

УДК 622.232:622.236.23

О СОРТОВОМ СОСТАВЕ ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ

В.И.НЕСТЕРОВ, А.А.ХОРЕШОК (КузГТУ)

В настоящее время на шахтах Кузнецкого угольного бассейна добываются коксующиеся и энергетические угли. С увеличением удельного объема угля узкозахватными комбайнами и ростом их энерговооруженности не только в Кузбассе, но и других бассейнах наблюдается тенденция к увеличению измельчения добываемых углей. Излишнее измельчение добываемого угля сказывается на экономических показателях работы шахт. Так, например, изменение фактических оптовых цен реализуемых энергетических углей с учетом их качества колеблется в пределах 180%, т.е. отпускная цена угля в зависимости от сорта изменяется в 1,5-3,5 раза.

Кроме того, переизмельчение добываемых углей приводит к увеличению запыленности воздуха в забое, что требует дополнительных затрат по средствам пылеподавления, а также способствует росту профессиональных заболеваний. Очень напряжена и экологическая обстановка шахтерских городов. В частности, в Кузбассе около 12% всех валовых выбросов в воздушный бассейн принадлежит предприятиям углепрома и ежегодно в атмосферу сбрасывается до 9,3 тыс.т. взвешенных веществ. Все это говорит о необходимости улучшения сортового состава добываемого угля.

Существует множество причин, по-разному влияющих на сортовой состав добываемого угля. Особенно это относится к средним и крупным классам. В связи с этим при изучении вопроса сортности необходимо учитывать все факторы, влияющие на измельчение угля. По нашему мнению, эти факторы можно разделить на две группы - факторы, которые трудно регулировать, изменять, и факторы, поддающиеся воздействию человека. К первой группе относятся, в первую очередь, физико-механические свойства угля, а также, отчасти, причины, влияющие на эти свойства - горное давление, система разработки, интенсивность ведения горных работ, способ управления кровлей и т.д. Ко второй же группе относятся конструктивные факторы. Рассматривая конструктивные факторы, влияющие на выход сортовых углей, необходимо выделить конструктивные и режимные параметры рабочих органов, геометрические параметры разрушающего инструмента и его схемы набора. Анализ изобретений и патентов, имеющих целью улучшение сортности угля, показал, что их можно отнести ко второй группе, т.н. конструктивным факторам:

- конструктивные предложения по применению параметров резания применительно к условиям эксплуатации;
- комбинированные рабочие инструменты;
- комбинированные рабочие органы;

- сообщение исполнительному органу дополнительного движения;
- изменение конструкции комбайна и погрузочных устройств;
- применение в качестве разрушающего инструмента дисковых шарошек.

Практическое воплощение получили рабочие органы с дисковыми шарошками и, в известной мере, шнеки с переменным шагом расстановки резцов, а также резцы бокового скола. Остальные же изобретения в силу сложности и односторонности решений не реализованы.

Исследования, направленные на разработку рабочих органов с дисковыми шарошками, позволили снизить уровень нагрузок, запыленность и улучшить сортовой состав угля. Однако, в этих исследованиях не раскрывается суть механизма улучшения сортового состава угля и снижения запыленности.

Детальные исследования процесса взаимодействия дисковых шарошек с разрушаемым массивом и результаты обработки экспериментальных данных с использованием многомерной пошаговой регрессии позволили получить зависимость объема крупных элементов от шага и глубины резания.

Установлено, что объем крупных элементов зависит и от геометрических параметров дисковых шарошек. Это подтверждают результаты испытаний рабочих органов с дисковыми шарошками в производственных условиях.

Теоретические и экспериментальные исследования по сортовому составу добываемого угля комбайнами с исполнительными органами, оснащенными дисковыми шарошками, позволят в дальнейшем теоретически обосновывать и прогнозировать запыленность атмосферы очистного забоя.

УДК 622.232:622.236.23

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОРТОВОГО СОСТАВА ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ

А.А.ХОРЕШОК (КузГТУ)

Увеличение удельного объема добычи угля узкозахватными комбайнами и ростом их энерговооруженности в Кузбассе и других бассейнах страны привел к увеличению измельчения добываемых углей.

Выход углей крупных и средних сортов за последние 15 лет уменьшился почти на 30%, увеличился выход углей мелких фракций. Естественно, что переизмельчение добываемого угля не может не сказываться на экономических показателях работы шахт. Известно, что повышенные требования в части сортового состава предъявляются, в основном, к энергетическим углям. Излишнее измельчение таких углей наряду с усложнением операций разделения их на классы (сортировка) и транспортирование, со-

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**70-летию академика РАЕН
М. С. САФОХИНА посвящается**

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

**Тезисы докладов и материалы
конференции 12-14 ноября 1996 г.**

**Кемерово
1996**

Министерство общего и профессионального образования
Российской Федерации
Кузбасский государственный технический университет

70-летию академика РАЕН
М.С. САФОХИНА посвящается

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Тезисы докладов и материалы
конференции 12-14 ноября 1996 г.

Кемерово

1996

Механизация горных работ: Тезисы докладов и материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию академика РАЕН М.С.Сафохина 12-14 ноября 1996 г./Кузбас.гос.техн.ун-т.-Кемерово, 1996.

Представлены тезисы докладов по механизации открытых и подземных горных работ, а также по направлениям развития горной науки, ее актуальным проблемам, рассмотрены способы повышения эффективности работы горных предприятий.

Материалы конференции представляют интерес для инженерно-технических работников горнодобывающих отраслей, студентов вузов, обучающихся.

Тезисы публикуются в авторской редакции.

Под общей редакцией
проф.,д-ра.техн.наук Б.А.Катанова

СОДЕРЖАНИЕ

В.В.Курехин, В.И. Нестеров, И.М. Черноброд. К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ М.С. САФОХИНА.....	3
А.Н. Коршунов. О ЮБИЛЯРЕ НАШЕЙ КАФЕДРЫ.....	5
В.А. Перетолчин, Н.Н. Страбыкин. НАУЧНАЯ ШКОЛА БУРЕНИЯ ИрГТУ И М.С. САФОХИН.....	6
Б.А. Катанов. М.С. САФОХИН - ОРГАНИЗАТОР ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
Л.Е. Маметьев. С САФОХИНЫМ М.С. МЫ - УЧЕНЫЕ, БУРОВИКИ, ИЗОБРЕТАТЕЛИ.....	8
Б.А. Катанов. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОЧИСТКИ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ СКВАЖИН.....	9
Б.А. Александров, А.Ю. Старосельцев. ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ...	10
Б.А. Александров, Г.Д. Буялич, Ю.А. Антонов, Е.Ф. Заплатин. ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ КРОВЛЯМИ.....	11
В.И. Нестеров, В.Н. Вернер. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ СТРУГОВОЙ ВЫЕМКИ В КУЗБАССЕ.....	13
И.Д. Богомолов, А.М. Цехин, А.С. Луцинов. ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ВЗРЫВА.....	14
Н.М. Скорняков. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МНОГОДВИГАТЕЛЬНЫЕ ПРИВОДЫ СО СТУПЕНЧАТЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ.....	15
Л.Е. Маметьев, А.Н. Ананьев, О.В. Любимов. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДШИПНИКОВ С АФЗ В ШНЕКОВЫХ МАШИНАХ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	16
В.Н. Вернер. О СТРУГО-ШНЕКОВОЙ ВЫЕМКЕ УГЛЯ.....	17
В.Н. Вернер, Е.К. Соколова. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ КОРОТКИХ ШНЕКОВ.....	18
Ю.С. Щербаков. ПРИМЕНЕНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ БУРОВЫХ МАШИН.....	19
Ю.Г. Полкунов. МИКРОРАЗРУШЕНИЕ ЗЕРНИСТЫХ ПОРОД ГОРНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ.....	20
Е.В. Прейс. О СОРТНОСТИ УГЛЯ.....	21
Т.Ф. Подпороин. МОДЕЛИРОВАНИЕ НАТЯЖЕНИЯ ЛЕНТЫ ПРИ РАЗГРУЗКЕ И ЗАГРУЗКЕ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА.....	22

В.М. Юрченко. О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ В КРИВОЛИНЕЙНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ.....	23
А.Ю. Захаров. КОМПЕНСАЦИЯ ОСЕВОГО УСИЛИЯ В ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСАХ МАГНИТНЫМИ ПОЛЯМИ.....	25
Б.А. Катанов, А.Г. Пимиков, М.Т. Кобылянский. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ БУРЕНИЯ РЕЖУЩИМИ ДОЛОТАМИ.	26
Л.Л. Моисеи, В.В. Назаревич, В.П. Рындин, В.И. Сливной. КОМБИНИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.....	27
М.П. Латышенко, В.С. Короткевич. ПОВЫШЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКОВ ГОРНЫХ МАШИН.....	28
И.Л. Пастоев, В.И. Шахтин. УПРАВЛЯЕМОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО АГРЕГАТА.....	29
Л.И. Кантович, В.Г. Божко. О ПРОЧНОСТИ ПАЯНОГО СОЕДИНЕНИЯ БУРОВЫХ КОРОНОК.....	31
В.А. Перетолчин, В.М. Горячкин, Н.Н. Страбыкин, Е.В. Чудогашев. НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН В МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОДАХ.....	32
В.Н. Гетопанов, Е.Н. Коблов. О ВЛИЯНИИ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ТИПА 1ПКС.....	33
К.М. Первов, В.Н. Гетопанов, Г.И. Пономарев. О ПОВЫШЕНИИ РЕСУРСА ГОРНОГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА.....	34
В.А. Бренер, И.П. Кавыршин. МОДУЛЬНЫЕ РЕЖУЩИЕ ОРГАНЫ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ.....	36
Т.М. Сергеева. ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПОНОВОЧНЫХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ МАТЕРИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ УГОЛЬНЫХ ШАХТ.....	37
В.Н. Бобриков. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ УГЛОВОГО ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА.....	39
В.В. Кузнецов. ПРОБЛЕМЫ ПРОХОДЧЕСКИХ РАБОТ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	40
Ю.Е. Воронов. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАРЬЕРНЫХ БУРОВЫХ СТАНКОВ.....	41
Н.М. Скорняков, В.Н. Вернер. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ.....	42
Е.И. Моисеев, Т.П. Пятакова, Ю.С. Попова. ВЛИЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.	

Е.И. Моисеева, Т.П. Пятакова, Ю.С. Попова, С.А. Прокопенко. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР ВИДА ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	44 46
С.И. Колесник. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА В СИСТЕМЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ.....	48
Л.Е. Маметьев, А.Н. Ананьев, О.В. Любимов, Д.В. Жалнин. ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МАШИН ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	50
В.И. Нестеров, А.А. Хорешок. О СОРТОВОМ СОСТАВЕ ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ.....	51
А.А. Хорешок. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОРТОВОГО СОСТАВА ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ.....	52
Б.Л. Герике. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШАХТНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ ПО ВИБРАЦИИ.....	54
Н.Е. Кузичева. ПЕЧАТНЫЕ РАБОТЫ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧЛЕНА РАЕН М.С. САФОХИНА.....	55
М.С. САФОХИН - РЕДАКТОР.....	76
ДИССЕРТАЦИИ, ПОДГОТОВЛЕННЫЕ ПОД РУКОВОДСТВОМ М.С. САФОХИНА.....	78
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	79

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Лицензия ЛР № 020313.

Подписано в печать 04.11.96

Формат 60×84/16. Бумага офсетная

Уч изд. л. 4.0. **Тираж** 75 экз. **Заказ** 470

Кузбасский государственный технический университет.

650026, Кемерово, ул. Весенняя, 28.

Типография Кузбасского государственного технического университета.

650027, Кемерово, ул. Красноармейская, 115.