общества.

## ГЛАВА 8

### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

#### 8.1. Усиление государственного регулирования угольного бизнеса — объективная необходимость

Перечень основных задач современного этапа социально-экономического развития Российской Федерации обусловлен необходимостью стратегического прорыва, предполагающего выход на высокие и устойчивые темпы роста экономики для решительного подъема качества жизни населения. Страна, наконец, должна занять достойное место в мировом сообществе. Важнейшим инструментом достижения этой цели является совершенствование государственной политики на ряде ключевых, стратегических направлений и, прежде всего, в ТЭКе — базовом, бюджетообразующем секторе экономики [43].

Весь отечественный и зарубежный опыт наглядно свидетельствует о том, что предметом особой заботы государства должна стать угольная промышленность — наиболее сложная отрасль, ресурсный потенциал которой существенно превосходит остальные составляющие ТЭКа. Отрасли как никогда необходима ясная и четкая государственная политика, увязывающая ускорение экономического роста с повышением удельного веса угля в экономике. В последовательной защите нуждаются интересы отечественных углепроизводителей, деятельность которых способствует созданию благоприятных условий для повышения конкурентоспособности российской про-

мысленной продукции на внутреннем и внешнем рынках. Важнейшим вопросом также остается техническое перевооружение угольной отрасли.

Уместным будет еще раз подчеркнуть, что угольщики представляют пока единственную отрасль отечественного хозяйственного комплекса, которая планомерно осуществила рыночные реформы, прошла сложный путь от убыточного производства, полностью дотируемого государством, до создания механизма саморазвития.

Вместе с тем, как уже отмечалось, угольная отрасль в своем развитии столкнулась с рядом проблем, которые имеют системный характер и требуют пристального внимания со стороны Правительства Российской Федерации.

Главная проблема угольной отрасли — сохраняющийся перекоп ТЭБа в пользу использования в энергетике природного газа. Затянувшаяся «газовая пауза», выраженная в ценовом диспаритете на различные виды топлива, существенно подрывает конкурентоспособность отечественной угольной промышленности, ограничивает потенциал ее роста.

В европейской части Российской Федерации и на Урале большая часть выработки энергии напрямую зависит от поставок природного газа, подаваемого с месторождений северной части Западной Сибири. Магистральные трубопроводы имеют высокую степень износа и зоны высокого, постоянно нарастающего риска крупных системных аварий. Повышение надежности энергоснабжения этих регионов может быть обеспечено за счет развития межсистемных магистральных сетей и увеличения доли угля в балансе топливопотребления электростанций.

Позиционирование России в рамках мировой экономики во многом зависит от развития экспорта отечественной продукции, где важнейшую роль занимает природный газ (60% на рынке трубопроводного газа Европы). В то же время российский природный газ сжигается на отечественных тепловых электростанциях по неэффективным, морально устаревшим технологическим схемам, с низким КПД. Кроме того, он по-прежнему не рассматривается как ценнейшее, невозобновляемое химическое углеводородное сырье.

Интеграция России в мировое экономическое пространство, вступление в ВТО и реформирование естественных монополий объективно ведут к необходимости отказа от практики директивного управления ценами. Из этого следует, что они будут постепенно подтягиваться к мировым стандартам. Тем самым фактически предопределяется опережающий рост цен на природный газ и соответствующее удорожание электрической и тепловой энергии. Именно уголь в этих условиях может и должен сыграть роль своеобразного ценового

стабилизатора. Но это произойдет только в том случае, если Россия воспользуется передовым опытом других угледобывающих стран — США, Германии, Великобритании и пр., создавших механизм эффективного регулирования цен на конечную энергию через поддержку угольной отрасли.

## 8.2. Направления государственной политики развития угольной промышленности

В структурном плане решение стоящих перед отраслью задач предполагает осуществление комплекса мероприятий в следующих основных направлениях.

1. В области преодоления диспаритета между газом и углем в структуре ТЭБа должны быть предусмотрены следующие меры:

- создание экономических условий, обеспечивающих добросовестную конкуренцию различных видов топлива; осуществление при поддержке государства поэтапного выхода на экономически оправданный уровень соотношения цен на уголь и газ к 2010 году;
- осуществление организационных и экономических мер по повышению доли угля в электроэнергетике путем непосредственного замещения природного газа углем на газоугольных ТЭС, а также за счет оптимизации загрузки ТЭС при соответствующем увеличении выработки электроэнергии на угольном топливе;
- разработка механизма экономической заинтересованности потребителей топлива в использовании экологически наиболее чистых российских углей;
- реализация мер по повышению качества угольной продукции за счет увеличения объемов обогащения угля, разработки и внедрения государственных стандартов по видам потребления углей, организации сертификации продукции, внедрения на предприятиях Международной системы обеспечения качества ИСО-9000, контроля и мониторинга состояния качества добываемых и отгружаемых углей.

2. В области социальных отношений считаем необходимым сосредоточиться на решении следующих вопросов:

- на завершении процесса ликвидации особо убыточных предприятий и решении связанных с этим социальных проблем, прежде всего, предоставлении новых квартир шахтерским се-

мьям, проживающим в аварийном и ветхом жилье, а также переселении горняков с Крайнего Севера и приравненных к нему районов;

- создании условий для повышения территориальной мобильности рабочей силы путем обеспечения пропорционального развития рынка жилья и рынка труда в угледобывающих регионах;
- разработке механизма стимулирования территориального перераспределения рабочей силы в угледобывающих регионах с учетом экономической целесообразности;
- совершенствовании ротационной системы формирования трудовых ресурсов в регионах с экстремальными климатическими условиями, с учетом потребностей угольного производства, в том числе на основе развития вахтового метода;
- разработке и реализации программы развития кадрового потенциала угольной отрасли;
- обеспечении приоритета требований охраны труда в инвестиционной политике, при разработке и внедрении новой техники, технологических процессов, средств индивидуальной защиты и приборов контроля.

3. В области расширения экспортного потенциала угольной отрасли необходимо обеспечить:

- присутствие России на мировом угольном рынке за счет строительства и расширения морских угольных терминалов и портовой инфраструктуры, наращивания перевозочных мощностей железнодорожного транспорта;
- укрепление производственной базы морских угольных терминалов, увеличение их пропускной способности, в том числе за счет переоборудования на приемку большегрузных судов;
- проведение четкой и ясной тарифной политики, направленной на достижение конкурентоспособности экспортеров угля при грузовых железнодорожных перевозках, в том числе за счет повышения загрузженности и сезонной ритмичности работы железных дорог, а также компенсации убыточности для отрасли внутренних перевозок дополнительными объемами экспортной угольной продукции;
- гарантированное соблюдение государственных и региональных приоритетов развития, а также частных интересов отдельных углепроизводителей в процессе наращивания российского экспортного потенциала.

4. В области развития минерально-сырьевой базы угольной промышленности важными направлениями государственной политики следует считать:

- осуществление переоценки сырьевой базы действующих предприятий и резервных участков с целью выделения их экономически эффективной части для разработки в условиях рыночной экономики;
- изменение фискального характера налогообложения за пользование недрами в сторону стимулирования рациональной разработки месторождений, согласования темпов их разработки с интересами обеспечения сырьем внутреннего и внешнего рынков;
- формирование в рамках Государственного резерва необходимых и достаточных объемов готовых к отработке запасов угля исходя из соображений энергетической безопасности страны и ее отдельных регионов;
- дальнейшее разграничение сфер ответственности федерального центра, регионов и пользователей недр за состояние, изучение и использование минерально-сырьевой базы страны;
- обеспечение государственной поддержки угледобывающих компаний, вкладывающих средства в поиск, разведку или доразведку угольных месторождений.

5. В области создания благоприятного инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности предприятий угольной промышленности требуется:

- стабилизировать инвестиционный климат, добившись повышения кредитного рейтинга России, обеспечить достижение мировых стандартов экономической выгодности инвестиций в развитие производства в России в целом и в угольной промышленности в частности;
- обеспечить стабилизацию финансового положения предприятий и объединений угольной промышленности и повышение их инвестиционной привлекательности, в том числе за счет реструктуризации кредиторской задолженности в бюджеты и внебюджетные фонды, а также увеличения срока погашения задолженности, списанием пеней, сокращения взимаемых процентов за реструктуризацию долгов и пр.;
- распространить опыт кредитования Сбербанком России инвестиционных проектов в угольной промышленности, реализуемых на основе лизинга, на отечественные машиностроительные предприятия, выпускающие горно-шахтное оборудование.

6. В области совершенствования управления представляется необходимым:

- добиться усиления роли Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации в стратегическом планировании на федеральном уровне, в разработке и осуществлении мер защиты государственных интересов и обеспечении ресурсной безопасности страны, а также в координации усилий угледобывающих предприятий по обеспечению сбалансированного развития отрасли;
- эффективнее использовать государственное участие в формировании топливно-энергетического баланса в качестве одного из основных и наиболее действенных инструментов проведения текущей и долгосрочной государственной энергетической политики;
- разработать методологию расчета фактических и прогнозных значений топливно-энергетического баланса, взаимосвязи его с основными параметрами бюджета, а также осуществлять систематический мониторинг ключевых показателей;
- обеспечить совершенствование правовой базы реализации государственной политики по развитию угольной отрасли;
- законодательно разграничить ответственность владельцев и администрации горнодобывающих предприятий за невыполнение законов о недропользовании, включая вопросы своевременной выплаты заработка трудящимся.

### 8.3. Стратегические цели государственного регулирования

Из проведенного анализа следует ряд выводов.

**Первое.** Угольной промышленности следует отвести качественно новую роль в экономическом развитии страны. Угольная продукция и новые продукты из угля должны стать катализатором возникновения и развития новых технологий не только в самой отрасли, но и в других народнохозяйственных комплексах.

**Второе.** В интересах России — максимально широко освоить мировой угольный рынок, удовлетворить за счет экспорта отечественных углей все возможные потребности Европы и Азии. Для этого необходимо развить транспортную инфраструктуру страны, осуществить меры по реконструкции, повышению эффективности действующих и своевременному вводу новых морских портов, разработать прогрессивную тарифную политику.

**Третье.** Обеспечить более эффективное освоение передовых технологий, связанных с глубокой переработкой угля и развитием новых, прогрессивных проектов, включая производство новых видов продукции из угля и использование газа метана из угольных пластов.

**Четвертое.** Резервы развития угольной промышленности связаны с всемерным расширением внутреннего рынка. Следует предусмотреть реконструкцию и строительство ТЭС на базе высокоэффективных и экологически чистых технологий сжигания углей.

**Пятое.** Выполнить все обязательства государства перед угольщиками на начальном этапе реформ в социальной сфере, включая создание рабочих мест. Принять меры по улучшению условий реструктуризации долгов в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды.

#### **И, наконец, самый главный вопрос.**

Стране как воздух необходимо реализовать Энергетическую стратегию, которая на ближайшие 15—20 лет должна стать самым строгим законом, определяющим порядок и масштабы использования энергоресурсов. Именно поэтому остро стоит вопрос о разработке проекта Федерального закона «О государственном регулировании баланса топливно-энергетических ресурсов».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

Вынося на суд заинтересованных читателей, прежде всего специалистов горного дела и государственных органов управления, свой коллективный труд о проблемах реформирования российской угольной промышленности, авторы не претендуют на то, что это, как говорится, «истина в последней инстанции». Рассматриваемая тема, разумеется, этим не исчерпывается, она чрезвычайно обширна и сложна со всех точек зрения и, несомненно, будет еще неоднократно подвергаться более углубленному изучению и осмыслению.

Авторы монографии поставили перед собой цель — не только предельно объективно раскрыть содержание проведенной за последнее десятилетие работы по реструктуризации угольной отрасли, но и, что не менее важно, сформулировать свое видение, свою позицию о дальнейшей ее судьбе.

Задача сама по себе огромной значимости. В определенной мере, конечно, ее реализация облегчалась предшествующими большим опытом и предпосылками, в частности, такими, как утвержденная Энергетическая стратегия России до 2010 года, соответствующие документы Правительства России, программы и аналитические материалы Минтопэнерго РФ и компании «Росуголь», практическая работа в данном направлении администрации Кемеровской области и других угольных регионов страны.

Авторы, находясь, что называется, в гуще и на острие тогдашних событий, тесно взаимодействовали с высшими органами государственной власти, заинтересованными министерствами и ведомствами. Большое значение для раскрытия темы монографии, кристаллизации содержащихся в ней идей из массы мнений специалистов имело также изучение итогов взаимодействия в процессе реструктуризации с отраслевыми профсоюзами, а также созданными в тот период элементами гражданского общества — отраслевыми союзами, некоммерческими партнерствами работодателей горного общества.

Наверно, при скрупулезном прочтении и анализе отдельных глав монографии могут быть выявлены некоторая недосказанность, 모-заичность и даже несопряженность изложения аналитического материала. В определенной мере это объяснимо, так как каждый из нас, обладая значительным организационным, производственным и просто богатым жизненным опытом, являлся непосредственным,

активным участником излагаемых событий и через призму личного восприятия стремился раскрыть их содержание. Хотя при написании монографии максимально возможно привлечены официальные документы, труды других отечественных авторов, научно-исследовательских организаций, использованы источники стран ближнего и дальнего зарубежья, соответствующих комитетов ООН, ЕЭК и т.д.

Понятно, в тот начальный период трудно было быть точным в определении правильных, выверенных ориентиров и особенно путей их достижения. Теперь есть определенная уверенность в стабильности, а значит, надежности предлагаемой государственной и корпоративной политики дальнейшего эффективного развития отечественной угольной промышленности.

Масштабность и социально-экономическое значение проведения основного этапа реструктуризации такой чрезвычайно сложной и специфичной в сырьевом секторе страны отрасли, как угольная, трудно переоценить. Впервые в отечественной, да и в мировой практике созданы не имеющие аналогов методология и механизмы, на основе которых в небывало сжатые сроки доведены до логического завершения структурные и институциональные преобразования угольной промышленности. Причем осуществлено это в период коренной ломки социально-экономической системы, отсутствия четкого политического курса, в условиях глубокого, всеобъемлющего кризиса экономики страны.

В экстремальной, по сути, обстановке удалось тем не менее локализовать и во многом избежать негативных социальных последствий, сопровождающих обычно такие крупные преобразования. И, самое главное — практически решить важнейшую экономическую и социальную проблему — вывести убыточную отрасль из кризисного состояния, в котором она находилась в начале преобразований, существенно повысить эффективность ее работы.

Особая трудность заключалась в том, что опыт (и научно-методические основы) комплексного проведения подобной крупномасштабной работы отсутствовал.

Поэтому одной их наиболее сложных задач являлось научно-методическое обоснование стратегии реструктуризации угольной промышленности в условиях переходного периода экономики страны.

Особенность российского опыта реструктуризации, его коренное отличие от практики зарубежных стран — это реформирование не только производственной структуры, но и экономических основ функционирования одного из крупнейших в мире промыш-



ленных комплексов, который представляла собой отечественная угольная промышленность.

Цели и задачи реструктуризации угольной промышленности выявили многообразие приоритетов основных участников данного процесса, предопределили необходимость решения широкого спектра социально-экономических проблем, кардинального изменения устоявшихся взглядов и отношений к производственной и сырьевой базе угледобывающих предприятий с учетом изменяющейся роли угля в топливном балансе страны и ее отдельных регионов. Потребовалась разработка принципиально новых подходов к организационному, научному, финансовому, ресурсному и нормативно-правовому обеспечению самого процесса реструктуризации.

Наряду с разработкой общетеоретических и концептуальных направлений и программ реформирования отрасли детально рассмотрены методы решения конкретных аспектов разработки, отслеживания и мониторинга хода реализации программы реструктуризации.

При выработке форм и методов организации процессов реформирования определены функции и механизмы взаимодействия субъектов этого процесса, обеспечивающие подготовку и осуществление необходимых мероприятий, предусмотренных программой и основными направлениями.

В основу структурирования шахтного фонда положена новая классификация минерально-сырьевой базы отрасли с пересмотром балансовых запасов угля в соответствии с рыночной методологией геолого-экономической оценки угольных пластов и месторождений.

Потребности в угольной продукции сформированы в соответствии со сценариями развития экономики и прогнозируемого жизненного уровня населения.

Совершенствование производственной структуры отрасли позволило более обоснованно ставить и решать проблемы научно-технического обеспечения ее развития.

Проведена большая работа по созданию и освоению производства современного горно-шахтного оборудования для угольной промышленности на базе заводов военно-промышленного комплекса с учетом лучших мировых достижений.

В целях эффективного финансового обеспечения реструктуризации разработан и внедрен селективный метод распределения средств федерального бюджета — основной финансовый инструмент всего процесса реструктуризации угольной промышленности.

Анализ итогов разработки и реализации программы реструктуризации отечественной угольной промышленности свидетельствует об эффективности основных стратегических решений и мер по их осу-

ществлению. За десятилетний период удалось в значительной степени нейтрализовать действие негативных факторов, определявших кризисное состояние и отсталость отрасли.

Достигнуты основные цели реструктуризации: сформированы конкурентоспособные самофинансируемые угольные компании, обеспечена в основном социальная защищенность работников отрасли и социальная стабильность в угледобывающих регионах, сведены до минимума объемы государственной поддержки отрасли.

Остановлена тенденция ежегодного падения объемов угледобычи, инвестиционных вложений, обновления основных фондов. Последние три года обеспечивается положительный баланс ввода и выбытия производственных мощностей в отрасли.

Изменена экономическая основа функционирования отрасли. Сегодня она формирует свои финансовые ресурсы только за счет средств от реализации продукции.

С приходом к управлению угольных компаний новых собственников более целенаправленными стали действия по выходу угольных компаний на рентабельный уровень.

Продолжается концентрация горных работ. За годы реструктуризации среднесуточная нагрузка на очистной забой возросла почти в три раза. Производительность труда рабочего по добыче угля достигла самого высокого уровня в истории развития угольной промышленности России. В ходе реструктуризации высвобождено более половины персонала по добыче угля. На угольных предприятиях реализована обширная система мер по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

Наибольший эффект достигнут в Кемеровской области. Угольная отрасль этого региона полностью приватизирована. Добыча угля ведется только частными компаниями. Прирост объемов добычи угля в Кузбассе за 1999—2003 гг. составил 32,5 процента. Таких темпов развития производства угольная отрасль Кузбасса не имела даже в лучшие для нее 80-е годы.

Кардинальная перестройка отечественной угольной промышленности в результате ее реструктуризации с адаптацией к новым экономическим условиям, техническое перевооружение ряда шахт и разрезам на базе новых высокоэффективных и экологичных технологий делает ее более надежным элементом системы энергетической безопасности.

Вместе с тем особенностью нынешней ситуации в экономике страны, и в ее базовых отраслях в частности, является значительное сужение возможностей развития за счет прежних, традиционных факторов и условий. Это в полной мере относится и к угольной про-

мышленности, где сегодня практически исчерпан потенциал ее оздоровления, адаптации к рыночным условиям за счет в основном структурных преобразований.

В последние годы в стране ведется целенаправленная работа по совершенствованию государственной политики на всех стратегических направлениях с целью обеспечения достойного места России в мировом сообществе, выхода на новое качество роста экономики и уровня жизни населения. В данном контексте реструктуризация угольной промышленности это, конечно, чрезвычайно важный, но все же переходный этап (вернее один из этапов) к качественно новым условиям ее функционирования.

Назрела острая необходимость разработки концепции дальнейшего (на перспективу) развития угольной промышленности, реализация которой позволила бы, прежде всего, ускорить ее техническое и технологическое переоснащение, повысить инвестиционную привлекательность отрасли и конкурентоспособность угольной продукции.

Угольная промышленность является органичной составляющей сырьевого сектора и одной из базовых отраслей всей экономики страны. Следовательно, проблемы ее развития, технического переоснащения, особенно в современных условиях, нельзя рассматривать локально, без учета определяющих факторов макроэкономического уровня. Тем более что все они очень тесно связаны и взаимообусловлены. Не случайно и промышленники, и государство все более настойчиво стремятся к выработке и определению взаимосогласованных и взаимоприемлемых приоритетов и направлений отечественной промышленной политики.

Сегодня для многих промышленников и предпринимателей очевидна необходимость смены парадигмы (т.е. системы взглядов и подходов) о роли и месте сырьевого сектора (в том числе и угольной промышленности) в деле значительного повышения эффективности дальнейшего динамичного развития экономики страны. Причем достаточно четко обозначился комплекс как внутренних, так и внешних проблем, которые надо для этого решать.

Этому, в частности, была посвящена проведенная в июне 2003 года в г. Перми Всероссийская конференция ведущих бизнесменов, промышленников и предпринимателей, ученых и конструкторов горнопромышленного и машиностроительного комплексов, включая ВПК, с участием руководителей соответствующих министерств и Российской академии наук. Ее участники выработали и направили высшему руководству страны специальную концепцию, в которой содержатся аргументированные предложения по созданию условий

резкого ускорения темпов и смены вектора экономического роста, подчеркивается необходимость строительства «моста» между природными богатствами страны и высокими технологиями.

Участники конференции высказали единодушное мнение, и авторы данной работы полностью разделяют их позицию, что стимулирование в качестве стратегической цели форсированных инновационных процессов в сырьевых отраслях на основе использования отечественного интеллектуального потенциала, достижений в области техники и технологий, и прежде всего оборонно-промышленного комплекса, при поддержке государства позволит в основном собственными средствами обеспечить инновационный поворот в структурной перестройке российской экономики, ускорении темпов ее роста.

В настоящее время в экономике страны и ее сырьевом секторе, включая угольную отрасль, реализуется в основном модель инновационного развития по формуле: «российские ресурсы плюс иностранный капитал и технологии». Для России необходимо выбрать свою формулу инновационного развития, осуществить переход к иной модели, в основе которой должна лежать формула: «российские ресурсы, технологии, оборудование и сервис плюс иностранный капитал». Это должно стать одним из общегосударственных приоритетов, и мы полагаем, что предлагаемому направлению развития реальной альтернативы просто нет.

Уместно еще раз подчеркнуть, что при выборе приоритетов социально-экономического развития в нынешнем, XXI веке не может быть места упрощенному противопоставлению двух подходов: высокотехнологичного и сырьевого. Как рачительные хозяева своей страны, мы обязаны рационально, высокоэффективно использовать все имеющиеся факторы роста — природные, экономические, интеллектуальные — с учетом конкретных исторических, экономических и политических условий. Нужен разумный баланс (сочетание) всех доступных факторов. Вопрос лишь в том, каким образом осваивать имеющийся природно-ресурсный потенциал. На данный вопрос мы постарались дать вполне определенный ответ.

Авторы понимают, что с представленной в работе их личной точкой зрения о возможных направлениях дальнейшего развития угольной промышленности кто-то может не согласиться, посчитав ее ошибочной. Ведь и сегодня бытует мнение, что дорогой и «грязный» уголь в современных условиях, а тем более в перспективе — это анахронизм, нужны новые «чистые» энергоносители, типа, скажем, водорода. Поэтому в работе некоторые вопросы сознательно обострены и даже не свободны от субъективности с тем, чтобы при-

влечь внимание к этой чрезвычайно важной проблеме не только специалистов угольной отрасли, а более широкой общественности. Авторы убеждены в жизненности основной сути утверждения «уголь — мост в будущее».

Энергетическая безопасность для нашей, с огромными северными территориями, страны — проблема первоочередной важности. Поэтому ТЭК всегда был и в обозримой перспективе останется своего рода и «локомотивом», и «донором» укрепления российской экономики. И так уж объективно складывается историческая ситуация, что роль угля в обеспечении стабильного развития нашей страны также должна и безусловно будет все более возрастать. В недалеком будущем предстоит огромный по объемам, сложный и дорогостоящий процесс передислокации добычи нефти и газа в регионы Севера, выход на шельфы северных морей. Уголь и здесь может и должен послужить амортизатором надвигающейся смены векторов развития ТЭК.

В отечественном сырьевом секторе и в его важной составляющей — угольной промышленности — на современном этапе нашей истории еще сохраняется мощный потенциальный ресурс, при реализации которого возможно создать, активно используя инновационный фактор, реальные условия для обеспечения развития других отраслей экономики, повышения благосостояния всего российского общества.

Россия не может и не должна в очередной раз позволить себе оказаться в числе вечно догоняющих стран.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Астахов А.С., Краснянский Г.Л., Малышев Ю.Н., Яновский А.Б. Горная микроэкономика (экономика горного предприятия). — М.: АГН, 1997, 279 с.
2. Бушуев В.В., Воропай Н.И., Мастепанов А.М., Шафраник Ю.К. и др. Энергетическая безопасность России. — Новосибирск: Наука, 1998, 302 с.
3. Бушуев В.В., Макаров А.А., Мастепанов А.М., Родионов П.И., Черномырдин В.С., Шафраник Ю.К., Яновский А.Б. Энергетическая политика России на рубеже веков. — М.: Папирус ПРО, 2001, 2 т.  
— 1 т.: Формирование Энергетической стратегии России (исторический генезис), 992 с.  
— 2 т.: Энергетическая политика: от Энергетической безопасности — к энергетической дипломатии, 792 с.
4. Гринько Н.К. Неиспользованный потенциал угольной отрасли. // Уголь, 2003, №12, 4 с.
5. Грунь В.Д., Зайденварг В.Е., Малышев Ю.Н. и др. Под общей редакцией Братченко Б.Ф. История угледобычи в России. — М.: ЗАО «Росинформуголь», 2003, 480 с.
6. Евтушенко А.Е., Лурий В.Г., Михеев О.В. К вопросу о стратегии реструктуризации угольной промышленности. — М.: МГГУ, ГИАБ, ИАЦ ГН, 1994, вып.5.
7. Евтушенко А.Е., Малышев Ю.Н. Анализ факторов, определяющих эффективность выемки угля и прогноз показателей эффективности технологии выемки угля. — М.: МГГУ, Депонированная рукопись № 27/9-232 от 08.04.96.
8. Зайденварг В.Е., Навитный А.М., Твердохлебов В.Ф. Гидрогеологические аспекты ликвидации шахт в России // Уголь, 1998, № 12, с. 28-31
9. Зайденварг В.Е., Подоляк В.Н., Сараев В.Н. Основы управления кризисами на рынках угля, газа и электроэнергии. — М.: Институт экономических стратегий, 2003, 192 с.
10. Зайденварг В.Е., Подоляк В.Н., Сараев В.Н., Чудинов А.Ю., Якунин О.А. Анализ влияния глобализации на минерально-сырьевые ресурсы. — М.: Институт экономических стратегий, 2003, 180 с.
11. Климов С.В. Угольная промышленность и энергетическая безопасность стран мира. — М.: Изд-во МГГУ, 2002, с. 672.

12. Козаков Е.М., Попов В.Н., Рожков А.А., Шеломенцев А.Г., Шарафутдинов А.Р. Под общей редакцией Татаркина А.И. Социально-экономическое обоснование структурных преобразований в горнопромышленных районах. — ИЭ УрО РАН, ООО «Недра коммюникейшнс, ЛТД, М., 2000.

13. Козовой Г.И., Блинов В.М., Галкин В.А. Структуры угольных шахт: устойчивость, эффективность, адаптивность. — Челябинск: Рекпол, 1997, 85 с.

14. Козовой Г.И., Галкин В.А. Основная проблема угледобывающих предприятий при переходе к рыночным отношениям. /Проблемы реструктуризации угледобывающих предприятий. — Челябинск: Труды НИИОГР, 1996, 9—12 с.

15. Козовой Г.И. Конкурентоспособная шахта. — Челябинск: Рекпол, 1997, 125 с.

16. Козовой Г.И., Кучеренко В.В., Рыжов А.М. Переоценка запасов ш. «Распадская» в связи с необходимостью выведения шахты на рыночные стандарты эффективности. — Челябинск: Труды НИИОГР, 1996, 13—14 с.

17. Козовой Г.И. Масштабы реструктуризации измеряются результатами. Шахта «Распадская»: «Между прошлым и будущим» (1996—2000), Сборник статей. — Междуреченск—Челябинск: 2001, 16—21 с.

18. Козовой Г.И. Методы концентрации горных работ на угольных шахтах. — С-Петербург: Изд-во СПГГИ, 1997, 105 с.

19. Козовой Г.И., Морозов Ю.И., Рыжов А.М. Обоснование параметров концентрации горных работ на шахте «Распадская». /Проблемы реструктуризации угледобывающих предприятий. — Челябинск: Труды НИИОГР, 1996, с. 3—7.

20. Козовой Г.И. Реструктуризация угольной шахты. — С-Петербург: Изд-во СПГГИ, 1997, 80 с.

21. Козовой Г.И. Технологические решения по выводу шахты «Распадская» из кризисного состояния. /Международный симпозиум «Энергосберегающие технологии добычи, транспортировки и переработки твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых». Тезисы докладов. — С-Петербург, 1996, с.183.

22. Краснянский Г.Л., Гаркавенко Н.И. Положение о государственной поддержке предприятий угольной промышленности. Руководство. — М.: Изд. Росуголь, 1993.

23. Краснянский Г.Л. Инвестиционная политика угольной отрасли. — М.: Изд. АГН, 1999, 327 с.

24. Краснянский Г.Л., Яновский А.Б. Основные проблемы реструктуризации и оптимального использования средств государствен-

ной поддержки угольной промышленности// Горный вестник, 1995, № 1, с. 51—62.

25. Лурий В.Г., Евтушенко А.Е., Михеев О.В. Маркетинговые исследования для оптимизации технологической системы отраслевого территориально-производственного комплекса (ОТПК) при реструктуризации отрасли. — М.: МГГУ, ГИАБ, ИАЦ ГН, 1994, вып. 2.

26. Малышев Ю.Н., Зайденварг В.Е., Зыков В.М., Краснянский Г.Л., Саламатин А.Г., Шафраник Ю.К., Яновский А.Б. Реструктуризация угольной промышленности (Теория. Опыт. Программы. Прогноз). — М.: Росуголь, 1996, 535 с.

27. Малышев Ю.Н. Уголь и альтернативная экологически чистая энергетика. — М.: АГН, 2000, 96 с.

28. Малышев Ю.Н. О проблемах эффективного использования минерально-сырьевых ресурсов страны. — М.: ООО «ГЭО-ТЭК», 2003, 52 с.

29. Малышев Ю.Н., Трубецкой К.Н. Угольная промышленность России на пороге и в начале XXI века// Горная промышленность, 2000, № 6, с. 33—39.

30. Малышев Ю.Н., Серов В.И. Экономические аспекты добычи и утилизации шахтного метана// Горный вестник, 1995, № 3, с. 7—11.

31. Малышев Ю.Н. 70 лет на службе горной науке// Уголь, 1997, № 9, с. 5—9.

32. Малышев Ю.Н. Горнопромышленный комплекс — основа укрепления и стабилизации экономики России// Уголь, 1999, № 6, с. 51—56.

33. Малышев Ю.Н. Современное состояние угольной промышленности России и пути выхода из кризиса// Горный вестник, 1995, № 3, с. 11—17.

34. Малышев Ю.Н., Айруни А.Т., Худин Ю.Л., Большинский М.И. Методы прогноза и способы предотвращения выбросов газа, угля и пород. — М.: Недр, 1995, 357 с.

35. Минерально-сырьевая база угольной промышленности России./ в 2 т. Под общей редакцией Ю.Н. Малышева, А.Е. Евтушенко. — М.: МГГУ, 1999, Том 1 — 648 с., Том 2 — 448 с.

36. Михеев О.В., Малышев Ю.Н., Евтушенко А.Е. Совершенствование технологии отработки угольных пластов Кузбасса, осложненных геологическими нарушениями. — М.: МГГУ, 1994, 103 с.

37. Попов В.Н. Концепция социально-экономического программирования реструктуризации углепромышленных территорий. — М.: ООО «Недра коммюникейшнс ЛТД», 2000.

38. Внешнеторговая деятельность России в области угля по итогам 2003 года. — М.: Росинформуголь, 2004, 26 с.

39. Рейтинги угледобывающих предприятий России по инвестиционной привлекательности по итогам 2003 года. — М.: Росинформуголь, 2004.

40. Угольная промышленность России в 2003 году. Сб. статистических показателей в 3-х томах. — М.: Росинформуголь, 2004.

41. Трубецкой К.Н., Малышев Ю.Н., Пучков Л.Н. и др. Горные науки. Освоение и сохранение недр земли. — М.: АГН, 1997, 478 с.

42. Тулеев А.М. Кузбасс и его влияние на промышленное производство России// Уголь, 1998, № 3.

43. Тулеев А.М., Шатиоров С.В. Уголь в XXI веке. Проблемы и решения. — М.: Коллекция «Совершенно секретно», 2002, 304 с.

44. Тулеев А.М. Состояние и перспективы развития угольной отрасли Кузбасса.// Уголь, 2002, № 8.

45. Чубайс А.Б., Евтушенко А.Е., Козовой Г.И., Краснянский Г.Л., Тулеев А.М., Уринсон Я.М., Шафраник Ю.К., Яновский А.Б., Малышев Ю.Н., Зайденварг В.Е. и др. Основные направления реструктуризации угольной промышленности России. — М.: Росуголь, 17 с.

46. Шатиоров С.В. Экономика и энергетика: пути эффективного взаимодействия. /Материалы круглого стола Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации. — М., 2001.

47. Шафраник Ю.К., Бушуев В.В., Сибирь и ТЭК России. /Доклад на Всероссийской конференции по экономическому развитию Сибири (г. Новосибирск, 11 июля 1993 г.). Энергетическая политика России на рубеже веков. — М.: Минэнерго РФ, 2001, т. 2, с. 204—217.

48. Шафраник Ю.К. Топливо-энергетический комплекс России: достижения и проблемы// Год планеты: политика, экономика, бизнес, банки, образование, 1996, № 4, с. 18—26.

49. Шафраник Ю.К. Нефтегазовый сектор — необходимость смены парадигмы// Бурение и нефть, 2003, №2, стр. 2—7.

50. Шафраник Ю.К. Уроки работы ТЭК в 1994 году и новые задачи// ТЭК, 1995, № 1—2.

51. Новая энергетическая политика России. /Под общей редакцией Шафраника Ю.К. — М.: Энергоатомиздат, 1995, 510 с.

52. Энергетика России. Стратегия развития. Научное обоснование энергетической политики. — М.: Издание ГУ ИЭС, 2003, 800 стр.

53. Энергетическая безопасность России и СНГ / Материалы международного консультативного совещания. Под общей редакцией Шафраника Ю.К. — М.: 1996, 156 с.

54. Яновский А.Б., Гринько Н.К. Подготовка обосновывающих документов и концепции проекта закона РФ «Об угле». — М.: Консалтинг-уголь АО, 1993, 248 с.

55. Яновский А.Б., Айзен Л.Г., Климов С.Л., Лихтерман С.С., Резниченко С.С., Якубсон Г.Г. Разработка предложений по рационализации организационной структуры управления угольной промышленностью. — М.: Росуголь, Консалтинг-уголь АО, МГГУ, 1994, 365 с.

56. Яновский А.Б. Основы реструктуризации угольной промышленности. — М.: Недра, 1995, 136 с.

57. Яновский А.Б. Методика определения социально-экономических последствий и комплексной оценки эффективности закрытия неперспективных шахт и особо убыточных предприятий угольной промышленности. — М.: Институт конъюнктуры рынка угля. Деп. в ЦНИЭИуголь № 5503 от 04.11.95, 6 п.л.

58. Яновский А.Б. Методические рекомендации по разработке региональных программ реструктуризации угольной промышленности. — М.: Институт конъюнктуры рынка угля. Деп. в ЦНИЭИ-уголь № 5501 от 04.11.95, 120 с.

59. Яновский А.Б., Скрыль А.И. Реструктуризация угольной промышленности России: предпосылки, опыт, проблемы, перспективы // Энергетическая политика, 1999, № 3, 3 с.

60. Яновский А.Б., Шумков С.И., Волков В.Т., Скрыль А.И. Задачи научного обеспечения реструктуризации угольной промышленности// Уголь, 1998, №1.

\* \* \*

61. ABARE. /China's Changing Coal Industry. 2003

62. Domenico Maiello. /International Coal Trade and Price Development in 2003.

63. Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change.

64. Merrill Lynch. / Coal Industry. 2003

65. International Energy Agency. Coal Information 2003.

66. International Energy Agency. /World Energy Investment Outlook. 2003

67. United Nations Framework Convention on Climate Change.

68. U.S. Energy Information Administration of the U.S. Department of Energy. /International Energy Outlook 2002.

69. U.S. Energy Information Administration of the U.S. Department of Energy. /U.S. Coal Supply and Demand: 2003 Review.

70. World Coal Institute Coal Facts. /October 2003.

Материалы ЕЭК ООН:

71. Глобальные и региональные перспективы спроса на уголь до 2030 года и на последующий период. Специальная группа экспертов по роли угля в устойчивом развитии. — Женева, 2003.

72. Инвестиции для расширения поставок угля. Специальная группа экспертов по роли угля в устойчивом развитии. — Женева, 2003.

73. Реструктуризация угольной промышленности в странах с переходной экономикой. Специальная группа экспертов по углю и тепловой энергии. — Женева, 2001.

74. Спрос на уголь и его поставки в регионы ЕЭК в 1980—2000 годах. Специальная группа экспертов по углю и тепловой энергии. — Женева, 2001.

75. Угольная промышленность Российской Федерации. Современное состояние и новые тенденции в структурных преобразованиях. Специальная группа экспертов по роли угля в устойчивом развитии. — Женева, 2003.

## СОДЕРЖАНИЕ

К ЧИТАТЕЛЯМ .....	3
ПРЕДИСЛОВИЕ .....	5

### ЧАСТЬ I

<b>РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ КАК ОСНОВА ВХОЖДЕНИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В РЫНОЧНЫЕ ОТНОШЕНИЯ .....</b>	<b>12</b>
--	-----------

<b>ГЛАВА 1. ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТРАСЛИ .....</b>	<b>14</b>
---	-----------

1.1. Общая характеристика угольной промышленности .....	14
1.2. Ключевые объемные, технические и технологические показатели — качественные изменения .....	17

<b>ГЛАВА 2. УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ НАКАНУНЕ КОРЕННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ .....</b>	<b>24</b>
--	-----------

2.1. Общеэкономический кризис и топливно-энергетический комплекс .....	24
2.2. Угольная отрасль конца 80-х — начала 90-х годов .....	30
2.3. Реструктуризация отрасли — единственно правильное решение ...	39

<b>ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ....</b>	<b>42</b>
---	-----------

3.1. Мировой опыт структурных преобразований в угольной промышленности .....	42
3.2. Что нужно для России? Варианты действий .....	46
3.3. Исходные позиции реструктуризации отрасли .....	48
3.4. Функции основных участников и механизмы реструктуризации ...	54
3.5. Нормативно-правовое обеспечение реструктуризации .....	56

<b>ГЛАВА 4. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....</b>	<b>58</b>
--	-----------

4.1. Основы методологии реструктуризации угольной промышленности .....	59
4.2. Основные особенности угольной промышленности как объекта реструктуризации .....	64
4.3. Методы качественной и количественной оценки параметров реструктуризации .....	67

4.4. Методика оценки социально-экономических последствий реструктуризации .....	74
---	----

**ГЛАВА 5. КОМПЛЕКСНОСТЬ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ — ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОСТИ УГОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА .....** 80

5.1. Макроэкономическая обстановка 90-х годов .....	81
5.2. Основные факторы и направления развития угольной отрасли ..	86
5.3. Спрос на угольные ресурсы в переходный период до 2005 года ....	87
5.4. Анализ и переоценка минерально-сырьевой базы .....	90
5.5. Структурные преобразования в производственной сфере .....	97
5.6. Реструктуризация угольного машиностроения и конверсионные процессы .....	103

**ЧАСТЬ II**

**РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ И ВАЖНЕЙШИЕ ПРОБЛЕМЫ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ .....** 107

**ГЛАВА 1. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ...** 107

1.1. Научно-технические приоритеты реструктуризации .....	107
1.2. Возможно ли преодоление газового барьера? .....	121
1.3. Научное обеспечение реструктуризации угольной промышленности .....	126
1.4. Развитие и совершенствование структуры научно-технического потенциала .....	134
1.5. Проблемы энергосбережения .....	138
1.6. О денежно-финансовой политике, налогообложении, государственной поддержке .....	144
1.7. Уголь и электроэнергетика .....	147
1.8. Железнодорожные тарифы на перевозку угля .....	153

**ГЛАВА 2. УГОЛЬ В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ БАЛАНСЕ СТРАН .....** 156

2.1. Основные характеристики топливно-энергетического баланса ...	156
2.2. Вопросы формирования топливно-энергетического баланса (ТЭБ) .....	163
2.3. О методологии формирования балансов котельно-лечебного топлива .....	165
2.4. Уголь в топливно-энергетическом балансе — основные проблемы .....	172

**ГЛАВА 3. КОНКУРЕНЦИЯ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РЫНКИ УГЛЯ ..** 175

3.1. Кризис неплатежей в топливно-энергетическом комплексе накануне становления рыночных отношений .....	176
3.2. Первый этап развития рынка в угольной промышленности .....	179
3.3. Современный этап развития угольного рынка .....	184

**ГЛАВА 4. ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ .....** 191

4.1. Россия и мировые энергетические рынки .....	191
4.2. Международная торговля углем .....	194
4.3. Объемы российского угольного экспорта .....	196
4.4. Экспорт угля по видам транспорта .....	200
4.5. Ценовые и стоимостные показатели экспортных операций .....	203

**ГЛАВА 5. РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА .....** 207

5.1. Проблемы инвестиций в угольную отрасль .....	208
5.2. Основные направления формирования инвестиционной политики .....	212
5.3. Государственное регулирование инвестиционной политики .....	213
5.4. Инвестиционная привлекательность угледобычи .....	215
5.4.1. Анализ инвестиционного спроса в стране .....	215
5.4.2. Оценка инвестиционной привлекательности угледобывающих предприятий .....	220
5.4.3. Риски, связанные с инвестированием в угольное производство ....	227
5.4.4. Пути увеличения угольных инвестиционных вложений .....	234

**ГЛАВА 6. РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА .....** 235

6.1. Истоки социального кризиса в отрасли .....	235
6.2. Основные формы и методы социальной защиты шахтеров .....	238
6.3. Теория и практика региональной социальной политики .....	244
6.3.1. О реструктуризации и социальной политике в Кузбассе .....	246
6.3.2. Социальная политика в моноотраслевых угольных городах Кузбасса .....	251
6.3.3. Антикризисная программа города Анжеро-Судженска Кемеровской области в условиях реструктуризации угольной промышленности .....	252
6.4. Социально-экономическое программирование комплексной реструктуризации углепромышленных территорий .....	258
6.5. О некоторых итогах реализации социальной политики .....	261

**ГЛАВА 7. РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ И КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА .....** 265

7.1. Состояние вопроса и основные проблемы .....	265
--	-----

7.2. Основные задачи государственной и корпоративной кадровой политики .....	268
--	-----

### ЧАСТЬ III

## РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ И НОВАЯ ПАРАДИГМА РАЗВИТИЯ .....

### ГЛАВА 1. МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СТРАТЕГИЮ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ .....

1.1. Мировое энергохозяйство в условиях глобализации экономики ....	273
1.2. Сценарии и приоритеты экономического развития на период до 2020 года .....	281
1.3. Развитие экономики и топливно-энергетического комплекса страны – прогнозные параметры .....	283

### ГЛАВА 2. МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....

2.1. Прогнозные ресурсы угля .....	288
2.2. Разведанные запасы угля .....	292
2.3. Марочный состав углей .....	295
2.4. Уголь и углеводороды – конкуренты или союзники? .....	297

### ГЛАВА 3. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ, ПРИОРИТЕТЫ И ПАРАМЕТРЫ РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ .....

3.1. Сценарии спроса на уголь .....	304
3.2. Инвестиции и развитие производственных мощностей .....	306

### ГЛАВА 4. НЕОБХОДИМЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В СТРУКТУРЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ УГЛЯ .....

4.1. Возможные направления использования угля .....	310
4.2. Технологии глубокой переработки углей .....	312
4.3. Возможности развития малой энергетики .....	316

### ГЛАВА 5. ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКОЛОГИИ, ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ .....

5.1. Повышение безопасности работ – важнейшая задача реструктуризации .....	318
5.2. Гидрогеологические аспекты реструктуризации .....	324
5.3. Геомеханические проблемы ликвидации шахт .....	328
5.4. Экологические последствия ликвидации угольных шахт и разрезов .....	332

### ГЛАВА 6. УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И СМЕЖНЫЕ ОТРАСЛИ .....

6.1. Вопросы транспортной инфраструктуры .....	335
--	-----

6.2. Развитие линий электропередачи .....	338
---	-----

### ГЛАВА 7. СЫРЬЕВОЙ ФАКТОР ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ. К НОВОЙ ПАРАДИГМЕ РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....

7.1. Какой путь развития выбрать .....	339
7.2. О сути новой парадигмы .....	341
7.3. Основные тенденции развития сырьевого сектора в мировой экономике .....	343
7.4. Проблемы инновационной деятельности в отечественном сырьевом секторе .....	344
7.5. Необходимо выбрать свою формулу инновационного развития .....	350
7.6. Конкретные пути и механизмы .....	350
7.7. О роли регионов .....	356

### ГЛАВА 8. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ .....

8.1. Усиление государственного регулирования угольного бизнеса – объективная необходимость .....	357
8.2. Направления государственной политики развития угольной промышленности .....	359
8.3. Стратегические цели государственного регулирования .....	362

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....

### БИБЛИОГРАФИЯ .....



*Научное издание*

**Шафраник Юрий Константинович**  
**Мальшев Юрий Николаевич**  
**Козовой Геннадий Иванович**

**РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ УГОЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ.  
НОВАЯ ПАРАДИГМА РАЗВИТИЯ**

Редактор-корректор *В.Б. Овчаров*  
Компьютерная верстка *Н.П. Батова*

Подписано в печать 02.08.2004 г. Формат 60x90 1/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times ET. Усл. п. л. 24,0 .  
Тираж 1000 экз. Заказ № 215

Федеральное государственное унитарное предприятие  
Издательство «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина  
Лицензия ИД № 06329 от 26 ноября 2001 г.  
119991, Москва, Ленинский просп., 65  
Тел.: (095) 135-84-06, 930-97-11.  
Факс: (095) 135-74-16

Налоговая льгота — общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2: 953000.