УДК 622.013.34:622.33

Е.Н.ЛАБУТИН, А.И.ЛИМБЕРГ, И.П.ИВАНОВ
ФГУП ВНИМИ – Межотраслевой научный центр, Санкт-Петербург

ОЦЕНКА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ ПРИ ОТКРЫТОЙ РАЗРАБОТКЕ В ПЕРИОД РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

Рассмотрены вопросы полноты извлечения запасов угля из недр при открытой добыче. Отмечено, что соблюдение законодательства о недрах и проводимые разрезами мероприятия по повышению уровня извлечения запасов обеспечили в период реструктуризации отрасли нормативный уровень извлечения запасов угля из недр.

Consideration is given to the extraction of coal reserves with using the open-pit mining method. It is emphasized that the observation of Mining Regulations and the measures promoting the decrease of coal losses have ensured the optimal level of coal extraction under industrial restructuring.

В связи с ликвидацией компании «Росуголь» работа с планами развития горных работ, с отраслевой отчетностью о состоянии запасов угля (сланца) в недрах (форма 1-пз) и о потерях угля (сланца) в недрах (форма 11-шрп) поручена Государственному учреждению по вопросам реорганизации и ликвидации нерентабельных шахт и разрезов. Проведение анализа и обобщение состояния потерь угля (сланца) в недрах и составление отраслевой отчетности о потерях по форме 11-шрп выполняет ВНИМИ.

Исследованиями в области рационального использования и охраны недр ВНИМИ занимается с начала 50-х годов XX в., когда были разработаны нормативные и методические документы по нормированию потерь угля в недрах для основных бассейнов страны. Анализ потерь и составление отраслевой отчетности о потерях угля ВНИМИ проводит с 1962 г., с момента образования лаборатории охраны недр. Исходными материалами являются предоставляемые ежегодные отчеты шахт и разрезов о потерях угля (сланца) в недрах по форме 11-шрп.

Ранее нами опубликована статья по оценке уровня извлечения запасов угля из недр при подземной добыче в период реструктуризации угольной промышленности России*. В настоящей статье рассмотрены аналогичные вопросы при открытой добыче.

По состоянию на 01.02.2002 г. в угольной промышленности вели добычу угля 85 разрезов и 8 участков открытых работ на шахтах. По замерам горных выработок за 2001 г. открытым способом добыто 145,6 млн т угля, или 66,4 % от всей добычи по отрасли.

Динамика открытой добычи угля в сопоставлении с подземной и доля открытой добычи за последние 10 лет показаны на рис.1 и 2.

В таких крупных бассейнах, как Кузнецкий, открытая добыча сегодня составляет 61,0 млн т, или 41,9 % от всей добычи открытым способом по отрасли; на разрезах КАТЭКа в Красноярском крае – соответственно 35,3 млн т, или 24,2 %; в акционерных обществах «Востсибуголь» и «Читауголь» – 25,6 млн т, или 17,6 %, «Якутуголь» – 8,3 млн т, или 5,7 %; в Приморском крае – 3,5 млн т или 2,4 %. Суммарная добыча открытым способом в указанных бассейнах и

* *Лабутин Е.Н.* Оценка уровня извлечения запасов угля из недр при подземной добыче в период реструктуризации угольной промышлености России / Е.Н.Лабутин, И.П.Иванов, А.И.Лимберг // Зап. Горного ин-та. 2001. Т.146. С.83-86.

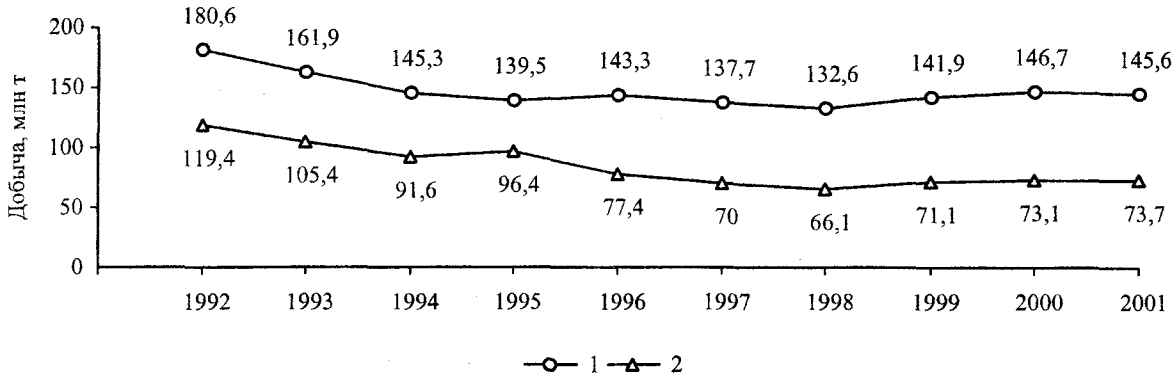


Рис.1. Динамика добычи угля по годам
1 – открытый способ; 2 – подземный способ

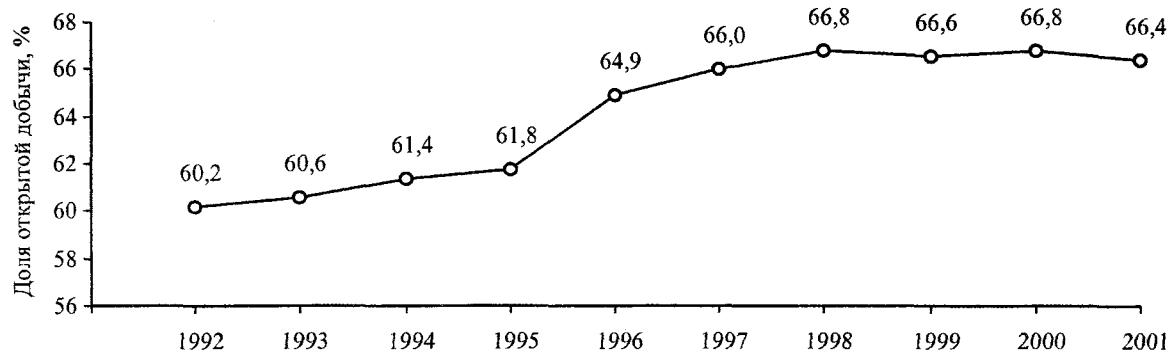


Рис 2. Доля открытой добычи по годам

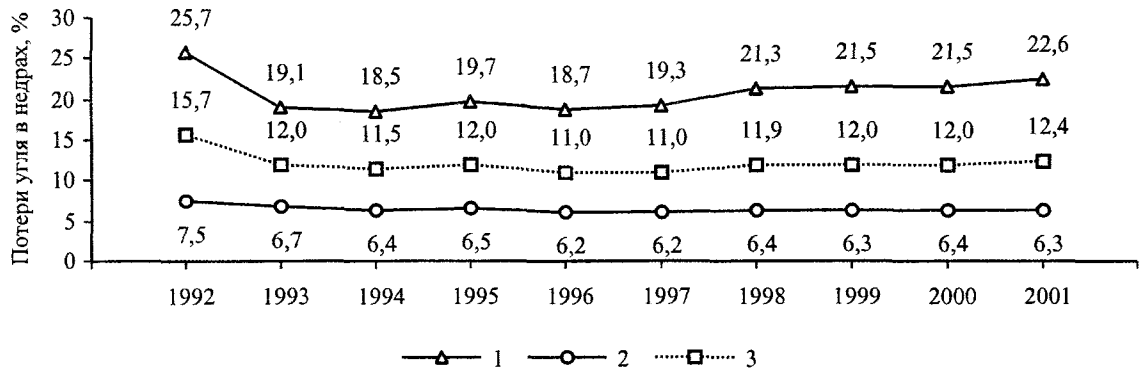


Рис.3. Динамика потерь угля по годам
1 – при подземной добыче; 2 – при открытой добыче; 3 – общие потери

регионах составляет по отрасли 91,8 %. Самыми крупными в отрасли являются разрезы КАТЭКа в Красноярском крае: Бородинский с годовой добычей угля 20,0 млн т, Березовский – 8,8 млн т, Назаровский – 6,5 млн т; разрезы Читинской угольной компании – Харанорский – 8,0 млн т; разрез Бачатский в Кузнецком бассейне – 7,2 млн т, Кедровский – 4,7 млн т, Тамусинский – 4,6 млн т и др.

Главным угольным бассейном страны является Кузнецкий, где значительная часть разведанных запасов приурочена к месторождениям с благоприятными условиями разработки. Разведанный потенциал Кузнецкого бассейна равен 55,4 млрд т. Доле-

вое участие Кузнецкого бассейна в добыче угля открытым способом составляет около 42 % от всей открытой добычи по отрасли. Уникален по масштабам Канско-Ачинский бассейн в Красноярском крае. Разведанный сырьевой потенциал бассейна составляет 114 млрд т. Благоприятные условия залегания пластов дают возможность добычи дешевых углей открытым способом.

Разнообразные горно-геологические условия разрабатываемых открытым способом угольных месторождений обусловливают различный уровень потерь при добыче. Динамика потерь угля по годам показана на рис.3.

В угольной промышленности в соответствии с «Инструкцией по составлению статистической отчетности о потерях угля (сланца) в недрах при подземных и открытых работах» (форма 11-шрп) общие потери разделены на три вида: эксплуатационные, потери у геологических нарушений и общешахтные потери. Последние два вида потерь составляют 0,1-0,2 %, поэтому здесь рассматриваются только эксплуатационные потери.

В структуре эксплуатационных потерь выделяются потери по мощности и по площади, долевое участие которых в общем уровне составляет соответственно 95 % и 5 %. Потери по мощности образуются в кровле пласта при ее зачистке от пород вскрыши; в почве пласта для предотвращения засорения угля вмещающими породами; в треугольниках в верхней и нижней частях откоса угольного уступа из-за несовпадения траектории движения ковша экскаватора с кровлей (почвой) при наклонном и крутом падении пластов; на верхней площадке угольного уступа при ее зачистке от породы при наклонном и крутом падении пластов; в треугольниках, образуемых в почве и кровле пологопадающих пластов для создания горизонтальной площадки под экскаватор; при буровзрывных работах; при погрузке и транспортировке угля.

Потери по площади возникают в целиках, оставляемых между заходками при бестранспортной системе разработки с целью уменьшения объема переэкскавации вскрышных пород и недопущения засорения угля породами вскрыши. Наибольшие потери по мощности образуются при отработке наклонных от 19 до 35°, крутых от 56 до 90° и крутонаклонных пластов. Например, в Кузбассе в Киселевско-Прокопьевском районе при отработке таких пластов (разрезы Киселеевский, им. Вахрушева и др.) потери по мощности достигают 13,9 % при среднем значении по отрасли 6,1-6,4 %. При отработке мощных (30-50 м) пологих пластов КАТЭКа в Красноярском крае потери по мощности не превышают 3,0 %, в то же время при отработке пологих пластов мощностью 2-3 м в Подмосковном бассейне потери достигают 11 %.

Таким образом, в целом по отрасли уровень извлечения запасов угля из недр в годы реструктуризации угольной промышленности России не претерпел значительных изменений, хотя потери угля на отдельных разрезах из-за неблагоприятных горно-геологических условий разработки достаточно высокие.

За последние 3-4 года уровень потерь по отрасли при разработке месторождений открытым способом составляет 6,3-6,4 %. Этот уровень следует считать оптимальным.