

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

УГОЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОГО
АГЕНТСТВА
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ

1-2006



Обладатель Гран-При
конкурса ПЕГАЗ



Многократный лауреат
журналистского конкурса
ПЕГАЗ



Многократный
лауреат ВВЦ



Дипломант Кубасской
торгово-промышленной
палаты



Дипломант Международной
выставки-ярмарки
«ЭКСПО-УГОЛЬ»



Лауреат и обладатель
медали Международной
выставки-ярмарки
«УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ»



Дипломант и обладатель медали
Международной выставки
«УГОЛЬ - МАЙНИНГ»
Украина, Донецк





Всемирная ассоциация выставочной индустрии
Международный союз выставок и ярмарок
Торгово-промышленная палата РФ

УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

2 0 0 6

13-я Международная специализированная
выставка технологий горных разработок.

Июнь 6-9, 2006
Новокузнецк / Россия



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР



Организаторы



При поддержке:

- Министерства промышленности и энергетики РФ
- Международного Горного Конгресса
- Союза немецких машиностроителей
- Отраслевого объединения "Горное машиностроение" (Германия)
- Торгово-промышленной палаты РФ
- Администрации Кемеровской области
- Администрации города Новокузнецка
- Сибирского Государственного Индустриального Университета

ул. Орджоникидзе, 18,
г. Новокузнецк,
Кемеровская обл., РФ, 654005,
т./ф.: (3843) 46-63-72, 46-49-58
E-mail: ugol@kuzbass-fair.ru
<http://www.kuzbass-fair.ru>



Messe
Düsseldorf

Главный редактор
В.М. ЩАДОВ
Заместитель
главного редактора
И.Г. ТАРАЗАНОВ

Редакционная
коллегия:

А.Е. АГАПОВ
В.Б. АРТЕМЬЕВ
А.П. ВЕСЕЛОВ
В.Е. ЗАЙДЕНВАРГ
Г.И. КОЗОВОЙ
В.Г. ЛАВРИК
В.С. ЛИТВИНЕНКО
В.П. МАЗИКИН
Ю.Н. МАЛЫШЕВ
И.И. МОХНАЧУК
Л.А. ПУЧКОВ
А.А. РОЖКОВ
П.Р. ХАСПЕКОВ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Основан
в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛЬ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ (Росэнерго)

ЯНВАРЬ

1-2006 /959/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

ЭНЕРГЕТИКА И УГОЛЬ РОССИИ	ENERGY AND COAL OF RUSSIA
Международный форум «Энергетика и уголь России»: тенденции, прогноз, международное сотрудничество _____	3
<i>The International forum "Energy and coal of Russia": tendencies, forecast, international cooperation</i>	
Приветствия участникам форума _____	5
<i>Greetings a forum</i>	
Гринько Н.К. Использование чистых угольных технологий в России _____	6
<i>Use of coal technologies in Russia</i>	
Штейнцайг Р.М. К вопросу о повышении эффективности функционирования предприятий УК «Прокопьевскуголь» _____	9
<i>On increase of efficiency of functioning of enterprises UK "Prokopjevskugol"</i>	
Козовой Г.И., Галкин В.А. Роль персонала в обеспечении конкурентоспособности угольной шахты _____	14
<i>Role of the personnel in maintenance of competitiveness of a colliery</i>	
Качество шлифуется в ежедневной работе _____	17
<i>Quality is grinded in daily work</i>	
ХРОНИКА	CHRONICLE
Хроника. События. Факты _____	18
<i>Chronicle. Events. Facts</i>	
ОХРАНА ТРУДА	LABOUR SAFETY
Голик А.С., Син А.Ф., Дингес В.Р., Кондаков В.М., Огурецкий В.А. Регенеративный самоспасатель многоразового использования _____	25
<i>The regenerative self-rescuer of reusable use</i>	
АВТОМАТИЗАЦИЯ	AUTOMATION
Симановский Ю.А., Барабанщикова С.В. Создание комплекса подземной радиосвязи в угледобывающих шахтах (на примере ОАО «Шахта «Заречная») _____	28
<i>Creation of a complex of a underground radio communication in coal-mining mines (on an example of mine "Zarechnaja")</i>	
На трех кузбасских шахтах СУЭК введены новые очистные забои _____	29
<i>On three Kuzbass mines SUEK are entered new lava's</i>	
ИННОВАЦИИ	INNOVATIONS
Петренко Е.В. Развитие инновационной деятельности в угольной отрасли России _____	30
<i>Development of innovational activity in coal branch of Russia</i>	
СУЭК провела реорганизацию управленческой структуры ИК «Соколовская» _____	34
<i>SUEK has lead reorganization of administrative structure Company «Sokolovskaya»</i>	

© УГОЛЬ, 2006

ООО «РЕДАКЦИЯ
ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»
109004, Москва,
ул. Земляной Вал, д. 64, стр. 2
Тел./факс: (495) 915-56-80
E-mail: ugol@mail.exline.ru
E-mail: ugol1925@mail.ru

Генеральный директор
И. Г. ТАРАЗАНОВ
Ведущий редактор
О. И. ГЛИНИНА
Научный редактор
И. М. КОЛОБОВА
Ведущий специалист
В. В. ВОЛКОВА

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН

Федеральной службой
по надзору за соблюдением
законодательства в сфере
массовых коммуникаций
и охране культурного
наследия.
Свидетельство о регистрации
средства массовой
информации
ПИ № 77-18332 от 13.09.2004

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН

в Перечень ведущих научных
журналов и изданий,
выпускаемых в Российской
Федерации, в которых должны
быть опубликованы основные
научные результаты диссертаций
на соискание ученой
степени доктора наук,
утвержденный решением
ВАК Минобразования России.

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН

на отраслевом портале
«РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ»

www.rosugol.ru

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:

Ведущий редактор О. И. ГЛИНИНА
Научный редактор И. М. КОЛОБОВА
Корректор А. М. ЛЕЙБОВИЧ
Компьютерная верстка
В. В. БУРДУКОВСКАЯ,
Н. И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 23.12.2005
Формат 60x90 1/8.
Бумага мелованная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,0 + обложка
Тираж 2 500 экз.

Отпечатано:
ООО «Группа Море»
101000, Москва, Хохловский пер., д. 9
Заказ № 1

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2006

НОВОСТИ ТЕХНИКИ

TECHNICAL NEWS

Новости техники по итогам Международной выставки-ярмарки «Экспо-Уголь 2005» _____ 35
The review of the International exhibition "Expo-Ugol 2005"

Поганка П.
Вакуумная технология — перспективное направление в технологии выемочно-погрузочных работ и экологической уборке промышленных зданий _____ 44
Vacuum technology - a perspective direction in technology loading works and ecological cleaning

ГОРНЫЕ МАШИНЫ

COAL MINING EQUIPMENT

Чикин В.Г.
Универсальный станок для бурильно-анкероных работ _____ 47
The universal machine tool for drilling and anchor works

ЭКОНОМИКА

ECONOMIC OF MINING

Ахметжанов Б.А., Жданкин А.А., Шохор М.М.
О возможностях новых систем стимулирования труда на горных предприятиях _____ 51
About opportunities of new systems of stimulation at the mining enterprises

СОЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

SOCIAL ACTIVITY

ГУ «Соцуголь» информирует: _____ 54
Реализация программ местного развития
GU "Sotsugol" informs: Realization of Programs of local development

РЕСУРСЫ

RESOURCES

Второй Южно-Российский форум «Энергоэффективная экономика» _____ 56
The second Juzhny-Russian Forum "Energy effective economy"

КАЧЕСТВО УГЛЯ

COAL QUALITY

Дубравски С., Савицки Я.П., Зых М.
Автоматическое определение качественных параметров доменного кокса _____ 58
Automatic definition of qualitative parameters of domain coke

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

COAL PREPARATION

Потапов В.П., Солодов Г.А., Папин А.В.
Формирование научно-технического направления по комплексной переработке угольных шламов обогатительных фабрик Кузбасса _____ 62
Formation of a scientific and technical direction on complex processing coal waste products and slag's concentrating factories of Kuzbass

ЗА РУБЕЖОМ

ABROAD

Зарубежная панорама _____ 65
World mining panorama

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

HISTORICAL PAGES

Чернова Т.Д.
Кемеровский областной краеведческий музей _____ 68
The Kemerovo regional museum

Вареник Е.А.
Хорунжий Валентин Алексеевич (к 100-летию со дня рождения) _____ 71
Horunzhy Valentine Alekseevich (to a 100-anniversary from birthday)

ЮБИЛЕИ

ANNIVERSARIES

Шендеров Авраам Исаакович (к 80-летию со дня рождения) _____ 71

НЕКРОЛОГ

NECROLOGUE

Рожков Николай Иванович _____ 72

ЭНЕРГЕТИКА И УГОЛЬ РОССИИ

6-7 февраля 2006 г.

Россия, Москва, гостиница «Ренессанс Москва»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ ФОРУМА:

- обзор мировой энергетики, энергетическая политика России, возрастающая роль угля;
- проблемы производства и поставок российского энергетического угля на внутреннем и международных рынках;
- новые технологии и оборудование для добычи и переработки угля;
- чистый уголь: экологические проблемы при производстве и потреблении угля;
- угольная инфраструктура и логистика

В ПРОГРАММЕ ФОРУМА:

- выставка «Энергетика и уголь России»;
- дискуссии и интерактивные круглые столы;
- торжественный банкет и награждения участников;
- культурно-развлекательная программа

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ЭНЕРГЕТИКА И УГОЛЬ РОССИИ: ТЕНДЕНЦИИ, ПРОГНОЗ, МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

*Доклады сопровождаются синхронным переводом:
русский/ английский, английский/ русский*

Среди участников Форума: Федеральное агентство по энергетике, Федеральное агентство по науке и инновациям, Международное энергетическое агентство, Представительство Европейской комиссии в России, РСПП, СУЭК, РАО ЕЭС России, ОАО РЖД, СПГГИ (ТУ), ИНКРУ, Всемирный институт угля, Ассоциация российских производителей горно-шахтного оборудования, НТЦ-НИИОГР, «Русский уголь», «РОСА Холдинг», «Южкузбассуголь», группа УМЗ, Донгипроуглемаш, ИПКОН РАН, МГГУ, НИИ экономики энергетики, Ассоциация собственников подвижного состава, Корпорация Норвест, компании: «ПрайсвотерхаусКуперс», «Зарубежуголь», «Энерджи Эдж», «Комэкспорт», Е.ОН Крафтверке, «Укрэнерджи», «Коеклеричи», «Хелсинки Энергия», Е.ОН, «Джой Майнинг Машинери», «Олденбург Групп», «Фест Альпине Бергтехник», «АйСФ Консалтинг», «Сосол Технолоджи», Ванинский балкерный терминал, «Ростерминалуголь», Мурманский и Архангельский морские порты, Морцентр ТЭК, порты «Выборг», «Высоцк» и другие компании.

Программа и регистрационная форма размещены на сайте www.rosugol.ru/conference/

Вы сэкономите 10% от регистрационного взноса, если зарегистрируетесь до 5 декабря 2005 г.

По вопросам спонсорства и участия в международном Форуме и выставке просим обращаться в Консорциум «Информуголь-БЕ групп-Управление ПР». Тел./факс:(095) 202-6134; (095) 723-7525 e-mail: market@rosugol.ru

СПОНСОРЫ:

ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК)



ИЗДАНИЯ
МАКСИМОВА
www.maximov.com



- ПОДДЕРЖКА ФОРУМА:**
- Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации
 - Федеральное агентство по энергетике
 - Российский союз промышленников и предпринимателей (работодателей)
 - «Росзарубежцентр» при МИД России

МЕДИА - СПОНСОРЫ:



platts

Глюкауф

095 915-88-88
ЖУРНАЛ УГОЛЬ

ЭКОНОМИКА
И ФИНАНСЫ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

РОСИНФОРМ
УГОЛЬ

BE GROUP
BUSINESS EVENTS

консалтинговая группа
УПРАВЛЕНИЕ PR

ЭНЕРГЕТИК
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-МАССОВЫЙ ЖУРНАЛ

ВЕСТИ
ELECTRIC POWER'S NEWS
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

REGNUM

argus

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:

RUSSIAN
MINING

МИНЕРАЛ
www.mineral.ru

ПОЛИТ.РУ

РОССИЙСКИЙ
УГОЛЬ

ЭНЕРГЕТИКА И УГОЛЬ РОССИИ

ТЕНДЕНЦИИ, ПРОГНОЗ, МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Международный Форум «Энергетика и уголь России» станет идеальным местом для встречи с представителями российской государственной власти, ведущими российскими и международными энергетиками, производителями и потребителями угля, трейдерами, производителями горно-шахтного оборудования, операторами железнодорожных перевозок и портовой логистики. Среди делегатов Форума наравне с российскими энергетиками и угольщиками Вы встретитесь с профессионалами из Казахстана, Украины, Великобритании, Германии, других стран Европы и Азии, США, Канады и ЮАР.

Отличительные особенности Форума:

- Обсуждение актуальных стратегических и практических вопросов ведущими промышленными экспертами
- Контакты с международными энергетиками и угольщиками
- Выставка «Энергетика и уголь России»
- Дискуссии за круглыми столами
- Культурно-развлекательная программа
- Торжественный банкет и награждения делегатов



Место проведения Форума:
гостиница «Ренессанс Москва»
Олимпийский проспект, 18/1 (ст. метро «Проспект Мира»)

ОРГАНЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ:

Совет Федерации
Государственная Дума
Министерство промышленности и энергетики
Российской Федерации
Федеральное агентство по энергетике
Федеральное агентство по науке и инновациям
Росзарубежцентр при МИД России
Российский союз промышленников и
предпринимателей (работодателей)
Ассоциация независимых производителей газа
Ассоциация российских производителей ГШО
Ассоциация собственников подвижного состава

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКСПЕРТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ:

Всемирный институт угля
Международное энергетическое агентство
Представительство Европейской комиссии
в России
Специальная группа экспертов по роли угля
в устойчивом развитии ЕЭК ООН

ПРОИЗВОДИТЕЛИ, ПОТРЕБИТЕЛИ И ПОСТАВЩИКИ

УГЛЯ:

СУЭК
РАО ЕЭС
РОСА Холдинг
УК Южубассуголь
Е. ОН
е.он Крафтверке
Хелсинки Энергия
Комэкспорт
Укрэнерджи
Коеклеричи

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И

ОБОРУДОВАНИЕ:

Группа УМЗ
Зарубежуголь
Сасол Технолоджи
НТЦ-НИИОГР
ОАО «Разрез Зухре»
Джой Майнинг Машинери
Олденбург Групп Инк.
Сандвин Тамрок Корп.
Фест-Альпине Бергтехник
Донгипроуглемаш

ИНВЕСТОРЫ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕРТЫ, АНАЛИТИКИ И ЮРИСТЫ:

СПГГИ (ТУ)
ИНКРУ
Росинформуголь
ИПКОН РАН
МГГУ
НИИ экономики энергетики
АйСФ Консалтинг
4С Холдинг Экопромсистемы
Енерджи Эйдж
Корпорация Норвест
Прайсуотерхауз Куперс
Пепеляев, Гольцблат и партнеры
Группа Тарго

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И

ЛОГИСТИКА:

ОАО «Российские железные дороги»
Порты: Мурманск, Архангельск, Усть-Луга,
Высоцк, Выборг,
Ванинский балкерный терминал
Морцентр ТЭК
ЭсЭс Уай



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Уважаемые коллеги!

Российская угольная промышленность за прошедшие пять лет значительно продвинулась на пути вхождения в международное сообщество производителей угольной продукции. Приватизация отрасли, объединение активов и услуг в крупных компаниях и холдингах способствовали наращиванию объемов добычи угля и его переработки, развитию экспортного потенциала, строительству новых портовых угольных терминалов, созданию отлаженной системы экспортных поставок конкурентоспособного на мировом рынке российского угля. Достаточно сказать, что с 2000 г. объемы экспорта угольной продукции из России практически удвоились и сегодня по объемам международной торговли углем Россия занимает четвертое место после Австралии, Индонезии и Китая.

В последние годы на международном угольном рынке складывается довольно неоднозначная ситуация. В условиях роста спроса на уголь резко увеличилось мировое производство угольной продукции, высокими темпами растут объемы экспортно-импортных поставок угля. Эти процессы в 2005 г. сопровождались небывалым ростом цен при значительных колебаниях спроса на угольное топливо.

Все это приводит к необходимости постоянного взаимодействия между собой представителей угольной промышленности и смежных отраслей: энергетиков, металлургов, перевозчиков угля, работников угольных терминалов, таможенной службы.

Предстоящий международный форум «Энергетика и уголь России» является прекрасной площадкой для обмена мнениями, деловых встреч, в ходе которых могут быть выработаны конструктивные решения, заключены взаимовыгодные соглашения.

Желаю всем участникам форума плодотворной работы, успехов во всех делах.

С уважением,

В. Христенко
Министр промышленности и энергетики
Российской Федерации



РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ (РАБОТОДАТЕЛЕЙ)

Угольная промышленность является одной из ведущих отраслей реального сектора экономики России и играет значительную роль в топливообеспечении как промышленности страны, так и населения. Отрадно видеть, что с 1999 г. российская угольная отрасль наращивает объемы угледобычи и российский уголь занимает достойную нишу на зарубежных рынках.

На данном этапе для российской угольной промышленности особенно актуальны вопросы привлечения инвестиций, развития российских угольных портов, обеспечение транспортировки.

Российский союз промышленников и предпринимателей (работодателей) поддерживает проведение международного Форума «Энергетика и уголь России: тенденции, прогноз, международное сотрудничество» и надеется, что это мероприятие станет ярким международным событием, которое принесет практическую пользу российской угольной промышленности и энергетике и поднимет их международный статус.

С уважением,

Н. Тонков
Член Совета Федерации,
вице-президент,
исполнительный секретарь РСПП



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧИСТЫХ УГОЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ



ГРИНЬКО
Николай Константинович
*Доктор техн. наук,
профессор*

В последнее время возникли проблемы экологической совместимости угольного, и особенно обогащенного, производства с окружающей средой, что требует решения вопроса рационального использования угля при получении энергии и технологического сырья для коксохимической переработки. Многие вопросы, возникшие на стыке отраслей, особенно остро встали при переходе к рыночным отношениям, когда угольная отрасль подверглась коренной реструктуризации и долгие годы находилась в кризисных условиях, и при выборе своей ниши в конкуренции с другими энергоносителями. Если в прошлом столетии уголь был основным составляющим топливно-энергетического баланса (более 60%), то сегодня он уступил свои позиции более прогрессивным видам топлива. Но это не значит, что наступил закат угля как полезного ископаемого, о чем свидетельствуют показатели неснижаемой мировой добычи (более 4 млрд т в год). Однако назрела настоятельная необходимость развивать научные, конструкторские и прикладные исследования, направленные на комплексное использование угольной продукции, не допуская потерь потенциальных возможностей угля при его потреблении.

Многочисленные публикации автора в изданиях и технических журналах направлены на анализ развития отрасли в прошлом веке и на прогноз ее развития

в новом тысячелетии, где обозначены количественные и, главное, качественные аспекты развития, возникшие проблемы и возможные пути их решения. Так, дальнейшая судьба угольной промышленности будет обусловлена дефицитом в энергетических ресурсах, который образуется после использования других видов энергии. Это касается как всего мирового пространства, так и в большей степени России. Уголь в ряду энергоносителей является замыкающим, т.е. им покрывается дефицит, который образуется после полного использования других энергоносителей. По мере развития нефтяной и газовой промышленности, если оно будет осуществляться опережающими темпами по сравнению с потребляющими энергию отраслями, роль угля будет неуклонно снижаться.

Применяемые ныне традиционные способы угледобычи, особенно на шахтах, весьма трудоемки, требуют больших издержек производства, небезопасны для жизни и здоровья рабочих и поэтому неперспективны. В связи с этим научными организациями отрасли много лет ведутся поиски более эффективных и безопасных технологий, которые смогли бы обеспечить «прорыв» в производстве и сделать уголь конкурентоспособным с другими источниками энергии.

XXI в., бесспорно, будет характеризоваться невероятно бурным развитием производства. Сегодня даже людям с большой фантазией невозможно представить, что будет достигнуто нашими потомками. Ясно только одно – это будет век сверхвысоких технологий, и для этого потребуются колоссальное количество энергии. Чем и как будет компенсироваться эта потребность?

Развитие энергетики потребует коренного изменения общественных отношений в международном масштабе, как по вопросам организации, так и по вопросам поиска новых источников энергии. Открытые запасы нефти и газа оцениваются на 100 лет их эксплуатации при сегодняшнем уровне их добычи. Запасы угля дают возможность использовать его еще значительный период. Но этот вид топлива – очень дорогой и увеличение его использования в современном виде ведет к обострению экологической обстановки. Добытый уголь используется в энергетике и коксовании. В ближайшей перспективе потребление угля, идущего на коксование, сохранится на уровне

50-60 млн т и, если учитывать, что коксующиеся угли в основном добываются подземным способом, то для этих целей следует совершенствовать технологию шахтного способа добычи.

Поставщиками энергетических углей, за исключением особо высокосортных, которые добываются подземным способом, в основном будут разрезы. Основное внимание при потреблении энергетических углей, при их сжигании в наземных энергетических установках следует обратить на неудовлетворительное использование энергетического потенциала угля, в лучшем случае – 40-45%, в худшем – 12-25%.

За последние 10-15 лет в мировой энергетике произошел прорыв в области комбинирования технологического и энергетического использования угля, а именно – идет процесс создания угольных тепловых электростанций (ТЭС) с парогазовыми установками (ПГУ) с внутрицикловой газификацией угля.

На Западе стали применять газификацию угля на ТЭС, переводить на получаемый генераторный газ котлы, устанавливая дополнительно к паровым газовые турбины, т.е. реализуется вариант с ПГУ. Опыт газификации угля в Европе более чем за 150 лет ее использования был достаточным, чтобы уже в 1976 г. в Германии на электростанции «Келлерман» был пущен впервые в мире энергоблок с внутрицикловой газификацией. Получаемый в газификаторе из угля газ, очищенный от сажи и сероводорода в мокрых скрубберах, сжигался в двух высоконапорных парогенераторах при давлении 0,9 МПа. Продукты сгорания газа с температурой 8 000°C подавались в газовую турбину мощностью 74 МВт, а получаемый в парогенераторах водяной пар давлением 12 Мпа и температурой 5 300°C подавался в паровую турбину мощностью 96 МВт. Суммарная мощность энергоблока составляла 170 МВт, КПД парогазового цикла – около 37%.

В США на электростанции «Кул Уотер» в 1984 г. была пущена парогазовая установка мощностью 110 МВт с газификацией битуминозного угля в газификаторах фирмы «Тексако». Топливо в газификаторы подается в виде водо-угольной суспензии под давлением 4 Мпа. Газ, очищенный от механических примесей и сероводорода, сжигается в камере сгорания газовой турбины и

подается в ее проточную часть с температурой 12 500 °С. Выхлопные газы турбины направляются в котел-утилизатор, откуда пар поступает в паровую турбину мощностью 55 МВт. Образование оксидов азота подавляется путем впрыска воды в камеру сгорания газа. Суммарный КПД ПГУ, в зависимости от температуры газа на входе в турбину, составляет от 37 до 41 %.

Внутрицикловая газификация угля на ТЭС имеет ряд достоинств: возможность использовать твердое топливо любого качества, экологическая чистота всего топливного цикла ТЭС, маневренность и надежность системы топливоподготовки, возможность модульного строительства и расширения ТЭС. Особенно эффективна газификация топлива на ТЭС с ПГУ, так как в этом случае повышение КПД теплового цикла ТЭС частично или полностью компенсирует снижение КПД системы топливоподготовки, связанное с включением в нее газификаторов, собственный КПД которых обычно не превышает 85 %.

Успешный опыт работы ТЭС с внутрицикловой газификацией угля в Германии и США стимулировал развитие работ этого направления в ряде других стран. Сегодня в мире имеется уже более 30 промышленных и опытно-промышленных установок с газификацией угля на ТЭС. Только в США в ближайшие 10-12 лет на такие работы предполагается затратить до 10 млрд дол. Появился интерес и к разработанному у нас методу высокотемпературного пиролиза угля в сочетании с газификацией получаемого полуккокса. Исследованиями в этом направлении занимаются сегодня в Японии, Австралии и других странах.

Наряду со строительством энергоблоков, где газогенераторный продукт используется целиком в качестве топлива, прогнозируется переход к энергетическим предприятиям, основанным на комплексном использовании угля с получением, наряду с электроэнергией, различной продукции путем пиролиза и других процессов переработки угля (Программа «Видение-21», США).

Наиболее продвинутой по технологиям и практическому получению жидкого топлива и различной продукции является группа «Сасол» (ЮАР), единственная в мире многопрофильная корпорация по добыче угля и его термохимической переработке. Еще в 1995 г. оборот группы «Сасол»-синтетические топлива составлял 5,6 млрд рэндов; «Сасол»-химическое производство - 4,8 млрд рэндов; «Сасол»-нефть - 2,1 млрд рэндов. Кстати, все эти производства уже тогда приносили чистую прибыль.

Россия, к сожалению, в развитии энергетики прочно освоила «газовую паузу», исходя из того, что обладает крупнейшими запасами газа в мире. Данные по запасам газа при освоенных объемах добычи позволяют прогнозировать преимущественное его потребление, т.е. величину «газовой паузы» порядка 20 лет.

Спрашивая, чем можно заменить в будущем потребление газа на ТЭС, рассчитывать на мазут, получаемый из нефти, не приходится, так как его для ТЭС не хватает уже сегодня, это без углубленной переработки для производства светлых моторных топлив. Из органических топлив остается только один крупный энергоресурс – уголь.

По мнению большинства специалистов, именно углю в XXI в. предстоит стать главным энергоресурсом тепловых электростанций. Сегодня доля угля на ТЭС России не превышает 28 %, хотя уже к 2010-2015 гг. прогнозируется рост его доли до 35 %. В указанном периоде «газовая пауза» должна перейти в так называемую «газоугольную паузу», на протяжении которой доля природного газа в потреблении на ТЭС будет падать. Но для этого необходимо осуществить глубокую переработку угля, ибо простое сжигание угля из-за его зольности, влажности мало годится для эффективного сжигания в котлах электростанций, да и твердые и газообразные отходы загрязняют атмосферу.

В Энергетической стратегии России до 2020 г., утвержденной Правительством РФ от 28 августа 2003 г. №1234 Р, указывается на нерациональную структуру топливного баланса, когда доля выработки электроэнергии на газе превышает 60 %, и предусматривается осуществить комплекс научных исследований и разработок, направленных на расширение ресурсной базы электроэнергетики за счет освоения эффективного экологически чистого сжигания канско-ачинских и низкосортных углей в котлах паротурбинных энергоблоков со сверхкритическими параметрами пара и с использованием технологии сжигания угля, в том числе с «кольцевой» топкой, в расплаве шлака, в топках с циркулирующим кипящим слоем и под давлением.

Заканчивается 2005 г., а работы эти не находят своего решения. И фактически электроэнергетика развивается по пути наращивания потребления газа и вытеснения угля из баланса энергопотребления под флагом того, что существующая технология сжигания угля вследствие выбросов твердых и летучих отходов приносит вред человеку и природе.

В то же время, в США 57 % электроэнергии производится на угольных ТЭС,

к 2010 г. прогнозируется 65 %. В Европе доля угля в производстве электрической и тепловой энергии достигает 60 %. А в российской теплоэнергетике на 2010 г. прогнозируется доля газа в топливном балансе 68 % (при критических 60 % по стратегии) при снижении доли угля до 27 %.

Научно-техническая и инновационная политика в угольной отрасли предусматривает:

1. Повышение качества угольной продукции за счет специализированных технологических процессов его переработки, а именно: коксующиеся угли проходят стопроцентное обогащение для их последующего использования в коксохимическом производстве для получения кокса в коксовых батареях; каменные энергетические угли для получения высококачественного экспортного продукта; бурые энергетические и каменные энергетические, поставляемые на внутренний рынок, практически не подвергаются обогащению, так как это не приводит к экономическому эффекту из-за соответствующего роста топливной составляющей электро- и теплотенергии.

Сегодня на первый план выходит оценка технологической возможности и экономической эффективности обогащения углей, поставляемых для ТЭС России.

2. Внедрение технологии глубокой переработки углей на основе мягкого пиролиза с получением жидких углеводородов и экологически чистого твердого топлива, углеродных нитей, сульфогля, суперчистого энергоносителя.

Анализируя информацию в Интернете и периодической печати, следует отметить, что в России наиболее перспективными для энерготехнологического использования являются бурые угли Канско-Ачинского бассейна. Эти угли обладают очень благоприятными для химико-технологической и термической переработки свойствами – малой зольностью, низким содержанием серы, высоким содержанием в золе CaO и MgO, высокой реакционной способностью.

По данным НТЦ «Экосорб», проводившим исследования и опытно-промышленные испытания, установлена возможность эффективного использования продуктов пиролиза, и прежде всего полуккокса. Особый интерес представляет технология термодатного коксования углей (ТККУ), основанная на нагревании мелкозернистого угля циркулирующим твердым теплоносителем – полукоксом. В ее основу положены технология и аппаратура современной нефтепереработки.

Приведенные испытания на опытно-промышленной установке на ТЭЦ 1 Екатеринбургэнерго подтвердили при-

нципиальную схему применения для термопереработки угля технологических и аппаратных принципов переработки нефти и показали возможность переноса опыта целой отрасли (нефтепереработки) в другую отрасль – углепереработку.

Однако дальнейшая судьба этих разработок более чем печальна. Спроектирована и построена в 1975-1983 гг. на промышленной площадке Красноярской ТЭЦ-2 промышленная технологическая установка (энерго-топливно-химическая) ЭТХ-175 для высокоскоростного пиролиза пылевидного канско-ачинского угля. Установка не испытана, и работы прекращены в 1988 г. Проекты установок для производства углеродных сорбентов активированных углей, жидкого топлива и химических продуктов, привязанные к Гусиноозерской ГРЭС (Бурятия), Кедровскому разрезу в Кемеровской области, на Костромской ТЭЦ-1 прошли экспертизу РАО ЕЭС России и угольного комитета РФ и пылятся на полках, дожидаясь своего часа.

Несмотря на прямое игнорирование новых технологий глубокой переработки угля со стороны РАО ЕЭС России, многие руководители и научная общественность предпринимают усилия для изыскания новых технологий потребления угля в электроэнергетике.

Заслуживает внимания заявление губернатора Кемеровской области А.Г. Тулеева о новом приоритетном направлении в работе горняков, а именно: форсированное строительство в течение 10 лет в Кемеровской области целого ряда фабрик и специальных установок для обогащения и глубокой переработки топлива. Ибо глубокая переработка угля в местах его добычи позволяет шахтерам экономить большие финансовые средства, а природе – получить экологическую защиту, так как объемы добычи в Кемеровской области (170 млн т) приблизились к критической точке по вредности.

В интервью Президента группы «Белон» А. Белова выражается надежда на осуществление на шахте «Листвяжная» замкнутого технологического цикла с переработкой углей в продукцию высокой степени передела и в электроэнергию. Есть свой взгляд на глубокую переработку угля у В. Потапова, директора института угля и углехимии СО РАН, который затрагивает кроме энергетических составляющих угля и его минеральную часть.

По-видимому, настало время Министерству промышленности и энергетики более предметно заинтересоваться чистыми технологиями глубокой переработки углей, оценить научно-практический задел использования и развития технологий экологически безопасного использования угля.

По всему миру в эти технологии вкладывают значительные средства энергетические компании под патронажем правительств и президентов. Так, администрация Джоржа Буша расходует около 400 млн дол. на исследования в области угля. А министр энергетики США Спенсер Абрахам и губернатор штата Флорида Джекоб Буш предоставили «Сизернкомпани» более 200 млн дол. на строительство электростанции во Флориде, которая будет работать на угле с применением новейших чистых угольных технологий.

Министерству промышленности и энергетики, реализуя Энергетическую стратегию до 2020 г., следует директивно установить пропорции «уголь – газ» для выработки электроэнергии и включать экономические рычаги воздействия при превышении критического уровня потребления природного газа. Назрела необходимость более предметно влиять на потребителей минеральных энергоресурсов по их рациональному использованию.

К чистым технологиям использования угольной продукции следует отнести технологии использования газа метана, транспортировку и сжигание водо-угольной суспензии, а также получение газа от подземной газификации угля.

В угольной отрасли за последние 35 лет накоплен научный и экспериментальный материал, и ведутся опытно-промышленные работы по утилизации метана на шахтах Печорского и Кузнецкого угольных бассейнов. Запасы метана как попутного полезного ископаемого в пределах Воркутинского и Воргашорского месторождений составляют 41 млрд куб. м. Именно эти запасы представляют интерес с точки зрения извлечения их из недр в процессе угледобычи и последующей утилизации для получения дополнительной энергии.

Основная углеметановая база страны – Кузбасс, в недрах которого до глубины 1 800 м содержится до 13 трлн куб. м метана. В настоящее время действующими шахтами отрасли производится выброс в атмосферу свыше 7 млрд куб. м метана, поэтому утилизация необходима, как с точки зрения использования метана в виде топлива, так и с точки зрения экологии. Метан является парниковым газом, увеличение его концентрации в атмосфере приведет к увеличению температуры приземного воздуха со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Развитие гидравлической добычи и гидротранспорта угля, мокрых процессов обогащения, а также нефтекризис в 1970-х гг. послужили толчком для разработки, с одной стороны, эффективных способов утилизации мелких классов углей, а с другой, – эквивалентных

заменителей жидких видов топлива. Водо-угольные суспензии оказались технологически, экономически и экологически наиболее приемлемым новым видом топлива из угля.

В настоящее время процессы производства ВУТ разработаны до уровня широкого внедрения в различных отраслях промышленности. Наибольшее развитие они получили в Японии, Китае и России. Наиболее крупными установками по приготовлению ВУТ являются: завод на о. Сардиния в Италии (0,5 млн т в год), завод в Китае в г. Датун (1 млн т в год), пульпопровод «Блэк-месса» в США (5 млн т в год).

Новый вид топлива из угля следует рассматривать как перспективный с точки зрения экономики и защиты окружающей среды.

Многолетний опыт подземной газификации угля на воздушном дутье через скважины малого диаметра подтвердил практическую осуществимость в благоприятных горно- и гидрогеологических условиях, однако низкий коэффициент полезного действия, низкая теплота сгорания газа, высокая энергоемкость в современных условиях в принципе экономически нерентабельна по сравнению с добычей природного газа.

Далеко не полный перечень проблем рационального комплексного использования твердых горючих ископаемых и сопутствующих минеральных компонентов позволяет сформулировать перечень задач при комплексной переработке угля, это:

- разработка и внедрение процессов производства обогащенных твердых топлив и низкосортных углей, отходов обогащения;
- разработка и внедрение в опытно-промышленном масштабе производства из угля жидкого топлива и различной химической продукции в зависимости от экономической целесообразности;
- создание новых технологий нетопливного использования угля с получением адсорбентов, гуминовых препаратов для сельского хозяйства, экологически безопасных красок, клеев и других материалов;
- разработка технологии транспортабельности экологически безопасного топлива на базе водо-угольных суспензий;
- разработка и внедрение технологий переработки отходов добычи и обогащения с получением полезных продуктов.

Ученые и работники производства, работающие в этих направлениях, говорят о реальной перспективе создания эффективного энерготехнологического комплекса, так как есть потребитель продукции, есть технологические разработки, есть международный опыт, нужна политическая воля и инвестиции в инновации.

К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ функционирования предприятий Управляющей компании «ПРОКОПЬЕВСКУГОЛЬ»

УДК 658.155:622.33.012 «Прокопьевскуголь» © Р.М. Штейнцайг, 2006

Результаты анализа ретроспективных данных об опыте функционирования отечественного металлургического комплекса, а также независимые прогнозные оценки перспективы их развития на период до 2015-2020 гг. дают основания полагать, что не менее 4 млн т в год кузбасских коксовых концентратов на основе углей марок К; КО; КС; и ОС будут безальтернативно востребованы рынком.

Надежной сырьевой базой для организации добычи исходного сырья требуемого качества является Прокопьевско-Киселевский геолого-экономический район, где сосредоточено не менее 850 млн т природных запасов углей упомянутых марок. В начале 1980-х гг. объем добычи коксующихся углей здесь достигал 20 млн т в год. Развитая инфраструктура, близость к потребителям конечной продукции, наличие квалифицированных трудовых ресурсов и потенциал поверхностно-технологических комплексов угледобывающих предприятий, подкрепляемые надежным госбюджетным финансированием, обеспечивали стабильное функционирование прокопьевских шахт. Необходимо отметить, что по сложности горно-геологических условий вовлеченные здесь в отработку запасы минерального ископаемого практически не имеют аналогов в мировой практике.

Этим обстоятельством предопределялись относительно низкая производительность, высокая доля ручного труда и повышенный в 4-5 раз уровень травматизма на прокопьевских шахтах, отработывающих крутые пласты, по отношению к среднестатистическим отраслевым показателям при добыче угля подземным способом.

Не всегда эффективный научный поиск и обуславливаемая межведомственными барьерами инерционность процессов разработки и освоения в практике горного производства новых технико-технологических решений не позволили в 1980-е гг. своевременно создать базис для коренного улучшения

технико-экономических показателей и обеспечения безопасных условий труда на прокопьевских шахтах.

Как известно, к началу 1990-х гг. процессы деградации угольной отрасли в бывшем СССР достигли своего апогея, что усугубило эту ситуацию и под лозунгом «реструктуризации» повлекло за собой закрытие большей части прокопьевских шахт. К началу 2003 г. в эксплуатации здесь осталось всего 7 угледобывающих предприятий, каждое из которых находилось в той либо иной степени банкротства, что, несмотря на весьма высокие запасы в контурах их горных отводов, практически сивелировало инвестиционную привлекательность этих шахт.

Острый дефицит средств, необходимых для организации работ по восполнению очистного фронта, в 1996-2000 гг. повлек за собой, во-первых, прогрессирующее вовлечение в отработку неблагоприятных природных запасов с соответствующим возникновением дополнительных издержек и снижением уровня безопасности производства (рис. 1), а, во-вторых, повлиял на заметное ухудшение структуры товарной продукции, поскольку неуклонно снижалась доля добычи коксующихся углей и исчерпываемом очистном фонде и возрастали объемы добычи углей энергетических марок, хотя и обладающих высокими товарными характеристиками, но с себестоимостью, исключаящей их конкурентоспособность на рынке угольной продукции.

К этому периоду времени фактически утратили свою актуальность ранее сформировавшиеся производственные программы развития угледобывающего комплекса. Максимальная глубина перспективного планирования производства при этом, в лучшем случае, оценивалась на ближайшее полугодие. Отсутствовали программы организации нового производственного строительства. Бюджеты финансирования текущих периодов формировались из расчета 60-70 % ожидаемых поступлений от продаж угольной



ШТЕЙНЦАЙГ Роман Михайлович
Первый заместитель
Генерального директора
УК «Прокопьевскуголь»
Доктор техн. наук, профессор

продукции. Планомерное восполнение очистного фонда не осуществлялось. Совокупность этих факторов в условиях прогрессирующей деградации производственных активов и утраты квалифицированных трудовых ресурсов дестабилизировали социально-экономическую ситуацию на прокопьевских предприятиях угольной промышленности.

К середине 2003 г. в целях незамедлительной стабилизации производственно-финансовой обстановки в текущем периоде времени и с учетом планируемого подъема производства до безубыточного его уровня в течение ближайших 3-4 лет были разработаны соответствующие программы, в том числе создания безопасных и эффективных условий труда горнорабочих.

Руководящая идея производственной программы на период 2010-2012 гг. сводилась к следующему. За счет консолидации усилий и концентрации ресурсов на вновь определенных приоритетных направлениях, в первую очередь, необходимо было изменить структуру и повысить конкурентоспособность производимой товарной продукции путем увеличения доли коксующегося концентрата не менее чем на 8-10 %. При этом общий объем добычи рядовых углей должен был возрасти не менее чем на 8,5 %, что позволило бы снизить до допустимого предела доленое участие условно постоянных затрат в полной производственной себестоимости добываемого полезного ископаемого.

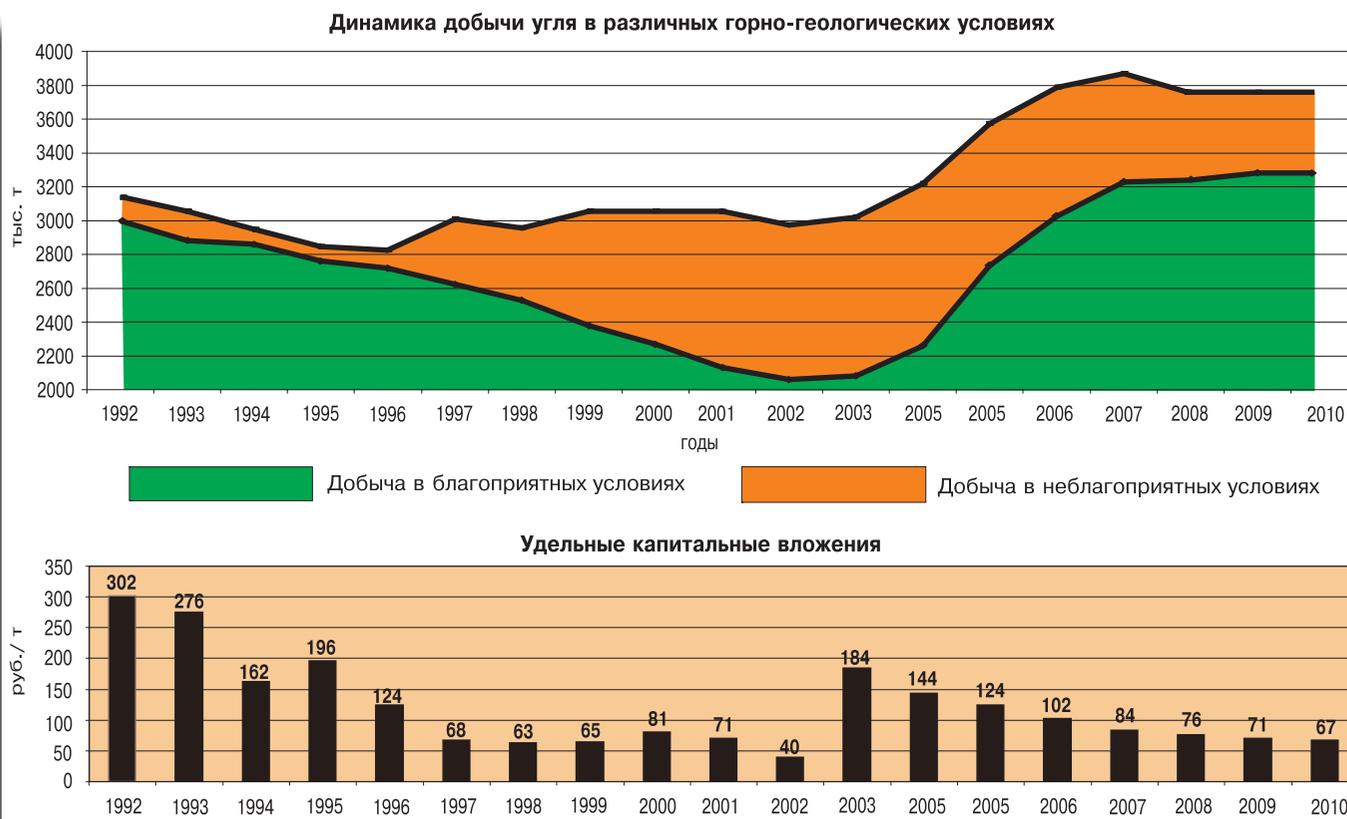


Рис. 1. Динамика изменения объемов и качества эксплуатируемых запасов минерального сырья в сопоставлении с размером материально-технических ресурсов, направляемых на восполнение шахтного фонда

Достижение намеченных в производственной программе рубежей должно было сопровождаться резким повышением заработной платы горнорабочего при практически неизменной численности трудящихся в пролонгированной на 2,5-3 лет перспективе. Одновременно с этим предстояло не менее чем на 25 % обновить фонды основного горно-транспортного оборудования, физическая изношенность которого к 2003 г. в среднем оценивалась в 85 %.

Наконец, одной из ключевых позиций упомянутых выше программ стабилизации и последующего подъема производства являлась ориентация на опережающие темпы применения гидротехнологии добычи угля. Этот вид технологии в условиях эксплуатации шахт опасных по газу и пыли, хоть и не лишен значимых недостатков, является предпочтительным с точки зрения минимизации рисков для безопасного труда горнорабочих. В числе упомянутых недостатков: высокая доля (до 30 %) формируемых в процессе добычи углей мелких фракций с высокой зольностью и влажностью (так называемых шламов), практически непригодных к обогащению в имеющихся традиционных технологических циклах; ресурсоемкость процессов добычи и транспортировки на поверхность пульпы, образующейся в процессе гидроотбойки полезного ископаемого; необходимость задалживания

значительных площадей на поверхности с обустройством соответствующих гидросооружений для хранения угольных шламов и создания условий для формирования источника оборотной технологической воды; растущие опережающими темпами затраты на электроэнергию, обеспечивающую функционирование комплексов гидродобычи угля.

Касательно последнего обстоятельства следует отметить, что удельные энергозатраты в технологиях, предусматривающих буровзрывное рыхление угольного массива с последующей транспортировкой на поверхность «сухой» горной массы, в среднем в 2 раза ниже по сравнению с гидротехнологией. Поэтому принятие организационно-технических мер по минимизации энергопотребления при этом, безусловно прогрессивном, способе добычи полезного ископаемого является одной из приоритетных задач. Ее решение, в том числе, представляется возможным за счет: применения высоконапорных гидромониторов; оптимизации мощностей и мест размещения напорных насосных станций; соблюдения технологической дисциплины при обустройстве и эксплуатации сетей продуктопроводов в схемах гидротехнологии, что позволяет не только обеспечивать расчетные режимы эксплуатации гидронасосов, увеличивая тем самым их наработку на отказ и моторесурс, но и сократить

энергозатраты на преодоление местных сопротивлений в весьма протяженных сетях гидродоставки добываемого угля к местам последующего его складирования и переработки.

Еще одним значимым резервом снижения энергопотребления в процессе гидроотбойки угля является способ опережающего физико-химического ослабления прочностных и структурных характеристик обрабатываемого угольного массива, например с использованием водных растворов поверхностно-активных веществ (ПАВ).

Методология практического применения этого ресурсосберегающего и экологически чистого способа основана на реализации так называемого «эффекта Ребиндера», когда на границе двух сред («водный раствор ПАВ – отдельности горного массива») за счет протекания адсорбционных процессов происходит снижение поверхностной прочности материала, что влечет за собой активное развитие сети микротрещин, а в конечном счете, разупрочнение отдельностей горного массива и ослабление его структурных характеристик.

Фундаментальными независимыми исследованиями в области физико-химической механики, а также при изучении свойств связанной воды установлено, что адсорбционные процессы, имеющие место при физико-химическом

разупрочнении горного массива, протекают в тонких приповерхностных пленках толщиной, как правило, всего лишь в несколько нанометров. Это позволяет полагать, что в практике применения нетрадиционных способов управления состоянием горных массивов достаточно использования весьма незначительных по количеству слабоконцентрированных водных растворов ПАВ: в связи с изменением и искривлением сетки межмолекулярных водородных связей в структуре растворов разупрочнителя в связанной воде, обусловленных влиянием поля поверхностных сил отдельностей горных пород, в них формируются механические микронарушения, дислокации, трещины и т.п., что в итоге приводит как к снижению прочности породных отдельностей, так и к ослаблению структурных характеристик горного массива в целом.

Совместное решение уравнения Гриффитса $R_k/P_0 = -\sqrt{P_k/P_0}$ и Гиббса $\Gamma = -(d\Pi/d\ln C)/RT$ показывает, что существует обратно пропорциональная зависимость между квадратом изменения прочности и адсорбции. Здесь: R_k/P_0 – конечная и начальная прочность материала; Γ – адсорбция ПАВ; R и T – универсальная газовая постоянная и температура системы; K , P_k и P_0 – конечная и начальная свободная поверхностная энергия твердого тела; $d\Pi/d\ln C$ – изменение поверхностной энергии в зависимости от концентрации среды; K_p – коэффициент, учитывающий изменение прочности в зависимости от концентрации среды.

Присутствие активной среды в трещинах обуславливает проявление структурного (стерического) эффекта тонких слоев жидкости на стенках трещин в зоне разрушения. Он проявляется в том, что при различных смещениях, которые имеют место в эксплуатируемых забоях, локально меняется нагрузка. Стенки образующихся трещин не схлопываются, благодаря расклинивающему давлению тонких слоев проникшей в трещину жидкости, тем самым значительно снижая прочность горного массива в процессе его обработки разупрочняющими растворами.

При разупрочнении горных массивов физико-химическим способом происходит изменение упругих и прочностных свойств пород. При этом имеет место как увеличение, так и уменьшение коэффициента Пуассона (E). Если увеличение этого коэффициента улучшает параметры хрупкого механического разрушения, то его уменьшение ухудшает и может свести к нулю эффект от снижения прочности при последующей обработке горного массива. В связи с этим эффективность воздействия разупрочняющих растворов ПАВ на породы удобно оценивать как повышение

вероятности разрушения горных пород при приложении некоторой внешней нагрузки F .

Адсорбционное влияние среды при опережающей обработке горного массива обеспечивает выполнение основного условия проявления «эффекта Ребиндера» – снижение поверхностной энергии материала за счет компенсации поверхностных сил. Вследствие этого происходят постепенное зарождение и развитие «равновесных» микротрещин (на основе локальной концентрации деформаций и напряжений) и одновременно относительно быстрое распространение трещин, утративших равновесность. Процесс развития этих систем трещин в условиях, когда к массиву приложено внешнее напряжение сдвига F , может быть приближенно описан соотношением: $l_{mp} = K(F^2 \cdot d^2/E \cdot a)$; m , где: l_{mp} – максимальная длина трещины в текущий момент времени, m ; d – линейный размер породной отдельности, в которой формируется дислокационная неоднородность, m ; K – коэффициент, характеризующий долевое участие энергopotенциала, накапливаемого в зоне формирования трещины.

В том случае, когда при образовании дислокационных неоднородностей в отдельностях горных пород имеет место хрупкое разрушение, значения коэффициента K приближаются к единице. Если же развитие трещин происходит в вязко-пластичной среде, то величина этого коэффициента снижается до 0,001. Как следует из последнего уравнения, развитие систем микро- и макротрещин обеспечивается приложением внешней нагрузки и/или за счет физико-химического понижения поверхностной энергии материала.

Приоритет применения физико-химических способов разупрочнения массивов горных пород был защищен патентами РФ в середине 1990-х гг. (фирма «Геотехпрогресс», Москва).

Выявленные закономерности снижения поверхностной энергии материала за счет компенсации поверхностных сил, постепенного зарождения и развития микротрещин является базисом инженерных методов опережающей подготовки горных массивов к обработке с помощью обработки их разупрочняющими растворами ПАВ с последующим приложением внешних нагрузок, например формируемых энергией высоконапорной водной струи.

Анализ ранее проведенных независимых вычислительных и натуральных экспериментов дает основания полагать, что при безнапорной опережающей обработке массивов горных пород водными

слабоконцентрированными растворами ПАВ структурные и прочностные характеристики этих массивов ослабляются на 30-40%. Таким образом, есть основания считать, что соответствующим образом будет сокращаться энергоемкость процесса гидроотбойки угля.

Способ физико-химического ослабления характеристик отработываемого массива, очевидно, следует полагать перспективным также и при буровзрывных технологиях подземной добычи минерального ископаемого, поскольку при этом создаются предпосылки для повышения эффективности взрывного рыхления массивов, главным образом, за счет создания благоприятных условий для прохождения нестационарной волны напряжений в разрушаемых массивах. Повышая эффективность использования энергии взрыва, в этом случае представляется возможным соответственно снижать удельный расход используемых взрывчатых веществ (ВВ).

Механизм протекания взрыва в предварительно разупрочненном горном массиве качественно отличен от штатной картины, характеризующей этот процесс. Во-первых, это обуславливается формированием новой сети дислокаций и микротрещин, возникновение которых, как отмечалось выше, предопределяется адсорбционными процессами, протекающими на границе двух сред: «массив – разупрочняющий раствор». Во-вторых, условия прохождения волны напряжений при взрывном воздействии на массив, пропитанный водным раствором ПАВ, существенно улучшаются, поскольку такой массив практически становится акустически прозрачным.

Вблизи заряда ВВ возникающие при взрыве напряжения сжатия по величине приближаются к пределу прочности пород на сжатие; отдельности массива в импульсном режиме сжимаются и смещаются вслед за фронтом ударной волны деформации. Вследствие этого в массиве образуется зона с системой многочисленных пересекающихся трещин, изменяющих его структуру. По мере удаления от заряда напряжения, инициируемые волной сжатия, угасают. Последующее разрушение массива происходит под воздействием расширяющихся газов, образуемых при детонации и горении ВВ.

Под воздействием волны напряжения, распространяющейся в радиальном направлении от заряда ВВ, возникают сжимающие напряжения; в поперечном сечении формируются растягивающие напряжения.

После прорыва газов через трещины в породе давление быстро снижается. Сжатая порода смещается в сторону

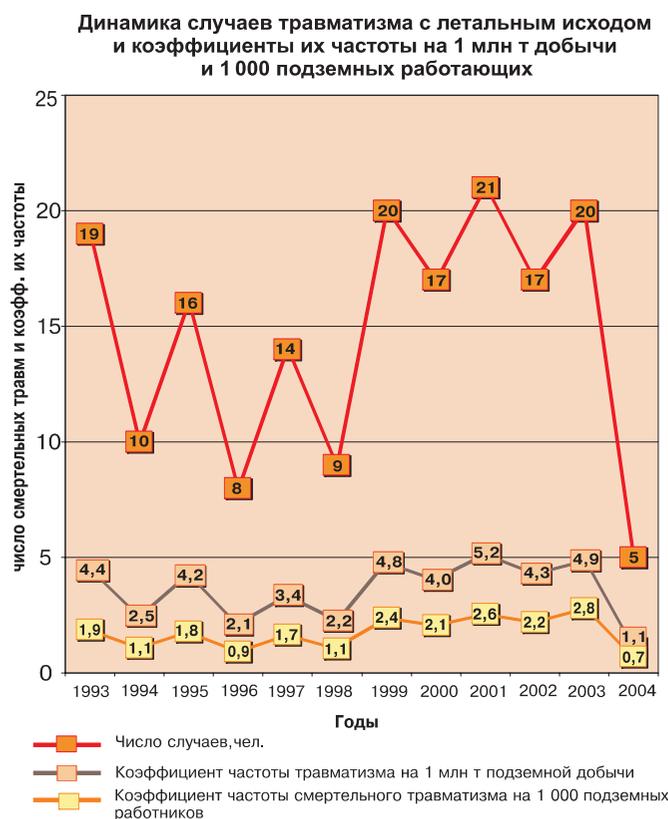
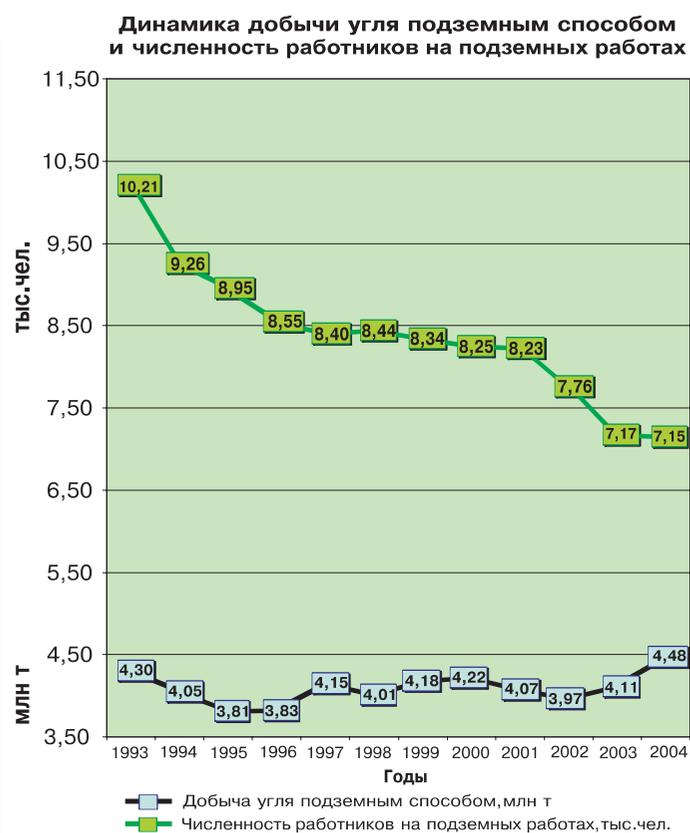


Рис. 2. Динамика изменения основных социально-производственных показателей угледобывающих предприятий УК «Прокопьевскуголь»

центра заряда, в результате чего появляется ряд кольцевых трещин.

При прохождении взрывной волны через макротрещины происходит многократное ее отражение. Напряжения в этой зоне по знаку противоположны напряжениям ударной волны. Поэтому разрушение пород происходит во встречных направлениях. Поскольку отдельности горного массива обладают в 10-25 раз меньшим сопротивлением растягивающим нагрузкам по сравнению со сжимающими, у поверхности этих трещин образуются отколы. При этом разрушение отколом будет тем больше, чем интенсивнее системы капиллярных нарушений в отдельностях горных пород. Предварительное наполнение этих трещин водным разупрочняющим раствором приводит к увеличению зоны трещинообразования. Наличие сквозных макротрещин, поверхность которых обработана раствором и разупрочнена, приводит к разрушению отдельностей массива растягивающими напряжениями отраженных волн.

Расчеты, результаты которых хорошо коррелируются с данными независимых ранее проведенных исследований, показывают, что при опережающем физико-химическом ослаблении прочностных и структурных характеристик горного массива энергоемкость процессов буровзрывной его отбойки может быть

снижена не менее чем на 12%. Это дает основания считать обоснованным перспективы освоения нетрадиционных экологически чистых технологий управления состоянием породо-угольных массивов в практике горного производства.

Возвращаясь к тематике прогрессивности концепции расширения сферы применения относительно безопасной гидротехнологии добычи угля, уместно рассмотреть еще один аспект. Складированные на промплощадках угольных шахт забалансовые запасы шламов, (как правило, высокозольных и весьма влажных), являются, по сути дела, низкосортным сырьем для производства коксующегося концентрата. Вовлечение их в активный товарооборот возможно лишь при условии доведения исходного сырья до рыночных кондиций. В том случае, если гидрошахта имеет технологическую связь с обогатительной фабрикой, следует полагать, что имеются необходимые предпосылки для соответствующей модернизации и/или реконструкции здесь технологических циклов с целью переработки угольных шламов. Расчеты показывают, что, например, при вторичной переработке угольных шламов марки КСН в объеме до 270 тыс. т в год (что адекватно объему гидродобычи на шахте примерно в 1 млн т угля в год), первоначальные капзатраты в размере около 250 млн руб. могут окупиться не

более чем за 3,5 года с момента вывода на проектную мощность установки по обогащению шламов.

Проблематичнее оцениваются перспективы эффективного вовлечения шламов в товарооборот в том случае, если объем их производства адекватен производственной мощности шахты в 500-600 тыс. т в год (поскольку капзатраты на создание установок по облагораживанию шламов практически остаются теми же, а объем производимой товарной продукции резко сокращается) или в том случае, если гидрошахта не имеет прямого продуктопровода на обогатительную фабрику (например, эта шахта территориально обособлена и/или удалена от промплощадки обогатительной фабрики на расстояние, при котором строительство и эксплуатация такого продуктопровода сопряжены с неоправданно высокими затратами).

Учитывая то обстоятельство, что транспортировка шламов с повышенной влажностью средствами колесного транспорта экономически не оправдана и практически трудно осуществима (особенно в зимнее время), в последнем случае решение задачи обогащения шламов представляется возможным с использованием полустационарных установок мощностью около 100 тыс. т (по исходному сырью). По мере исчерпания запасов шламов на какой-либо одной из обособленных шахт

относительно малой мощности такая полустационарная установка с небольшими затратами может быть перебазирована на другую шахту-аналог. По истечении определенного периода времени возможна ротация и т. д.

Расчеты показывают, что затраты на строительство упоминаемой полустационарной установки оцениваются в 150-160 млн руб. Период окупаемости такого рода инвестиционного проекта примерно составляет 1,5 года.

В рамках данного обзора, оценки современного состояния и возможных путей совершенствования техники и технологии горного производства на прокопьевских шахтах не представляется возможным более детально отразить все аспекты действующей с середины 2003 г. инвестиционной программы повышения технического уровня производства и обеспечения здесь безопасных условий труда. Вместе с тем следует отметить следующее.

Последовательная реализация намеченных первоочередных мероприятий и задач, направленных на стабилизацию финансово-хозяйственного состояния производственного комплекса предприятий, находящихся под юрисдикцией УК «Прокопьевскуголь»,

позволила к концу 2004 г. заметно улучшить экономику компании: увеличились объемы производства, улучшилась структура товарной продукции, в ценах, соизмеримых с началом 2003 г., почти на 15 % снизилась ее себестоимость. Планово осуществляемое новое производственное строительство позволило не только воссоздать необходимый производственный потенциал, но и заметно улучшить качество условий труда горнорабочего (рис.2).

К сожалению, 2005 г. характеризуется неблагоприятной конъюнктурой рынка коксующегося концентрата, являющегося базисом экономии УК «Прокопьевскуголь». При значительном снижении рыночной цены на этот вид товарной продукции традиционные ее потребители (Магнитогорский, Нижнетагильский, Новолипецкий и др. металлургические комбинаты России и Украины) заметно снизили абсолютные объемы приобретаемого коксового концентрата. Это обстоятельство крайне отрицательно отразилось на экономике УК «Прокопьевскуголь», в первую очередь за счет уменьшения размера и темпа оборота денежных средств на фоне неуклонного роста стоимости закупаемых материальных ресурсов

и приобретаемых производственных услуг. Пролонгированные во времени негативные рыночные тенденции, таким образом, способны свести «на нет» предпринимаемые усилия по стабилизации производственно-хозяйственной ситуации, что представляется недопустимым по своим социально-экономическим последствиям для такого градообразующего предприятия, как «Прокопьевскуголь».

По всей видимости, в качестве мер, минимизирующих риски и зависимость геолого-экономического района от складывающейся рыночной ситуации, целесообразно было бы оценить возможность бюджетной поддержки (например, в форме беспроцентных пролонгированных на длительную перспективу займов), сокращения налогового бремени в обмен на обязательства реализации целевых программ обновления жилого фонда города, опять же, в планируемой на 5-8 лет перспективе, когда в полной мере станет возможным завершить реализуемые инвестиционные программы по обновлению производственных фондов и освоению в практике горного производства технико-технологических решений новых поколений.



УК "ПРОКОПЬЕВСКУГОЛЬ"

ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ГОРНО-ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Сапоги резиновые формовые

- общего назначения
- шахтерские с ударопрочностью носка 25 Дж
- шахтерские с ударопрочностью носка 100 Дж
- термостойкие с ударопрочностью носка 200 Дж и антипрокольной стелькой



НПО "ПОДЗЕМТРАНСМАШ"

ООО «Прокопьевский завод резиновых изделий»
тел./факс: (38466) 3-81-34; 3-05-72. E-mail: PZRI@mail.ru
Кемеровская область, 653033, г.Прокопьевск, ул. Луговая, 18

РОЛЬ ПЕРСОНАЛА

в обеспечении конкурентоспособности угольной шахты

УДК 658.3:658.155:622.33.012.2
© Г.И. Козовой, В.А. Галкин, 2006



КОЗОВОЙ
Геннадий Иванович
Генеральный директор
ОАО «Распадская угольная компания»
Доктор техн. наук, профессор



ГАЛКИН
Владимир Алексеевич
Генеральный директор
ОАО «НТЦ-НИИОГР»
Доктор техн. наук, профессор

Шахте «Распадской» при переходе к рыночным отношениям люди, неплохо знающие угольную промышленность, предсказывали судьбу «Титаника», имея в виду ее сложность, неповоротливость и перегруженность инфраструктурой.

Усугубило ситуацию то обстоятельство, что ЦОФ «Кузбасская» и Томь-Усинское ПТУ, фактически образующие с «Распадской» единый технологический комплекс, в процессе первоначальной приватизации оказались в руках конкурентов. Несмотря на это, «Распадская» не только выжила, но и стала шахтой-лидером в угольной промышленности России. На основе шахты создано и успешно развивается ОАО «Распадская угольная компания» как современное высокотехнологичное предприятие [1].

Опыт успешной социально-экономической адаптации шахты-гиганта и роль в этом процессе персонала, в первую очередь – менеджмента, заслуживает серьезного изучения. В настоящей статье приводятся главные проблемы и затруднения переходного периода, а также методы их преодоления.

За шесть лет, с 1989 по 1994 гг., шахта потеряла 3 млн т годовой добычи. Как это стало возможно в

условиях, когда:

- открылся мировой, т.е. практически неограниченный, рынок сбыта;
- тарифы на железнодорожные перевозки внутри страны и электроэнергию оставались фантастически дешевыми;
- осуществлялась мощная господдержка угольной промышленности;
- стало возможно свободное изучение опыта мировой практики и приобретение любого самого современного оборудования?

Ответ простой: потеря управления коллективом.

С 1973 г. – года ввода шахты в строй – по 1990 г. – год выхода шахты в «самостоятельное плавание» шахта была элементом единого государственного хозяйственного механизма, структурной единицей ПО «Южкузбассуголь». После приобретения хозяйственной самостоятельности шахта, оставаясь встроенной в традиционные ресурсные потоки, оказалась лишенной полноценной системы управления, соответствующей новым условиям. Она оказалась перед необходимостью освоения новых для себя функций и создания соответствующих структур. Но еще тяжелее отсутствия профессионально подготовленных управленцев оказа-

лась эйфория самостоятельности. После освобождения от привычного административного давления шахта оказалась в поле самой неэффективной организационной культуры (рис. 1).

Однако в целом коллектив оказался достаточно здоровым, для того чтобы понять необходимость сильного и умного администрирования [2]. На осознание этой необходимости потребовалось почти четыре года. «Новой команде» пришлось срочно решать критические проблемы устойчивого обеспечения предприятия финансовыми ресурсами, организации рынка, создания собственной структуры материально-технического снабжения, изменения технологии, обновления техники, развития производственной структуры [1, 3].

В работе с персоналом, помимо вполне понятной работы по возвращению к доперестроечному уровню дисциплины и постоянному его повышению, выявилась необходимость ра-

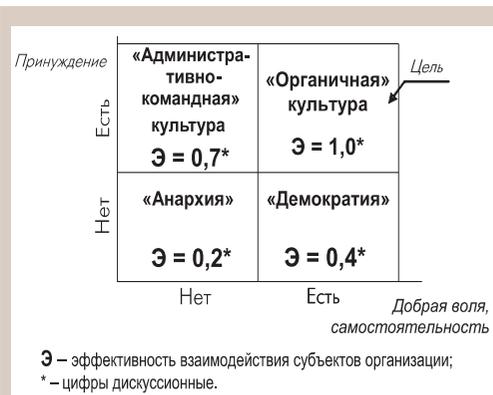


Рис. 1. Матрица типов организационных культур

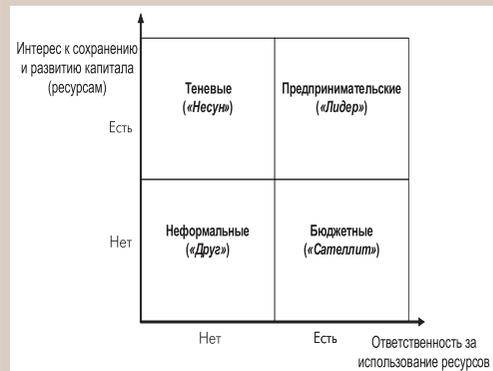


Рис. 2. Матрица типов экономических отношений на предприятии

боты по коренному изменению **организационной культуры как системы взаимоотношений** (см. рис. 1).

Чем отличается «капиталистическая» шахта от «социалистической»? Чем отличается «капиталистический» директор, руководитель, специалист, начальник участка, бригадир и рабочий от «социалистического»? Надо не только узнать и понять эти различия. Их надо освоить.

Корень различий – в типе экономических отношений (рис. 2), отношений к ресурсам предприятия. экономические отношения определяют позиции субъектов организации.

Предпринимательские отношения – буквально, **принимать меры до того** как ситуация изменится в худшую сторону – для того чтобы успеть улучшить, или, по крайней мере, не ухудшить своего положения. Формулы предпринимательства хорошо известны:

Деньги – Товар – Деньги’;
Товар – Деньги – Товар’.

Человек, занимающий эту позицию, всегда берет на себя ответственность, управляет ситуацией. Он – лидер.

Бюджетные отношения для субъекта этих отношений нацелены не на прирост капитала, не на эффективность использования ресурсов, а на отчет за получение результата и использование ресурсов.

Отсюда стремление человека, занимающего эту позицию, облегчить себе жизнь, понизить требования, занизить планируемый результат, завысить планируемые ресурсы. Следствием этой позиции является ненужная, вредная работа, простои (лишние ресурсы надо куда-то израсходовать).

Формулы бюджетных отношений:
Задача – Ресурс–Отчет;
Ресурс – Отчет – Задача;
Отчет – Задача – Ресурс;
Задача – Отчет – Ресурс;
Ресурс – Задача– Отчет;
Отчет– Ресурс– Задача.

Многообразии формул бюджетной деятельности, возможность нечеткой постановки и уяснения задач, умышленного или неумышленного искажения отчетности приводят к лавине ненужной и вредной работы, а также простоев. Человек, занимающий эту позицию, находится в режиме ожидания очередного распоряжения и, демонстрируя тяжесть работы, с трудом поворачивается в ту сторону, куда заставляют («сателлит»).

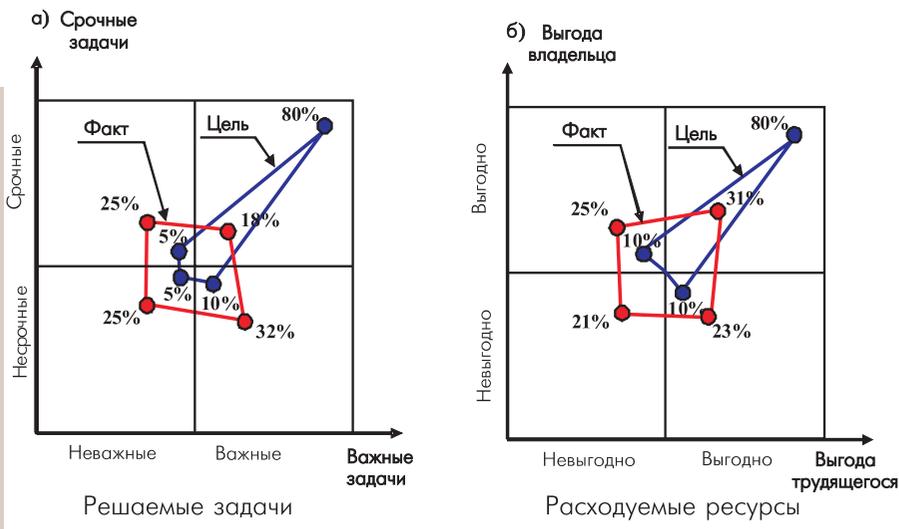


Рис. 3. Оценка руководителями и специалистами ЗАО «Распадская» (2002 г.) структуры рабочего времени (а) и расхода ресурсов (б)

«Теневые» отношения – это возможность несанкционированного использования ресурсов в своих личных целях в ущерб организации: от нецелевого использования до прямых хищений.

«Неформальные» отношения – неучитываемая работа, не приносящая пользы и явного вреда предприятию, позволяющая персоналу решать массу своих личных мелких социальных проблем.

По оценке руководителей и специалистов всех уровней управления «Распадской», в 2002 г. результатом значительной доли «неформальных» и плохо отстроенных «бюджетных» отношений был значительный уро-

вень неэффективного использования ресурсов производства (рис. 3).

На шахте, где все производственные процессы тесно взаимосвязаны, предпринимательские отношения приемлемы только в тех случаях, когда обстановка меняется непредвиденно. Например, в условиях плохо отлаженной организации производства начальников участков целесообразно заинтересовывать в количественных показателях работы (больше метров, больше тонн и т.д.). Но стремление отдельных производственных элементов «рвануть» обязательно «рвет» всю систему, и общешахтный результат оказывается ухудшающимся. Выход из противоречия между низкой

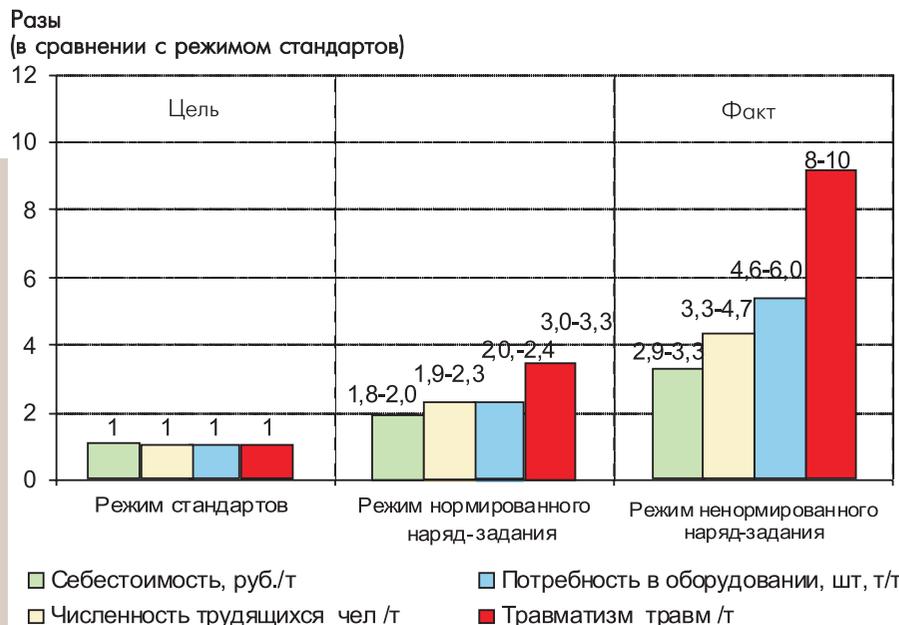


Рис. 4. Основные технико-экономические показатели работы по уровням стандартизации [4]

эффективностью «бюджетных» отношений и высокой рассогласованностью индивидуально эффективных «предпринимательских» действий заключается в четкой взаимоувязке и стандартизации производственных процессов.

В условиях «Распадской» разница в экономической эффективности между системами индивидуального «героизма» предприимчивых руководителей (работа по ненормированным нарядам) и хорошо отлаженной стандартной работой составляет 3-5 раз, а по травматизму – до 10 раз (рис. 4).

Персонал предприятия необходимо убедить в целесообразности перехода к четко спланированной, хорошо организованной и контролируемой работе; спланировать этот переход методом сетевого планирования; замотивировать каждого задействованного в этом процессе работника и осуществлять жесткий контроль.

Подготовительная работа на «Распадской» в этом направлении велась

в 1994–1999 гг. с привлечением 100 руководителей и специалистов. Основная работа была проведена в 2000-2004 гг. с привлечением более 500 работников шахты.

Переход к программно-целевому управлению, двадцатилетнее стратегическое планирование развития шахты, пятилетнее планирование развития ее основных подразделений, создание системы управления персоналом обеспечили эффективную инновационную деятельность заинтересованной энергией трудящихся.

Опыт социально-экономической адаптации шахты «Распадская» в сложнейших условиях показал, что в период экономического подъема целесообразно основной упор делать на развитие технологической системы, а в периоды резкого обострения конкуренции и снижения финансовых возможностей – на организационное развитие и стандартизацию производственных процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Козовой Г.И. Шахта «Распадская» – «Распадская угольная компания»: состояние, приоритетные задачи и перспективы развития.// Горное оборудование и электромеханика. – 2005. – № 2 – С. 2-11.
2. Главная шахта России. Шахте «Распадская» – 30. – М.: Книгоиздательство Пента, 2003. – 496 с.
3. Шахта «Распадская»: между прошлым и будущим (1996-2000): Сб. статей. –Междуреченск-Челябинск, 2001. – 204 с.
4. Галкин В.А., Козовой Г.И., Пикалов В.А., Сывороткин А.Н. Стандартизация – основной инструмент повышения эффективности и безопасности функционирования угольных шахт.// Уголь. – 2004. – № 7 – С. 5-6.



**«Ургалуголь»
ввел в эксплуатацию
две новые лавы**

Список действующих очистных забоев ОАО «Ургалуголь» (Хабаровский край, п. Чегдомын) пополнился двумя новыми лавами.

На участке «Северный Ургал» началась добыча угля в лавках № 12-3 и № 26-1. Покупка оборудования и проведение строительно-монтажных работ для устройства горных выработок профинансированы из средств ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК). Общая сумма инвестиций СУЭК в это предприятие в 2005 г. составила 316 млн руб.

Лавка № 12-3 оборудована механизированным комплексом КМ-144, высокопроизводительным забойным конвейером «Анжера-30», комбайном К-500, штрековым перегружателем ПСП-308 и дробилкой ДУ-910. Длина лавки составляет 250 м, количество запасов, готовых к выемке, – 2,6 млн т. Уровень технической

оснащенности лавки позволит добывать до 3,5 тыс. т угля в сутки.

Лавка № 26-1 снабжена механизированным комплексом КМ-130, штрековым перегружателем ПСП-308, дробилкой ДУ-910, ленточным конвейером 1Л1000А. Готовые к выемке запасы угля составляют 1,3 млн т, предприятие планирует отработать их в течение полутора лет. Среднесуточная нагрузка на очистной забой запланирована в объеме 1,5 тыс. т.

В рамках инвестиционного проекта СУЭК также ведется строительство объектов поверхностного комплекса шахты «Северный Ургал»: сбросного коллектора шахтных вод, галереи подачи угля, транспортной штольни.

«Инвестиции СУЭК позволят увеличить возможности по добыче угля на нашем предприятии до 2,86 млн т в год. Такие объемы производства позволили бы полностью удовлетворить потребности Хабаровского края в твердом топливе, – отмечает генеральный директор «Ургалугля» Александр Добровольский. – Надеемся, что инвестиции не окажутся напрасными, и при проведении газификации региона будет учитываться необходимость сохранения объемов добычи угля на этом уровне, необходимость сохранения рабочих мест на «Ургалугле».

КАЧЕСТВО ШЛИФУЕТСЯ В ЕЖЕДНЕВНОЙ РАБОТЕ

Уходит в историю 2005 г. Каким он был для коллектива ЗАО «Сибкабель»?

По оценке генерального директора предприятия Дмитрия Васечко, кабельная отрасль слишком зависима от тех направлений в промышленности, которые еще год-два назад находились на подъеме и в большом количестве потребляли кабельно-проводниковую продукцию. Начиная с 2005 г. процесс поступления прямых инвестиций в производство реально замедлился, и завод это серьезно почувствовал.

Существенно повлиял на стабильную работу предприятия еще один фактор - высокая цена на медную катанку. За текущий год произошел ее заметный рост. Приобретая дорогостоящий металл, предприятие несет прямые материальные затраты, так как в некоторых готовых изделиях содержание меди доходит до 80 %. В условиях рынка приходится поднимать цены на товарную продукцию, а клиент не всегда готов к такому удорожанию и частично берет паузу.

Тем не менее 2005 г. ЗАО «Сибкабель» провожает с хорошими показателями. Так, за 10 мес 2005 г. физический объем производства кабельно-проводниковых изделий достиг более 72 тыс. км, что составило 112,7 % по сравнению с аналогичным периодом 2004 г. В это же время объем выпуска товарной продукции превысил 2 млрд руб.

На предприятии проводится постоянная работа по улучшению качества продукции и расширению номенклатурного ряда. Система качества ЗАО «Сибкабель» сертифицирована по международному стандарту ISO 9001:2000 и ГОСТ-Р ISO 9001-2001. Целенаправленная работа персонала по реализации системного подхода позволяет ЗАО «Сибкабель» строить отношения с заказчиками на основе взаимовыгодного партнерства и обмена опытом. Этому способствуют, в частности, ставшие традиционными научно-производственные конференции «Шахтные и экскаваторные кабели. Разработка. Производство. Эксплуатация».

В апреле 2005 г. состоялась уже четвертая встреча, на которую собрались не только давние партнеры и соседи «Сибкабеля» - руководители и ведущие специалисты угольных разрезов Кузбасса, но и представители Казахстана, Якутии, Урала. Об эффективности нынешней конференции говорят многочисленные протоколы и предложения, представленные в Программе работы по повышению качества шахтных и экскаваторных кабелей.

Работа технических служб предприятия не сбавляет оборотов, потребителям постоянно предлагаются модернизированные конструкции кабельных изделий. К примеру, на состоявшейся в середине ноября Кузбасской специализированной выставке «Сибкабель» был удостоен Диплома за лучший экспонат - кабель силовой гибкий экранированный марки КГЭШм. Он предназначен

для присоединения шахтных передвижных машин и механизмов к сети на напряжение до 1140 В. Разрешение на его изготовление было получено в мае текущего года от Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

В 2005 г. предприятие заключило несколько выгодных контрактов на поставку КПП в страны ближнего и дальнего зарубежья. Как правило, такие сделки совершаются на тендерной основе. Так, крупнейший в мире производитель и поставщик калийно-минеральных удобрений «ПО «Беларуськалий» разместил на «Сибкабеле» крупный заказ на поставку шахтного и экскаваторного кабеля. В течение лета продукция завода поступала на рудники «ПО «Беларуськалий». Общая стоимость заказа составила 45 млн руб.

А шахтный кабель в тропическом исполнении был главной темой на осенних переговорах между руководством ЗАО «Сибкабель» и представителями Угольной корпорации Вьетнама ВИНАКОАЛ. Более десяти лет томское предприятие экспортирует свою продукцию в эту южно-азиатскую страну. В России немногие кабельные заводы имеют опыт производства такого вида продукции. Исключением стало ЗАО «Сибкабель», которое в советское время активно поставляло «тропики» за границу. Производство экскаваторного кабеля в тропическом исполнении, учитывая особенность его эксплуатации в условиях с повышенной влажностью, процесс трудоемкий и длительный. Особые требования предъявляются к лужению проволоки, резиновой изоляции. Проверенное временем деловое сотрудничество будет продолжено и в новом году.

Но основные поставки продукции, бесспорно, осуществляются на отечественном рынке кабельно-проводниковой продукции. «Сибкабель» идет навстречу своим покупателям, делая готовую продукцию в прямом смысле доступной для потребителя. Так, одним из направлений сбытовой деятельности предприятия является расширение сети региональных складов с основной номенклатурой выпускаемых изделий. Только в Кузбасском регионе до недавнего времени действовали три складских площадки. В августе в Междуреченске Кемеровской области открылся четвертый склад.

Сегодня, кроме централизованных поставок с головного предприятия ЗАО «Сибкабель», приобрести кабели и провода можно еще в восьми точках страны, которые расположены в Подмосковье, на Урале, Дальнем Востоке и Кузбассе.

Бесспорно, обеспечивать высокое качество и надежность кабельно-проводниковой продукции без модернизации производства невозможно.

В конце 2005 г. принята программа комплексного развития предприятия до 2010 г., направленная на внедрение и освоение современного технологического оборудования и технологий. В частности, планируется



выпуск силовых кабелей и проводов с изоляцией из сшитого полиэтилена на низкое (до 1 кВ) напряжение, городских телефонных кабелей с пленко-пористо-пленочной изоляцией, LAN-кабелей, расширение производства эмалированных обмоточных проводов, в том числе прямоугольного сечения и т.д.

В ноябре 2005 г. подписан контракт на приобретение крутильной машины Drum Twister с возможностью наложения проводочного экрана и брони. Это один из самых значимых для предприятия инвестиционных проектов на ближайший год. Ее отличительная особенность по сравнению с машинами традиционных конструкций состоит в высокой производительности за счет относительно малой массы вращающихся частей (малого момента инерции) и, соответственно, возможности совершать большее количество скруток в единицу времени.

Высокое качество готовых изделий ЗАО «Сибкабель» и их конкурентоспособность подтверждаются и заслуженными наградами. Как и в 2004 г., предприятие стало лауреатом программы «100 лучших товаров России».

В этот список включен кабель бронированный теплостойкий для установок погружных электронасосов марки КППБП-130-ФВ. Он же стал победителем в конкурсе «Лучшие товары и услуги Томской области» и обладателем золотой медали за весомый вклад в социально-экономическое развитие отрасли.

Завершая 2005 г., в преддверии своего 65-летнего юбилея, ЗАО «Сибкабель» желает всем удачи и успехов в Новом 2006 г., осуществления всех задуманных планов и рождения новых идей!



ЗАО «Сибкабель»
Россия, 634003, г. Томск,
ул. Пушкина, 46
Тел./факс: (3822) 65-29-35.
Отдел сбыта: тел./факс: (3822) 65-25-65
E-mail: office@sibkabel.tomsk.ru
www.sibkabel.ru

ХРОНИКА • СОБЫТИЯ • ФАКТЫ

РЕКОРД КУЗБАССА: 160-миллионная тонна угля с начала года

Администрация Кемеровской области информирует

16 декабря 2005 г. угольная отрасль Кузбасса установила всероссийский рекорд.

Шахтеры Кемеровской области с начала года добыли 160-миллионную тонну угля. Это произошло впервые в истории промышленного освоения Сибири. Во время существования СССР угледобывающие предприятия Кузбасса достигали 150-миллионного рубежа.

Почетное право добыть 160-миллионную тонну угля было доверено совместной бригаде Александра Васильевича Ляне, в которую вошли представители передовых шахтерских бригад Кузбасса - инициаторы движения за высокоэффективную безопасную работу.

Большой уголь был выдан на-гора из шахты «Абашевская» (входит в ОАО «ОУК «Южкузбассуголь», г. Новокузнецк), - одного из самых современных предприятий угольной отрасли области.

По поводу этого знаменательного события на шахте состоялся короткий митинг. Губернатор области Аман Гумирович Тулеев вручил директору шахты Евгению Владимировичу Евсееву и бригадиру объединенной бригады Александру Васильевичу Ляне свидетельство о выдаче 160-миллионной тонны угля. После этого участники митинга возложили цветы к часовне «Утоли моя печали».

В этот же день в г. Новокузнецке состоялось торжественное собрание, посвященное добыче 160 млн т угля в Кузбассе. Кемеровская область сегодня – главный угледобывающий регион России. Доля Кузбасса в общероссийской добыче выросла с 43,7 % в 1999 г. до 56 % в 2005 г., а по коксующимся маркам, соответственно, с 77 до 83,4 %.

«Потребление угля внутри страны остается на низком уровне, Россия продолжает производить тепло и электроэнергию в основном за счет природного газа», - заявил губернатор области А.Г. Тулеев. – По-прежнему, 70 % всех топливных ресурсов, потребляемых электростанциями РАО «ЕЭС России», составляет природный газ. Доля угля примерно равна 25 %. Это с учетом импорта из Казахстана - около 20 млн т, - пояснил губернатор.

Доля угля при производстве электроэнергии в Японии составляет 27 %, в Финляндии и Испании - 30 %, в Южной Корее - 39 %. «А ведь эти страны не назовешь угледобывающими», - отметил губернатор Кузбасса. В этой ситуации угольные компании области вынуждены активно работать над укреплением своих позиций за пределами страны.

Напомним, с 1999 г. в Кузбассе введены в эксплуатацию 15 современных шахт и 16 разрезов. Их общая проектная мощность оценивается в 44 млн т угля в год. Кроме того, за последние семь лет заработали шесть обогатительных фабрик по переработке 21,7 млн т угля в год. «На качественно новый уровень вышли производственные отношения. Все угледобывающие компании стали частными. В отрасль пришли крупные инвесторы. И самое главное - угольное производство стало рентабельным», - подчеркнул губернатор области.

А.Г. Тулеев вручил государственные и областные награды участникам собрания, которые внесли особый вклад в развитие угольной отрасли.

Бригада-миллионер в компании «Южкузбассуголь»

Из сообщения пресс-службы ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»

На шахте «Осинниковская», входящей в состав компании «Южкузбассуголь», впервые за всю историю предприятия с начала года добыт один миллион тонн угля одним участком.

22 ноября 2005 г., сразу после смены, бригаду Александра Гунькина встречали с цветами и подарками. Высокого результата им удалось добиться совсем не в простых условиях. В течение текущего года были отработаны запасы прежней лавы, и пришлось тратить время не на ремонт очистного комплекса. Но даже этот вынужденный простой не помешал участку № 1 (начальник участка – Александр Дербенев) справиться с почетным заданием менее чем за 11 мес.

Сами горняки видят причины своего успеха в слаженности коллектива, взаимовыручке, наличии производительной техники. Руководители предприятия отмечают высокую организацию работ, которые проводятся на участке. По словам директора шахты «Осинниковская» Валерия Наумкина, сегодняшний результат – далеко не предел, и уже в будущем году здесь надеются вплотную приблизиться к двухмиллионному рубежу. На многих предприятиях компании «Южкузбассуголь» добыча миллиона постепенно становится скорее нормой, чем достижением.

Так, например, на шахте «Есаульская» 17 ноября 2005 г. поздравляли бригаду Сергея Бича, которая выполнила почетное задание, добыв 1 млн 800 тыс. т угля с начала года.

Кроме того, с начала 2005 г. свои почетные задания выполнили четыре проходческие бригады:

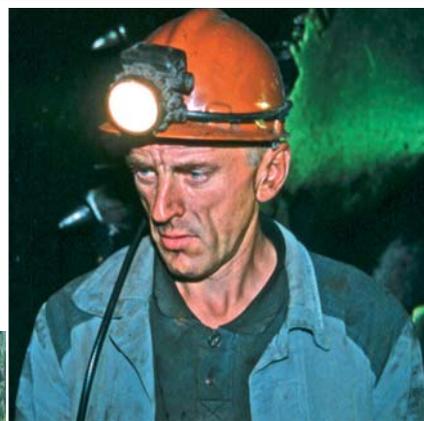
- на шахте «Есаульская» - бригада Сергея Жихарева (провела 4 000 м горных выработок) и бригада Сергея Куртукова (3 700 м);
- на шахте «Грамотеинская» - бригада Сергея Нечаева (2 000 м);
- на шахте «Кушеяковская» - бригада Владимира Шельрефа (4 500 м).

Из сообщений пресс-службы ЗАО «Распадская угольная компания»

ЕСТЬ РЕКОРД

По итогам ноября коллектив участка № 17 ЗАО «Распадская» установил российский рекорд по добыче угля за месяц, выдав на-гора 275 918 т коксующегося угля!

Теперь российский рекорд по добыче угля отечественным комплексом КМ-142 (в комплектации с комбайном 1КШЭ, забойным конвейером КСЮ-271, перегружателем ПС-281) принадлежит участку № 17 (начальник – Владимир Жадовец, бригадир – Николай Сыров). Численность участка – 176 чел., производительность труда рабочего по добыче за ноябрь составила 1567,72 т.



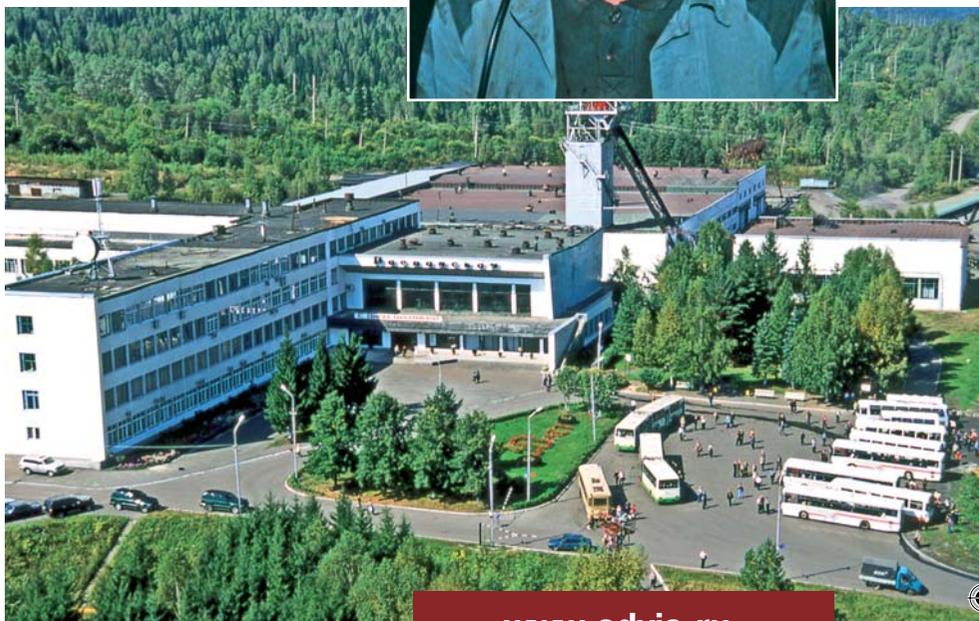
ЕСТЬ ДВА МИЛЛИОНА ТОНН

28 ноября 2005 г. очистная бригада Николая Сырова с шахты «Распадская» первой в Кузбассе с начала года добыла два миллиона тонн коксующегося угля из одного забоя.

Сегодня в Кузбассе 23 шахтерские бригады работают в миллионном режиме. Но преодолеть двухмиллионный рубеж удастся единицам.

Генеральный директор Распадской угольной компании Г.И. Козовой, поздравляя горняков, отметил высокий профессионализм и мастерство этого коллектива, его сплоченность, верность шахтерским традициям.

За свою историю коллектив № 17 участка добыл почти 26 млн т угля и 11 раз превышал миллионный рубеж (1978 г., 1979 г., 1982 г., 1988 г., 1989 г., 2000 г., 2001 г., 2002 г., 2003 г., 2004 г., 2005 г.)



ЕСТЬ ГОДОВОЙ ПЛАН

1 декабря 2005 г. в четвертую смену ОАО «Междуреченская угольная компания-96» (директор – Валерий Заур), входящее в группу предприятий Распадской угольной компании выполнила годовой план, добыв миллион тонн угля.

www.advis.ru,
6 декабря 2005 г.

Проходчики рапортуют

Проходческая бригада Дмитрия Байбердина с шахтоуправления «Анжерское» (ОАО «УК «Кузбассуголь») выполнила годовой план и повышенные обязательства. Плановым заданием этого коллектива было подготовить 1 230 м горных выработок. В начале года бригада взяла на себя обязательство провести 1 400 м выработок. Досрочно, в начале декабря 2005 г. проходчики взяли этот рубеж.

Благодаря отличной работе проходчиков, своевременно подготовивших фронт работы в лаве № 24 пласта «Коксовый», один из лучших очистных коллективов компании – бригада Юрия Андреева участка № 2 смогла досрочно выполнить годовой план и взятые на себя повышенные обязательства, добыв 500 тыс. т угля. Сейчас бригада Дмитрия Байбердина заканчивает подготовительные работы в лаве № 26, куда в январе должна перейти бригада Юрия Андреева.

Из сообщений пресс-службы Администрации Кемеровской области

ДВУХМИЛЛИОННЫЙ РУБЕЖ ВЗЯТ

На шахте «Грамотеинская» (г. Белово, Кемеровская обл.), входящей в состав компании «Юж Кузбассуголь», 15 декабря 2005 г. выдана на-гора двухмиллионная тонна угля с начала года.

Столько из одного забоя еще никогда не добывали ни на одном предприятии Беловского рудника.

Сами виновники торжества еще несколько лет назад даже не помышляли о таких объемах добычи. Причину успеха «грамотеинцы» видят в высокой квалификации своих сотрудников и техническом перевооружении.

Импортная проходческая техника позволяет всегда вовремя и качественно готовить очистные забои. А механизированный комплекс польского производства достаточно легко справляется с нагрузками. В будущем на «Грамотеинской» не собираются снижать темпов работы. В этом году здесь начал действовать новый ствол, благодаря которому значительно облегчилась доставка людей и грузов в шахту.

Зарплата у работников «Грамотеинской» на сегодняшний день одна из самых высоких в Белове, а само предприятие регулярно платит все налоги, тем самым помогая развивать социальную инфраструктуру города. Помимо этого угольщики финансируют спортивный центр.

УК «Прокопьевскуголь» информирует

Годовой план – выполнен

28 ноября 2005 г., более чем за месяц до календарного окончания года, коллектив шахты им. Ворошилова УК «Прокопьевскуголь» рапортовал о досрочном выполнении годового плана. В 2005 г. «ворошиловцы» первыми среди угольных предприятий компании открыли блестящую страницу рапортов о досрочном выполнении годового плана!

540 тыс. т выдано на-гора коллективом шахты, и в этом успехе слагаемые успешной работы всех бригад и участков. Одним из лучших стал коллектив участка № 12 под руководством Финаскова Александра Владимировича, который еще в начале ноября рапортовал о выполнении своего годового задания в объеме 200 тыс. т.

Успешно выполнен 25 ноября 2005 г. коллективом шахты и план по проведению горных выработок в объеме 17,5 км. Это хороший задел для сверхплановой добычи угля, ведь до конца года коллектив шахты им. Ворошилова планирует достичь 600-тысячной отметки, выдав на-гора еще 60 тыс. т угля.

Эстафета шахтерских рекордов

В УК «Прокопьевскуголь» набирает темп эстафета предновогодних шахтерских рапортов о досрочном выполнении планов. 28 ноября 2005 г. рапортовал о досрочном выполнении годового плана коллектив участка № 1 шахты «Красногорская» (начальник – *Ахлестин Владимир Григорьевич*). С начала года с применением подэтажной гидроотбойки добыто 203 тыс. т угля, а в оставшиеся дни декабря коллектив участка планирует выдать на-гора еще 23 тыс. т «черного золота».

В этот же день участок № 1 шахты «Тырганская» (начальник – *Петр Сергеевич Дергунов*) завершил свою годовую программу. Отрабатывая пласты по такой же системе, «тырганцы» выдали на-гора с начала года 339 тыс. т, запланировав на декабрь добычу еще 30 тыс. т.

30 ноября 2005 г. коллектив участка № 4 шахты «Красногорская» под руководством *Шейкина Василия Васильевича* перешагнул годовой рубеж добычи - 318,4 тыс. т угля.

В напряженном предновогоднем ритме не отстают от гидрошахт и коллективы участков других шахт: 2 декабря 2005 г. о завершении годового плана рапортует начальник участка № 12 шахты «Зенковская» *Сергей Георгиевич Красов*. При помощи щитовой системы здесь выдано на-гора 91 тыс. т угля. А до конца года этот коллектив планирует перешагнуть отметку - 100 тыс. т.

Досрочное выполнение годового плана

Коллективы шахт им. Дзержинского (директор – *Юрий Панченко*) и «Зенковская» (директор – *Анатолий Фомин*) УК «Прокопьевскуголь» встретили новый трудовой год досрочно, выдав на-гора свои первые сверхплановые тонны угля уже 9 декабря 2005 г.

По установившейся в УК «Прокопьевскуголь» традиции досрочное выполнение годового плана на шахтах встречают с трудовой новогодней елкой, Дедом Морозом и Снегурочкой. Так, 9 декабря 2005 г. свою трудовую победу отметили сразу два угольных предприятия «Прокопьевскугля».

Мугунский разрез перекрыл рекорд прошлого года по угледобыче

В ноябре 2005 г. Мугунский разрез, входящий в состав Сибирской угольной энергетической компании (СУЭК), перекрыл собственный рекорд по угледобыче. За 11 мес 2005 г. на предприятии добыто свыше 5 млн т угля. Этот показатель, самый высокий за историю разреза, впервые был достигнут по итогам 2004 г. Всего к концу 2005 г. на Мугунском разрезе планируется добыть 5,8 млн т угля.

Мугунский разрез – крупнейшее угледобывающее предприятие Иркутской области, самое молодое и перспективное. После вхождения в состав СУЭК мощность разреза увеличилась в два раза, с 3 млн до 6 млн т. К 2008 г. этот показатель планируется довести до 8,5 млн т. За период с 2002 по 2005 г. в развитие инфраструктуры предприятия и поселка угольщиков Алгатуй СУЭК инвестировала более 1,5 млрд руб. За последние три года на Мугунском разрезе смонтированы и введены в работу шагающие экскаваторы ЭШ-20/90 и ЭШ-40/100, роторный экскаватор ЭР-1250, парк техники постоянно пополняется. Компания финансирует и социальные проекты: построена школа, единственный в Тулунском районе современный плавательный бассейн, ведется строительство очистных и водозаборных сооружений стоимостью около 100 млн руб.

«Интенсивное развитие Мугунского разреза позволяет обеспечивать потребности в угле энергетических предприятий региона, несмотря на снижение объемов производства на Азейском разрезе, где запасы угля исчерпываются, - отметил управляющий филиалом ОАО «СУЭК» в г. Иркутске Владимир Смагин. - Мугунский может достичь и более высоких показателей, для этого есть все необходимые условия: продолжает увеличиваться техническая оснащенность предприятия, расширяется его материальная база, имеются квалифицированные кадры. Однако ключевым фактором дальнейшего наращивания объемов добычи бурого угля, не имеющего экспортных возможностей, является спрос на этот вид топлива на внутреннем рынке, в последнее время остающийся на низком уровне».

Из сообщений пресс-службы Администрации Кемеровской области

Полувековой юбилей Вахрушевского угольного разреза

(г. Киселевск, Кемеровская обл.)

15 декабря 2005 г. отпраздновал 50-летие Вахрушевский угольный разрез (директор – *Сергей Викторович Парамонов*), являющийся филиалом крупнейшей угледобывающей компании Кемеровской области ОАО «УК «Кузбассразрезуголь».

В 1955 г. разрез начал свою работу с проектной мощностью 200 тыс. т, но уже через два года добыча составляла более миллиона тонн. За короткий срок было создано уникальное угольное предприятие, технология которого вобрала лучшее практически из всех известных схем ведения горных работ.

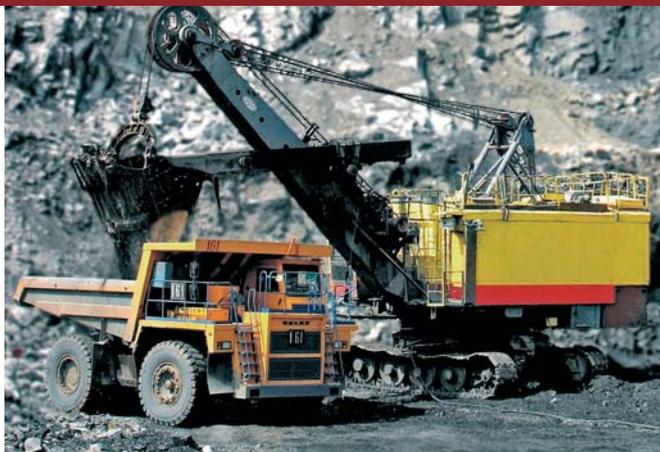
За полвека работы разрезом добыто более 70 млн т угля. Если весь добытый вахрушевцами уголь погрузить в вагоны, то таким составом можно обернуть нашу планету по экватору полтора раза. Вывезено более 500 млн куб. м вскрыши.

На счету вахрушевцев немало всесоюзных рекордов, а опыт создания комплексных бригад успешно использовали горняки многих угольных предприятий страны. На весь Советский Союз гремели бригады М.Н. Прадеда, А.В. Сорокина, В.С. Долгих, Н.И. Юшкина, Н.В. Новикова, В.Н. Кабчука. Перенимать опыт прославленных горняков приезжали специалисты со всей страны.

Свой юбилей коллектив Вахрушевского угольного разреза встречает победителем, обладателем самой высокой награды УК «Кузбассразрезуголь» - кубка имени основателя компании Л.М. Резникова за лучшие результаты среди филиалов по итогам шахтерского года (с августа 2004 г. по август 2005 г.). Семеро вахрушевцев стали призерами финальных конкурсов профессионального мастерства среди представителей основных профессий.

Первое место среди технологических автоколонн уверенно держит коллектив колонны № 1 Вахрушевского разреза.

На сегодняшний день по результатам производственного соревнования в компании «Кузбассразрезуголь» на первом месте – коллектив Вахрушевского угольного разреза, за последние 6 мес предприятие показывает наибольший прирост к плану добычи угля. За 2004 г. на разрезе добыто 1,551 млн т угля, в 2005 г. запланировано добыть 1,561 млн т, и этот показатель будет перекрыт как минимум на 50 тыс. т угля.



Из сообщения пресс-службы ОАО «УК «Кузбассуголь»

На шахтах компании «Кузбассуголь» (входит в состав ЗАО «Северстальресурс») внедряются международные стандарты управления охраной труда

Для этих целей руководством ЗАО «Северстальресурс» и ОАО «Компания «Кузбассуголь» налажено долгосрочное сотрудничество с компанией «Дюпон» - признанным лидером в области управления промышленной безопасностью и охраной труда. В рамках договора с ООО «Дюпон Россия» (российским филиалом американской компании) на шахтах до конца 2006 г. будет реализовываться проект «Формирование интегрированной системы управления охраной труда и промышленной безопасностью». В этом проекте внимание акцентируется не только на технических, но, в первую очередь, на организационных аспектах управления ПБ, так называемом «человеческом факторе», что, по мнению руководства «Северстальресурса», должно позволить свести до минимума случаи производственного травматизма и аварийности.

В рамках данного проекта в Кемерово прошел трехдневный семинар по основам управления безопасностью для руководителей производств угольных предприятий компании. На нем в форме тренингов, упражнений и практических занятий изучались такие вопросы, как формирование личной приверженности персонала концепции безопасности, интеграция системы безопасности в существующие системы управления, оценка уровня безопасности, расследование происшествий. Основной частью семинара стало обучение проведению аудита в производственных условиях.

В течение 2006 г. состоится серия таких семинаров, участники которых впоследствии должны стать «тренерами» для линейного персонала шахт.

Более 2 млрд руб. в виде налогов и сборов перечислено в 2005 г. в бюджеты всех уровней предприятиями компании «Кузбассуголь» (входит в состав ЗАО «Северстальресурс»)

Это на 70 % больше, чем за тот же период 2004 г. В федеральный бюджет перечислено 917 млн руб., в областной – 850 млн руб., в местные бюджеты – 191 млн руб.

Кроме того, в рамках соглашения с Администрацией Кемеровской области на 2005 г. «Кузбассуголь» перечислил на поддержку областных и городских социальных программ более 70 млн руб. В том числе 10 млн руб. было выделено на приобретение автомобилей «Ока» для ветеранов Великой Отечественной войны к празднованию Дня Победы, на празднование Дня шахтера – 24 млн руб., на снос аварийного жилья – 20 млн руб. Городам присутствия компании (Анжеро-Судженск, Белово, Березовский Кемеровской области) на развитие социальной сферы перечислено 15,6 млн руб. Они были использованы на первоочередные нужды городского хозяйства: коммунальную сферу, здравоохранение, благоустройство.

На социальную поддержку работников своих предприятий компания «Кузбассуголь» в этом году направила свыше 30 млн руб. Более 5 тыс. работающих и пенсионеров были обеспечены бесплатным углем, 147 трудящихся получили бесплатные санаторно-курортные путевки, более 800 детей за счет средств компании отдохнули в загородных оздоровительных лагерях и санаториях, 26 студентам из семей погибших шахтеров компания оплачивает учебу в вузах и техникумах. Всем ветеранам войны и труженикам тыла, состоящим на учете в ветеранских организациях, к Дню Победы была выплачена материальная помощь в размере 1 тыс. руб. На развитие физкультуры и спорта среди трудящихся компания затратила 2,6 млн руб.

Для справки:

ОАО «Угольная компания «Кузбассуголь» управляет шахтами «Березовская», «Первомайская», «Новая-2», шахтоуправлением «Анжерское» с общим объемом добычи около 4 млн т угля в год.

Елена Трофимова, 13.12.2005

УК «Русский уголь» информирует

Разрез «Евтинский»: программа безопасности выполнена в полном объеме

В середине декабря 2005 г. на разрезе «Евтинский» подведены итоги 2005 г. по мерам промышленной безопасности. Как заявила администрация разреза, комплексный план мероприятий по технике безопасности был выполнен в полном объеме.

В 2005 г. ЗАО УК «Русский уголь», собственник разреза «Евтинский», выделило на реализацию программы по созданию безопасных условий труда 13,1 млн руб., это почти на 50 % больше, чем в 2004 г.

Данная программа ежегодно принимается на опасных производственных объектах, к категории которых принадлежат и угольные разрезы. На разрезе «Евтинский» в течение года работа велась в трех направлениях: мероприятия по промышленной безопасности и охране труда, модернизация оборудования и создание улучшенных санитарно-гигиенических условий.

В 2005 г. на разрезе был принят комплекс мер по технике безопасности, который включал в себя: повышение квалификации и аттестацию работников, аттестацию рабочих мест, систему поощрений и наказаний работников служб безопасности и занятых на опасных объектах, проведение предрейсового медосмотра. На эти нужды в 2005 г. было потрачено 2,5 млн руб. В результате качественной работы по данному направлению разрез «Евтинский» обошелся без жертв и серьезных травм работников.

Созданием улучшенных санитарно-гигиенических условий на разрезе «Евтинский» справились «на отлично», построив собственную столовую, оборудовав обеденный зал на 40 мест. Помимо строительства столовой, в рамках этого направления, на разрезе была смонтирована установка для очистки воды «Ланкастер», которая ежедневно выдает 2 200 кубометров чистой воды.

По словам *Юрия Коновалова*, заместителя директора разреза «Евтинский» по охране труда и производственному контролю, за 2005 г. предприятие сработало стабильно, по принятому в начале года плану.

Каждый год компания «Русский уголь» увеличивает объем вложений в экологическую и промышленную безопасность своих предприятий, поэтому безаварийная работа на разрезах компании – это норма.

ОАО «Гуковуголь» информирует

Горняки шахты им. 50-летия Октября первыми в ОАО «Гуковуголь» добыли миллион тонн антрацита

В начале декабря 2005 г. на шахте им. 50-летия Октября горняки добычно-го участка № 1, первыми в ОАО «Гуковуголь» преодолели миллионный рубеж угледобычи. Подобного рекорда на предприятии не было с конца 1990-х гг. Горняки трудились сразу в двух очистных забоях при общей среднесуточной нагрузке около 4 тыс. т горной массы. Всего с начала года коллективами этой шахты было выдано на-гора более 1 млн 280 тыс. т угля.

Отметим, что добычные бригады шахты работали в режиме перевыполнения плана еще с начала года. Результатом их напряженной работы стало то, что шахта добилась сразу нескольких значительных трудовых побед. В мае горняки преодолели полумиллионный рубеж угледобычи, в сентябре, когда предприятие рапортовало о добытой миллионной тонне антрацита, стало известно, что наибольший вклад в это – 800 тыс. т горной массы – внес коллектив первого участка, и вот уже на счету у горняков этого участка один миллион.

Шахта им. 50-летия Октября уже дорабатывает свой ресурс и официально включена в разряд естественно выбывающих. Тем не менее показатели ее работы достаточно высоки, и это, прежде всего, говорит о грамотном планировании производства и ведении горных выработок. Например, к сдаче подготовлены две новые лавы взамен выбывающих. Согласно оценке специалистов «Гуковуголя», суммарный запас топлива в новых лавках № 417 и 419 превышает 1,5 млн т антрацита. На подготовку и запуск этих очистных забоев компания «Русский уголь» выделяет около 3 млн дол. США.

www.advis.ru, 7 декабря 2005 г.

На шахту «Березовская» (УК «Кузбассуголь») поступил струговый механизированный комплекс для безлюдной выемки угля на маломощных пластах

Помимо самого стругового агрегата производства Германии на шахту также поставлены лавный конвейер, секции крепи «Глиник», система электрогидравлического управления, другое вспомогательное оборудование на общую сумму 13,8 млн евро.

Струговый комплекс – это полностью автоматизированная система. Оператор будет производить управление комплексом из штрека, но эта же система позволяет управлять через компьютер с поверхности. Внедрение струга – один из пунктов комплексной программы по улучшению состояния промышленной безопасности, которую проводит компания «Кузбассуголь». В 2005 г. на ее реализацию предусмотрено 328 млн руб.

«Березовская» – одна из первых шахт Кузбасса и России, внедряющих данную технику, которая уже показала хорошие результаты на шахтах Китая, США, Австралии, Казахстана.

Струг будет введен в строй в первом квартале 2006 г. в лаве № 43 пласта XXVI. С отработкой этого тонкого пласта связаны перспективы развития шахты «Березовская». На 20 м ниже находится «хлебный» пласт XXVII мощностью более 2 м. Разработка его позволит шахте в ближайшем будущем выйти на уровень добычи 2-2,5 млн т угля в год. Сейчас шахта добывает до 1,2 млн т в год.

Работать на новом комплексе предстоит одному из лучших очистных коллективов компании – бригаде *Александра Журавлева*. К весне 2006 г. на шахте «Березовская» будет закончено строительство наклонного ствола, с помощью которого удастся избежать транспортных издержек при транспортировке добытого угля. По наклонному стволу уголь из шахты будет подаваться сразу на обогатительную фабрику «Северная», активное строительство которой компания ведет на территории шахты.

Из сообщений пресс-службы Администрации Кемеровской области

ОАО «ЗСМК» (предприятие «Евраз Груп С.А.») совместно с НП «Экологический региональный центр» проводит эксперимент по утилизации твердых бытовых отходов (ТБО), образующихся в ходе производственной деятельности комбината



Речь идет об использовании ТБО в сталеплавильном производстве в качестве добавки к металлошихте. Пригодные для конвертерного процесса отходы (бумага, полимеры, текстиль, кожа, резина и др.) сортируются и прессуются в брикеты для дальнейшей утилизации.

В настоящее время под контролем технологов отрабатываются режимы сжигания брикетов в кислородных конвертерах. Также для определения экологически допустимого расхода твердых бытовых отходов на тонну стали, проводится исследование влияния ТБО на динамику выбросов вредных веществ.

Отметим, Запсиб уже имеет положительный опыт утилизации ТБО. В частности, технология утилизации в конвертерах отработанных автомобильных покрышек в 2004 г. была удостоена Национальной экологической премии России.

На снимке: кислородно-конвертерный цех № 2, где проходит эксперимент

На ОАО «КОКС» прошли переговоры с представителями японской фирмы «СУМИТОМО КОРПОРЕЙШН»

СУМИТОМО КОРПОРЕЙШН – торговое подразделение группы компаний СУМИТОМО. Главным направлением деятельности «Сумитомо Корпорэйшн» является торговля, в том числе международная, параллельно с которой предлагается комплекс услуг, тесно связанных с торговлей.

Фирма «Сумитомо Корпорэйшн» вместе с партнерами организует выход на новые отрасли рынка, осуществляет международное финансовое сотрудничество, развивает торговлю технологией, налаживает систему товарообращения и т.д.

Контурами делового соглашения стали результаты очередного приезда представителей японских фирм в г. Кемерово на коксохимический завод ОАО «Кокс». Налаживание контактов состоялось не сразу. Почти год уже идут переговоры. С деловой основательностью присматривалась к возможным партнерам японская трансконтинентальная торговая фирма, имеющая свои представительства в Москве и на Дальнем Востоке. Предметом переговоров является каменноугольная смола. По качественным характеристикам кемеровская смола является одной из лучших на российском рынке. Она полностью отвечает требованиям японской стороны для производства резиново-технических изделий на предприятиях Японии.

В начале декабря 2005 г. японские менеджеры и их российские партнеры по бизнесу побывали на заводе, еще раз ознакомились с производством каменноугольной смолы, где в технологическую схему включено оборудование известной фирмы «Альфа-Лаваль», что делает конечный продукт качественным и конкурентоспособным.

На этот раз в группу входили представители производящей японской фирмы «Токаи Карбон Компани» во главе с г-ном Нориказу Кавабэ (на снимке – второй слева), имеющей предприятия в Таиланде, Китае, Японии. В переговорах приняли участие российские перевозчики – фирма «Транзит-Север-Восток» (коммерческий директор – Валерий Морозов) и «Востокбункер» (исполнительный директор – Сергей Жидков).

Общая потребность предприятий фирмы в смоле составляет свыше 740 тыс. т. ОАО «Кокс» готово поставлять всю вырабатываемую каменноугольную смолу в объеме 75 тыс. т.

Результатом соглашения стала договоренность о поставке первой партии каменноугольной смолы на заводы «Токаи Карбон». Фирмами «Транзит-Север-Восток», «Востокбункер» проработана логистика по доставке смолы конечному потребителю.

Пока японские производители получают необходимое сырье из Китая. В случае положительных результатов по первой партии поставок они готовы переориентировать свои интересы в Кузбасс. Кемеровские коксохимики, в свою очередь, полностью решат проблему с реализацией каменноугольной смолы.

Также японская сторона посетила ЦОФ «Березовская» на предмет ускорения сроков поставок шихты в Японию. Было отмечено, что состав шихты для коксования, разработанный специалистами ЦОФ, на последней международной выставке в Кемерово по своим качественным характеристикам завоевал диплом и золотую медаль.



На ЗАО «Черниговец» впервые в Кемеровской области в опытную эксплуатацию внедрена автоматизированная система управления технологическим процессом центральной котельной

На разрезе прошло совещание-презентация по внедрению энергосберегающих технологий, с работой современного оборудования ознакомились коммунальщики г. Березовский, руководители предприятий ХК «Сибирский деловой союз», в состав которого в ходит и ЗАО «Черниговец».

Котельная разреза была построена в 1975 г., с того времени вспомогательное оборудование, система управления устарели морально и физически. Решение о модернизации котельной было принято Советом директоров предприятия год назад, собственники вложили во внедрение новой системы более 6 млн руб.

По мнению специалистов, новая система экономична, экологична и безаварийна. Согласно прогнозам она окупится примерно через 2,5 года. Модернизация котельной позволит снизить расходы угля на 9,7 %, потребление электроэнергии - примерно на 15 %, затраты на ремонт уменьшатся на 22 %. Участники совещания считают, что опыт угольщиков «Черниговца» в плане учета тепловой энергии вполне применим и для коммунально-бытовой сферы городов.

Горняки бригады-миллионера Андрея Данилова с шахты «Кыргайская» (ООО «РОСА» КУЗБАСС, г. Прокопьевск) выдали на-гора 1,5 млн т угля с начала года

Это еще одна победа, которую добавили «кыргайцы» в копилку своих достижений. Только в конце октября бригада подтвердила звание миллионера, полученное в 2004 г., как через полтора месяца (19 декабря 2005 г.) отпартовала о добыче полутора миллионной тонны. Весь секрет в том, что «кыргайцы» справились со сложными горно-геологическими условиями в лаве и освоили все тонкости работы высокопроизводительного комплекса DBT, который был приобретен для «Кыргайской» в этом году.

И еще одно предприятие ООО «РОСА» КУЗБАСС - «Разрезуправление «Прокопьевское» - отпартовало о своем достижении: здесь выполнен план 2005 г. Одно из старейших угольных предприятий с более чем полувековой историей добыло 500 тыс. т топлива. Это энергетический уголь уникальной марки «СС». Он на 100 % востребован на внешнем рынке. Но вместе с тем является ценным источником тепла для жителей Прокопьевска, поэтому частично поступает на котельные города и на нужды прокопчан.



В досрочное выполнение годового плана большой вклад внесли бригады экскаваторщиков под руководством *Владимира Шевелева* и *Валентина Луценко*, которые перевыполнили годовое задание на 3,9 и 18 % соответственно. Отлично поработала бригада бурового станка № 7 (бригадир - *Василий Каменев*), отбурив на 300 м скважин свыше плана. Одними из лучших в этом году стали экипажи автомобилей БелАЗ под руководством *Евгения Попова* и *Рината Гараева*.

Горняки шахты «Чертинская-Коксовая» выдали на-гора миллион тонн угля, выполнив годовой план досрочно

Благодаря техническому перевооружению шахты, значительным вложениям, направленным на повышение производственной безопасности, предприятию удалось выйти на миллионный уровень добычи.

В 2005 г. на обновление активной части основных производств вложено 230,4 млн руб. Затраты на проведение мероприятий по охране труда и техники безопасности составили 201 млн руб.

Введен в работу новый комбайн КСП-33 с дистанционным управлением. Подготовлен запуск вентиляционно-нагревательной установки. Шахта оборудована дизелевозами германского производства. Всего с 2002 г. инвестиции в шахту составили более 890 млн руб.

Добыча угля по шахте за 2005 г. по сравнению с 2004 г. возросла более чем на 300 тыс. т. Производительность труда рабочего по добыче за этот период увеличилась на 22,2 т/мес и составила 69,6 т/мес. В 2006 г. предприятие планирует выйти на объем добычи 1,2 млн т.

Высокие достижения предприятия - заслуга коллектива шахты. Сегодня на «Чертинской-Коксовой» работают 1 534 человека. Лучшей среди очистных бригад предприятий группы «Белон» по итогам проведенного в этом году «Месячника высокой производительности труда, посвященного профессиональному празднику Дню шахтера» считается коллектив *Виктора Михайловича Павлова* (участок № 1). Его бригада работает в особо сложных горно-геологических условиях выбороопасного пласта 5.

Большой вклад в развитие предприятия внесли начальник участка № 1 *Сергей Иванович Евсиков*, начальник участка № 4 *Анатолий Антонович Лисица*, бригадир участка № 4 *Урал Фанилович Галямов*, бригадир участка № 4 *Александр Николаевич Губинский*.

Руководит коллективом кавалер знака «Шахтерская слава» III, II степеней *Николай Владимирович Рябов*. По итогам конкурса «Человек года города Белово» за техническое перевооружение предприятия, увеличение объемов производства и повышение уровня безопасности *Николай Владимирович* удостоен звания «Человек года» в номинации «Менеджер года».

УДК 622.867.324

© А.С. Голик, А.Ф. Син, В.Р. Дингес, В.М. Кондаков, В.А. Огурецкий, 2006

ГОЛИК Анатолий Степанович
Доктор техн. наук, профессор
РосНИИГД

СИН Александр Филиппович
Канд. техн. наук
Центральный штаб ВГСЧ

ДИНГЕС Владимир Рудольфович
Канд. техн. наук
ОБР ВГСЧ

КОНДАКОВ Василий Маркович
Канд. техн. наук
ОАО «КЭСБ»

ОГУРЕЦКИЙ Владимир Андреевич
Канд. техн. наук
НПО «Горноспасатель»

Регенеративный самоспасатель многоразового использования

ка защитного действия в них, составило: 79,3 % у ШСС - Т, и 85,2 % у ШСС - 1У.

Пытаясь понять причину проявления дискомфортных явлений, члены комиссии обратили внимание на высокое содержание кислорода в дыхательной смеси. ГОСТ Р 12.4.220 - 2001 «Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Аппараты изолирующие автономные с химически связанным кислородом (самоспасатели)» предусматривает ограничение процентного содержания кислорода в дыхательной смеси лишь в нижних пределах. Пункт 5.1.3 ГОСТа гласит, что объемная доля кислорода во вдыхаемой смеси из самоспасателя должна быть не менее 21 %. Допускается кратковременное понижение объемной доли кислорода до 19 % в начальный период испытаний, на время - до 3 мин, хотя некоторые ученые считают безвредными более низкие значения. В то же время, максимальные значения кислорода в дыхательной смеси, не ограничиваются. А так ли безвреден кислород в высоких концентрациях?

Роль кислорода в дыхательном процессе огромна, наряду с положительными качествами, он как сильнейший окислитель имеет и отрицательные. Многие ученые по-разному оценивают влияние чистого кислорода на организм человека. Например, В.В. Ходот отмечает, что «...при незначительном падении концентрации кислорода в окружающем воздухе дыхательные органы легко компенсируют падение его парциального давления увеличением вентиляции легких. Обеднение воздуха кислородом не замечается вплоть до 14-15 %». Н.С. Диденко в книге «Регенеративные респираторы для горноспасательных работ» также пишет о низкой концентрации кислорода, что «...Здоровый человек, при вдыхании воздуха с объемной долей кислорода 14-15 %, субъективно не ощущает недостатка последнего, так как падение парциального давления кислорода в альвеолах компенсируется увеличением легочной вентиляции. Дальнейшее уменьшение объемной доли кислорода вызывает гипоксию, что приводит к кислородному голоданию. Считается, что

фильтрующие респираторы пригодны для защиты органов дыхания при объемной доле кислорода не менее 18 %, а фильтрующие самоспасатели для горнорабочих - не менее 17 %».

Если предельные минимальные концентрации кислорода были определены однозначно, то с повышенными концентрациями дело обстоит несколько сложнее. Впервые действие кислорода на организм животных и человека при повышенном парциальном давлении исследовал французский ученый Поль Бер (P. Bert, 1878 г.). Из многочисленных опытов и наблюдений он сделал вывод о том, что кислород является «быстроубивающим ядом, как только его количество в артериальной крови поднимается до 35 см³ на 100 мл крови». Бер впервые указал, что при увеличении напряжения кислорода в организме уменьшается газообмен - потребление кислорода и выделение углекислого газа - повышается концентрация сахара в крови, уменьшается количество азота - мочевины в моче, замедляется работа сердца, редкими становятся пульс и дыхание, снижается температура тела.

При большой концентрации кислорода он не только полностью насыщает гемоглобин, но и проникает в органы и ткани, насыщая организм. В этом случае происходит интенсивное выделение азота из организма, особенно это заметно в первые 20 - 40 мин. За этот период организм человека выделяет от 2,5 до 6 л азота в среднем в зависимости от его индивидуальности. Вот почему в момент включения в респиратор велика «азотная опасность», и необходимо энергичное промывание дыхательной системы от накапливающегося в ней азота. Следует отметить, что данный факт подтверждает: азотирование системы респиратора происходит только при повышенных концентрациях кислорода в дыхательной смеси, и тем сильнее, чем выше эта концентрация.

Повышенное содержание кислорода в дыхательной смеси вредно для организма человека. Оптимальным значением его величины в изолирующих респираторах и самоспасателях можно считать 17-21 % по объему при нормальном атмосферном давлении.

Использование специальных средств защиты органов дыхания при ликвидации аварий в шахте - мера вынужденная и необходимая. В настоящее время на вооружении горноспасателей имеются изолирующие регенеративные респираторы на сжатом кислороде. У горнорабочих шахт в качестве средства индивидуальной защиты применяются изолирующие самоспасатели, принцип действия которых основан на использовании химически связанного кислорода. Источником дыхания в этих аппаратах является кислород. В современных изолирующих респираторах (Р-30 и Р-34), работающих на сжатом кислороде, его концентрация в дыхательной смеси равна 30-40 %. В изолирующих самоспасателях типа ШСС, работающих на химически-связанном кислороде, эта концентрация составляет 70-90 %, а иногда достигает 100 %.

Многочисленные аварии на шахтах Кузбасса в основном обвязывали горнорабочих применять средства индивидуальной защиты органов дыхания, чтобы обеспечить себе безопасный выход из шахты. Однако выход в самоспасателях проходил не всегда благополучно. Многие были вынуждены досрочно выключаться из них, объясняя это различным дискомфортом: жжение в горле, першение, одышка и т. д.

Комиссия Госгортехнадзора России проверила действие самоспасателей ШСС-Т и ШСС-1У и установила «типичные» причины плохого самочувствия при дыхании в этих самоспасателях: высокое сопротивление на входе, чувство жжения в горле, сухость во рту. Среднее содержание кислорода в дыхательной смеси за период гарантированного сро-

При более высоких концентрациях кислорода в дыхательной смеси необходимо предусматривать комплекс медицинских рекомендаций и инструкций по безопасному использованию того или иного средства индивидуальной защиты.

К сожалению, этого нет ни в одной из инструкций по эксплуатации изолирующих самоспасателей. Пользователь обязательно должен знать о всех негативных моментах, возникающих в процессе дыхания, и тогда он будет к ним готов. В настоящее время он испытывает не только дискомфорт. Возникает чувство страха и сомнение в исправности прибора. Ощущение непредсказуемости при дальнейшем дыхании в самоспасателе наталкивает некоторых горняков на мысль выключиться из него. Кроме того, время защитного действия (ВЗД) самоспасателей, согласно п. 5.1.1 ГОСТ Р 12.4.220 - 2001, должно быть не менее номинального при условиях: температура окружающей среды от -20 до +40°C; легочная вентиляция – 35 л/мин. При температуре окружающей среды от +15 до +25°C и легочной вентиляции легких 70 л/мин ВЗД должно составлять не менее 30 % от номинального. Под легочной вентиляцией легких понимается объем воздуха, проходящего через легкие в единицу времени (обычно в минуту). Выход людей из шахты в самоспасателях относится к работе средней тяжести и соответствует режиму № 6 (см. таблицу).

Работа средней тяжести сопровождается учащением дыхания до 25-30 вдохов в мин., увеличением дыхательного объема до 1-1,2 л, а объема легочной вентиляции – до 25-30 л/мин. Число сердечных сокращений возрастает до 100-120 в мин., а расход энергии увеличивается до 300-360 ккал/ч.

Из таблицы видно, что выход горнорабочих из аварийного участка не всегда соответствует средней нагрузке. Передвижение по крутонаклонным

выработкам большой протяженности, в условиях высокого нервного напряжения уже будет относиться к тяжелым видам горно-спасательных работ. Вот как характеризует физиологические параметры человека при таких нагрузках С.А. Брандис: «Тяжелая работа вызывает значительные изменения всех показателей дыхания и кровообращения. Частота дыхания достигает 30-40 вдохов в мин. Дыхательный объем может увеличиваться до 2-3 л, объем легочной вентиляции возрастает до 40-60 л/мин. Частота пульса достигает 140-160 ударов в мин, а потребление кислорода возрастает до 2-2,5 л/мин. Такая работа обычно не совершается непрерывно, а требует кратковременного отдыха». Учитывая этот факт, можно предположить, что при выходе в самоспасателях, горнорабочие часто попадают в ситуацию, связанную с тяжелыми физическими нагрузками. В таких случаях ГОСТ Р 12.4.220 - 2001 допускает снижение ВЗД до 30 % от номинального, т.е. до 20 мин. Этого времени явно недостаточно для безопасного выхода людей из аварийного участка. Существующий ГОСТ допускает производство самоспасателей с ВЗД до 90 мин, но тогда его вес будет 4,5 кг, а гарантированный срок защитного действия возрастет всего лишь до 30 мин. Возникают определенные сомнения, что такой самоспасатель всегда будет находиться на горнорабочем или рядом с ним, как того требует инструкция по эксплуатации. В большинстве случаев это условие не выполняется из-за неудобства при работе.

На наш взгляд, самоспасатели на химически связанном кислороде исчерпали себя как средство индивидуальной защиты органов дыхания. В современных условиях развития народного хозяйства горная промышленность нуждается в самоспасателях с достаточным временем защитного действия (не менее 2 ч), малогабаритном и легком.

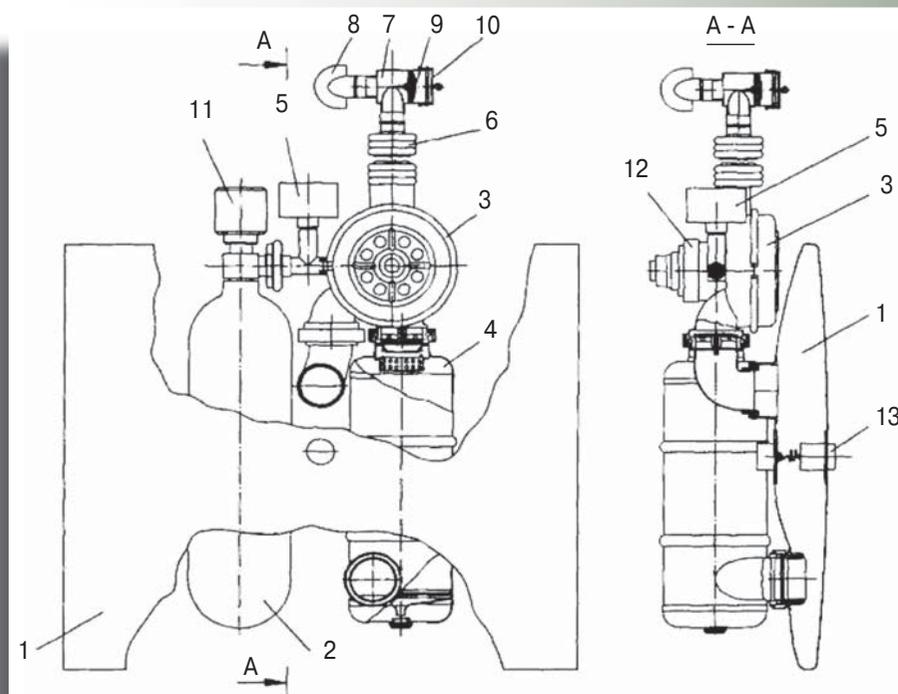
Кроме того, дыхание в нем должно быть достаточно надежным и комфортным. Кратковременное вдыхание чистого кислорода в спокойной обстановке в большинстве случаев полезно для организма, но в экстремальных ситуациях и при больших физических нагрузках противоречит самой физиологии человеческого организма.

Кемеровским экспериментальным заводом средств безопасности совместно с ВГСЧ и НПО «Горноспасатель», ведется работа по созданию самоспасателя, работающего на сжатом кислороде. На рисунке представлен его внешний вид. На данный аппарат получен патент Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патент и товарный знак № 38618 с приоритетом использования начиная с марта 2004 г.

Принцип работы самоспасателя основан на регенерации выдыхаемого воздуха и его повторном использовании в дыхательном процессе. Кроме того, данный аппарат можно использовать для преодоления подводных преград. Тогда он работает по принципу акваланга.

Дыхательный аппарат (см. рисунок) содержит дыхательный мешок 1, малолитражный баллон 2, кислородно-распределительный блок 3, регенеративный патрон 4, манометр 5, дыхательный шланг 6 с патрубком, на котором с помощью герметичной мундштучной коробки 7 закреплен загубник 8. Аппарат снабжен вторым клапаном выхода 9 с герметичным съемным колпачком 10, установленным в коробке 9 между загубником 8 и дыхательным шлангом 6. Для контроля давления кислорода в баллоне дыхательный аппарат снабжен манометром 5. Для преобразования высокого давления в низкое (4 атм) служит редуктор 12. В случае переполнения дыхательного мешка избыток воздуха удаляется через избыточный клапан 13.

Режим	Энергозатраты	Характеристика состояния человека, вида и тяжести физической нагрузки
1	80 Вт	Покой, в положении лежа, основной обмен веществ и энергии.
2	160 Вт	Отдых горноспасателя, вкл. в респиратор, в шахтных условиях.
5	400 Вт	Горно-спасательная работа средней тяжести. Основная расчетная и испытательная нагрузка для регенеративных респираторов.
6	475 Вт	Выход горнорабочего в самоспасателе из аварийного участка. Основная расчетная и испытательная нагрузка для изолирующих самоспасателей.
10	775 Вт	Тяжелая горно-спасательная работа, требующая периодического уменьшения напряжения или отдыха.
12	910 Вт	Предельная нагрузка для выхода горнорабочего в изолирующем самоспасателе из аварийного участка.
15	1100 Вт	Очень тяжелая горно-спасательная работа, которая может выполняться лишь кратковременно и повторяться после отдыха.



Регенеративный самоспасатель:

1 - дыхательный мешок; 2 - баллон с кислородом; 3 - кислородно-распределительное устройство; 4 - регенеративный патрон; 5 - манометр; 6 - дыхательный шланг; 7 - мундштучная коробка; 8 - загубник; 9 - клапан выдоха; 10 - съемный колпачок; 11 - вентиль баллона; 12 - редуктор; 13 - избыточный клапан

При открытом вентиле баллона 11 кислород поступает в кислородно-распределительный блок 3. При вдохе очищенный в регенеративном патроне воздух из дыхательного мешка 1 также поступает в кислородно-распределительное устройство, где обогащается кислородом и проходит в дыхательный шланг 6 и далее через загубник 8 - в легкие человека. Кислород в этом режиме нормального дыхания поступает с постоянной подачей 0,5-0,6 л/мин. При выдохе воздух из легких человека через загубник 8 и дыхательный шланг 6 поступает в кислородно-распределительный блок 3 и далее проходит в регенеративный патрон 4, где очищается от углекислоты и влаги, а затем поступает в дыхательный мешок 1, и цикл дыхания повторяется. При увеличении потребления воздуха, например при глубоком вдохе, расход кислорода увеличивается до 60-150 л/мин кислородно-распределительным устройством, в котором предусмотрено наличие легочного автомата.

Для работы под водой снимают герметичный колпачок 10 со второго клапана выдоха 9. Под действием давления воды происходит сжатие дыхательного мешка 1, что не позволяет выдохнуть в него. Поэтому дыхание под водой будет осуществляться в основном за счет поступления кислорода

из баллона 1. Выдох из легких человека происходит через второй клапан выдоха 9, непосредственно в окружающую среду, минуя регенеративный патрон 4. После завершения периода пребывания под водой клапан выдоха 9 закрывают герметичным колпачком 10. Процесс нормального дыхания с использованием регенеративного патрона и дыхательного мешка восстанавливается. Таким образом, дыхательный аппарат позволяет находиться под водой в течение небольшого периода и исключить при этом баротравмы легких.

Данный самоспасатель может найти применение не только в горной промышленности, но и в других отраслях народного хозяйства. Достаточно сказать, что его вес будет 3-3,5 кг, а время защитного действия - 2 часа. Кроме того, самоспасатель можно использовать многократно. Достаточно наполнить баллон кислородом и перезарядить патрон с ХПИ. Эту работу можно выполнять уже сегодня на ВГС шахт. К достоинствам самоспасателя на сжатом кислороде можно отнести его пожаробезопасность при использовании в шахтах, опасных по газу и пыли. Этого нельзя сказать о самоспасателях на химически связанном кислороде. Для пользователя появилась также возможность следить за остатком кислорода в системе по манометру.

Предварительными испытаниями самоспасателя в ООО «Горноспасатель» на стационарном «Аппарате искусственной вентиляции легких РО-6Н-05 модель 185» в режиме средней тяжести № 5, было установлено время защитного действия - 140 мин. Предстоят дальнейшие испытания на человеке для установления физиологических показателей и приведения их к нормативным согласно ОСТ 12.43.247-83 «Респираторы изолирующие регенеративные для горно-спасательных работ».

Дальнейшее совершенствование СИЗ должно быть направлено по пути создания благоприятной дыхательной смеси с содержанием кислорода на вдохе 17-21%. И эту задачу необходимо ставить, в первую очередь, перед институтами, занимающимися вопросами безопасности в промышленности.

А пока решается вопрос о разработке новых средств индивидуальной защиты, в шахте, где времени выхода в самоспасателях недостаточно, необходимо устанавливать передвижные пункты спасения. Стратегически этот вопрос нужно решать на стадии строительства или реконструкции горного предприятия, где необходимо предусматривать место и создавать условия для этих целей. А еще лучше, если предусматривать на стадии строительства шахт такую раскройку шахтного поля, при которой время выхода на свежую струю воздуха будет минимальным, не более 20-30 мин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ходот В.В. Горно-спасательное дело. - М.: Углетехиздат, 1951.
2. Диденко Н.С. Регенеративные респираторы для горно-спасательных работ. - М.: Недра, 1990.
3. Брандис С.А. Очерки по физиологии и гигиене труда горноспасателей. - М.: Медицина, 1970.
4. Акт проверки работоспособности изолирующих самоспасателей ШСС-Т и ШСС-1У, находящихся в эксплуатации на шахтах ОАО ОУК «Южубассуголь». - Новокузнецк, 2003.
5. ГОСТ Р 12.4.220 - 2001. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Аппараты изолирующие автономные с химически связанным кислородом (самоспасатели) - М.: Госстандарт России.
6. Фролов В.Ф. Эндогенное дыхание - медицина третьего тысячелетия. ООО фирма «Динамика» - Новосибирск, 2001.
7. Правила безопасности в угольных шахтах - М., 2003.

СИМАНОВСКИЙ

Юрий Александрович

Менеджер отдела систем
горно-подземной связи
ЗАО «Компания «Информационная
индустрия»

БАРАБАНЩИКОВА

Светлана Владимировна

Ведущий маркетолог
ЗАО «Компания «Информационная
индустрия»

УДК 621.396.945:622.33.012.2«Заречная»
© Ю.А. Симановский, С.В. Барабанщикова, 2006

Создание комплекса подземной радиосвязи в угледобывающих шахтах (на примере ОАО «Шахта «Заречная»)



В подземных
выработках
шахты «Заречная»



Шахта «Заречная» была основана в 1953 г. для разработки подземных месторождений угля в Кемеровской области (г. Полысаево). Первоначально добыча угля осуществлялась гидроспособом, но с 1994 г. предприятие перешло на обычную «сухую» технологию. Стремительный рост добычи угля потребовал внедрения новых технологий и технического перевооружения всего предприятия. Сначала на шахте «Заречная» было внедрено современное транспортное оборудование, что позволило резко сократить объемы ручного труда на доставочных работах, уменьшить риск и аварийность. Затем в 2004 г. руководство предприятия приняло решение о модернизации сети связи и создании системы подвижной радиосвязи под землей. В ходе сравнительного анализа различного оборудования было выбрано решение на основе

излучающего кабеля, предложенное системным интегратором «Компания «Информационная индустрия».

«Информационная индустрия» внедряет системы подземной радиосвязи с 2001 г., и горно-подземная связь является одним из основных направлений развития бизнеса компании наряду с системами транкинговой и спутниковой связи, сетями широкополосного доступа и защитой информации. Компания осуществила ряд проектов по созданию сетей горно-подземной радиосвязи в Норильском промышленном регионе. Благодаря внедрению системы подвижной радиосвязи на основе излучающего кабеля на рудниках были достигнуты значительные успехи в общей организации шахтных работ, оптимизирован процесс управления, увеличена производительность труда горняков, и повышена его безопасность.

В 2004 г. специалисты «Компании Информационная индустрия» разработали первую российскую систему подземной радиосвязи «Талнах» на базе излучающего кабеля. Данная технология является наиболее распространенной в мире для создания сетей подвижной радиосвязи в шахтах и подземных тоннелях.

Помимо непосредственно излучающего кабеля в состав системы «Талнах» входят линейные двусторонние усилители, компенсирующие затухание радио- и видеосигналов в кабеле. Усилители имеют встроенный модуль диагностики, позволяющий осуществлять сбор информации об их работе и изменять их параметры. Взрывобезопасные блоки питания обеспечивают активное линейное оборудование системы искробезопасным электропитанием. Для подключения к основному кабелю участков, проложенных в боковых тоннелях, используются пассивные ответвители. Согласованную нагрузку излучающего кабеля обеспечивают согласующие оконечные устройства. Искрозащищенное разделение подземного антенно-фидерного тракта и выходных цепей базового оборудования осуществляется при помощи искрозащитного барьера. Кроме того, в состав системы входят модули передачи данных для организации каналов передачи данных и подключения контроллеров технологического оборудования с искробезопасным интерфейсом RS485. Система «Талнах» успешно прошла эксплуатационные испытания и испытания на безопасность в лаборатории взрывозащищенного и рудничного электрооборудования МОС «Сертиум» (Заключение № 12 ГБ05-2004). Специалисты ОАО «Шахта «Заречная» высоко оценили технические характеристики системы «Талнах» и ее широкие потенциальные возможности в плане использования дополнительных приложений (передача данных, система позиционирования, промышленное телевидение и т.д.).

В соответствии с требованиями заказчика на первом этапе создания система обеспечивает:

- организацию переговоров горного диспетчера с радиоабонентами;
- организацию переговоров между радиоабонентами;
- организацию исходящих вызовов в АТС шахты;
- сбор и обработку диагностической информации от линейных усилителей.

Для решения поставленных задач инженеры «Компании «Информационная индустрия» предложили интегрированное решение на базе оборудования «Талнах» и МСА 1000.

В состав сети подземной радиосвязи первого этапа входят:

- базовая радиостанция с блоками системы диагностики линейных усилителей и системы позиционирования персонала и техники;
- подземная излучающая кабельная сеть;
- взрывозащищенные абонентские радиостанции.

Кроме того, ОАО «Шахта «Заречная» потребовалась система определения местоположения дизелевозов в подземной части шахты. Специалисты

«Компании «Информационная индустрия» разработали специализированное приложение - систему позиционирования. Возможности системы позволяют отображать как в табличном, так и в графическом виде на мониторах автоматизированных рабочих мест оперативного и инженерно-технического персонала информацию о передвижении рельсового транспорта в реальном времени. На шахте «Заречная» абонентские датчики системы позиционирования, предназначенные для идентификации персонала и техники, были установлены на дизелевозах. Линейные считыватели осуществляют сбор информации с абонентских датчиков и передачу ее на автоматизированное рабочее место диспетчера,

оснащенное специализированным программным обеспечением.

По словам технического директора ОАО «Шахта «Заречная» А.И.Гудкова, «благодаря вводу в эксплуатацию комплекса появилась возможность более эффективно управлять перемещением транспорта за счет осуществления оперативной радиосвязи между машинистами дизелевозов и горным диспетчером, а также за счет определения местоположения дизелевозов в реальном времени в выработках шахты». На втором этапе на базе сети подземной радиосвязи планируется внедрение системы определения местоположения персонала в шахте, систем персонального радиовызова, промышленного телевидения и передачи данных.

«Компания «Информационная индустрия»
Тел. (495) 609-61-50.
Факс. (495) 609-61-60.
E-mail: sv@informind.ru

На трех кузбасских шахтах СУЭК введены новые очистные забои

Список действующих очистных забоев на кузбасских шахтах Сибирской угольной энергетической компании пополнился сразу тремя новыми лавами. Новые очистные фронты введены в работу на шахтах «Им. Кирова», «Егозовская» и «Октябрьская».

На шахте «Им. Кирова» лава оснащена новейшим высокопроизводительным очистным комплексом JOY в связке с комбайном 4LS-20 (Великобритания). Его общая стоимость составляет около 1 млрд руб.

Новая лава на шахте «Егозовская» оснащена экспериментальным механизированным комплексом КМ-1000Е (завод «Кран», Тульская обл.). Этот комплекс - новинка отечественного машиностроения. По своим техническим характеристикам он близок к зарубежным аналогам. Кроме того, для оснащения новой лавы на предприятие поступили конвейер, система управления гидравликой и другое оборудование общей стоимостью 230 млн руб.

В оснащение новой лавы на шахте «Октябрьская» инвестировано более 70 млн руб. На эти средства приобретены новый перегружатель, маслостанция, система управления гидравликой, а также капитально отремонтирован комбайн К-500.

В целом в 2005 г. на развитие кузбасских шахт, входящих в состав СУЭК, компания направила более 4 млрд руб. Благодаря этим вложениям общий объем добычи в 2005 г. по сравнению с 2004 г. возрос на 13,4 %, до 24 млн т. Увеличится и количество бригад, работающих в миллионном режиме - с семи до десяти. При этом два коллектива выйдут на-гора по 2 млн т угля.



Развитие инновационной деятельности в угольной отрасли России



ПЕТРЕНКО

Евгений Васильевич
Доктор техн. наук, проф.,
Член Президиума
Академии горных наук

УДК 622.33(470).001.5
© Е.В. Петренко, 2006

Инновационная деятельность в угольной отрасли ориентирована на: формирование экономических условий для развития производства и создания конкурентного угольного рынка; оздоровление финансового положения угольных компаний; коренное изменение технического и экономического уровня угольного производства; удвоение валового внутреннего продукта в предстоящее десятилетие; реализацию приоритетных направлений развития науки, технологий и техники и Перечня критических технологий Российской Федерации; оснащение предприятий техникой нового поколения с применением новейших технологий; выход на высококачественную конечную продукцию, в том числе в рамках углехимических, энерготехнологических и угольно-металлургических комплексов [1], [2], [3].

ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Анализ и систематизация опыта реализации инноваций на действующих предприятиях показывает, что инновационная деятельность в угольной отрасли осуществляется за счет:

- объединения в ряде случаев всех предприятий по добыче и переработке угля в угольные компании под единое управление;
- постоянной подготовки новых запасов угля к выемке и реализации новых схем подготовки шахтного поля, обеспечивающих концентрацию горных работ;
- внедрения новых импортных комбайнов на проходческих работах, позволяющих проводить горные выработки большого (до 25 м²) сечения с темпами не менее 600 м/мес.;
- внедрения высокопроизводительных комплексов для выемки угля в очистных забоях, обеспечивающих добычу миллиона т угля в год на одну бригаду;
- разработки и выполнения комплекса работ по многолетним программам повышения эффективности производства, обеспечивающих преобразование угледобывающих предприятий в предприятия нового уровня, способные нормально жить и развиваться в жесткой конкурентной среде;
- разработки угольных пластов с наиболее качественными запасами, экономически выгодными для выемки угля;
- увеличения производительности труда в 2-3 раза на основе концентрации горных работ и технического перевооружения производства;
- повышения безопасности и эффективности производства, а также уровня его культуры за счет применения самого современного высокопроизводительного и высоконадежного импортного оборудования;
- изменения конструкции и технологии крепления горных выработок, что позволяет резко снизить трудоемкость и травмоопасность проходческих работ и повысить надежность подземных горных выработок;
- внедрения полной конвейеризации внутришахтного транспорта, обеспечивающей пропускную способность более 30 тыс. т/сут.;
- реконструкции вентиляции шахт путем бурения скважин большого (1,9-3,6 м) диаметра, применения комбинированной схемы проветривания с газоотсасывающими вентиляторами;
- разработки и выполнения целевых программ полного технического перевооружения шахт по всем видам техники – добычной, проходческой, доставочной, вспомогательных механизмов;
- осуществления работ по повышению квалификации и комплектности персонала и подготовке новых управленческих кадров для предприятий.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УГОЛЬНЫХ КОМПАНИЙ

Современный опыт работы угольных компаний свидетельствует о разнообразных видах и видообразованиях инновационной деятельности, функциональные черты которых приведены в таблице.

Все разновидности видов и видообразований, расположенные вертикально в колонке «Главная часть системы (структурный центр)», имеют в принципе одинаковое значение в качестве элементов инновационной деятельности для повышения эффективности угольного производства. Сведения, расположенные вертикально в колонке «Активные воздействующие факторы (важные параметры)», обозначают функциональные возможности видов и видообразований инновационной деятельности в угольной отрасли.

Таблица, по существу, является классификацией видов, видообразований, функциональных возможностей различных направлений инновационной деятельности в угольной отрасли. Из данных этой таблицы видно, что новые технологии угольного производства радикально изменили не только окружающий мир, но и наши представления о способах добычи и переработки угля на предприятиях угольной отрасли. Появились высокие технологии угольного производства категории «Hi-Tech» использования научно-технического прогресса, обеспечивающие инновационное развитие предприятий.

Теперь будущее приходит к нам в виде различных технологий нового технического и экономического уровня, качественно отличающихся от того, что было до них, и свидетельствующих о смене технологического уклада предприятий угольной отрасли. Этот путь характеризуется сейчас наибольшей динамикой и показывает, что сегодня добиться конкурентного преимущества можно только за счет внедрения новых технологий, реализации инноваций на основе использования новых научных решений, а также привлечения молодых и энергичных квалифицированных сотрудников.

Виды и разновидности инновационной деятельности в угольной отрасли

Перечень направлений	Главная часть системы (структурный центр)	Активные воздействующие факторы (важные параметры)	Структура (составные части и связи между ними)
I. Преобразование угледобывающих шахт в предприятия нового технического и экономического уровня	1. Разработка программ повышения эффективности производства.	Новые способы проведения подземных горных выработок сечением до 25 м ² с использованием горно-проходческих комбайнов. Новые технологии выемки угля с помощью автоматизированных комплексов, обеспечивающих нагрузку до 15 тыс. т/сут. Сплошная конвейеризация транспортировки угля. Состав и объем работ по программе и обоснование схемы инвестирования программы. Контроль и координация выполнения работ, предусмотренных указанной программой.	Поддержание и развитие производственной мощности шахты. Повышение производительности труда
	2. Преобразование горно-технологической структуры шахты.	Новые схемы подготовки шахтного поля и профилированных выемочных столбов с большими запасами угля. Прогрессивные системы разработки угольных пластов. Технология выемки угля с использованием высокопроизводительных щитовых комплексов. Скоростная подготовка выемочных столбов. Сплошная конвейеризация внутришахтного транспорта. Прямоточные схемы проветривания. Разработка и реализация стратегии преобразования горно-технологической структуры шахты.	Обеспечение высокой технологии добычи угля категории «Hi-Tech». Увеличение производственной мощности шахты, производительности труда, повышение рентабельности и безопасности горных работ.
	3. Повышение устойчивости и надежности процесса поддержания производственной мощности в сложной развивающейся системе угольной шахты.	Композиция ансамбля инноваций с устройством эксплуатационных допусков в технологической цепи шахты. Уменьшение хаоса производственных процессов в шахте за счет самоорганизации этих процессов на основе теории синергетики и повышения квалификации персонала.	Обеспечение устойчивого поддержания производственной мощности шахты.
	4. Повышение безопасности горных работ.	Внедрение оборудования и средств комплексной механизации очистных, подготовительных, транспортных и доставочных работ. Сооружение новых вертикальных стволов и скважин большого диаметра с устройством на скважинах газоотсасывающих вентиляторов. Дегазация угольных пластов и проведение комплекса мероприятий по предотвращению прорывов воды, горных ударов, подземных пожаров и внезапных выбросов угля и газа при вскрытии и отработке выбросоопасных пластов. Внедрение сканеров для определения нарушенных зон пород впереди забоев проходимых подземных горных выработок. Повышение устойчивости подземных горных выработок за счет тампонажа вмещающих горных пород укрепляющими растворами.	Обеспечение безопасности производства горных работ и эффективного проветривания шахты и забоев.
	5. Улучшение охраны окружающей среды.	Устройство сооружений для очистки и обеззараживания шахтных и фекальных вод. Предотвращение негативных последствий подработки горными работами шахтной поверхности, в том числе закладкой выработанного пространства. Геомониторинг для защиты от подработки и разрушения поверхностных зданий и сооружений. Рекультивация земель, подработанных горными работами.	Обеспечение экологической безопасности производства.
	6. Стандартизация основных рабочих процессов.	Стандартизация – основной инструмент повышения эффективности и безопасности функционирования угольных шахт.	При переходе к целевой структуре стандартизированных процессов ожидается, что уровень эффективности возрастет в 1,4 раза, а травматизм снизится более чем в 3 раза.

Перечень направлений	Главная часть системы (структурный центр)	Активные воздействующие факторы (важные параметры)	Структура (составные части и связи между ними)
II. Стратегическое управление инновационной деятельностью в угольной отрасли.	7. Повышение надежности стратегического управления инновационной деятельностью на основе использования стратегического менеджмента.	Конструирование компонентов и структуры стратегического управления инновационной деятельностью и связей между ними. Разработка и анализ возможных вариантов стратегического управления инновационной деятельностью. Формулировка и реализация стратегического управления инновационной деятельностью. Повышение квалификации персонала и его компетентности.	Обеспечение управления научно-техническим развитием угольной отрасли на основе инновационной деятельности.
III. Научно-исследовательские работы, обеспечивающие прорывные направления научно-технического развития угольной отрасли	8. Повышение производительности и снижение трудоемкости производства.	Федеральные и региональные программы научных исследований по научно-техническому развитию и по разработке технологий использования альтернативных источников энергии.	Обеспечение научно-технического развития отрасли на основе использования прорывных технологий и альтернативных источников энергии.
IV. Переоснащение разрезов новым оборудованием и внедрение новых технологий для добычи угля	9. Монтаж нового мощного шагающего экскаватора ЭШ-40/100.	Перегон экскаватора с монтажной площадки в забой, обкатка и отладка системы автоматической диагностики, контрольная протяжка вантов.	Резко увеличился объем вскрыши.
	10. Новые технологии для механизации добычи угля	Циклично-поточные и взрывные технологии, прогрессивные гидравлические экскаваторы, дизель-троллейбусы, думпкары и автосамосвалы повышенной грузоподъемности, бестранспортные системы разработки.	Существенное повышение производительности труда.
V. Технология проведения подготовительных выработок комбайнами фирмы «Джой».	11. Монтаж и наладка комплекса оборудования.	Выемка угля и пород в забое выработки; сборка отслоившихся кусков породы и возведение постоянной и временной крепи, а также анкерной полимерной крепи в кровле; перевозка отбитой горной массы самоходным вагоном.	Проведение выработок сечением 25 м ² и более
VI. Повышение технического уровня производства и научно-технического развития угольной компании или акционерного общества.	12. Техническое перевооружение шахт; обеспечение геодинамической безопасности; разработка эффективных экологически безопасных технологий.	Увеличение нагрузки на очистной забой. Замена решений поддержания лавы со штреками. Применение мощных проходческих комбайнов. Создание и внедрение системы сейсмического контроля за состоянием массива горных пород. Утилизация шахтного метана. Сокращение объема породы в горной массе. Переработка отходов углеобогащения. Очистка шахтных вод. Перевод топок котельных и электростанций на водоугольное топливо (ВУТ).	Выполнение задачи, определенных «Энергетической стратегией России на период до 2020 г.» по реструктуризации угольной отрасли.
VII. Модернизация и строительство новых обогатительных фабрик нового поколения	13. Внедрение схемы обогащения крупнозернистых шламов в спиральных сепараторах и обезвоживание тонкого концентрата (класса 0-2 мм) в осадительно-фильтрующих центрифугах «Декантер».	Принципы инновационного развития обогатительных фабрик: - использование наиболее эффективных процессов обогащения, классификации и обезвоживания угля; - применение надежного и долговечного оборудования от лучших мировых производителей; - максимальное использование механического обезвоживания; - производственные расходы, связанные с обогащением, должны быть соразмерны условиям конкретных рынков.	Создание высокоэффективных и конкурентоспособных предприятий по переработке угля.
VIII. Новые виды угольной продукции	14. Производство водоугольного топлива, подземная газификация угля, создание автономных энергоустановок на основе газификации угля.	Водоугольное топливо (ВУТ) для снабжения котельных вместо мазута. Подземная газификация угля и автономные энергоустановки обеспечивают топливом отдаленные регионы.	Повышается извлечение угля из недр и газификация отдаленных населенных пунктов.

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТРАБОТКИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ

В ближайшие годы в угольной отрасли произойдут неблагоприятные сдвиги в связи с выходом из строя предельно изношенных технических систем. Физический износ машин и оборудования составляет более 50 %. Переход к нетрадиционным технологиям отработки угольных пластов должен занять основное место в системе приоритетов перспективной научно-технической политики отрасли [4], [5].

В этой ситуации особенно актуальным становится поиск технологий подземной газификации углей (ПГУ) для экологически безопасной и экономически рентабельной разработки угольных пластов со сложными горно-геологическими условиями залегания [6], [7]. Использование газа подземной газификации на блоке-модуле ПГУ возможно осуществлять по двум основным направлениям [8]. При реализации одного направления, топливного, связанного с использованием газа ПГУ в качестве котельного топлива для нужд местной котельной, существует потребность в получении газа с возможно большей теплотворной способностью (10,5-12,6 МДж/м³), что потребует кислородного либо парокислородного дутья в подземный газогенератор.

Другое направление использования газа ПГУ в газотурбинных установках для получения электроэнергии позволит использовать газ с теплотворной способностью 3,8-4,2 МДж/м³ с подачей воздуха от компрессоров в подземный газогенератор. В этом случае может применяться либо передвижная газотурбинная автоматизированная станция типа ПАЭС-2500 мощностью 2,5 МВт, либо более мощная передвижная газотурбинная электростанция типа ГТЭ-4. Наиболее оптимальной признана станция производительностью 300 млн м³ газа ПГУ в год (примерно 35 тыс. м³ газа ПГУ в час на поверхность по газоотводящим скважинам подземного газогенератора), что эквивалентно отработке 80-199 млн т угля в год.

Третьим направлением использования станций ПГУ для отработки дальневосточных бурогольных пластов является получение газа калорийностью до 4,19 Мдж/м³ с одновременной утилизацией физического тепла полученного газа, что значительно повышает обычную эффективность процессов. При этом весьма перспективно применение электролизеров в технологической цепи станции «Подземгаз» и использование технологической схемы ПГУ с получением горючих газов в газоотводящей скважине, поскольку в этом случае технически возможно получать от 16 до 22 % газа метана, что позволяет поднять калорийность газа ПГУ до 15,9-16,76 Мдж/м³.

Следует также подчеркнуть большую перспективность создания автоматизированной системы электро- и теплоснабже-

ния предприятий угольной промышленности на основе газификации низкосортных углей и образующихся углесодержащих отходов. Такую установку разработал Исследовательский центр имени М.В. Келдыша. Из расчетов установлено, что для условий регионов, располагающих местными угольными ресурсами и испытывающими дефицит других энергоресурсов, срок окупаемости автономных энергетических установок на угле составляет 3,5-4 года при мощности установок 1,6-4 МВт и сокращается до 2-3 лет для более высокого диапазона мощностей таких установок.

В национальной горной академии Украины разработаны принципиально новые и экономически эффективные технологические схемы газо-паротурбинной комбинированной системы на едином энергоносителе – газе, получаемом на основе скважинной подземной газификации угля (СПГУ), свободно-поршневых агрегатов (СПатов) и аккумуляторов тепловой энергии. Эта система использует новый комбинированный принцип (Ко-генерация) производства электрической, механической и тепловой энергии на базе скважинной подземной газификации угольных пластов (СПГУ) и систем аккумуляции с промежуточными жидким и твердым теплоносителями. Ко-генерационное производство состоит из трех технологических циклов получения энергии, которые, взаимно дополняя один другого, способствуют полному использованию энергоресурсов. Энергобиологический цикл работает на теплоте сбросных вод комбинированной газо-паротурбинной электростанции [9].

Исходный энергоноситель (газСПГУ) в комбинированной энергосистеме получается геотехническим методом разработки угольных месторождений с применением скважинной подземной газификации. Сущность СПГУ состоит в бурении с поверхности скважин (наклонных и вертикально-горизонтальных), розжиге угольного пласта и в получении искусственного генераторного газа. Встроенные в скважинах СПГУ газогенераторы утилизируют тепло отходящих газов, а пар, образующийся здесь, направляется в пароводяной цикл комбинированной электростанции и частично в подземный аккумулятор. При этом экономится до 30 % топлива по сравнению с выработкой электроэнергии на тепловых электростанциях. Срок окупаемости капиталовложений на создание указанной системы подземной газификации угля на принципе Ко-генерации энергоносителей ожидается 3-3,5 года.

ДОБЫЧА МЕТАНА ИЗ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ

Добыча метана из угольных пластов пока еще не осуществляется в России, но является важнейшей задачей будущего для надежного топливоснабжения потребителей. Эту проблему удалось решить США, которые за последние годы затратили

более 2 млрд дол., американские фирмы создали промышленные технологии, позволяющие эффективно добывать метан из угольных пластов. Сейчас добыча метана из угольных пластов в этой стране достигла 45 млрд м³ в год, продолжает расти и при этом себестоимость добычи метана ниже себестоимости добычи метана из традиционных газовых месторождений [10], [11], [12]. В настоящее время в США метан из угольных пластов добывается из более 10 тыс. скважин с помощью 100 компаний операторов. Международные проекты добычи метана из угольных пластов осуществляются в Канаде, Австралии, Китае и Индии, начата работа по освоению метана в ряде других стран.

Добыча метана из угольных пластов является одним из приоритетных направлений развития энергетики. Прогнозные ресурсы метана в угольных пластах составляют 49 051 млрд м³ и эквивалентны доказанным запасам природного газа России.

Ряд угледобывающих регионов страны может полностью покрыть свои потребности в газе за счет широкомасштабной добычи метана из угольных пластов. Так, например, крупномасштабная добыча метана в Кузбассе играет исключительно важную роль в регионе за счет снижения газоопасности последующей добычи угля, улучшения экологии и создания новых рабочих мест, а также в стратегическом плане, т.е. будет позволять осуществлять подпитку (поставку газа) перспективных экспортных газопроводов в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Для привлечения отечественных и зарубежных инвестиций по программе организации добычи метана из угольных пластов в Кузбассе, обеспечения их эффективности и поддержки реализации этой программы на государственном уровне необходимо следующее:

- освободить предприятия, участвующие в реализации проекта широкомасштабной добычи метана из угольных пластов, от всех налогов, за исключением начисляемых на заработную плату, сроком на 5 лет;
- предоставить таможенные льготы для ввоза импортных материалов и оборудования, необходимых для реализации указанного проекта.

Кроме того, представляется целесообразным включить проект широкомасштабной добычи метана из угольных пластов Кузбасса с участием американских фирм в перечень программ, контролируемых Российско-Американской межправительственной комиссией. Потребуются инвестиции в объеме примерно 3,2 млрд дол. США. Следует также иметь в виду, что возможна добыча метана из выработанных пространств ранее действовавших шахт. Помимо добычи метана вне шахтных полей нужно как можно шире применять комп-

лексную дегазацию пластов выработанных пространств с разгрузкой пластов от горного давления очистными работами.

Кузбасс обладает огромными ресурсами метана, которые можно и нужно извлекать на всех этапах разработки углегазовых месторождений, что позволит не только увеличить безопасность горных работ, но и даст ощутимый экономический эффект от использования метана в силовых газомоторных установках для производства электроэнергии и тепла, заправки метаном грузовиков, автобусов, легковых автомобилей и даже пассажирских самолетов (ТУ-155), что уменьшает себестоимость перевозок до 60 % [14], [15], [16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инновационная деятельность обеспечивает решение задачи реструктуризации угольной отрасли путем совершенствования технологических процессов угледобычи на основе технических достижений; преобразования организационно-технологической структуры угледобывающих предприятий; повышения концентрации горных работ; реализации инноваций в программах развития и технического перевооружения; повышения эффективности производства; улучшения организации производства и квалификации персонала работников в отрасли; создания механизма экономического регулирования инновационной политики в угольной промышленности.

Инновационная деятельность в новых условиях хозяйствования приобретает все возрастающее значение и способствует ускорению внедрения научно-технических решений, обеспечивающих инновационное развитие угольной отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пресс-Релиз. Материалы к заседанию Правительства Российской Федерации 18 ноября 2004 г. «Об основных направлениях инновационной деятельности».
2. *Осипов Ю., Рогов А.* Лицом к науке. О научно-технологической стратегии России в XXI веке // Газета «Известия», 12 октября 2001 г.
3. *Щадов В.М.* О состоянии угольной отрасли и ближайших перспективах ее развития // Уголь. – 2004. - № 8. - С.4-6.
4. *Вагнер Х., Феттвайс Г.* Некоторые вопросы горной науки и технологии разработки месторождений полезных ископаемых в западных странах в начале столетия // Глюкауф. – 2004. - № 1. - С.57-63.
5. *Шейндлин А.* Размышления о некоторых проблемах энергетики // Наука и жизнь, – 2004. - № 8. - С.39-47.
6. *Аренс В.Ж., Петренко Е.В.* Состояние и перспективы подземной газификации углей // Уголь. – 1981. - № 5.
7. *Петренко Е.В., Саптыков И.Ф.* Подземная газификация как прогрессивная технология использования угля // Уголь. – 1988. - № 2. - С.15-17.
8. *Игнатов Е.В., Дегтярев А.П.* Концепция строительства участка-модуля подзем-

- ной газификации угля на шахтном поле шахты «Ягуновская» // ТЭК и ресурсы Кузбасса. – 2001. - № 2. - С.139-141.
9. *Табаченко Н.М.* Ко-генерация энергоносителей – технология XXI века // Уголь. – 2001. - № 12. - С.47-50.
10. *Крейнин Е.В., Сильверстов Л.К.* К вопросу о происхождении метана угольных месторождений и способах его добычи: новая информация // Уголь. – 2004. - № 7. - С.52-55.
11. *Золотых С.С.* О программе по реализации добычи метана из угольных пластов в Кузбассе // ТЭК и ресурсы Кузбасса. – 2001. - № 1. - С.79-82.
12. *Золотых С.С.* Зарубежный опыт добычи метана из угольных пластов // ТЭК и ресурсы Кузбасса. – 2001. - № 2. - С.104-108.
13. *Тайлаков О.В.* Метан угольных пластов: перспективы развития международного сотрудничества в Кузбассе // ТЭК и ресурсы Кузбасса. – 2001. - № 3. - С.92-101.
14. *Золотых С.С.* Метановые ресурсы Кузбасса: технологическое извлечение и использование // ТЭК и ресурсы Кузбасса. – 2001. - № 2. - С.109-111.
15. *Ластовецкий В.П.* Добыча метана в Кузнецком бассейне и напряженно-деформированное состояние пород // ТЭК и ресурсы Кузбасса. – 2001. - № 2. - С.112-119.
16. *Ершова Н.А.* Современное состояние и перспективы газификации углей // Уголь. – 1986. - №1. - С.16-17.

В ИК «Соколовская» (г. Киселевск, Кемеровская обл.), входящей в состав Сибирской угольной энергетической компании, проведена реорганизация управленческой структуры. В рамках этой реорганизации на предприятии произошла смена руководства и частичное разделение полномочий в управлении шахтами, входящими в состав «Соколовской».

Генеральным директором ИК «Соколовская» назначен **Игорь Бородин**, техническим директором – **Василий Козулин**. Введена также новая должность - заместитель генерального директора по производству, на которую назначен **Владимир Шаповал**.

Изменения произошли в системе управления шахтами «Талдинская-Западная № 1» и «Талдинская-Западная № 2», входящими в состав ИК «Соколовская» - единое управление этими предприятиями разделено, и назначены два руководителя.

СУЭК провела реорганизацию управленческой структуры ИК «Соколовская»

«Прежнее руководство ИК «Соколовская» в целом выполнило поставленные перед ним компанией производственные задачи, - поясняет управляющий Ленинск-Кузнецким филиалом СУЭК **Владимир Баскаков**. – Позади самый трудный этап становления предприятий «Соколовской», вошедших в состав СУЭК в 2004 г. За этот период компания провела техническое перевооружение на этих шахтах, а самое главное – была возобновлена угледобыча на «Шахте № 7», которая не велась более двух лет. Только на эти цели СУЭК направила почти 2 млрд руб. Большое внимание было уделено обеспечению безопасных условий труда на этих предприятиях, в частности приобретались доставочные дороги и дизелевозы. Перед новым руководством ИК «Соколовская» поставлены задачи не менее сложные и ответственные, но в СУЭК уверены, что они также будут выполнены».

«Экспо-Уголь 2005» По итогам Международной выставки-ярмарки

Слова «Кузбасс» и «уголь» неразделимы.

Выставка «Экспо-Уголь», прошедшая в рамках Международного угольного форума в конце августа 2005 г. в Кемерово, несомненно, крупное событие в жизни не только Кузбасса, но и всей угольной России.

Это мероприятие привлекает внимание широкого круга руководителей и специалистов угольной промышленности – производителей и потребителей угольной продукции, машиностроителей и ученых, – всех, кто занимается добычей, транспортировкой и переработкой угля.

Ежегодно четыре дня работы выставки наполнены интенсивной работой, встречами и переговорами, конференциями и семинарами. Для Кемерово данное событие связано с надеждой на придание положительного импульса в развитии предприятий энергетического и машиностроительных комплексов, научного потенциала и многих других предприятий и организаций, взаимодействующих с топливной промышленностью.

Выставка активно помогает развиваться фирмам малого и среднего бизнеса, способствует возрождению небольших промышленных предприятий через кооперацию, получение заказов и освоение новых рынков сбыта, содействует успешно действующим предприятиям региона в развитии их межрегионального и международного сотрудничества.

Так благодаря участию в выставках получили «второе дыхание» такие предприятия Кемеровской области, как ООО «Завод полукоксования» (г. Ленинск-Кузнецкий), ЗАО «Кузбассэлемент» (г. Ленинск-Кузнецкий), ООО «Северокузбасский машзавод» (г. Анжеро-Судженск), ООО «Завод производственного оборудования и комплектации» (г. Прокопьевск), ОАО «Кемеровский экспериментальный завод средств безопасности» (г. Кемерово), ЗАО «Киселевский ЦЭММ» (г. Киселевск) и др.

Традиционно на выставке «Экспо-Уголь 2005» основное место среди российских производителей занимают предприятия сибирских регионов. На их долю приходится и основная часть новинок, представленных на стендах.

ЗАО «СибТЕНЗОприбор» (г. Топки, Кемеровская обл.) хорошо известно специалистам отрасли своими дозаторами непрерывного и дискретного действия. На выставке специалистами предприятия была представлена СД-01 – новейшая система управления для весов и весовых дозаторов непрерывного действия. Это прибор, который в комплекте с датчиками силы тензорезисторными (ДСТ), вращения ведущего и ведомого валов транспортера, оборота ленты конвейера, схода ленты; положения грузочного устройства, наличия груза на транспортере и электроприводами транспортера, грузочного устройства и разрыхлителя обеспечивает объемметрическую и гравиметрическую дозировку сыпучих материалов.

Режимы работы: автономный – дозирование с заданием от контроллера; комплексный – дозирование с заданием от ЭВМ ВУ; наладка – калибровочные и настроечные операции при сопряжении с объектом управления, диагностика встроенных аппаратных средств.





ОАО «Рудгормаш-Кузбасс» (г. Новокузнецк, Кемеровская обл.) специализирующееся на выпуске самоходных шахтных вагонов, показало опытный образец нового самоходного вагона 10ВС15, рассчитанного на работу от сети с напряжением 1140 В. Внедрение этой разработки позволит значительно улучшить технико-экономические показатели работы калийных рудников России и выйти на мировой уровень по производительности труда и механизации очистной выемки. Испытания новинки проходят на Урале, в объединении «Уралкалий», здесь же проходили испытания созданного в ОАО «Рудгормаш» тридцатитонного вагона ВС-30, аналога которому нет ни за рубежом, ни в России. Специалисты фирм JOY и Philips, посетившие рудники ОАО «Уралкалий», очень высоко оценили достоинства этого самоходного вагона и были удивлены, что подобная техника могла быть создана в России. Кроме того, прошел приемочные испытания и рекомендован к серийному производству бункер-перегрузатель БПС-25 на 25 т. Комплекс, включающий вагон ВС-30 и бункер-перегрузатель БПС-25, позволяет увеличить производительность добычных комбайнов на 15-20 %, что фактически является прорывом в механизации очистной выемки и повышении производительности очистного оборудования.

ОАО «Кокс» (г. Кемерово) – первое в Сибири предприятие по переработке коксующихся углей – начало свою работу в далеком 1924 г. – тогда оно именовалось «Кемеровский коксохимический завод». Его стратегическое расположение в центре Кузнецкой котловины, месте залежей богатейших запасов энергетических и коксующихся углей, позволило заводу на протяжении многих десятилетий оставаться успешным и конкурентоспособным. Сегодня на трех современных коксовых батареях производится более 2,2 млн т кокса в год. Качество продукции ОАО «Кокс» и четкая направленность политики предприятия в сфере реализации кокса и других продуктов (сырой бензол, каменноугольная смола) ведут к постоянному расширению круга партнеров по России и зарубежью. Использование кемеровского кокса дает производителю возможность получать высококачественный чугун, никель и другую металлургическую продукцию, он также широко востребован в машиностроительной отрасли



Северокубзасский машиностроительный завод (г. Кемерово) также показывал на данной выставке свою новую продукцию – резцовую дробилку ДР-610, которая предназначена для дробления негабаритных кусков угля и породных включений, транспортируемых из очистного забоя. Дробилка применяется со скребковым перегружателем ПСП 18, ПСП 26, ПСП 30 и с другими перегружателями аналогичной конструкции и устанавливается в разрыве рештчатого става с шириной рештаков по боковинам 732 или 840 мм (в зависимости от исполнения). Исполнительный орган состоит из ротора и резцедержателей, в которые вставлены резцы ПСП 22, оснащенные твердосплавными вставками. Производительность (в зависимости от модификации) – от 1 000 до 1 150 т/ч; максимальный размер негабарита – не более 600 мм (по высоте), 800 (по ширине); диаметр ротора – 610 мм; частота вращения рабочего органа – 46/94 об/мин; масса дробилки – до 11 890 кг.



НПО «Кузбассэлектромотор» (г. Кемерово) более шестидесяти лет специализируется на выпуске взрывобезопасных электродвигателей и пусковой аппаратуры. Номенклатура выпускаемых заводом электродвигателей различных типоразмеров и технических характеристик (с воздушным и водяным охлаждением) насчитывает 130 наименований. Они применяются для скребковых конвейеров, шахтных вентиляторов, для рабочего органа очистного комбайна «Кузбасс», самоходных вагонов, для привода высокопроизводительных лавных скребковых конвейеров. Для нефтехимической промышленности завод производит взрывозащищенные электродвигатели серий АИМР и АВ. В последние годы в угольной отрасли значительно изменились требования к применяемому на шахтах электрооборудованию: все большую долю занимает оборудование, работающее от напряжения 1140 В. Расширился и диапазон мощностей применяемого на шахтах электрооборудования. В связи с этим диапазон мощности производимых на предприятии электродвигателей вырос со 100 до 315 кВт.



ОАО «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева» традиционно поставляет для Кузбасса вентиляционное оборудование для шахт. Среди новых модификаций, представленных на выставке, – высоконапорный шахтный вентилятор встречного вращения местного проветривания ВВМ-7. Предназначен для проветривания тупиковых горных выработок при плотности воздуха до 1,3 кг/куб. м, температуре от 263 до 308 °К, запыленности до 50 мг/куб. м и относительной влажности до 95 % (при температуре 298 °К). Вентилятор взрывобезопасный с уровнем взрывозащиты РВ ExdI. Основной особенностью является увеличенное по сравнению с серийно выпускаемыми изделиями, номинальное полное давление, достигаемое конструктивными особенностями предлагаемого изделия. Оно составляет 7100 Па. КПД агрегата – 64 %, частота вращения – 3 000 об/мин; номинальная подача – 8,8 куб. м/с; масса – 1 030 кг.



Петербургская компания «Союзавто» (группа предприятий «Союз») создала аварийно-ремонтную машину, представляющую собой передвижную мастерскую. Основное предназначение - ремонт спецтехники на месте ее эксплуатации, буксировка неисправной техники, в том числе и в местах добычи полезных ископаемых. Техническое задание на оснащение машины было разработано заказчиком - ОАО «АПАТИТ». Уникальность аварийно-ремонтной машины в том, что на шасси TATRA 815-290R35 размещен фургон-мастерская, в котором установлены

зарядно-пусковое устройство для запуска автомобильных двигателей, слесарный верстак с ящиками для инструментов, автономный отопитель, комплект газосварочного оборудования и комплект аварийно-спасательного инструмента. За фургоном расположены деревянные кузовы высотой 1 м с шестью утапливаемыми скобами для крепления груза, фаркоп, лебедка и смонтирован кран-манипулятор Palfinger с грузовой моментом 2,3 тм. Первая такая машина уже поставлена в г. Кировец Мурманской области.



Корпорация АСИ (г. Кемерово), специализирующая на разработке и выпуске весового оборудования, на этот раз сделала акцент на продвижение такой своей новинки, как автоматизированная система учета поступающей горной массы и отгружаемого концентрата. При разгрузке и загрузке горной массы в автомобильный и железнодорожный транспорт неизбежны потери - из-за проектных ошибок, нарушений технологии, злоупотреблений и халатности персонала. Отсутствие контроля за потерями приводит к убыткам: до 1,5 тыс. руб. на каждом вагоне. Данная уникальная система позволяет значительно сокращать потери производства; проследить нарушение технологии; исключить возможность злоупотребления и халатности персонала; контролировать потоки отходов и продуктов производства; осуществлять мониторинг всех процессов производства руководством фабрики.



В павильоне посетители могли ознакомиться с принципом работы автоматизированной системы на примере специально разработанных весов «ЭКСПО-АСИ». С их помощью любой из желающих, позируя перед веб-камерой, мог без труда узнать свой точный вес.

Награда за смелость - сертификат с весом и цветной фотографией. На открытой уличной экспозиции можно было увидеть вагонные весы и помещении весовой с рабочим местом оператора. Здесь так же можно было взвеситься и получить «сертификат весомости».

На конкурсе, проводимом в рамках выставки, Корпорация «АСИ» была награждена дипломом I степени за новую уникальную разработку - автоматизированную систему учета поступающей горной массы и отгружаемого концентрата.





АНО «Промбезопасность-Новосибирск» с 2001 г. является Уполномоченным региональным распространителем официальных изданий нормативных документов Госгортехнадзора России. Для оперативного обеспечения необходимой нормативно-технической документацией предприятий, эксплуатирующих опасные производственные объекты, АНО «Промбезопасность-Новосибирск» предлагает заключать договор на годовое абонентское обслуживание:

- обеспечение предприятия официальной нормативной документацией Госгортехнадзора России;
- ежемесячное информирование предприятия о принятых и отмененных документах Госгортехнадзора России;
- информирование предприятия о готовящихся к печати и вышедших нормативных документах по видам надзора и изданиях ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность»;
- информирование о расценках, предоставление перечня нормативных документов для формирования заказа;
- поиск любой нормативно-технической литературы в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- предоставление 5%-ной скидки на весь перечень изданий ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность» и другие издания.

АНО «Промбезопасность-Новосибирск» аккредитована в Системе экспертизы промышленной безопасности в качестве: экспертно-диагностического центра; территориального уполномоченного органа по аккредитации экспертно-диагностических организаций; независимого органа по аттестации в системе неразрушающего контроля; территориального уполномоченного органа по аккредитации учебных центров. В августе 2002 г. получена лицензия на деятельность в области экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов в девяти отраслях надзора.

Чебоксарский электроаппаратный завод - один из крупнейших в России производителей взрывозащищенного оборудования. С мая 2005 г. в состав этого предприятия вошло ОАО «НИИВЭМ», занимающееся разработками новой техники для многих отраслей народного хозяйства. Ученые планируют вывести в ближайшее время на рынок взрывозащищенного оборудования целую гамму современных высоконадежных изделий. Также наряду с расширением традиционных для НИИ работ по взрывозащищенным электродвигателям, системам регулируемого электропривода и системам главного пуска коллективом института готовятся программы совместных разработок по ряду новых направлений. В частности, угольщикам Кузбасса ученые НИИВЭМ предложили систему высококачественного капитального ремонта вышедших из строя электродвигателей на комбайнах зарубежных фирм FAMUR, DAMEL. Реализуя соглашение о сотрудничестве между Администрацией Кемеровской области и Правительством Чувашской Республики по инициативе ОАО «ЧЭАЗ» была создана программа сотрудничества с основными производителями электрооборудования в Кемеровской области и научно-исследовательскими институтами, занимающимися разработкой шахтного оборудования. От реализации программы выигрывают все: ОАО «ЧЭАЗ», ОАО «НИИВЭМ», ОАО «Кузбассгипрошахт» и НПО «Кузбассэлектромотор» получают возможность в полной мере реализовать свой потенциал. Российская угольная отрасль получает недорогое, конкурентоспособное и качественное шахтное оборудование.



ООО «Кузбассшахттехнология» (г. Новокузнецк) работает на рынке горно-шахтного оборудования с 2000 г. Основным родом деятельности предприятия являются производство, ремонт, изготовление сменно-запасных частей и сервисное обслуживание лебедок и конвейеров. На данный момент фирма изготавливает и осуществляет ремонт пяти типоразмеров лебедок.

Энгельсский завод фильтров работает на рынке фильтроэлементов уже 85 лет. Завод специализируется на производстве фильтроэлементов очистки воздуха, масла, топлива гидросистем для любой дизельной техники: грузовиков, тракторов, комбайнов, экскаваторов, тепловозов и судов, горно-шахтной техники, шахтных дизелевозов.

В последние годы на предприятии динамично реализуется программа разработки и выпуска фильтроэлементов для импортной грузовой техники. Номенклатура выпускаемых фильтроэлементов постоянно расширяется и включает в себя также и фильтроэлементы для дорожно-строительной техники таких известных мировых фирм-производителей, как Komatsu, Huta Stalowa Wola (Dressta), Caterpillar, Hitachi и др.

Все фильтроэлементы изготавливаются заводом из фильтровальной бумаги фирмы Hollingsworth & Vose GmbH (Германия) и имеют сертификаты качества. За качеством материалов и готовой продукции ведется постоянный контроль в заводской лаборатории. По своим техническим характеристикам эти фильтроэлементы не уступают импортным и значительно доступнее по цене.

НПО «Электромаш» (г. Тирасполь, Республика Молдова) является крупным электротехническим предприятием, производящим широкую номенклатуру оборудования для угольной, нефтяной, горно-добывающей и других отраслей.

Для угольной отрасли, в частности, предназначены асинхронные электродвигатели с короткозамкнутой обмоткой серии ВА04 (взрывозащищенные). Они предназначены для продолжительной работы в шахтах, опасных по газу и пыли, а также во взрывоопасных помещениях. Двигатели этой серии рассчитаны на 2 400 включений в год, допускают три пуска подряд из холодного состояния, два пуска – из горячего с интервалом между пусками в 3-5 мин.

Идя навстречу пожеланиям специалистов угольной отрасли, предприятие освоило выпуск двигателей ВА04 мощностью от 200 до 2 000 кВт с обмоткой ротора из меди. Двигатель с короткозамкнутой клеткой ротора из меди допускает производить более часто (в два-три раза чаще) прямые пуски под нагрузкой, чем традиционные двигатели с алюминиевой клеткой. Это преимущество особенно важно при использовании таких двигателей для углесосов, конвейеров, вентиляторов, дымососов, дробилок и других механизмов с большой маховой массой. Применение медной клетки ротора также позволяет визуально вести контроль за состоянием обмотки ротора в процессе эксплуатации.



ОАО «Копейский машиностроительный завод» (г. Копейск, Челябинская обл.) уже более шестидесяти лет поставляет в Кузбасс различное горношахтное оборудование. На этой выставке специалисты завода представляли такую новинку, как проходческий комбайн с гидроприводом ходовой части 1ГПКС, предназначенный для механизации отбойки и погрузки горной массы при проведении горизонтальных и наклонных горных выработок по углю, углю с присечкой породы с пределом прочности при одноосном сжатии до 70 МПа и показателем абразивности до 15 мг (по Л. И. Барону и А. В. Кузнецову) в забоях, опасных по газу и пыли.

Комбайн может проходить выработки прямоугольной, трапециевидной или арочной формы с размерами от 2,1 до 4,05 и по высоте и от 2,6 до 4,7 м по ширине нижнего основания. Применение на исполнительном органе системы подачи воды в зону разрушения в сочетании с внешним орошением значительно снижает уровень запыленности и обеспечивает защиту от фрикционного искрения, что улучшает условия труда и повышает безопасность на рабочем месте оператора. Комбайн с гидроприводом хода может выпускаться в нескольких исполнениях.

Автомобиль-самосвал Урал-63685 (6x4) с задней разгрузкой грузоподъемностью 20 т предназначен для перевозки различных насыпных и навалочных строительных, сельскохозяйственных и промышленных грузов по дорогам, рассчитанным на пропуск автомобилей с осевой нагрузкой 10-13 т, а также для эксплуатации вне дорог с твердым покрытием. На данном автомобиле установлен V-образный 6-цилиндровый дизель ЯМЗ-7601 с жидкостным охлаждением, непосредственным впрыском топлива и турбонаддувом мощность этого двигателя составляет 300 л.с. при частоте вращения 1 900 мин⁻¹.





Компания «Сиб.Т» (г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская обл.), официальный представитель немецкой фирмы «МАТО», была создана в 2001 г. Тогда коллектив единомышленников, состоящий из 7 человек, решил организовать предприятие, основной задачей которого стало продвижение на отечественном рынке технологии механического соединения конвейерных лент. В настоящее время отдельные детали для соединителей производятся непосредственно «Сиб.Т», причем качество выпускаемой продукции соответствует самым высоким мировым требованиям. Это подтверждает тот факт, что эта продукция находит своего потребителя не только на российском рынке. Комплекты деталей уже направляются на экспорт в Германию и ряд стран Южной Африки. На всех без исключения выставках продукция фирмы «Сиб.Т» получала самую высокую оценку – дипломы I степени и золотые медали за лучшие экспонаты.

Механические соединители для конвейерной ленты МН-20, демонстрируемые посетителям выставки, применяются для лент с прочностью до 1 400 кН/мм в случаях, когда предпочтителен молотковый монтаж и легкое и простое оборудование к нему. Соединитель этой системы применяется благодаря своей плоской конструкции специально для многопрокладочных резинотканевых лент и лент PVC, для которых требуется экстремальное прилегание к полотну ленты. Как пластины, так и скобы этой системы выполнены из оцинкованной стали.

ЗАО «ПКФ «Амплитуда» (г. Донецк, Украина) год назад приступило к серийному выпуску электровоза нового технического уровня АРП8Т-900. Электровоз разработан на базе наиболее распространенного и удобного в эксплуатации электровоза АМ8Д. Однако от предшественника остались только рама и ходовая часть с базой 1 200 мм, позволяющей вписаться во все существующие в настоящее время выработки угольных шахт. Стендовые испытания в разных режимах непрерывно в течение тридцати дней показали, что электровоз отлично ведет себя, а все параметры, в том числе температура двигателей и контроллера КТВ, находятся в допустимых пределах. Испытания электровоза с кислотной батареей подтвердили, что электровоз выполняет все функции и обеспечивает все заданные параметры без перегрузок и аварийных ситуаций. Вместе с тем при работе с кислотной батареей требуется дополнительный контроль за ее зарядом, который лучше обеспечивает автомат ВРВ-160. Он может быть применен и со щелочной батареей. Поскольку на многих шахтах имеются именно такие батареи, было решено их исследовать и адаптировать к ним схему электровоза. Доработано и изготовлено несколько блоков, позволяющих электровозу АРП8Т работать с щелочными батареями, срок службы которых уже истек.



Торговая компания «СибирьПромСервисКомплект» (г. Новосибирск) реализует широкий спектр взрывобезопасных двигателей, промышленных светильников (шахтных, уличных, железнодорожных и пр.), электрооборудование (изоляторы, выключатели, контакторы), шахтную автоматику и аппаратуру, насосы и запасные части к ним, буровой инструмент.





ООО «Кузбасс Майнинг Сервис» – представитель фирмы «R&N MinePro Services» в Кузбассе – представляло вниманию посетителей модель экскаватора R&N 2800 XPB, более 20 лет знакомого кузбасским горнякам-открытчикам как «Harnischfeger». Экскаватор – карьерный (мехлопата), электрический, с реечным механизмом напора, с двухблочной рукоятью и тиристорной системой управления (ТП-Д). Вместимость ковша – до 45 куб. м, производительность 1–1,5 млн куб. м горной массы в мес, оборудован системой комплексации реактивной мощности и системой управления и диагностики «Центурион». В этой машине



использованы все достижения современного горного машиностроения. В России аналогов таких машин, к сожалению, нет. На угольном разрезе «Бачатский» пущен в эксплуатацию уникальный экскаватор R&N 2800XPB с объемом ковша 30 куб. м. К концу года сюда придет еще один такой же экскаватор. Для работы с новыми экскаваторами будут приобретаться новые БелАЗы грузоподъемностью 320 т.

За 2004-2005 гг. было продано 6 шт. R&N 2800 XPB и один R&N2300XPP. В 2005 г. общая сумма контрактов составила около 36 млн дол. США.



ГП «Петровский завод угольного машиностроения» (Донецкая обл., Украина) освоено производство шахтных ленточных конвейеров, конвейеров для открытых горных работ и специального назначения нового поколения с шириной ленты от 650 до 1 600 мм. Длина конвейеров составляет от 10 м и до нескольких километров. Мощность приводных станций может варьироваться от 7,5 до 1 500 кВт и более за счет применения нескольких приводных блоков. Установка промежуточных приводов обеспечивает снижение натяжения в ленте, что позволяет в ряде случаев отказаться от применения дорогостоящих резиновых лент. Конвейеры выпускаются со скоростью ленты 1,6, 2,0, 2,5, 3,0, 3,5 и 4,0 м/с.

Номенклатура и модификация шахтных конвейеров, освоенных заводом, охватывают все исполнения: общего применения, телескопические (для установки в выработках, примыкающих к очистным забоям, а также в подготовительных выработках для работы с проходческими

комбайнами), грузовые и грузопассажирские. Конвейеры комплектуются жестким напольным ставом, жестким подвесным ставом (на цепных подвесках), а также канатным ставом. Приводные блоки комплектуются редукторами специального исполнения собственного изготовления. Компоновка приводных блоков обеспечивает уменьшение габаритов за счет расположения гидромурфт и электродвигателей под лентой конвейера параллельно приводным барабанам. Установка приводных барабанов и редуктора на общей раме обеспечивает надежную работу привода в условиях поддувания почвы. Конструкция приводных блоков обеспечивает левостороннюю и правостороннюю их установку в выработке без перемонтажа редуктора при переходе с левого на правый забой, что сокращает сроки переустановки приводного блока на 10-15 %.

Для тяжело нагруженных конвейеров с шириной ленты 1 000 мм и более с мощностью приводного блока более 300 кВт освоен выпуск модульных приводных блоков, обеспечивающих значительное уменьшение габаритов в плане и массы блока. Это позволяет не строить камер для размещения приводов и транспортировать блоки по шахтным выработкам без их разборки.

Компания ООО «Техстройконтракт» – дилер «Hitachi», «Tadano», «New Holland» – является лидером по продажам экскаваторов Hitachi на российском рынке. Основные принципы ТСК – наличие в любой точке России широкого спектра дорожно-строительной техники, новой и б/у, запчастей, расходных материалов, навесного оборудования и сервисного обслуживания. На сегодняшний день насчитывается более 30 филиалов и представительств по России и странам ближнего зарубежья.

Уже несколько гидравлических фронтальных погрузчиков Hitachi ZX-600 с вместимостью ковша 4 куб. м работают в Кузбассе, причем, как на дорожно-строительных предприятиях, так и на вывозке горной массы под землей. В сравнении с другими фирмами погрузчики Hitachi выигрывают за счет: меньших габаритных размеров, при одинаковой грузоподъемности; более совершенной конструкции, в частности трансмиссии; более низкой цены и высокого качества.





ОМЗ Горное оборудование и технологии (Группа Уралмаш-Ижора) – один из лидеров по выпуску экскаваторов для горно-рудной промышленности. Представители фирмы любезно поделились своими достижениями. Это проверенный экскаватор карьерный гидравлический ЭГ-110 с рабочим оборудованием «прямая лопата», предназначенный для разработки погрузки в транспортные средства полезных ископаемых и вскрышных пород на открытых горных работах. Экскаватор обеспечивает высокую производительность, обладает хорошей маневренностью, прост в управлении и обслуживании. Современная конструкция и высокопрочные материалы, применяемые в экскаваторе, обеспечивают его надежную работу в любых климатических условиях. Экскаватор ЭГ-1500Р – новая в размерном ряду предприятия карьерная машина – это двухбалочная

рукоять, реечный напор, двухгусеничный ход с отдельным приводом на каждую гусеницу. Все это обеспечивает надежную, безотказную работу в самых тяжелых забоях. Запускается в производство экскаватор карьерный гусеничный ЭГ-1500К и уже в проекте ЭГ-3000Р, который разрабатывается с учетом опыта проектирования и эксплуатации экскаваторов ЭГ-20, поставленных в количестве 20 шт. угольным предприятиям Якутии и Кузбасса (1979 – 1989 гг.), и ЭГ-12, поставленных предприятиям Карелии и Кузбасса (1996 – 2004 гг.), зарекомендовавших себя как надежные, высокопроизводительные машины.



Кемеровская фирма «Фалар» производит оборудование и запасные части к оборудованию для угледобычи и углеобогащения (ленты ковшовые, цепи тяговые, скребковые, сита штампованные, сита шпальтовые, питатели типа ПГМ, грохоты шнековые, шахты ковшового элеватора и др.), а также средства малой механизации (гидродомкраты, гидросъемники, лебедки ручные, насосные станции, промышленное оборудование и комплектующие). Представленный на открытой площадке, грохот шнековый ГШ-500 предназначен для грохочения горной массы в условиях сортировок шахт и разрезов, на обогатительных фабриках. Максимальная производительность установки – 500 т/ч при эффективности грохочения 90 %.



Кузбасс ждет своих деловых партнеров и друзей на очередном международном угольном Форуме, который пройдет в Кемерово в сентябре 2006 г. До новых встреч!



КУЗБАССКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УГОЛЬНЫЙ ФОРУМ

Патронаж Торгово-промышленной палаты Российской Федерации

В ПРОГРАММЕ ФОРУМА:



**IX международная выставка-ярмарка угольных технологий
«ЭКСПО-УГОЛЬ»**



**VI международная углесбытовая выставка-ярмарка
«УГЛЕСНАБЖЕНИЕ И УГЛЕСБЫТ»**

**VIII международная научно-практическая конференция
«ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ:
НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ
УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

КЕМЕРОВО • 19-22 СЕНТЯБРЯ 2006

ОРГАНИЗАТОРЫ:

Министерство промышленности и энергетики РФ
Торгово-промышленная палата РФ
Администрация Кемеровской области
Администрация города Кемерово
ННЦ ГП – ИГД им. А.А. Скочинского
Институт угля и углехимии СО РАН
СибНИИУглеобогащение
ВостНИИ
КузНИИшахтострой
Кузбасс-НИИОГР
Кузбасская ТПП
Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь»

ПРИ СОДЕЙСТВИИ:

Департамента энергетических и природных ресурсов Правительства РФ
Федерального агентства по энергетике Минпромэнерго России
Федерального агентства по науке и инновациям Минобрнауки России
Росуглепрофсоюза
Международного горного конгресса
Московского горного университета
ИПКОН РАН
ГИПРОУГЛЕМАША

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:

Журнал «Уголь»
Росинформуголь
Журнал «Горная промышленность»
Журнал «RUSSIAN MINING»
Журнал «Горные машины и автоматика»
Журнал «Маркшейдерия и недропользование»

КВК «Экспо-Сибирь»

650000, Россия, г. Кемерово, пр. Советский, 63
тел./факс (3842) 58-11-66, 36-68-83, 58-11-50
<http://www.exposib.ru>, e-mail: info@exposib.ru





Павел ПОГАНКА
 Глава Московского Представительства
 АО «Компел» (Словакия)

Вакуумная технология — перспективное направление в технологии выемочно-погрузочных работ и экологической уборке промышленных зданий

УДК 533.599:625.1:622.3
 © П.Поганка, 2006

Как показывают мировая практика, важной технологической группой машин и оборудования горно-добывающей отрасли являются вакуумно-погрузочные машины. Словацкая компания АО «Компел» с 1996 г. успешно осваивает проектирование и производство вакуумных установок разной мощности и конфигурации. К успехам можно отнести производство и поставку семьи вакуумных комплексов FATRAVAC 500 RD для нужд железных дорог России и три таких же комплекса для Украины. В 2004 г. по заказу крупнейшего угольного предприятия в Чехии – Соколовский угольный разрез была спроектирована, изготовлена и передана на разрез вакуумная машина FATRAVAC 240 RD. В 2005 г. были спроектированы и изготовлены два новых вакуумных погрузчика Compel Vac 250 MD на автомобильном шасси Mercedes Actros.

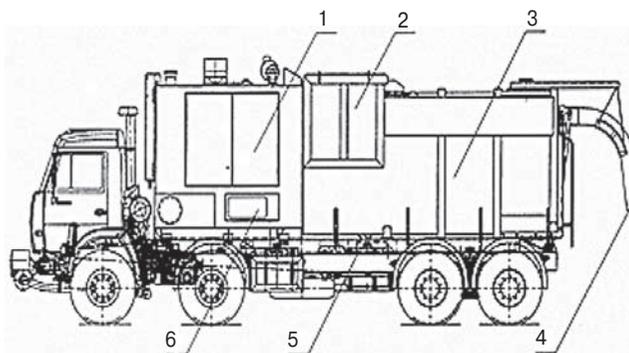
Настоящий материал должен ознакомить читателя с возможностями применения вакуумных технологий в горно-добывающей промышленности, в частности в угольной отрасли.

Вакуумно-погрузочная технология основана на перемещении сыпучих, дробленых, жидких и полужидких, а также других материалов, в том числе угля и угольной пыли, путем создания вакуума потока воздуха, который используется в качестве транспортного средства. Для промышленного использования создание вакуума осуществляется обычно вакуумными насосами.

Вакуумные установки по способу их использования могут быть стационарными и мобильными. Последние монтируются на рельсовом или автомобильном ходу.

Принципиальная схема мобильной установки на шинном ходу представлена на рисунке.

Особенностью мобильных установок является возможность выполнения работ в различных местах. При этом работы могут осуществляться без подъездных путей к месту их производства за счет подачи туда гофрированного шланга длиной до 100 м. Стационарные вакуумные установки используются в случаях, когда место работы и ее объемы четко определены, а применение мобильных вакуумных установок нецелесообразно. В стационарных установках всасываемый материал поступает по трубопроводам в контейнер с циклонным сепаратором. Отработанный воздух проходит через фильтрационные блоки, а затем выбрасывается в атмосферу вакуум-насосом. Очистка фильтров производится автоматически в процессе эксплуатации. Стационарные вакуумные установки используются для уборки, удаления и пневматического транспортирования зернистых фракций на литейных и химических предприятиях, электростанциях, в портах, в угольных шахтах и на карьерах, на перевалочных комплексах и в других местах, где возникает необходимость постоянной уборки и удаления материала.



- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 – силовая установка, насос | 4 – всасывающий шланг |
| 2 – фильтры | 5 – устройство самосваливания |
| 3 – контейнер для материала | 6 – управление установкой |

Рис. 1. Принципиальная схема мобильной вакуумной установки

В горно-добывающей промышленности вакуумные технологии и выемочно-погрузочные машины на их основе, по нашему мнению, найдут применение, прежде всего для выполнения следующих работ:

- выемка осадков из шламохранилищ обогатительных фабрик для вторичной их переработки;
 - очистка от твердых пылевидных осадков систем открытого водоотлива на главных и вспомогательных карьерных и шахтных выработках, а также на автодорогах;
 - ускоренная очистка и освобождение от шламов прудов-накопителей и отстойников камнеобрабатывающих цехов предприятий по производству блочного, штучного и других видов камня;
 - ускоренный сбор и удаление шламов любой степени влажности, слежавшихся в зумпфах и колодцах - отстойниках шахтных стволов и дробильно-обогатительных фабрик ГОКов;
 - периодическая очистка цехов и помещений дробильно-обогатительного комплекса от пылевых осадков и накоплений;
 - поддержание автодорог и дренажной системы карьеров в постоянном рабочем состоянии;
 - удаление и сбор в контейнер буровой мелочи из скважин при «сухом» их бурении в шахтах и карьерах.
- В угольной отрасли вакуумные машины обычно применяют для:
- сбора упавшего угля из дробильного процесса или процесса обработки;
 - очистки остатков из конвейеров, элеваторов, склада и из автомобильных и судовых выгрузочных устройств;
 - очистки коллекторов и складов;
 - очистки доков и дорог;
 - очистки мокрого пороха и остатков;
 - очистки основы и дренажной системы производства.

ПУТЕВОЙ ВАКУУМНЫЙ ПОГРУЗЧИК FATRAVAC 240 RD

КОНЦЕПЦИЯ ПУТЕВОГО ВАКУУМНОГО ПОГРУЗЧИКА FATRAVAC 240 RD

- погрузчик смонтирован на путевой моторной тележке MUV 71.0 и на двух прицепных тележках типа PV;
- на одной прицепной тележке находится манипулятор всасывающего шланга и вспомогательная кабина;
- в рабочем режиме погрузчик работает в координации с моторной тележкой MUV-71.0;
- погрузчик предназначен для работы в летний период (9 мес в течение года) как мобильная путевая машина;
- в зимний период машина будет инсталлирована как автономная стационарная установка, предназначенная для уборки материала при очистке железнодорожных вагонов или другого промышленного оборудования;
- выгрузка материала из контейнера обеспечивается через боковые отверстия в обе стороны машины;
- машина способна из путевого полотна высасывать щебень, уголь, мелкодисперсные фракции, жидкие и сыпучие материалы с максимальным размером 65 мм;
- с помощью удлинительных трубопроводов и шлангов обеспечено высасывание материалов на расстоянии 50-100 м.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ

Машина предназначена для специальных локальных работ на путях и вблизи них, но в основном для:

- уборки щебня, сухой или мокрой земли;
- уборки жидких или полужидких смесей, нефтяных продуктов;
- уборки щебня без снятия рельсов и шпал;
- очистки дренажных каналов, отверстий;
- очистки стрелочных переводов;
- очистки вагонов после транспортировки загрязняющих материалов или животных;
- выгрузки вагонов;
- уборки последствий экологических аварий.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Двигатель	Дизельный
Мощность, кВт	250
Электрическая система, В	24
Вакуумный насос:	ROOTS
Максимальное количество транспортируемого воздуха без нагрузки, м³/ч	8160
Максимальный вакуум, Мбар	- 800
Главный фильтр	18 кассет
Фильтр безопасности	3 бумажных вкладыша
Контейнеры – полный полезный объем, м³	12
Полезный объем контейнера № 1, м³	5,6
Максимальная масса контейнера № 1, т	13,2
Полезный объем контейнера № 2, м³	6,4
Максимальная масса контейнера № 2, т	13,2
Максимальная скорость, км/ч	40
Проходимость дуги, м	150
Максимальный наклон пути при работе, ‰	От -30 до +20
Температурный интервал для работы машины, °С	От -5 до + 40
Высота над уровнем моря, м	1 000
Количество обслуживающего персонала	2
Оборудование связи	KENWOOD
Производительность при высасывании материала, м³/ч:	
- свободно лежащий материал	16
- уплотненный	8-10



МОБИЛЬНЫЙ ВАКУУМНЫЙ ПОГРУЗЧИК COMPELVAC 250 MD



КОНЦЕПЦИЯ МОБИЛЬНОГО ВАКУУМНОГО ПОГРУЗЧИКА COMPELVAC 250 MD

- вакуумный погрузчик смонтирован на шасси грузового автомобиля Mercedes-Benz, тип Actros 4141K;
- в рабочем режиме погрузчик работает в координации с Mercedes-Benz, тип Actros 4141K;
- COMPELVAC 250 MD предназначен для работы как минимум 9 мес в течение года как мобильная машина;
- выгрузка материала из контейнера обеспечивается через заднюю дверь самовывалом;
- машина способна всасывать щебень, уголь, мелкодисперсные фракции, жидкие и сыпучие материалы с максимальным размером 65 мм;
- с помощью удлинительных трубопроводов и шлангов обеспечено всасывание материалов на расстоянии до 80-120 м.

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ

Машина предназначена для специальных локальных работ, таких как:

- уборка щебня, сухой или мокрой земли;
- очистка каналов и дренажных систем;
- уборка жидких или полужидких смесей, нефтяных продуктов;
- уборка щебня, земли без повреждения инженерных сетей;
- очистка дренажных каналов, отверстий, канализационных трубопроводов;
- очистка платформ, площадей;
- очистка вагонов, платформ грузовых машин после транспортировки загрязняющих материалов или животных;
- очистка вагонов и грузовиков после их разгрузки;
- уборка последствий экологических аварий.



Уборка сыпучих материалов



Уборка жидких материалов из труднодоступных мест

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Дизельный двигатель	Caterpillar
Мощность, кВт	250
Охлаждение	Вода
Электрическая система, В	24
Вакуумный насос:	ROOTS
Охлаждение	Воздух
Максимальное количество транспортируемого воздуха без нагрузки, м ³ /ч	8 660
Количество транспортируемого воздуха при нагрузке, м ³ /ч	5 300
Максимальный вакуум, Мбар	800
Минимальные обороты на холостом ходу, мин ⁻¹	850
Главный фильтр	18 кассет
Фильтр безопасности	3 бумажных вкладыша
Контейнер полный объем, м³	9
Температурный интервал для работы машины, °С	От -5 до +40
Высота над уровнем моря, м	1 000
Влажность воздуха, %:	
- при температуре 20°С	80
- максимальная при температуре +25°С	98
Количество обслуживающего персонала	2
Производительность при всасывании материала, м³/ч:	
- свободно лежащий материал в рабочем радиусе манипулятора,	12
- свободно лежащий материал на расстоянии 50 м от машины	6

Уборка щебня, угля и других зернообразных материалов



COMPELVAC

Адрес: 123056, Москва, ул. Ю. Фучика, д. 17/19
 Московское Представительство АО «Компел»
 Тел./факс: (495) 250-34-40; (495) 250-45-06
 E-mail: pohanka@garnet.ru
 Http: //www.compelvac.ru

Универсальный станок для бурильно-анкеро-вальных работ



ЧИКИН
Виктор Григорьевич
Канд. техн. наук,
изобретатель СССР

Разработан и испытан легкий станок, обеспечивающий эффективное бурение шпуров любого направления по породам с широким диапазоном твердости и высокой трещиноватости. Возможна замена гидродвигателей на электро- или пневмосверла. Колонка состоит из секций, набор которых позволяет изменять ее высоту непосредственно в забое.

Выпускаемые в настоящее время Копейским машиностроительным заводом современные проходческие комбайны КП-21 оснащены специальной отдельной маслостанцией, предназначенной для питания различного гидравлического инструмента, а также для работы гидравлических бурильных станков. Бурильные станки могут быть выполнены как в виде съемных подвесных бурильных колонок, так и в виде стационарного навесного оборудования, размещаемого на проходческом комбайне.

Съемные бурильные подвесные колонки в транспортном положении располагаются на рукояти исполнительного органа комбайна, а для работы снимаются и эксплуатируются как переносной инструмент непосредственно у груди забоя. Рациональность этого варианта очевидна, но до настоящего времени на практике нет приемлемого легкого малогабаритного станка.

Ранее в институте ВНИИГидроуголь был разработан, а затем на Осинниковском ремонтно-механическом заводе изготовлен легкий переносной бурильный станок СПВГ-1. В разное время на шахтах «Абашевская», «Новокузнецкая», «Зыряновская», «Осинниковская» и «Юбилейная» концерна «Кузнецкуголь» проводились испытания этого станка. В результате опытного бурения в различных условиях была создана простая и безотказная конструкция автоподатчика, обеспечивающего регулирующую дозированную подачу в пределах от 1 до 6 мм на оборот штанги.

Достигнутая регулируемая синхронизация подачи и вращения бурового инструмента обеспечивала рациональный режим

вращательного бурения по породам различной твердости и улучшила забуривание шпура при любом угле «атаки» резца к плоскости горного массива в зоне бурения.

Положительным эффектом дозированной подачи является полное отсутствие заклинивания буровой штанги при бурении по трещиноватым породам, а также исключение «проскальзывания» резца при бурении по твердым пластам, что снижает абразивный износ лезвий.

С целью интенсификации вращательного бурения твердых пород посредством пульсирующей подачи в трансмиссию привода был установлен специальный «прерыватель-импульсатор», обеспечивающий прерывистое вращение и подачу бурового инструмента и синхронное приложение к нему осевого импульса. Энергия импульса сравнительно небольшая, она не дает интенсивного внедрения лезвия в породу, характерного для вращательно-ударного бурения, а только «активирует» осевую подачу и крутящий момент 2 раза за каждый оборот буровой штанги.

При бурении шпуров по слабым породам станок работает в режиме обычного вращательного бурения, а в момент начала бурения по твердым прослойкам породы станок автоматически переходит в режим вращательно-импульсного бурения.

Выполненная в гидроприводе станка шунтовая схема питания обеспечивает одновременную независимую работу двух последовательно подключенных станков от одного насоса. Опытное бурение шпуров в различных условиях показало, что регулируемая дозированная подача с наложением небольших импульсов обеспечивает эффективное бурение шпуров по породам средней и выше средней крепости резцами, предназначенными для обычного вращательного бурения.

Для бурения горизонтальных шпуров применялась опорная стойка, соединенная с колонкой станка посредством быстроразъемного замка. Весь цикл работы станка, т.е. бурение и анкерование, а также бурение горизонтальных шпуров осуществляется одним человеком. В слу-

Техническая характеристика

Тип гидродвигателя	М1 11-125
Частота вращения шпинделя, об/мин	10-600
Крутящий момент регулируемый, Нм, не более	180
Удельная подача регулируемая, мм/об	1,0-6,0
Энергия импульса подачи, Дж, не более	20
Частота импульса, ед./об	2
Скорость обратного хода, м/мин, не более	20
Ход подачи, мм	2 100
Высота колонки, мм	2 500
Масса станка, кг	28



чае необходимости возможна замена гидродвигателя на ручные горные электросверла ЭР18Д-2М или пневмосверла СГП-1, что соответственно изменит основные показатели в технической характеристике станка.

Буровой станок (см. рисунок) включает выполненную из трубы колонку 1, установленный на ней подвижно вращатель 2 с приводом, в шпинделе которого установлена буровая штанга, поддерживаемая люнетом 3. На корпусе колонки 1 кинематически установлен рычаг 4 и закреплена рукоятка 5, служащие для ориентации станка на ось бурения и удержания его от действия момента при бурении и затяжке анкера. Рычаг 4 имеет два положения – для вертикального и горизонтального бурения и служит также для регулировки усилия подачи и реверсирования хода вращателя, которое происходит без реверса вращения бурового инструмента.

Конструкция люнета – быстросъемная, автоматически убирается при прохожде-

нии вращателя и обеспечивает возможность установки анкеров с любыми опорными элементами.

Режим вращательного бурения с постоянной удельной подачей небольшой величины практически исключает искривление шпура от действия дислокаций и обеспечивает более легкую работу вращателя при бурении шпуров большой глубины (5 м и более). Изменение частоты вращения осуществляется регулировкой подачи от маслостанции. Регулирование крутящего момента выполняется установленным на вращателе пробковым краном, при полном открытии которого гидродвигатель МГП останавливается.

Качество затяжки анкера контролируется срабатыванием «прерывателя-пульсатора» при достижении определенного крутящего момента. Колонка состоит из секций, набор которых позволяет изменять ее высоту непосредственно в забое.

УДК 622.648.24 © Г.С. Бродский, 2006

Влияние параметров систем фильтрации рабочих жидкостей на эффективность эксплуатации гидрофицированных горных машин

БРОДСКИЙ
Григорий Семенович
 Канд. техн. наук
 ЗАО «Могормаш», Москва

Подконтрольная эксплуатация карьерного оборудования показала, что наиболее тяжелые отказы гидравлических приводов, обуславливающие многочасовые простои техники (рис. 1, кривые 1, 2), вызваны абразивным износом гидравлических агрегатов.

Известно [1], что интенсивность износа λ зависит от параметров нагружения привода и загрязненности жидкости в виде:

$$\lambda_{rcs} = \lambda_{ecs} / \{ [(p_{ecs}/p_{rcs})^\alpha / k_d \cdot (v_{ecs}/v_{rcs})] \cdot [d_{c\Sigma(ecs)}^\psi / d_{c\Sigma(rcs)}^\psi \cdot C_{(ecs)} / C_{(rcs)} \cdot H_{(ecs)} / H_{(rcs)}] \},$$

где: индексы (ecs) и (rcs) относятся соответственно к эталонному и реальному режимам; p, v – эквивалентное давление и скорость; k_d – коэффициент динамичности нагрузки; $d_{c\Sigma}, H, C$ – эквивалентный размер, твердость и концентрация частиц в рабочей жидкости, $\lambda=1/R$, где R – ресурс гидроагрегата.

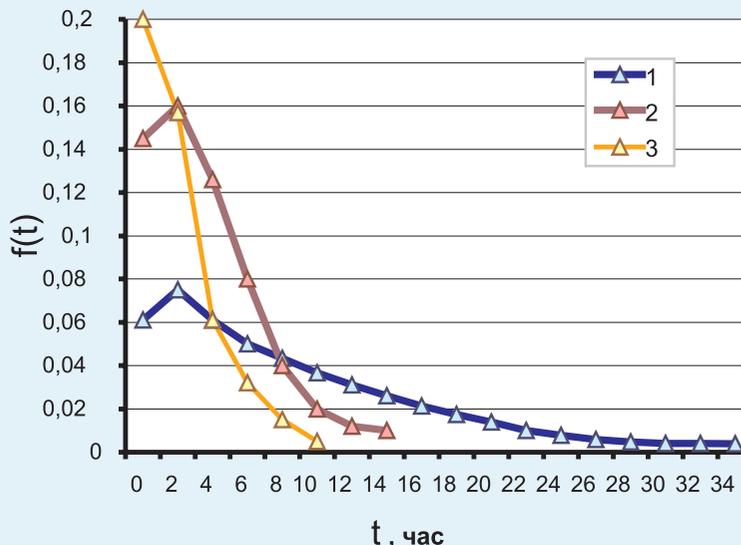


Рис. 1. Функция распределения времени устранения отказов гидроагрегатов: 1 – гидронасосы и гидродвигатели; 2 – гидроаппаратура; 3 – элементы гидролиний

Мнения о величине показателя степени α в литературных источниках расходятся. Так, в книге [2], для гидравлических систем полагают $\alpha = 2,71$, Т.С. Dickenson [3] предлагает, в зависимости от конструктивных особенностей механизмов, выбирать величину α в интервале 1,7-3. Эксперименты, проведенные автором на гидромоторах и насосах типа A1F 125/320 (Rexroth, Германия), определили значение $\alpha = 2$.

Исходя из результатов подконтрольной эксплуатации горных машин [4] и считая эталонным стендовый режим заводских ресурсных испытаний гидроагрегатов при номинальных параметрах, можно положить $v_{ecs} = v_{rcs}$, $H_{(ecs)}/H_{(rcs)} = 53\%$, $p_{ecs}/p_{rcs} = 35\%$, а $k_d = 2,2$. Таким образом, в целом привод существенно недогружен и имеет не менее чем пятикратный запас по конструктивной прочности. Значит, управляя параметрами загрязненности рабочей

жидкости, можно добиваться желательного значения ресурса гидроагрегатов в очень широком диапазоне (рис. 2).

Обычно целевой функцией такого управления является повышение ресурса, однако в современных условиях можно поставить во главу угла энергосбережение. В самом деле, при соблюдении номинальных требований к чистоте рабочей жидкости изготовителем допускается снижение энергетических характеристик агрегата по сравнению с первоначальными (номинальными), и зачастую значительное. Так, например, для гидравлических насосов допустимым считается снижение объемного КПД до 75 %, при стартовом значении 95 %. Эксплуатация агрегатов до такого состояния приводит к крайне низкой энергетической эффективности привода (см. таблицу).

В целом, в качестве комплексного критерия может быть принята величина затрат на эксплуатацию горной машины. При

этом, поскольку стоимость системы фильтрации возрастает с улучшением чистоты жидкости, очевидны возможности для поиска оптимального решения.

Определим величину комплексного критерия эффективности системы фильтрации. Величину этого критерия определим в виде:

$$K_{ZE} = (U_z \cdot (1+k_s)^{T_{mm}} + \sum_{i=1...T_{mm}} (E_z(1+k_s)^{-i} / (B_{MM} \cdot T_{mm})),$$

где: U_z , T_{mm} , E_z , B_{MM} – стоимость, дол. США; срок службы, лет; годовые затраты на эксплуатацию, дол. США в год; фактическая годовая производительность мобильной машины, т; k_s – ставка кредитования; i – номер года.

Очевидно, что величины E_z и B_{MM} связаны с параметрами загрязненности рабочей жидкости, которые, как следует из изложенного, можно полагать постоянными и для конкретных условий эксплуатации зависящими только от характеристик систем фильтрации.

Фактическая годовая производительность машины и эксплуатационные затраты равны, соответственно:

$$B_{MM} = B_{TMM} \cdot (\eta_{av} / \eta_0) \cdot K_{rdn},$$

$$E_z = E_{Zfuel} + E_{Zsp} + E_{Zstf},$$

где: η_{av} , η_0 – средний за срок службы и номинальный КПД привода; K_{rdn} – коэффициент технической готовности мобильной машины; E_{Zstf} , E_{Zfuel} , E_{Zsp} – соответственно затраты на энергию, запасные части и обслуживающий персонал, дол. США в год.

Учитывая, что фаза нормального износа [1] составляет до 90 % ресурса, можно положить

$$\eta_{av} = (\eta_0 + \eta_{min}) / 2,$$

где: η_{min} – минимальное значение КПД, соответствующее назначенному ресурсу привода, согласно техническим условиям изготовителя (см. таблицу).

КПД дизель – гидропривода мощного карьерного экскаватора

Наименование агрегата	КПД агрегата	
	начальный	минимальный
Насос основной, объемный	0,96	0,75
Насос основной, гидромеханический	0,98	0,97
Трубопроводы	0,953	0,953
Фильтры	0,994	0,994
Маслоохладитель	0,991	0,991
Гидроцилиндр	0,97	0,96
Гидромотор	0,96	0,75
Гидрораспределитель	0,99	0,97
Система подпитки (наддува)	0,991	0,991
Дизель	1	0,84
ИТОГО	0,843	0,471

Допущения:

1. Давление в напорной гидролинии 32 МПа
2. Время копания и выгрузки составляет 40 %, а время поворота 60 % времени цикла
3. КПД дизеля начальный условно принят за единицу, а минимальный – в соответствии с увеличением расхода топлива вследствие износа (по данным книги [6]).

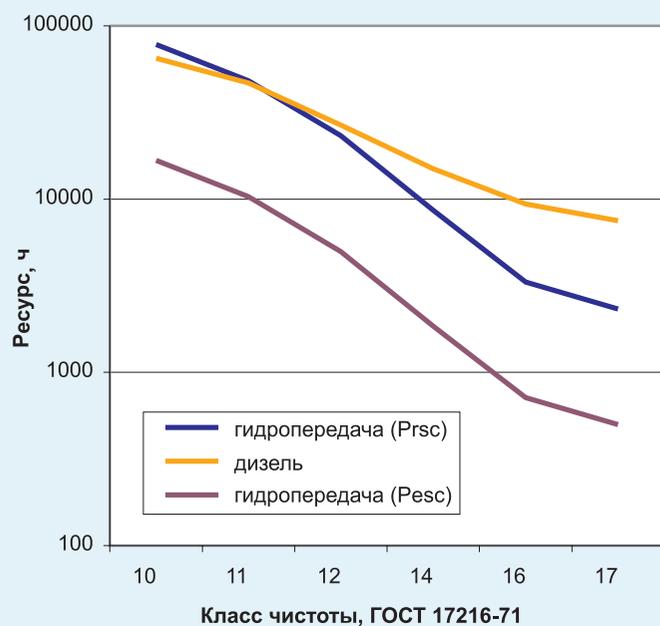


Рис. 2. Зависимость ресурсов агрегатов от чистоты жидкости и параметров нагружения

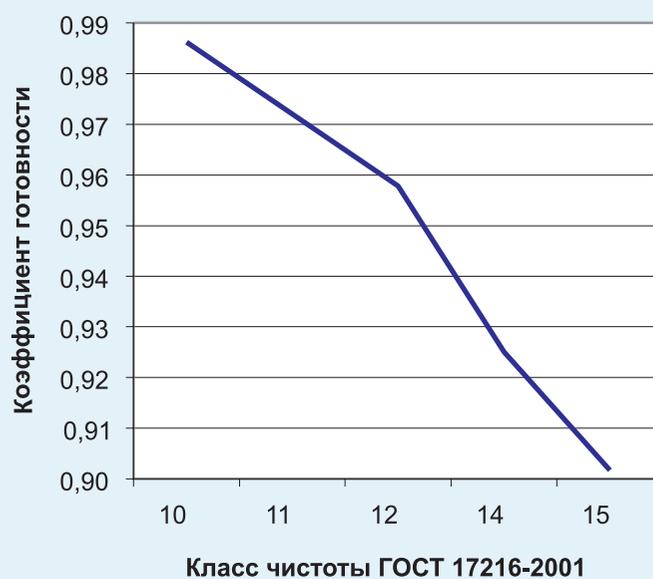


Рис. 3. Зависимость коэффициента технической готовности гидравлического экскаватора от чистоты жидкости, по данным подконтрольной эксплуатации за 5 872 моточаса.

Коэффициент технической готовности определяется в виде:

$$K_{rdn} = T_{yr} / (T_{yr} + T_{dwn}),$$

где: T_{yr} , T_{dwn} – соответственно фактическое время работы и время простоев машины за год (рис.3).

При расчете затрат на обслуживание (E_2) очень важно правильно выделить те составляющие, которые зависят от уровня чистоты рабочей жидкости. К таким составляющим относятся, например:

- стоимость сменных агрегатов, подверженных абразивному износу, например насосов, дизеля, гидромоторов и т.п.;
- стоимость фильтров и обслуживания системы фильтрации;

- стоимость топлива, поскольку его расход зависит от износа двигателя [5];
- моторного масла, его расход зависит от износа двигателя, а периодичность замены – от качества фильтрации [6].

В зависимости от специфики мобильной машины номенклатура и структура затрат на обслуживание может быть различной. На рис. 4 приводятся некоторые сопоставительные данные о весомости упомянутых составляющих эксплуатационных затрат по обобщенным данным эксплуатации машин на разрезах стран СНГ.

Величина комплексного критерия эффективности систем фильтрации в функции от уровня чистоты жидкости на примере карьерного экскаватора с дизель-гидрав-

лическим приводом, приведена на рис. 5 (использованы обобщенные данные эксплуатации машин на разрезах «Кедровский» - Россия, «Нерюнгринский» - Якутия, «Центральный» - Казахстан, «Мурунтау» - Узбекистан, «Болиден» - Швеция, полученные при участии кандидатов техн. наук А.С. Мельникова, Е.А. Этингофа, В.М. Штейнцвайга, А.В. Крикуна, инж. А.В. Ракомы).

Следует оговориться, что предлагаемый методический подход к определению оптимального уровня чистоты жидкости по критерию минимальных эксплуатационных затрат у потребителя инвариантен по отношению к типу горной машины. Выбор карьерного экскаватора в качестве примера определяется только наличием у автора соответствующих эксплуатационных данных.

Из рис. 5 видно, что функция критерия эффективности имеет оптимум. Интересно, что со временем этот оптимум смещается в сторону улучшения класса чистоты, что объясняется прогрессом в области фильтрационных технологий, сопровождающимся относительным снижением стоимости эффективных фильтрующих материалов. Отсюда следует принципиально важный вывод об ошибочности господствующего в настоящее время подхода к проектированию систем фильтрации по принципу «чем чище, тем лучше», поскольку такой подход, даже приводя к повышению долговечности агрегатов, будет вызывать необоснованные затраты у потребителя.

Тем не менее пока актуальным является вопрос повышения уровня промышленной чистоты и, соответственно, внедрения более совершенных систем очистки. В самом деле, в настоящее время оптимальным с экономической точки зрения является 10-й класс чистоты (см. рис. 5), в то время как изготовителями экскаваторов рекомендованы для различных систем 12-13-й классы.

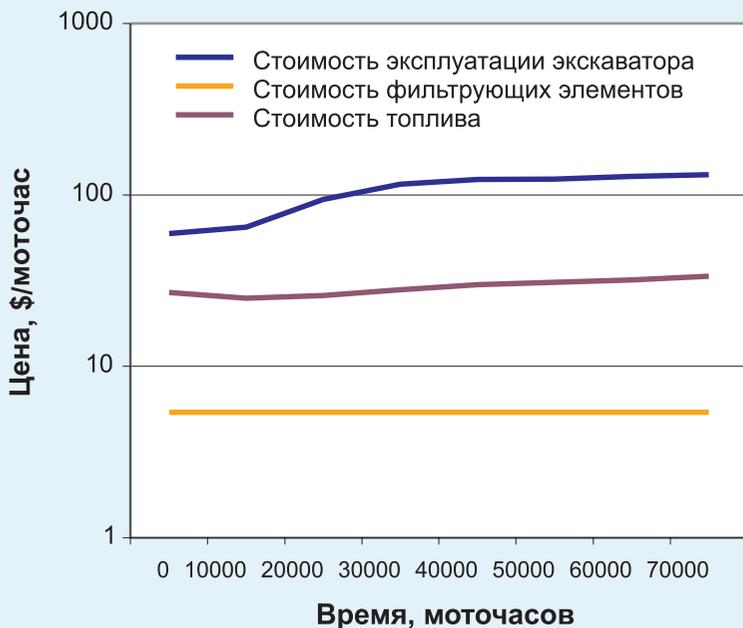


Рис. 4. Составляющие затрат при эксплуатации гидравлических экскаваторов

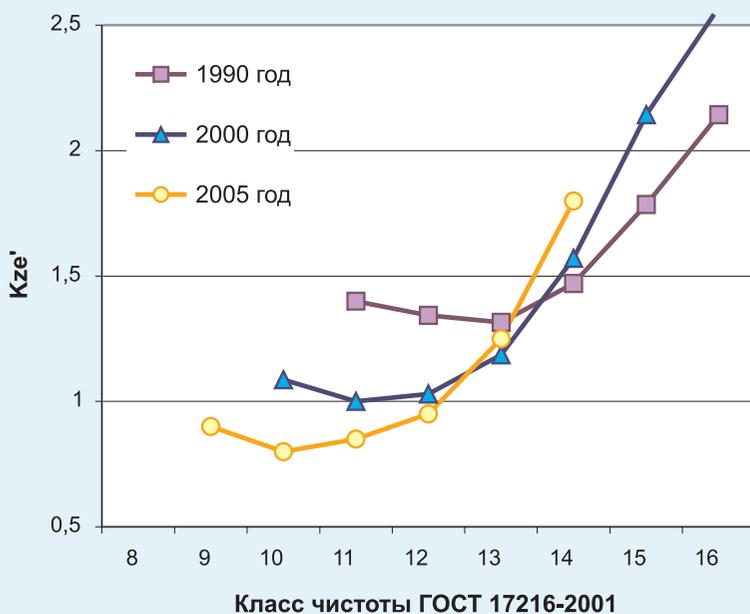


Рис. 5. Изменение комплексного критерия эффективности систем фильтрации во времени

Литература

1. Бродский Г.С. Фильтры и системы фильтрации для мобильных машин. – М., Горная Промышленность, 2004, 359 с.
2. Белянин П.Н., Данилов В.М. Промышленная чистота машин. – М., Машиностроение, 1982. – 224 с.
3. Dickenson T.C. Filters and filtration handbook. – Oxford, Elsevier Science Ltd, 1997. – 1 079 p.
4. Бродский Г.С., Даутов Р.Р., Штейнцвайг В.М., Шумаков А.Б. Применение информационных систем контроля и диагностики состояния горной техники для повышения ее надежности. – М., ИГД. им. А.А. Скочинского. – Научные сообщения. – № 326/2004. – С. 128-136.
5. Григорьев М.А., Борисова Г.В. Очистка топлива в двигателях внутреннего сгорания. - М., Машиностроение, 1991. – 208 с.
6. Knuckmann K., Kolczyk M., Fluid management with oil and diesel fuel filter systems. – Mann+Hummel, 5th International Filtration Conference, Stuttgart, 1st day, p. 23-27, 2002.



АХМЕТЖАНОВ Бура
Доктор экон. наук
(КарГТУ)



ЖДАНКИН
Александр Александрович
Канд. техн. наук
(АО «Шубарколь комир»)



ШОХОР
Максим Максимович
(АО «Шубарколь комир»)

О ВОЗМОЖНОСТЯХ НОВЫХ СИСТЕМ СТИМУЛИРОВАНИЯ ТРУДА НА ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Стимулирование – наиболее динамичный элемент управления, связанный с воздействием на интересы участников процесса производства, их осознанные социальные потребности, в результате чего повышение производительности труда и ускорение темпов НТП должно исходить из внутренних побуждений работников. Основную роль в стимулировании играют материальные факторы, такие как зарплата и различные виды премирования. Заработная плата в современных условиях является важным средством управления производством и способствует усилению уровня мотивации труда. Совершенствование и повышение уровня зарплаты обеспечат усиление мотивации и стимулов к высокопроизводительному труду по использованию всех резервов производства и экономии ресурсов. К тому же зарплата является одним из основных социальных критериев, по которым оценивается экономическая безопасность предприятия. Чем ближе ее уровень к уровню развитых стран, тем сильнее стимулирование и меньше угроза экономической зависимости.

Для реализации рыночного принципа равной оплаты за равносложный труд в примерно одинаковых условиях производства целесообразно обеспечить единый для угледобывающих организаций методический комплексный подход к формированию фонда заработной платы и систем премирования с учетом стимулирования работников горно-добывающих предприятий. В данной работе предлагается один из возможных вариантов методического комплексного подхода к формированию системы премирования, позволяющий поднять реальную зарплату и обеспечивающий стимулирование роста производительности труда.

Существующие системы премирования на предприятиях горно-добывающей промышленности, в частности при открытой разработке угольных месторождений, привязаны к выполнению месячного плана по добыче и отгрузке угля потребителям. В положениях о премировании рабочих, руководителей, специалистов и служащих главным условием и основным показателем является достижение определенного объема добычи и отгрузки для потребителей. От количественного размера этого

показателя зависят выплата премии и ее размер. Объемы месячной добычи зависят от объема реализации угля потребителям и практически им равны, т.е. определяются платежеспособным спросом на уголь. Поэтому объемы месячной добычи в течение года подвержены значительным сезонным колебаниям, которые определяются не внутренними производственными причинами, а внешними объективными факторами, связанными с конъюнктурой рынка, то есть падением платежеспособного спроса на уголь в весенне-летний периоды и ростом его в осенне-зимний периоды. Поэтому по объективным причинам месячный объем добычи разрезается, положим, от 80-120 тыс. т в весенний период из-за отсутствия спроса до 500-600 тыс. т в осенне-зимний периоды, когда спрос на уголь максимальный. То есть колебания объема добычи достигают 6-кратного размера. В такой ситуации мотивация работников в периоды спада спроса на уголь и добычи минимальная. Это отражается на работе всех подразделений и существенном снижении производительности труда. Последний фактор приводит к значительному перерасходу фонда заработной платы. В этот период резко возрастают издержки за счет условно-постоянных затрат, неполно используются не только трудовые ресурсы, но и основной и оборотный капитал. Поэтому назрела острая необходимость модернизации системы стимулирования труда и адаптации ее к объективным условиям горного производства, которая для условий рынка заключается в следующем.

На горных предприятиях с открытой разработкой важнейшими процессами являются подготовка пластов в выемке путем проведения вскрышных работ и добыча полезного ископаемого, причем последняя невозможна без проведения вскрышных работ. Для обеспечения добычи угля D_r в соответствии с годовой программой необходимо осуществить выемку пород вскрыши V_r объемом:

$$V_r = D_r * K_r \quad (1)$$

где: K_r – годовой коэффициент вскрыши.

Наиболее экономически выгодным вариантом ведения и организации горных работ явилось бы равномерное распре-

деление объемов добычи и вскрыши по месяцам. Это обеспечило бы наиболее полное использование производственного потенциала и ресурсов предприятия. Однако для угольных предприятий, добывающих энергетический уголь, значительная часть которого идет на коммунально-бытовые нужды, учитывая сезонность спроса и самовозгораемость угля от пролеживания в штабелях, обеспечить равномерную добычу по месяцам невозможно.

Научно доказано, что наиболее эффективным способом хозяйствования в условиях изменяющегося ежемесячного спроса на уголь является наиболее полная ежемесячная реализация производственного потенциала предприятия (ресурсов труда, основного и оборотного капитала). Это значит, что концентрация ресурсов в каждый момент времени должна быть максимальной на наиболее эффективном направлении деятельности угольного предприятия в данный период, что обеспечит минимизацию производственных затрат по итогам года.

При добыче угля открытым способом и росте объемов производства уровень затрат существенно зависит от текущего месячного коэффициента вскрыши Кв. С ростом Кв возрастают условно-переменные затраты, ухудшается текущее финансовое состояние предприятия, и замораживаются средства, вложенные в дополнительные объемы вскрыши, но зато подготавливаются запасы угля на перспективу. При снижении Кв экономические показатели улучшаются, однако осложняются перспективы развития предприятия.

Таким образом, при планировании развития горных работ встает задача оптимального распределения ресурсов труда, основного, оборотного капитала с целью повышения эффективности, полного использования производственного потенциала. Эта задача до настоящего времени решалась на основе инженерного опыта – интуитивно и приблизительно. В статье (Ким С.П., Жданкин А.А. К определению оптимальной годовой программы горных работ на разрезах // Уголь. - 2004, № 12, с. 42-44) использованы методы математического программирования при решении задачи оптимизации программы горных работ, т.е. показана возможность при годовом планировании обеспечить максимальную концентрацию всех ресурсов в каждый момент времени на наиболее эффективном направлении деятельности.

Основная идея оптимизации – составление такого годового плана производства (добычи и вскрыши) с распределением по месяцам, при котором, меняя интенсивность добычи, выбираются оптимальные месячные объемы вскрыши в пределах установленного годового объема, обеспечивающие минимальные годовые затраты. Нами определена корреляционно-регрессионная зависимость затрат от интенсивности производственной программы.

В ходе решения интенсивность производства определяется так, чтобы были удовлетворены ограничения, а целевая функция достигла минимального значения. Задача решается на компьютере с

помощью набора стандартных программ линейного программирования. Целевая функция представлена в виде:

$$Zn = \sum_{i=1}^{12} (EXP(Ln(a_0)) + Ln(a_1) D_i^m + Ln(a_2) B_i^m X_i) \rightarrow \min \quad (2)$$

где: a_0, a_1, a_2 – коэффициенты уравнения регрессии зависимости «затраты» – «добыча и вскрыша»;
 i – интервал времени расчета, месяц;
 D_i^m – объем месячной добычи;
 B_i^m – объем месячной вскрыши;
 X_i – коэффициент вскрыши по месяцам.

Ограничения в задаче задаются в следующем виде:

$$\sum_{i=1}^{12} (D_i^m X_i) = B_i^z, \quad X_i \geq 0. \quad (3)$$

где: B_i^z – суммарный объем вскрыши по планируемому году с учетом выполнения задания по подготовке запасов к выемке.

Как видно, неизвестным параметром в задаче оптимизации выбран месячный коэффициент вскрыши (Кв), который находится в процессе решения, и через него определяются оптимальные объемы вскрыши, соответствующие минимальным годовым затратам производства.

С учетом предложенного механизма были рассчитаны оптимальные объемы производства для одного из угольных разрезов Казахстана (АО «Шубарколь-Комир»). За счет перераспределения объемов вскрыши достигается равномерное распределение затрат по году и их сокращение по сравнению с фактическими за счет разной интенсивности режимов добычи и вскрыши (см. рисунок).

Так, в весенне-летний период объемы вскрыши растут, а в осенне-зимний – падают, но в зависимости от соблюдения соотношения минимизации затрат по месяцу.

Полученные результаты дают возможность их использования для разработки более эффективной системы стимулирования для предприятий горного производства.

Оптимизация затрат, как видно из проведенных исследований, приводит к снижению себестоимости добычи угля в целом по году. Таким образом, появляются реальная необходимость и возможность выделения средств на премирование работников по итогам работы за месяц, независимо от того, какие текущие объемы добычи будут достигнуты. Главное, чтобы выполнялись условия, при которых недостающая добыча компенсировалась необходимыми объемами вскрыши. Таким образом, благодаря оптимизации, затраты ежемесячно выравниваются за счет наиболее полного использования производственного потенциала.

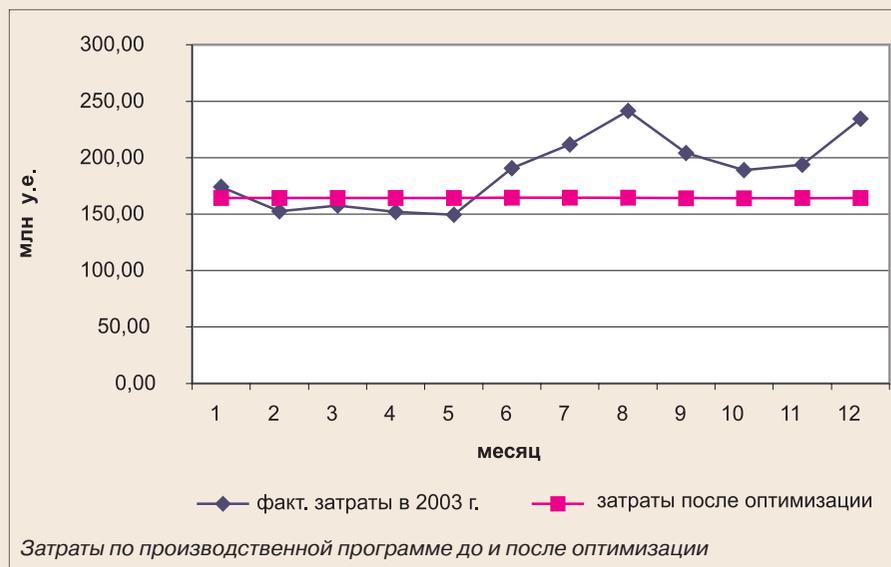
Основные принципы оптимизации режима горных работ заключаются в следующем:

- при ухудшении текущей конъюнктуры рынка (снижение спроса на уголь и цены) разрезу следует наращивать объемы вскрышных работ, с тем чтобы подготовить запасы угля к моменту начала роста спроса и в кратчайшие сроки выйти на рынок с максимальным объемом предложения, заняв устойчивое положение на наиболее привлекательных сегментах;

- при улучшении конъюнктуры рынка (повышение спроса и цены на уголь) следует сократить объемы вскрышных работ с целью обеспечения максимального объема добычи с минимальными производственными издержками. В этот период накапливаются финансовые ресурсы для расширения производства и наращивания объемов вскрышных работ в момент очередного изменения конъюнктуры рынка угля.

Как было отмечено выше, существующее на угольных разрезах Положение о премировании не учитывает необходимости наиболее полного использования производственного потенциала в каждом месяце, выполнения оптимального ежемесячного соотношения объемов добычи и вскрыши для обеспечения экономичной эффективной добычи угля исходя из условий конъюнктуры рынка.

Поэтому предлагается использовать в Положении о премировании вместо показателя «Фактический объем месячной добычи и отгрузки угля потребителям» показатель «Объем добытого угля и возмещающий объем подготовленного угля» – D_n .



Так, среднемесячный план добычи, исходя из годового плана равен:

$$D_{cp} = \frac{D^g}{12} \quad (4)$$

Если за месяц фактически добыто D_{ϕ}^m , то объем недоданного к среднемесячному плану угля составит: $\frac{D^g}{12} - D_{\phi}^m$. Чтобы максимально использовать ресурсы и капитал, он должен быть возмещен дополнительным объемом вскрыши B_{ϕ}^m :

$$\frac{D^g}{12} - D_{\phi}^m = \frac{B_{\phi}^m - B^g}{K_a^g} = \frac{B_{\phi}^m}{K_a^g} \quad (5)$$

где: B_{ϕ}^m – фактический объем вскрыши за месяц;

$\frac{B^g}{12}$ – среднемесячный объем вскрыши по годовому плану;

K_a^g – коэффициент вскрыши по годовому плану.

Объем добычи и возмещающий объем подготовленного угля (показатель премирования) D_n составит:

$$D_n = D_{\phi}^m + \frac{B_{\phi}^m - B^g}{K_a^g} \quad (6)$$

Этот показатель вместо основного условия «объем отгрузки угля потребителям» предлагается использовать как основное условие выплаты премии и при расчете размера месячных премий согласно существующему Положению о премировании на предприятиях горно-добывающей промышленности. Дополнительный, возмещающий снижение добычи объем вскрыши на данный месяц находим из формулы (5). Он равен:

$$B_{\phi}^m = \left(\frac{D^g}{12} - D_{\phi}^m \right) K_a^g \quad (7)$$

Дополнительный объем вскрыши, возмещающий сниженную добычу, должен быть на уровне рассчитанного объема вскрыши по условиям оптимизации затрат и с учетом планового объема вскрыши за год. Если объемы вскрыши будут ниже оптимальных при снижении объемов добычи, то в таком случае премия выплачивается не в максимальном размере, а пропорционально снижению объемов вскрыши, что и учитывает показатель D_n . При применении данного условия премирования финансовые потери в весенний период с лихвой покроются за счет минимизации затрат, а также дополнительной прибыли, получаемой в периоды максимального спроса на уголь.

К примеру, по разрезу на 2004 г. план добычи – 4 500 тыс. т, плановый объем вскрыши – 8 415 тыс. м³. Коэффициент вскрыши $K_b = 1,84$. Положим, за май добыто 130 тыс. т угля при месячном плане по годовому плану 150 тыс. т. Месячный план по вскрыше перевыполнен и составил 710,25 тыс. м³ при плане 701,25 тыс. м³. Так как месячный план добычи и отгрузки не выполнен, то согласно основному условию премия не выплачивается при любом объеме вскрыши. Основное условие по предложенному нами положению о премировании – дополнительный

объем вскрыши, компенсирующий недостающую добычу, должен составить:

$$B_{\phi}^g = (150 - 130) * 1,84 = 30,8 \text{ тыс. м}^3.$$

Необходимый объем вскрыши за май составит:

$$B_m = (8\,415/12) + 30,8 = 732,0 \text{ тыс. м}^3.$$

Как видим, выполненный объем вскрыши за май не компенсирует потери из-за снижения спроса. Необходимо за май достигнуть объема вскрыши 732 тыс. м³, тогда соблюдается основное условие премирования, и премия по показателю добычи и отгрузки выплачивается полностью. Если за май объем выемки вскрыши составит выше 732 тыс. м³ (свыше оптимального значения), например 750 тыс. м³, это приведет к неоправданному перерасходу средств.

Предложенный показатель «Объем добытого угля и возмещающий объем подготовленного угля» для использования в Положении о премировании вместо показателя «Фактический объем отгрузки угля за месяц» обеспечит:

- стимулирование эффективной экономической оптимальной организации горных работ;
- стимулирование наиболее полного использования производственного потенциала (труда, основного и оборотного капитала) в оптимальной комбинации, максимальной концентрации ресурсов разреза на наиболее эффективных направлениях;
- снижение социальной напряженности в трудовых коллективах за счет справедливого стимулирования напряженного труда;
- снижение текучести и увольнения квалифицированных кадров.

Применение показателя «Объем добытого угля и возмещающий объем подготовленного угля» может осуществляться до тех пор, пока на разрезах не появятся маркетинговые проработки, позволяющие выравнять объемы добычи по месяцам, к примеру брикетное производство. Оно позволит выровнять добычу и отгрузку по месяцам вследствие исключения возгорания брикетов, складированных либо в штабелях, либо на складе.

Использование предложенного подхода позволит реально повысить заработную плату в среднем на 15-20 %. Увеличение реальных доходов усилит мотивацию труда, а, следовательно, приведет к росту производительности труда. В этом плане нами проведены исследования, которые позволили установить зависимость производительности от количественного фактора материального стимулирования труда – заработной платы. В процессе исследований была установлена корреляционно-регрессионная зависимость между ростом заработной платы и повышением производительности труда. Так, для конкретного предприятия – угольного разреза значение коэффициента эластичности, показывающего рост производительности труда с ростом заработной платы, составило 0,3 %. Это свидетельствует о том, что при увеличении заработной платы на 15 – 20 % рост производительности труда составит

до 6 %. Весомость фактора материального стимулирования, выраженная через коэффициент множественной детерминации, составила порядка 17 %. Значит, на 83 % рост производительности обеспечивается за счет других факторов (техническое перевооружение, полное использование производственного потенциала и др.).

В рамках решенной задачи, с определенной степенью вероятности, можно установить предел роста производительности труда, определяемый фактором материального стимулирования путем простейших логических рассуждений. Заработная плата не может расти до бесконечности, ее граница по меркам зарубежных стран – примерно 50% статьи затрат в составе себестоимости продукции угледобывающего предприятия. По отношению к настоящему периоду реальный рост заработной платы может произойти только, примерно, на 208-210%. Это в свою очередь обеспечит рост производительности труда при использовании полученного соотношения в пределах 62%. То есть повышение заработной платы до мерок зарубежных предприятий не вызовет адекватного западным предприятиям роста производительности руда. На сегодня по этому показателю мы отстаем от зарубежных стран примерно на 80-150%. Таким образом, рост заработной платы не обеспечит заданного уровня роста производительности труда. Это свидетельствует о том, что изыскание резервов роста производительности труда должно идти не только в направлении проектирования новых систем премирования, но, главным образом, за счет технического перевооружения, концентрации производства и улучшения организации работ.

В результате исследований были установлены формализованные зависимости влияния материальных стимулов на рост производительности труда. Они позволили сделать вывод о том, что любые изощрения в проектировании систем оплаты труда и премирования не дадут желаемого результата, так как существует порог их влияния на рост производительности труда. В условиях длительного процесса повышения заработной платы до уровня мировых стандартов нужно делать упор на техническое перевооружение и модернизацию, чему в последнее время в Казахстане уделяется огромное внимание в рамках Программы индустриально-инновационного развития страны, а также обращать большое внимание на организационные факторы, весомо влияющие на рост производительности труда. К ним можно отнести, в частности, укрупнение участков, упорядочение расстановки штата и совмещение профессий, сокращение потерь рабочего времени, другими словами, укрепление трудовой дисциплины.

В заключение следует отметить, что более быстрое решение проблемы повышения материальной заинтересованности работников позволит в более короткие сроки сократить разрыв в отставании по производительности труда с развитыми странами, так как доля фактора зарплаты в результирующем признаке производительности труда составляет весомую долю – порядка 17%.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММ

РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

ООО АПК «Велес», г. Кумертау

Отрасль промышленности – пищевая



ПРОЕКТ:
Организация цеха
по производству и
фасовке маргарина



Производство размещено в двухэтажном здании бывшего кафе в г. Кумертау.

Основной вид деятельности – производство маргарина.

Сметная стоимость проекта: 1 428 тыс. руб., в том числе за счет средств господдержки профинансировано 1 000 тыс. руб.

Мощность по проекту (годовой выпуск продукции в натуральном выражении) – 20 т.

Срок окупаемости – 12 мес.

Количество рабочих мест по проекту – 20.

Основной рынок сбыта – предприятия оптовой и розничной торговли Республики Башкортостан и Оренбургской обл.

Муниципальное предприятие «Межрайкоммунводоканал», г. Кумертау

Отрасль промышленности – пищевая



ПРОЕКТ:
Организация производства по приготовлению
и розливу артезианской газированной воды

Производство создано на территории МП «Межрайкоммунводоканал» в г. Кумертау.

Основной вид деятельности – производство и розлив артезианской питьевой воды и газированных напитков.



Сметная стоимость проекта: 2 400 тыс. руб., в том числе за счет средств господдержки профинансировано 990 тыс. руб.

Мощность по проекту (годовой выпуск продукции в натуральном выражении) – 1 035 тыс. бутылок емкостью 1,5-5 л (1 552,5 тыс. м³).

Срок окупаемости – 10 мес.

Количество рабочих мест по проекту – 12, на которые трудоустроены высвобожденные работники с ликвидированных предприятий ОАО «Башкируголь».

Основной рынок сбыта – предприятия оптовой и розничной торговли Республики Башкортостан и Оренбургской обл.

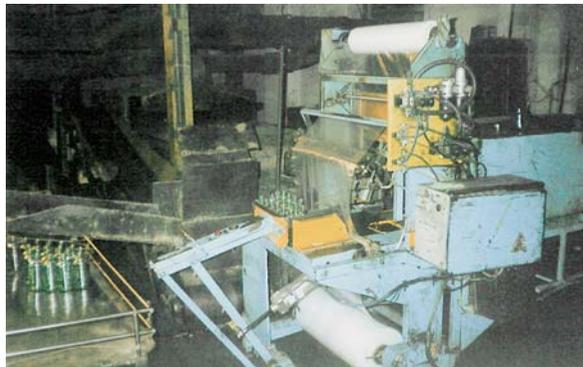
ГУ «СОЦУГОЛЬ»

МЕСТНОГО РАЗВИТИЯ

ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ООО «Завод стекольных и полимерно-композитных изделий», г. Коркино

Отрасль промышленности – химическая и нефтехимическая



ПРОЕКТ:
Создание новых производственных мощностей на ООО «Завод стекольных и полимерно-композитных изделий»

Новые производственные мощности размещены на свободных площадях завода в северо-восточной части (промпзоне) г. Коркино.

Основной вид деятельности – выпуск товаров народного потребления и другой продукции из стекла, пользующейся повышенным спросом.

Сметная стоимость проекта: 3 000 тыс. руб., в том числе за счет средств господдержки профинансировано 950 тыс. руб.

Мощность по проекту – 20 т продукции в сут.

Срок окупаемости – 3 г. 7 мес.

Количество рабочих мест по проекту – 10.

Основной рынок сбыта – предприятия оптовой и розничной торговли Челябинской обл.

ГП «Коркинская типография», г. Коркино

Отрасль промышленности – полиграфическая



ПРОЕКТ:
Расширение производства (реконструкция) полиграфической продукции

Производство размещено в двухэтажном здании в г. Коркино.

Основной вид деятельности – выпуск полиграфической продукции (бланки, формы бухгалтерских документов и т.п.).

Сметная стоимость проекта: 1 750 тыс. руб., в том числе за счет средств господдержки профинансировано 350 тыс. руб.

Мощность по проекту – выпуск продукции на 250 тыс. руб. в мес. (прирост на 150 тыс. руб.).

Срок окупаемости – 1,5 г.

Количество рабочих мест по проекту – 5.

Основной рынок сбыта – организации и предприятия городов Коркино и Челябинска.

ИНФОРМИРУЕТ



Выставочная компания «Концерн Мировая Коллекция»

Россия, 344018, г. Ростов-на-Дону, пр. Буденновский, 80, оф. 1127 Т.: (863) 290-33-31, 234-28-38 E-mail: kmk@aanet.ru Http://www.kmk.rostov-expo.ru



Южно-Российский форум «Энергоэффективная экономика» – это успешная консолидация трех специализированных выставок и тематических экспозиций, взаимно дополняющих друг друга, на едином экспозиционном пространстве. Такое объединение выставочных мероприятий в крупнейший на Юге России форум «Энергоэффективная экономика» предоставляет уникальную возможность успешного маркетинга как для продавцов, так и для покупателей, позволяет существенно снизить прямые и косвенные затраты для экспонентов и посетителей.

Обширная деловая программа, анализ обсуждаемых на форуме проблем текущего состояния топливно-энергетического комплекса позволит специалистам оценить реальные возможности данной отрасли на сегодняшний день, проследить интеграционные процессы, свойственные подобным капиталоемким отраслям, и наметить перспективы развития в будущем.

1-й Южно-Российский форум «Энергоэффективная экономика» состоялся весной 2005 г. в г. Ростове-на-Дону с участием и при поддержке Администрации Ростовской области.

В работе форума приняли участие: делегации городов и районов Ростовской области во главе с зам. глав администраций по энергетике, ЖКХ и строительству; делегации Краснодарского и Ставропольского краев, Волгоградской, Астраханской областей, республик: Кабардино-Балкария, Северная Осетия-Алания, Ингушетия, Адыгея, Калмыкия.

В рамках форума прошли: 9-я специализированная выставка «Энергетика в промышленности и ЖКХ. Энергоресурсосбережение»; 4-я специализированная выставка «ТЭК: Газ. Нефть. Нефтехимия. Уголь»; 5-я специализированная выставка «Юг-Металл», а также Научно-практическая конференция «Энергоэффективная экономика», семинары, круглые столы, конкурсы среди участников выставки. Впервые была представлена специальная экспозиция «Инновации для промышленности и ТЭК». Среди участников проводились конкурсы на лучший энергоэффективный проект и лучшее энергоэффективное оборудование, представленные на форуме.

В работе научно-практической конференции «Энергоэффективная экономика» приняли участие руководители Министерства промышленности, энергетики и природных ресурсов Ростовской области, Департамента ЖКХ и энергетики г. Ростова-на-Дону, Региональной службы по тарифам Ростовской области, Департамента по вопросам ТЭК Краснодарского края, ОАО «Ростовэнерго», ГП РО «Донэнерго», ОАО

«Ростовгоргаз», ООО «Межрегионгаз», ученые ДГТУ, РГУ и др.

На конференции обсуждались вопросы по итогам прохождения отопительного сезона 2004-2005 г. предприятиями электро- и теплоэнергетики; перспективам использования газа, нефтепродуктов и угля Южного федерального округа; решению проблемных вопросов промышленных предприятий машиностроительной, металлургической и металлообработывающей отраслей; принимался проект резолюции I Южно-Российского форума «Энергоэффективная экономика».

В деловой и экспозиционной частях форума приняли участие более 400 организаций и предприятий России, Украины, Белоруссии, Латвии, совместные предприятия, НИИ, профессиональные объединения и ассоциации, специализированные СМИ. 149 участников экспонировали свою продукцию.

Форум, представляющий тесно взаимодействующие секторы экономики, стал идеальным местом для встречи профессионалов, обмена опытом, установления деловых контактов. Впервые в таком масштабе проводились мероприятия в области ТЭК, промышленности и ЖКХ, объединяющие науку, производство и власть.

Есть уверенность, что предстоящий II Форум, представляющий собой выверенное сочетание трех выставочных проектов, не только окажется продуктивным, но и, суммировав положительный опыт предыдущих промышленно-технических выставок, станет значимым событием в развитии топливно-энергетического комплекса и промышленности Юга России.

За информацией о II Южно-Российском форуме «Энергоэффективная экономика» следите на сайтах: www.kmk.rostov-expo.ru, www.expo.rostov-don.ru Тел./факс: (863) 290-33-31, 290-33-30, 234-28-38, 290-30-62. E-mail: kmk@aanet.ru

ПРИГЛАЩАЕМ!

**г. Ростов-на-Дону,
пр. М.Нагибина, 32/2,
ТВЦ «Мегацентр «Горизонт».**

**29-31 МАРТА
2006 г.**

Второй Южно-Российский Форум «Энергоэффективная экономика»

В рамках Форума:

- выставка «Энергетика в промышленности и ЖКХ
Энергоресурсосбережение»
- выставка «ТЭК: Газ. Нефть. Нефтехимия. Уголь»
- выставка «Юг-Металл»
- отраслевые конкурсы
- посещение промышленных объектов ТЭК и ЖКХ

Конференция «Энергоэффективная экономика»

ОРГАНИЗАТОРЫ И ПОДДЕРЖКА:

- АППАРАТ ПОЛНОМОЧНОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПРЕЗИДЕНТА РФ В ЮЖНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ
- АДМИНИСТРАЦИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ: МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ЭНЕРГЕТИКИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ, МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РО
- АДМИНИСТРАЦИЯ Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ: ДЕПАРТАМЕНТ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭНЕРГЕТИКИ, ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
- УПРАВЛЕНИЕ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОМУ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ НАДЗОРУ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ЭКОНОМИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
- РЕГИОНАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ТАРИФАМ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
- ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
- ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ «КОНЦЕРН МИРОВАЯ КОЛЛЕКЦИЯ»



КОНЦЕРН
Мировая Коллекция

**Телефон организатора: (863)290-33-31, 290-30-84,
<http://www.kmk.postov-expo.ru>, www.expo.postov-don.ru**

Автоматическое определение качественных параметров доменного кокса

ДУБРАВСКИ Станислав

САВИЦКИ Ян Павел

ЗЫХ Михал

Промышленный институт
электроники
(Польша, Варшава)

В течение последних десятилетий ведущими металлургическими заводами и производителями доменного кокса уделяется значительное внимание его качественным показателям. Высокое и устойчивое качество кокса является одной из решающих предпосылок повышения эффективности работы доменной печи. Самыми важными параметрами, характеризующими качество кокса, являются параметры CRI (Coke Reactivity Index) и CSR (Coke Strength after Reaction). Способ определения этих параметров, предложенный японской фирмой «Nippon Steel Corporation», известен как «Test NSC» и применяется всеми мировыми фирмами.

В статье представлено новейшее поколение установки PR 140/1300 VM, предназначенной для измерения параметров CRI/CSR. Первая установка была разработана в 1995 г. в Промышленном институте электроники в Варшаве (Польша), а в последующие годы выпускались ее усовершенствованные модели. Обсуждается также значение этих параметров для оптимизации работы доменной печи для выплавки чугуна. Представлена конструкция, подчеркнуты новаторские решения, и описано программное обеспечение измерительной системы, а также способ обслуживания установки, ее эксплуатационные достоинства и виды автоматически получаемых результатов теста. Указаны пользователи установки PR-140/1300 VM и премии, полученные в Польше и за рубежом, в частности на 54-м Всемирном салоне изобретений, научных исследований и новых технологий «БРЮССЕЛЬ-ЭВРИКА-2005».

Значение параметров CRI/CSR в металлургии – вспомогательный фактор оптимизации работы доменных печей

Кокс исполняет в доменной печи целый ряд функций, значение которых разное в различных частях печи. Кокс играет очень важную роль в нижней части доменной печи, в зоне температур 900-1 000 °С при одновременной абразии печных газов. В описываемом тесте параметры CRI и CSR имеют большое значение для общего управления экономикой доменного производства.

Совмещенный тест реакционной способности кокса и постреакционной прочности показал на основании сравнительных измерений в различных лабораториях разные результаты с некоторыми отклонениями, что объясняется разными методиками приготовления проб кокса, методами лабораторных измерений, и особенно качеством тестирующей аппаратуры.

В связи с этим для унификации режимов тестирования введены стандарты ASTM D 5341 oraz ISO 18894, которые разработаны в соответствии с требованиями теста NSC и строго уточняют требования к тестирующей аппаратуре. В этих стандартах указаны основные принципы и режимы измерений, параметры аппаратуры, и четко определена технология измерений. Измерения, выполненные на установке, удовлетворяющей требованиям вышеуказанных стандартов, позволяют дать объективную и точную оценку параметров CRI и CSR.

Конструкция установки для определения параметров CRI

Установка новейшего поколения типа PR-140/1300 VM находится в одном корпусе, разделенном вертикальной стенкой на две секции, с измерительным и управляющим регуляторами, газовой системой и панелью управления, расположенными в одной секции, а также с компактным вертикальным нагревателем с изоляцией из керамических волокон, предохраненным алюминиевой рубашкой, расположенной во второй секции, открытой снизу. Характерной чертой установки являются ее небольшие габаритные размеры: ширина – 120 мм, глубина – 800 мм, высота – 900 мм.

Трубный неделимый нагреватель обеспечивает постоянную температуру с точностью ± 20 °С на длине 380 мм, что равно четырехкратной высоте пробы. Многосекционная нагревательная спираль изготовлена из толстой реостатной проволоки, что гарантирует длительный срок службы нагревателя. Легкая изоляция из керамического волокна высокого качества обеспечивает хорошую термодинамику печи и небольшое потребление электроэнергии – около 4,5 кВА в установившемся состоянии при температуре 1100 °С;

Из четырех регуляторов температуры, сопряженных с компьютером, три работают по системе master-slave и обеспечивают соответствующую зону равномерного распределения температуры в нагревателе, а четвертый измеряет температуру исследуемой пробы непосредственно в ее

середине. Точность регулировки температуры составляет ± 1 °С. Четвертый регулятор позволяет осуществлять каскадное регулирование, благодаря чему поддерживается постоянная температура пробы на протяжении всего процесса на уровне $1100 \text{ °C} \pm 0,2 \text{ °C}$ (за исключением термических помех, вызванных включением CO_2 , в течение 5 мин).

В дозаторе газов CO_2 и N_2 в процессе замеров используются регуляторы массового расхода с точностью ± 1 % (по особому желанию может быть $\pm 0,5$ %).

Сопряжение системы регулирования температуры и газовой системы с компьютером выполнено при помощи модулей управления и измерения, работающих в рассеянной структуре.

Реактор изготовлен из высококачественной жароупорной стали, а его габариты удовлетворяют требованиям вышеуказанного стандарта ISO. Реактор помещают сверху в нагретом нагревателе. Эту операцию по желанию клиента можно выполнять вручную с помощью ручного рычага или производить загрузку с помощью автоматической системы.

Электронные весы, сопряженные с компьютером, автоматически вводят вес пробы в измерительную систему.

Программное обеспечение (применяется обычный PC-компьютер) позволяет автоматически вести измерительный процесс, его регистрацию и архивизацию результатов.

Внешний вид установки PR-140/1300 VM представлен на рис. 1.



Рис. 1. Установка PR-140/1300 VM

Процесс определения параметров CRI на установке PR-140/1300 VM

Для определения параметров CRI холодную реторту с пробой кокса помещают в печь, нагретую до температуры 1000 °C . Реторта нагревается до температуры 1100 °C в течение примерно 20 мин, после чего температура стабилизируется на уровне 1100 °C . Проба нагревается в атмосфере азота, а затем происходит автоматическое переключение газа на двуокись углерода. Реакция кокса с CO_2 является эндотермической, благодаря чему происходит сильное охлаждение пробы (на несколько градусов). Температура изменяется во времени и зависит от свойств

исследуемого кокса. Для правильной стабилизации температуры в пробе применяется каскадное регулирование, внешняя петля которого замыкается компьютером. Управление температурой осуществляется компьютером, сопряженным с регуляторами печи соответствующими интерфейсами. Время возврата к температуре $1100 \pm 2 \text{ °C}$ составляет 3-5 мин (допустимое время – до 10 мин), а затем эта температура удерживается в течение всего оставшегося времени (115 мин) с точностью $\pm 0,2 \text{ °C}$.

Дозировкой газов также управляет компьютер. Исполнительным элементом является массовый регулятор расхода, который регулирует расход с точностью ± 1 % и повторяемостью $\pm 0,2$ %. Такие хорошие эксплуатационные параметры установки позволяют выполнять повторяемые измерения, обремененные небольшой погрешностью. Для устранения погрешностей, связанных со взвешиванием проб, весы соединены с компьютером, и массы проб записываются автоматически.

Обслуживание установки

Обслуживание установки выполняется в следующей очередности:

- включить подачу энергетических агентов, нагреть печь, включить компьютер, отладить измерительную программу и ввести описание исследуемой пробы;
- отвесить 200 г из исследуемой пробы кокса. Отвешенное количество будет автоматически введено в систему;
- поместить пробу в стальном реакторе;
- вложить реактор в печь;
- присоединить к реактору гибкие трубки для подачи и отвода реактивных газов;
- включить процесс нажатием кнопки СТАРТ на панели печи или с клавиатуры;
- включается автоматический измерительный процесс.

На рис. 2 представлен экран монитора в ходе выполнения замера. В данный момент осуществляется 5-й этап процесса (всего запрограммировано 6 этапов).

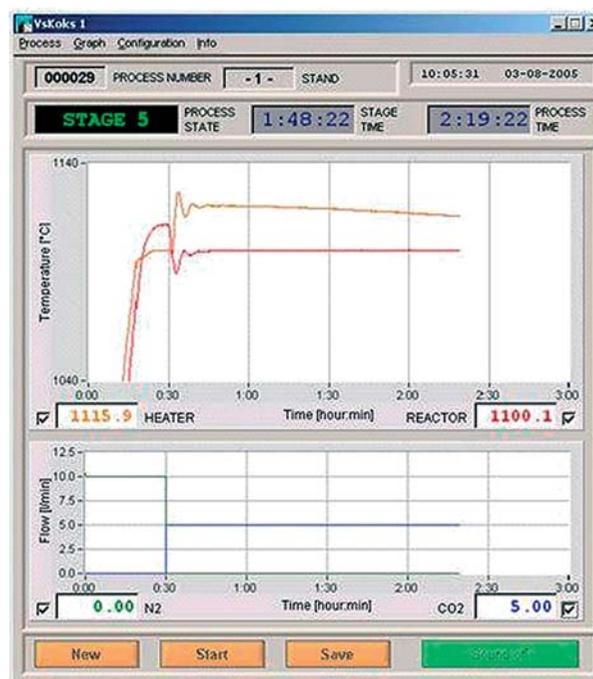


Рис. 2. Вид экрана монитора в ходе измерения

На этом экране представлены в реальном времени характеристики температуры нагревателя и пробы, расхода азота и двуокиси углерода, а также продолжительность теста.

В заключение измерительного процесса печатаются протоколы трех видов. В первом указаны кривые изменения температуры нагревателя и исследуемой пробы, значения расходов и продолжительность этапов для атмосферы N₂ и CO₂. Во втором, главном, протоколе указаны:

- опознавательные данные исследуемой пробы: очередной номер теста, символ исследуемой пробы, данные клиента;
- режим выполненного теста и вес пробы: расход CO₂ (л), общая продолжительность пробы (мин), температура пробы во время реакции с CO₂ (градус), вес пробы до реакции (г), вес пробы после реакции (г), вес пробы крупностью ≥ 10 мм (г), вес пробы крупностью ≥ 0,5 мм (г);
- результаты теста: CRI (%), CSR (%), истираемость (%).

Барaban для определения CSR

Барaban изготовлен из стали, а его размеры и эксплуатационные параметры соответствуют стандарту ISO. Барaban вращается механическим редуктором с помощью трехфазного клеточного двигателя. Двигатель управляется однофазным инвертором. Моторредуктор соединен с барабаном посредством электромагнитного сцепления, благодаря чему облегчаются загрузка и выгрузка пробы кокса.

На рис. 3 представлен вид установки для измерения горючей прочности CSR.



Рис. 3. Барaban для определения CSR

Эксплуатационные достоинства аппаратуры для измерения CRI/CSR производства Промышленного института электроники

По сравнению с аппаратурой известных мировых фирм установка PR 140/1300 VM отличается компактностью и малыми габаритами. Существенное значение имеет также применение электронных регуляторов массового расхода в газовой системе, что обеспечивает высокую точность и повторяемость регулировки расхода N₂ и CO₂. Отличи-

тельной чертой установки PR 140/1300 VM является также применение полностью автоматической системы управления температурой в печи и точного регулирования расхода реактивных газов.

Конструкцию электрической печи следует считать удачной. Нагревательный элемент в виде спирали из толстой реостатной проволоки позволяет нагревать реторту с пробой кокса с распределением температуры в пробе с точностью ±2 °С. Нагрев до рабочей температуры длится 15-20 мин. Качественная теплоизоляция позволяет поместить все узлы аппарата компактно в одном корпусе. Знаменательно также низкое потребление электроэнергии (4,5 кВА в установленном состоянии при температуре 1100 °С).

Система управления аппаратурой благодаря соответствующему программному обеспечению находится в РС-компьютере и дружелюбна оператору. В течение многолетней эксплуатации установки не было необходимости изменять программу, которая была загружена при ее первом запуске. Это свидетельствует о стойкости программного обеспечения ко всякого рода помехам.

Программное обеспечение аппаратуры позволяет автоматически распечатывать протоколы после каждого измерения. Как было уже сказано, эти протоколы содержат данные, необходимые для анализа результатов (номер замера, код замера, наименование клиента, продолжительность реакции с CO₂, температура реактивной зоны, массы пробы до и после замера и т.п.). По желанию оператора протоколы могут содержать кривые технологических параметров (температура нагревателя и реторты, объем израсходованных газов N₂ и CO₂). Для оператора процесса большое значение имеет наблюдение за монитором компьютера, на котором происходит визуализация технологических параметров в реальном времени.

Следует отметить, что система выдачи результатов не позволяет оператору случайно или преднамеренно изменять измеряемые параметры благодаря тому, что числовые данные технологических параметров задаются до начала процесса, а действительные значения технологических параметров выдаются автоматически. Все это обеспечивает большую достоверность полученных результатов теста.

Результаты данных вводятся в базу данных. Их можно пересылать в виде файлов в другие компьютерные системы (например, в компьютерную систему работы коксовой батареи или доменной печи).

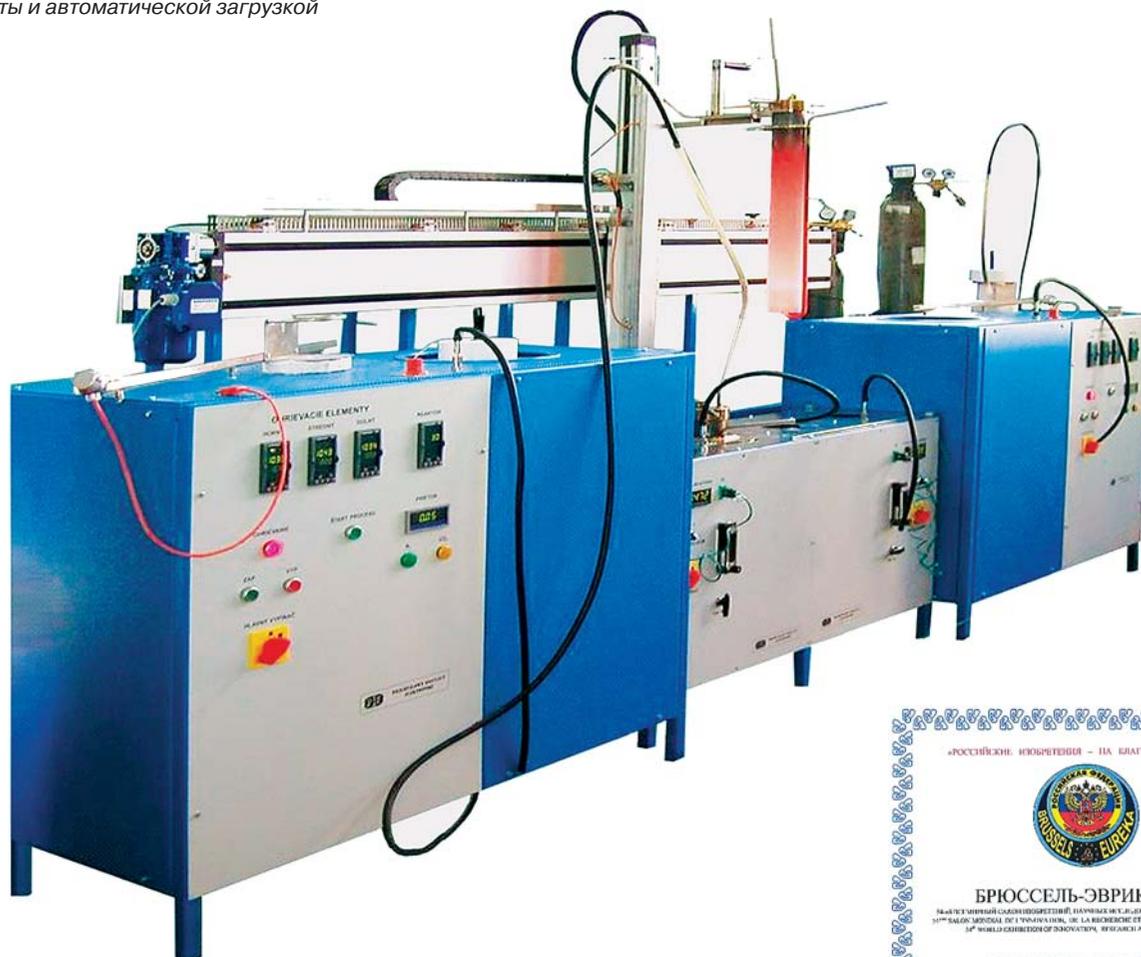
Для конструкции установки знаменательно применение основных конструкционных материалов производства лучших мировых фирм. Благодаря этому обеспечена большая надежность работы установки, и сохранена высокая точность регулирования температуры и стабильности расхода технологических газов.

- Основные конструкционные материалы и узлы:
- реостатная проволока фирмы «Kanthal», Швеция;
 - волокнистая теплоизоляция фирмы «Circar», США;
 - регуляторы температуры фирмы «Eurotherm», Англия;
 - регуляторы массового расхода фирмы «Brooks», Голландия;
 - интеллектуальные модули фирмы «Advantech», Тайвань.

Установка с повышенной автоматизацией и производительностью

С целью повышения производительности аппаратуры для выполнения теста CRI, что особенно необходимо для больших коксовых и металлургических заводов, был разработан специальный стенд, повышающий эффективность тестов и состоящий из двух аппаратов для определения ре-

Рис. 4. Стенд для выполнения теста CRI с охлаждением реторты и автоматической загрузкой



акционной способности кокса, соединенных с расположенным между ними аппаратом для охлаждения реакторов. Этот стенд оснащен подъемным механизмом для изъятия горячей реторты из печи и размещения ее в холодильном отсеке, которое управляется дистанционно с помощью манипулятора или автоматически. Этот механизм представлен на рис. 4.

Аппарат для охлаждения исследуемой пробы охлаждает реакторы посредством принудительного нагнетания вентилятором воздуха, обтекающего реактор, и дополнительно путем охлаждения пробы непосредственно азотом (в соответствии с требованиями стандарта ISO). В охлаждаемом реакторе находится термоэлемент, измеряющий температуру пробы кокса во время охлаждения. Процесс охлаждения заканчивается после того, как температура достигнет 50 °C (согласно стандарту ISO).

Установки типа PR в 1995-2005 гг. использовались на многих предприятиях. Среди них: Ostrawsko-Karwinske Koksovny a.s., Чехия; Třinecké Železárny a.s., Чехия; Mittal Steel, Острава, Чехия; Коксовый завод «Zdzieszowice», Польша; Mittal Steel Poland, Гута-Катовице, Польша; АО Коксовый комбинат «Wałbrzych» S.A., Польша; Горно-металлургическая академия, Краков, Польша; Промышленный институт электроники, Варшава, Польша; Институт химической переработки угля, Забже, Польша; Mittal Steel Poland, Краков, Польша; УХИН, Харьков, Украина; АО Коксовый комбинат «Zabrze», Польша; US Steel, Кошице, Словакия и др.



Премии за установку PR-140/1300 VM

В 1999-2005 гг. установка для определения параметров CRI/CSR участвовала в многочисленных конкурсах, демонстрировалась на выставках в Польше и за рубежом, и была награждена следующими премиями: Бронзовой медалью на II Международной выставке изобретений «ИННОВАЦИИ '99»; премией Председателя Совета министров Республики Польша за разработку стенда для исследования доменного кокса, 2000 г.; дипломом 2-й степени за разработку автоматического определения реакционной способности доменного кокса (CRI) и его постреакционной прочности (CSR) «Мастер техники 2003»; Золотой медалью на Всемирном салоне изобретений, научных исследований и новых технологий «БРЮССЕЛЬ-ЭВРИКА-2005», а также Призом Управления радиоэлектронной промышленности и систем управления Федерального агентства по промышленности Российской Федерации в 2005 г.

ПОТАПОВ

Вадим Петрович
 Директор Института угля
 и углехимии СО РАН
 Доктор техн. наук, проф.

СОЛОДОВ

Геннадий Афанасьевич
 Заведующий кафедрой химической
 технологии твердого топлива
 и экологии КузГТУ
 Доктор техн. наук, проф.

ПАПИН

Андрей Владимирович
 Мл. науч. сотрудник Института угля
 и углехимии СО РАН
 Канд. техн. наук

Формирование

научно-технического направления по комплексной переработке угольных шламов обогатительных фабрик Кузбасса

В настоящее время только 40 % углей Кузбасса проходит через обогатительные фабрики, за это время, накопилось значительное количество угольных шламов, в которых содержится до 40-80 % органической массы, причем в будущем проблема будет стоять еще более остро, так как угольным предприятиям (в Кузбассе работают 50 шахт, 34 разреза и 18 углеобогатительных фабрик [1]) требуется подвергать обогащению практически весь добываемый уголь.

Перевод угольных шламов в технологически приемлемое топливо позволит не только улучшить экологическую обстановку в регионе, но и получить существенный экономический эффект. Угольные шламы представляют тонкодисперсные системы, воздействовать на которые путем применения традиционных технологий (флотация, гравитационное обогащение и т.д.) весьма сложно, а иногда и невыполнимо.

Альтернативой в разрешении этой задачи может быть нетрадиционная технология обогащения угольных шламов методом масляной агломерации, основанная на применении комплекса физико-химических и химических методов. Отличительной особенностью такой технологии являются: низкие расходы реагентов, высокая удельная производительность и селективность разделения минеральных частиц при обогащении высокзолых тонкодисперсных угольных шламов в пульпах малой и средней плотности.

Процесс агломерирования получил широкое распространение на предприятиях, связанных с переработкой дисперсных материалов, и обычно представляет собой технологический цикл производства, обеспечивающий получение ряда продуктов (полупродуктов), благодаря форме гранул которых обеспечивается улучшение их физико-механических свойств.

К основным достоинствам процесса масляной агломерации можно отнести высокую селективность при разделении

частиц менее 100 мкм, широкий диапазон зольности обогащаемого угля, возможность вести процесс при плотности пульпы до 600 г/л, дополнительное обезвоживание концентрата вытеснением воды маслом при образовании углемасляных гранул. Все это позволяет считать масляную агломерацию весьма перспективной при обогащении углей и угольных шламов тонких классов [2].

В результате процесса образуется углемасляный концентрат (рис. 1), представляющий собой низкосольное и низкосернистое топливо, которое может применяться для различных технологий (коксования, полукоксования, брикетирования), в том числе и для приготовления экологически чистого водоугольного топлива.

Приготовление водоугольного топлива может осуществляться с привлечением ряда других промышленных отходов, например лигносульфонатов – отходов целлюлозных комбинатов, представляющих собой приемлемые реагенты-пластификаторы [3].

Важнейшим вопросом при проведении масляной агломерации является выбор связующего реагента, во многом определяющего себестоимость процесса. В качестве связующего возможно использование топочного мазута, газойля, химических продуктов улавливания



Рис. 1. Углемасляный концентрат (увеличение 40-кратное)

Обогащение угольных шламов марок СС, Г, Д различными реагентами

Реагенты	A ^d , % мас.	W ^a , % мас.	V ^{daf} , % мас.	Q _г ^t , кДж/кг
Отработанное машинное масло	4,8-6,0	14,0-16,5	39,0-42,5	34 350-35 600
Топочный мазут М-100	7,0-9,0	16,5-17,5	36,0-39,0	31 000-32 500
Поглотительное масло	8,0-9,5	16,5-18,0	34,5-38,5	30 500-31 550

коксохимического производства (поглотительное и антраценовое масла, полимеры бензольного отделения, кислая смолка), дизельное топливо, отработанные машинные масла и т.д.

С целью определения наиболее эффективного реагента были проделаны предварительные эксперименты по обогащению угольного шлама марки СС шахты «Тырганская» (A^d = 18,5 % мас.; W^a = 3,6 % мас.; V^{daf} = 30 % мас.; Q_г^t = 30 378 кДж/кг). В качестве связующего реагента использовались: отработанное машинное масло, топочный мазут, поглотительное масло (см. таблицу).

Из данных таблицы видно, что наиболее приемлемым реагентом из использованных (по показаниям содержания зольности и теплоты сгорания) является отработанное машинное масло. Повышение теплоты сгорания объясняется тем, что само машинное масло (или другие реагенты), присутствуя в угольном концентрате, способствуют повышению значений его теплоты сгорания. Выход в концентрат составлял 80-84 % мас. Расход связующего был определен потребностью для формирования агломерированного концентрата с минимально возможной зольностью A^d = 4,8-5,6 % мас. и зависел от зольности исходного угольного шлама.

Перспективным направлением применения углемасляного концентрата является получение на его основе водоугольных топлив. Поэтому полученный углемасляной концентрат далее подавался в шаровую мельницу на измельчение и пластификацию. В качестве основы пластифицирующей добавки использовался компонент на основе гуминовых препаратов.

В результате было получено водоугольное топливо с содержанием массовой доли твердой фазы от 62,4 до 63,6% и эффективной вязкостью 1 000 МПа·с. Исследования на статическую стабильность показали: расслоение проб водоугольного топлива не наблюдалось в течение более 30 сут, что объясняется его структурным строением.

При обогащении угольного шлама реагент-собираетелем адсорбируется на поверхности угольных частиц. В процессе приготовления водоугольного топлива при мокром измельчении происходил разлом углемасляных гранул с образованием поверхностей без реагента, в связи с этим катионы гумата натрия могли взаимодействовать лишь со свободными центрами поверхности угольных частиц и водой. В этом случае

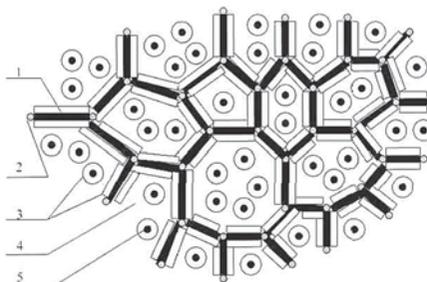


Рис. 2. Модель пространственной структуры водоугольной суспензии (плоскостная проекция):

1 – крупные частицы угля; 2 – участки поверхности частиц, не имеющих фактора устойчивости; 3 – участки поверхности частиц, имеющие фактор устойчивости; 4 – петли структуры, заполненные дисперсионной средой; 5 – мелкие частицы угля

взаимодействие молекул гумата натрия с угольной поверхностью в определенной степени затруднено предварительной адсорбцией связующего реагента. Вследствие этого связывание гуматов натрия с поверхностью угольных частиц в его присутствии уменьшается. Из этого следует, что при получении водоугольной суспензии происходит неполная стабилизация дисперсной системы гуматом натрия.

При неполной стабилизации дисперсной системы двойной электрический слой и сольватная оболочка более круп-

ных частиц нарушаются лишь частично, происходит слипание частиц в определенных местах, на участках поверхности, не имеющих фактора устойчивости после стабилизации, т.е. в местах, где адсорбировался реагент. Образуется пространственная сетка, в петлях которой сохраняется дисперсионная среда. Образуемая жидкостная прослойка между частицами, хотя и уменьшает прочность структуры, но придает ей некоторую пластичность и эластичность.

В свою очередь, мелкие частицы угля в суспензии стабилизируются полностью. Это объясняется наличием более плотных слоев гуматов на мелких частицах угля, что обуславливает их отталкивание и препятствует агрегации. Таким образом, можно представить модель пространственной структуры данной водоугольной суспензии (рис. 2).

Как уже отмечалось, при продолжительном хранении (более 30 сут) водоугольные суспензии постепенно сжимались с образованием рыхлых осадков, выделяя жидкую фазу, содержащуюся в их структуре. Предположительно, это результат коагуляционной перегруппировки частиц, число контактов которых, очевидно, увеличивается, что и приводит к сжатию водоугольных суспензий и «выжиманию» из них дисперсионной среды. При применении механического воздействия (перемешивания) происходило восстановление первоначальной структуры суспензий. Это явление



Рис. 3. Зола после сжигания водоугольного топлива

объясняется тем, что в определенной степени данная водоугольная суспензия сохраняет существовавшую при ее образовании внутреннюю структуру [4].

Из литературных источников известно, что восстановление структур после их разрушения под действием механического воздействия свойственно тиксотропным системам [5]. Явление тиксотропии связано с восстановлением нарушенных связей между частицами, при механическом воздействии. Такое явление встречается у золь, гелей, студней и носит название "память студня". Следовательно, можно предположить, что водоугольные суспензии, приготовленные с добавками мазута и гумата натрия, обладают структурированной пространственной сеткой из угольных частиц. Эти свойства, обусловленные особенностями строения структуры, обеспечивают получение водоугольных суспензий со стабильными свойствами.

После сжигания водоугольного топлива остается зола (рис. 3) практически без недожога – уникальное сырье, зачастую содержащее промышленные кондиции редких и ценных металлов. Зола от полученного водоугольного топлива направляется на установку магнитной сепарации, где отделяется магнитная фракция. Так, например, было выделено 7 % магнитной фракции, содержащей оксиды железа.

Образующиеся при проведении процесса масляного агломерирования угольных шламов "хвосты обогащения" могут найти свое применение также в технологии извлечения редких рассеянных элементов, производстве строительных материалов, различных наполнителей как балластные примеси.

В результате будут внедрены новые направления технологий обогащения сырья и угольной продукции, из которых могут быть извлечены концентраты редких и ценных металлов, значительно превосходящих по стоимости добываемые угли. Соответственно, повысится конкурентоспособность угольной продукции на рынке сбыта. Углепродукция, содержащая редкие и ценные металлы, с внедрением глубокой переработки принесет экономическую выгоду, в 2–4 раза большую, чем продажа рядовых углей.

Кратко рассмотрев возможности формирования научно-технического направления комплексной переработки угольных шламов обогатительных фабрик, можно сделать следующий вывод. В настоящее время назрела необходимость создания данного направления, что предполагает восстановление и образование новых связей межотраслевого взаимодействия промышленных предприятий, переориентирование и переоценку экономической направленности сырьевой базы, привлечение научного потенциала и в свою очередь

постепенный переход от кризисного состояния к устойчивому развитию угольных регионов.

Список литературы

1. Лазаренко С.Н., Потапов В.П. Концепция стратегии развития угольной отрасли Кузбасса как основы экономической самостоятельности региона // Финансово-экономическая самостоятельность регионов. - Мат-лы межрегиональной научно-практической конференции. – Кемерово, 2003. - С.163-166.

2. Клейн М.С., Байченко А.А., Почвалова Е.В. Масляная грануляция угольных шламов Кузбасса // Вестн. КузГТУ. - 1999. - № 6. - С. 59 – 62..

3. Солодов Г.А., Заостровский А.Н., Папин А.В., Папина Т.А. Стабилизация водоугольных суспензий органическими реагентами // Вестник КузГТУ. - 2003. - № 2. - С. 79-82.

4. Папин А.В., Солодов Г.А., Заостровский А.Н., Папина Т.А. Процесс формирования структуры высококонцентрированных водоугольных суспензий, приготовленных из обогащенных угольных шламов методом масляной агломерации // Вестн. КузГТУ. - 2003. - № 4. - С. 96-99.

5. Зайденварг В.Е., Трубецкой К.Н., Мурко В.И., Нехороший И.Х. Производство водоугольного топлива. – М.: Издательство АГН, 2001. - 176 с.



MinTek

Kazakhstan' 2006

ВТОРАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ И
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Технологии и оборудование
- Транспортировка
- Энергетическое оборудование
- Средства безопасности
- Охрана окружающей среды

24-26 МАЯ

г. Караганда, Казахстан

Организатор: 

Представительство в Казахстане:
Алматы, ул. Гоголя, 86, офис 65-68.
Тел.: +7 (3272) 501-999. Факс: +7 (3272) 505-511
E-mail: mintek@tntexpo.com

Зарубежная панорама

по материалам выпусков  *Зарубежные новости* <http://www.rosugol.ru>

ОТ ЗАО «РОСИНФОРМУГОЛЬ»

Информационные обзоры новостей в мировой угольной отрасли выходят периодически, не реже одного раза в месяц. Подписка производится через **электронную систему заказа услуг**. По желанию пользователя возможно получение выпусков по электронной почте.

ОТ РЕДАКЦИИ

Внимание читателей предлагается публикация из материалов «Зарубежные новости» – Вып. № 55-56. Более полная и оперативная информация по различным вопросам состояния и перспектив развития мировой угольной промышленности, а также по международному сотрудничеству в отрасли представлена в выпусках «Зарубежные новости», подготовленных ЗАО «Росинформуголь» и выходящих ежемесячно на отраслевом портале «Российский уголь» (<http://www.rosugol.ru>).

По интересующим вас вопросам обращаться по тел.: (095) 723-75-25, Отдел маркетинга и реализации услуг.

ПЕРСПЕКТИВЫ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИНДИИ

По заявлению государственного министра угольной промышленности Нарайяна Рао, индийское правительство планирует строительство 27 новых угольных предприятий с целью обеспечения растущих потребностей страны в угле. Экспертный комитет должен предложить пути увеличения производства угля, улучшения его качества (особенно снижения зольности) и спасения угольного сектора от влияния организованного криминала. Кроме того, г-н Рао отметил, что предпринимаются шаги, направленные на улучшение условий труда горняков и установление размера базовой минимальной заработной платы на уровне 5 500 рупий (126 дол. США) в месяц.

ЕВРОПЕЙСКАЯ КОМИССИЯ ОДОБРИЛА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ДОТАЦИЙ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СЛОВАКИИ

Европейская комиссия 16 марта 2005 г. приняла решение не возражать против предоставления Словакией государственных дотаций промышленности в размере 350 тыс евро компании «Горнонитрианске Бане Приевидза а.с.» Эти средства будут выплачены этой компании в связи с намеряемым аннулированием штрафов, которые были наложены на нее Словацкими фондом социального страхования за позднюю выплату страховых взносов в 2001, 2002 и 2003 гг.

РОСТ ДОБЫЧИ УГЛЯ ВО ВЬЕТНАМЕ

Вьетнамская угольная корпорация «Винакоул» добыла более 2,56 млн т угля в январе 2005 г., что на 41 % больше, чем в январе 2004 г. Из этого количества 2,25 млн т составляет обогащенный уголь. Поставки угля корпорацией составили 2,15 млн т, включая более 1 млн т угля, поставленного на экспорт, что соответственно на 64 и 84 % больше, чем в январе 2004 г. В феврале 2005 г. корпорация планирует добыть 2 млн т и экспортировать 1 млн т угля.

СРЕДНЕСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ УГЛЕМ

В выпуске № 53 (см. Уголь - №11 за 2005 г.) была приведена оценка ожидаемых итогов международной торговли углем в 2004 г. и прогноз ее развития в 2005 г., выполненные Австралийским бюро экономики сельского хозяйства и ресурсов (АБАРЕ), являющимся аналитическим органом Правительства Австралии. Ниже приведена таблица, в которой представлен сделанный АБАРЕ в феврале 2005 г. краткосрочный прогноз развития международной торговли энергетическим углем, млн т.

	2006	2007	2008	2007	2008
Общий объем международной торговли энергетическим углем	554,6	564,1	578,7	589,0	597,2
Экспорт энергетического угля					
Австралия	122,0	127,4	129,5	131,4	131,9
Китай	77,5	77,5	77,5	78,0	78,0
Колумбия	56,2	57,8	59,5	61,5	63,4
Индонезия	94,8	97,7	101,9	104,9	107,4
ЮАР	76,6	78,0	81,8	84,3	87,0
США	17,5	16,4	16,1	16,1	16,1
Импорт энергетического угля					
Азия	284,8	294,1	308,8	319,2	327,4
в т.ч. Тайвань	52,6	53,8	54,8	56,1	58,9
Япония	108,1	109,2	112,2	114,6	116,8
Южная Корея	60,8	64,9	72,6	76,2	76,4
Малайзия	13,2	14,9	16,7	18,5	20,3
Прочие страны Азии	50,1	51,3	52,5	53,8	55,0
Европа	197,6	197,2	196,5	195,8	196,0
в т.ч. Европейский союз	160,7	159,8	158,8	157,6	156,3
Прочие страны Европы	36,9	37,4	37,7	38,2	38,7
Прочие страны мира	72,2	72,8	73,4	74,0	74,8

ЯПОНСКИЙ ТОРГОВЫЙ ДОМ ИНВЕСТИРУЕТ СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОЙ ШАХТЫ

Японский торговый дом «Мицуи» заявил о том, что в целях удовлетворения растущего спроса на сталь он инвестирует 5,75 млрд иен (55 млн дол.) в строительство новой шахты по добыче коксующихся углей в Австралии, которое осуществляется крупнейшей компанией «Би Эйч Пи Биллитон». Расположенная в штате Квинсленд шахта производительностью 3 млн т в год коксующегося угля должна вступить в эксплуатацию в начале следующего года. Официальный представитель «Мицуи» сказал, что новая шахта поможет обеспечить углем металлургические заводы и что добываемый шахтой уголь будет поставляться, в основном, в Японию. При этом «Мицуи» будет владеть 20 %-м пакетом акций шахты, а остальные 80 % акций будут принадлежать компании «Би Эйч Пи Биллитон».

ПЛАНЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УГЛЕЙ В ИНДОНЕЗИИ

В 2004 г. производство угля в Индонезии составило 127 млн т, а в текущем году ожидается его увеличение на 18%, до 150 млн т. При этом 70 % добываемого в стране угля поставляются на экспорт. По оценкам экспертов, рост производства угля и в дальнейшем будет значительным. Для обеспечения потребностей Индонезии в электроэнергии правительство планирует к 2009 г. построить и ввести в эксплуатацию 9 новых электростанций, работающих на угле. Вместе с тем в целях максимального использования запасов угля Министерство энергетики и минеральных ресурсов Индонезии в сотрудничестве с Японией намерено построить опытную установку по обработке низкокачественных углей (НКУ) с получением из них углей высокого качества. Эта установка производительностью 350 тыс т в год будет построена на островах Суматра или Калимантан. Начало ее строительства намечено на 2006 г., а пуск в эксплуатацию - на 2008 г.

Технология обработки включает в себя снижение влажности с повышением теп-

лоты сгорания НКУ с менее чем 5 000 ККал/кг, до более чем 6 000 ККал/кг, что соответствует показателю теплоты сгорания углей высокой стадии метаморфизма. Эта технология рассматривается как возможный путь более полной утилизации запасов индонезийского угля, которые оцениваются в размере 57,8 млрд т, из которых более 60% приходятся на НКУ. Если эксплуатация опытно-промышленной установки даст хорошие результаты, то в 2008 г. начнется строительство промышленной установки производительностью 1,7 млн т угля в год, которая будет сдана в эксплуатацию через 2 года после начала строительства.

Министр энергетики и минеральных ресурсов Пурномо Юсианторо призвал частный сектор начать строительство аналогичных промышленных установок, даже не дожидаясь начала работы опытной установки. Он заявил следующее: «Зачем

ждать 2010 г., если сейчас цены на международном угольном рынке достаточно высоки. Мы должны строить установки как можно скорее». При этом он отметил, что при нынешней мировой цене высококачественного энергетического угля 50 дол. за 1 т, то получение аналогичного угля из НКУ обойдется вдвое дешевле, включая отпускную цену от 10 до 15 дол./т и стоимость обработки около 9 дол./т.

Вместе с тем председатель Индонезийской угольной ассоциации Джеффри Мулиано считает, что не стоит торопиться, а подождать результатов работы опытной установки. Он полагает, что если эти результаты будут положительными, частные компании сами захотят инвестировать дальнейшие проекты.

Правительство страны намерено создать 15 промышленных установок, суммарная годовая производительность которых к 2020 г. должна составить 25,5 млн т.

ПРОЕКТ ОСВОЕНИЯ НОВОГО УГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В АВСТРАЛИИ

«Би Эйч Пи Мицуи Коул Промраетори Лтд» (Би Эм Си), являющаяся совместной фирмой компаний «Би Эйч Пи» и «Мицуи энд Компани», приступит к освоению угольного месторождения Пойтрел, расположенного примерно в 40 км от принадлежащего фирме разреза «Риверсайд», который в настоящее время производит 3 млн т в год высококачественного коксующегося угля. Новое месторождение и построенное на нем угольное предприятие должны заменить указанный разрез, который вскоре прекратит добычу в связи с исчерпанием запасов угля.

Новое предприятие по добыче высококачественных коксующихся углей будет иметь ту же производительность, что и разрез «Риверсайд», т.е. 3 млн т в год. Фирма «Би Эм Си» вложит в этот инвестиционный проект 70 млн австралийских дол. Поскольку доля «Мицуи энд Компани» в совместной фирме составляет 20 %, размер ее инвестиций в новое предприятие составит 14 млн австралийских дол. До освоения нового месторождения «Би Эм Си» предварительно договорилась с компанией «Милленниум Коул» о совместном создании и использовании необходимой для реализации проекта инфраструктуры, включая железнодорожную ветку. Такая договоренность связана с тем, что «Милленниум Коул» имеет права на освоение угольного месторождения, расположенного в непосредственной близости от месторождения Пойтрел. Основным акционером компании является фирма «Эксел Коул», которой принадлежит 51%-й пакет акций. С ней «Би Эм Си» достигла принципиальной договоренности о приобретении части месторождений, принадлежащей «Эксел Коул». По информации, полученной из австралийских источников, «Би Эм Си» и «Милленниум Коул» учредили совместное предприятие под названием «Ред Майнтинг» для строительства и эксплуатации подъездных путей, электростанции и обогатительной фабрики.

ВСЕМИРНЫЙ БАНК И ПОЛЬСКАЯ КАМЕННОУГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Выступая 8 марта 2005 г. на конференции в г. Катовице официальный представитель Всемирного банка Джон Стронгмен, являющийся советником банка по горным вопросам, заявил, что угольная промышленность Польши должна быть готова к тому, что в ближайшие несколько лет спрос на польский уголь на международных рынках упадет. По его мнению, высокий спрос на коксующийся уголь сохранится в течение 2-3 лет, а на энергетический уголь — не более одного года. Г-н Стронгмен считает, что жесткая конкуренция между углем и газом приведет к сокращению цен на энергетические угли уже к концу 2005 г. Хотя он и предостерег, что «... это только прогнозы, которые могут и не оправдаться», г-н Стронгмен сказал, что польская угольная промышленность достаточно сильна после десятилетия реструктуризации и у нее хорошее будущее. В своем выступлении г-н Стронгмен отметил, что некоторые шахты с высокой себестоимостью добычи должны быть закрыты, и вопрос заключается в том, будут ли они закрываться руководством в обычном порядке, или их придется закрыть внезапно, когда спрос на их уголь резко упадет.

Другой представитель Всемирного банка, Эдгар Саравиа, ведающий финансовыми вопросами, сообщил, что банк готов предоставить Польше кредит в размере 500 млн дол. на 2005-2007 гг., основная часть которого будет направлена на дальнейшую реструктуризацию угольной отрасли.

Учитывая спорный характер приведенных выше высказываний представителей Всемирного банка, нельзя не

обратить внимания на мнение по этому поводу одного из крупнейших экспертов по вопросам международного рынка угля д-ра Доменико Майелло, которое приводится ниже полностью и дословно. «Следует напомнить тем друзьям, у которых короткая память, что одна из причин, которая повергла рынок угля из состояния сравнительной стабильности в современные хаотический дефицит и стремительный рост цен, была как раз порождена примитивными «умельцами» из Всемирного банка в их предыдущих «анализах» угольной промышленности Польши, России и др. Теперь Всемирный банк весьма снисходительно предупреждает, что «прогнозы могут и не оправдаться», и опять нет ни одного слова о «других параметрах», которые предполагаются (или прогнозируются!), для того чтобы прийти к заключению, что к концу 2005 г. цены на энергетические угли упадут (благодаря конкуренции со стороны природного газа?????) и что

спрос на коксующиеся угли сохранится в течение двух-трех лет. Как это соотносится со спросом на сталь, «маленьким Китаем» и т.д.? Довольно странно слышать, что единственным «позитивным» результатом разрушения шахтного фонда в Польше, России и др., приведшего к социальной трагедии несколько сотен тысяч потерявших работу шахтеров, явилось то, что несколько тысяч квалифицированных горняков смогли найти работу в таких богатых регионах, как Америка, Австралия, Канада и т.п. Польский уголь залегает глубоко, и неизбежно себестоимость его добычи традиционными методами выше. Его процветающее будущее может быть обеспечено путем механизации, когда современная техника заменит ручной труд. Именно в этом направлении Всемирный банк должен использовать свои мощные связи и финансовые возможности, вместо того чтобы лоббировать интересы газовой и нефтяной промышленности».

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ АМЕРИКАНСКОЙ КОМПАНИИ О СОВРЕМЕННОМ ПОЛОЖЕНИИ И ПЕРСПЕКТИВАХ УГЛЯ В США

Выступая 15 марта 2005 г. во Флориде (США) на конференции, посвященной свойствам угля и инвестициям в угольную промышленность, главный руководитель производства американской компании «КОНСОЛ Энерджи инкорпорейтед» Питер Б. Лилли остановился на вопросах настоящего и будущего угольной промышленности.

Компания «КОНСОЛ Энерджи инкорпорейтед» является крупнейшим в США производителем битуминозного угля с высокой теплотой сгорания и имеет 17 угледобывающих предприятий в 6 штатах. Кроме того, она является одним из самых больших в США производителей шахтного метана, ежедневно поставляя в магистральные газопроводы 3,9 млн куб. м метана с шахт Пенсильвании, Виргинии и Западной Виргинии. Компания также владеет совместными предприятиями по производству природного газа в Виргинии и Теннесси.

В своем выступлении на конференции г-н Лилли оценил перспективы угольной промышленности как более обнадеживающие, чем несколько лет назад. По его мнению, экономика восстанавливается после спада 2002 г., и спрос и предложение на уголь, находясь в состоянии хрупкого баланса, при этом проблемы, возникающие на одном, отдельно взятом, предприятии могут серьезно повлиять на уровень спотовых цен. Говоря о перспективах производителей угля на востоке США, г-н Лилли полагает, что намеченная установка скрубберов на многих действующих электростанциях, работающих на угле, создала бы новые рыночные возможности для производителей североаппалачских углей, которые характеризуются высокой теплотой сгорания, но имеют большее содержание серы по сравнению с другими углями. Скрубберы и другие технологии могут значительно снизить уровень вредных выбросов в атмосферу при сжигании угля. При этом г-н Лилли пояснил: «Я не говорю о том, что установка скрубберов увеличит количество сжигаемого угля, но это откроет рынки для высокосернистых и высококалорийных битуминозных углей, которые ранее не могли использоваться по причине экологических ограничений». Он призвал правительство страны проводить политику, которая бы признала охрану окружающей среды тем фактором, который стимулировал бы новые инвестиции в технологию.

В КИТАЕ НАМЕЧАЮТСЯ МЕРЫ ПО СОКРАЩЕНИЮ ТРАВМАТИЗМА НА УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

По сообщению агентства «Синьхуа», Правительство Китая намерено создать Государственное административное агентство угольной промышленности и межпровинциальные группы угольных предприятий в качестве мер по улучшению безопасности работ в угольных шахтах.

Как заявил член Национального комитета Национальной народной политической консультативной конференции Зан Баоин, китайское правительство должно ввести в действие новый механизм координации усилий центрального и местных правительств, а также предприятий, улучшить техническую политику добычи угля и обеспечить техническое перевооружение угольных шахт. Рост аварий со смертельным исходом и тяжелым травматизмом вызвал серьезную озабоченность в стране. Государственная генеральная администрация по вопросам безопасности труда сообщила, что в 2004 г. в 3 639 авариях на угольных шахтах Китая погибли 6 027 человек.

Г-н Зан Баоин, который ранее занимал пост директора Государственной генеральной администрации по вопросам безопасности труда, считает, что положение с охраной труда и техникой безопасности в угольной промышленности остается тяжелым. Основную причину он видит в том, что увеличение потребности в энергии, вызванное быстрым экономическим ростом в Китае, потребовало от всех угольных предприятий страны увеличить добычу угля сверх имеющихся производственных мощностей, пренебрегая при этом соблюдением требований техники безопасности.

Положение с техникой безопасности на государственных угольных шахтах сравнительно лучше, чем на частных предприятиях. Г-н Зан Баоин выявил, что половина из имеющихся в Китае 2 500 мелких частных шахт не отвечает требованиям безопасного ведения работ и не вкладывает средств в технику безопасности. Он предлагает правительствам всех уровней и предприятиям улучшить систему ответственности за состояние охраны труда и техники безопасности на угольных шахтах и в соответствии с законодательством закрывать нелегальные мелкие шахты. По заявлению Премьер-министра Вэнь Цзябао, правительство в текущем году выделит 3 млрд юаней (361 млн дол. США) на улучшение техники безопасности на государственных шахтах.

ВЕДУЩАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ ИНДИИ НАМЕЧАЕТ ПРИБРЕТЕНИЕ УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РЯДЕ СТРАН

Одна из крупных частных металлургических компаний Индии «Тата Стил» намеревается приобрести угольные предприятия в таких странах, как Австралия, Индонезия, Мозамбик и Новая Зеландия, в целях обеспечения своей программы увеличения в 3 раза годового выпуска стали, доведя его до 15 млн т по сравнению с 4 млн т в настоящее время, когда заводы получают только добываемый внутри страны уголь. В связи с этим заместитель директора-распорядителя компании «Тата Стил» заявил: «Когда мы добиваемся увеличения объемов выплавки стали до 15 млн т в год, нам необходимо обеспечить надежные поставки сырья, а это означает, что мы должны иметь свои собственные угольные шахты за пределами Индии».

НОВЫЕ МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ ВНУТРЕННЕГО РЫНКА УГЛЯ В КИТАЕ

Правительство Китая намерено снизить ставки возмещения угольным компаниям налога на экспорт энергетических углей и антрацита в целях увеличения их поставок на внутренний рынок. Ожидается, что такое решение будет принято в мае или июне текущего года.

Как известно, 1 января 2004 г. ставки возмещения налога на экспорт энергетических углей и антрацита были снижены с 13 до 11 %, на экспорт кокса и полукокса - с 15 до 5 % и на экспорт коксующихся углей - с 13 до 5 %. Уже в мае 2004 г. возмещение налога на экспорт коксующихся углей было вообще отменено. Как заявил официальный представитель «Чайна Коул» Чу Куиминь, снижение ставок возмещения налога на экспорт угля не явилось неожиданным. По его словам, в свое время частичное возмещение налога преследовало цель стимулирования экспорта угля. Но, поскольку за последние два года черная металлургия и электроэнергетика Китая начали испытывать острую нехватку угля, китайское правительство считает необходимым снизить ставки возмещения этого налога или вообще не возмещать его.

Оперативная информация по угольной промышленности в Интернет!

На отраслевом портале «Российский уголь» <http://www.rosugol.ru/> действует электронная система заказа услуг, которая позволяет оперативно, через Интернет, оформить заказ на информационные и аналитические сборники по угольной промышленности России, а также на информационные обзоры зарубежных новостей мировой угольной промышленности.

Воспользуйтесь уникальной возможностью быть в курсе последних событий в угольной отрасли! Достоверная и оперативная информация о деятельности угледобывающих и перерабатывающих компаний во всех угольных регионах России необходима для успешной работы.

Заказать информационные материалы можно в форме печатного сборника или оформить удаленный доступ для просмотра через Интернет в течение всего периода подписки. По вашему желанию возможно получение отдельных материалов по электронной почте или на компакт-диске.

Чтобы воспользоваться электронной системой заказа услуг, Вам следует зарегистрироваться на портале «Российский уголь».

Более подробную информацию можно получить по тел.: **(095) 723-75-25**, e-mail: market@cnet.rosugol.ru



В мастерской народного художника РСФСР А.Н. Кирчанова было решено создать мемориальный музей художника и ввести его в комплекс Областного краеведческого музея.

Кемеровский областной краеведческий музей

ЧЕРНОВА
Татьяна Дмитриевна
*Заведующая сектором
отдела истории
современного периода
Кемеровского областного
краеведческого музея*



Кемеровский областной краеведческий музей входит в число ведущих и старейших музеев Кемеровской области. Он был открыт 6 октября 1929 г. во Дворце труда г. Щегловска (с 1932 г. – г. Кемерово). Дворец труда – первенец советской клубной архитектуры был построен в рекордно короткие сроки – за 185 дней по специальному проекту и при активном личном участии широко известного в те годы новосибирского архитектора-конструктивиста Андрея Дмитриевича Крячкова. Были и другие попытки именовать клуб, например «Дворец горняка», «Дворец шахтера», «Дворец имени Сталина», «Рабочий дворец», и все же позднее за ним закрепилось название Дворец труда. Открыт он был 6 ноября 1927 г. на общегородском митинге и последующем после этого торжественном заседании пленума Щегловского горсовета. К открытию был подготовлен спектакль Геннадия Осипова «Десять. Эпопея Октября». Спустя год в декабре 1928 г. здесь выступал нарком культуры А.В. Луначарский.

Дворец труда стал центром культурной и общественной жизни города. Сюда переводятся кружки: музыкальный, драматический, физкультурный, библиотека, кружок кройки и шитья, здесь готовит свои номера «Синяя блуза», начинается работать уголок политических карикатур и шаржей. Здесь состоялся первый спектакль будущего областного театра драмы им. А.В. Луначарского. Здесь в 1929 г. под музей было выделено 3 комнаты площадью 120 кв. м. С первых дней своего существования одной из ведущих тем экспозиционной, собирательской и научно-исследовательской работы музея стала тема «Промышленность края», в частности «Угольная промышленность».

Первоначально музей имел 600 ед. хранения и штатное расписание 2 чел. (заведующий музеем и технический секретарь). Через месяц после открытия 8 ноября 1929 г. музей горел, были уничтожены многие экспонаты и документы к ним. Первым директором музея был коллекционер, библиофил, член Щегловского отделения Общества изучения Сибири и ее производительных сил Семен Федорович Иванов (1869-1953 гг.).

В 1935 г. директором музея была назначена Раиса Павловна Митусова, в прошлом – научный сотрудник Русс-

кого музея, этнограф, приехавшая к мужу на поселение в Кемерово. По происхождению дворянка, она получила прекрасное образование и с большим энтузиазмом приступила к делу: в музее была открыта новая экспозиция по социальному строительству, были организованы геологические и краеведческие походы и многое другое, но 1937 г. не обошел ее стороной...

В годы Великой Отечественной войны музею пришлось освободить помещение во Дворце труда под эвакуированные предприятия. Музей переезжал несколько раз: в квартиру, кинотеатр, школу и т.д. Директором музея с 1938 по 1943 г. и с 1947 по 1949 г. была Вера Семеновна Даниленко. Это был самый тяжелый период в истории музея, почти все экспонаты были приведены в негодность или утрачены вследствие многочисленных переездов и плохих условий хранения.

В марте 1957 г. Кемеровский краеведческий музей получает статус областного и в этом же году переезжает в



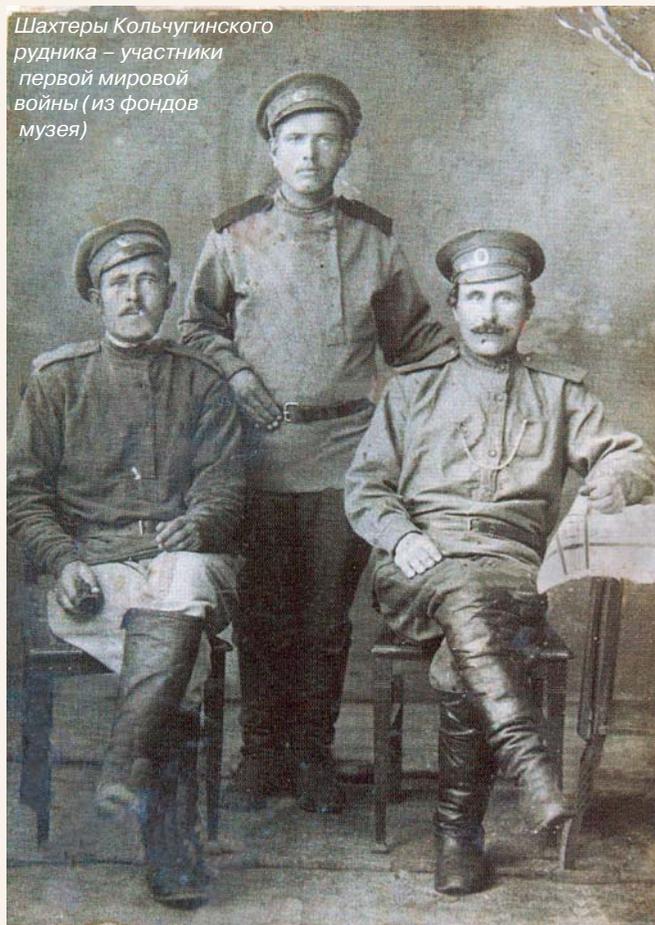
Крепление забоя (из фондов музея)

новое помещение площадью 990 кв. м в центре города рядом с Драматическим театром. Директором в это время, с 1955 по 1959 г., был Анатолий Иванович Мартынов (ныне – доктор исторических наук, профессор, академик РАЕН Российской Федерации). Новое штатное расписание включало в себя уже 17 человек. Фонд музея составлял 7 950 ед. хранения.

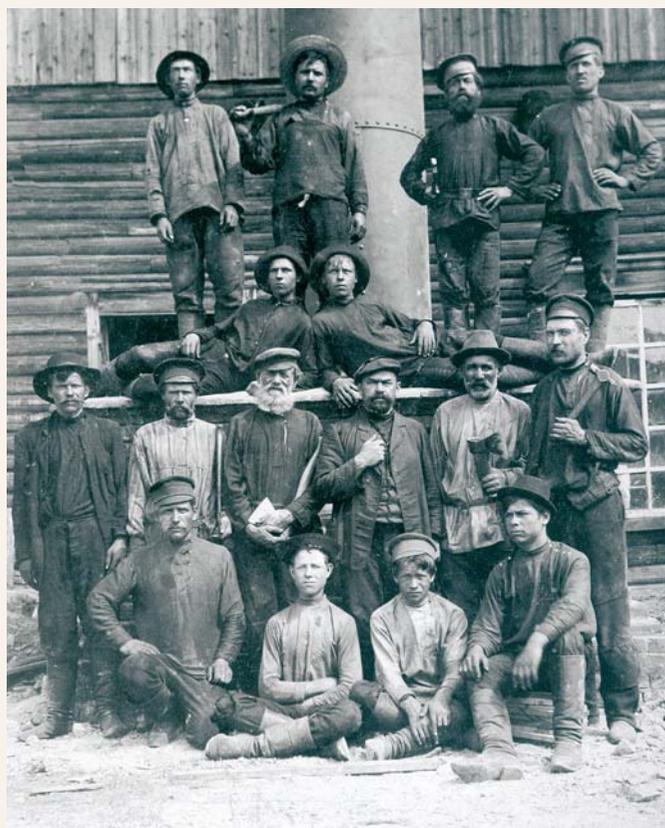
С конца 1950-х гг. Кемеровский областной краеведческий музей становится настоящим научно-исследовательским учреждением, в котором идет активный сбор экспонатов, проводятся много археологических, этнографических, краеведческих экспедиций, ведется учетная документация, паспортизация памятников. Большая заслуга в становлении музея как научно-исследовательского учреждения принадлежит Зинаиде Прокопьевне Верховцевой – директору музея в 1960-1963 гг. Большое внимание она уделяла сбору материалов о кузбассовцах – участниках Великой Отечественной войны. Сейчас З.П. Верховцева возглавляет коллектив Всекузбасской Книги Памяти.

В начале 1970-х гг. благодаря плодотворной деятельности директора музея Юлия Васильевича Барабанова (1963-1975 гг.) Кемеровский областной краеведческий музей достигает значительного взлета в работе, особенно экспозиционной и собирательской (около 20 тыс. ед. хранения). Активно пополняется фонд и экспонатами по угольной промышленности.

С 1975 г. по настоящее время Кемеровский областной краеведческий музей возглавляет Людмила Петровна Кравцова. За многолетний труд ей присвоено звание Заслуженного работника культуры РФ, в 2001 г. она награждена медалью «За особый вклад в развитие Кузбасса» III степени, в 2004 г. - «За служение Кузбассу». За этот период музей дважды расширяет свои площади. В 1975 г. было выделено дополнительное помещение на Притомской набережной к 30-летию Победы в Великой



Шахтеры Кольчугинского рудника – участники первой мировой войны (из фондов музея)



Каменщики и монтажники шахты № 6 Анжерских копей, 1911 г. (из фондов музея)

Отечественной войне площадью 330 кв. м. 8 мая 1975 г. там открылась первая выставка «Кузбасс в годы Великой Отечественной войны». За эти годы на Притомской набережной неоднократно проводились реэкспозиции. В настоящий момент после капитального ремонта идет строительство новой экспозиции в рамках принципиально новой концепции. Сегодня отдел военной истории – заметное явление в культурной жизни города и области, центр военно-патриотической работы. Материалы этого отдела о ветеране Великой Отечественной войны М.И. Плотникове и 116-й сибирской дивизии представлены в музее «Берлин-Карлсхорст» (Германия).

В 1985 г. музею выделено еще одно дополнительное помещение площадью 533 кв. м по Советскому проспекту, 51, где после реконструкции и капитального ремонта разместились фонды музея и новая экспозиция «Кузбасс за годы Советской власти». В рамках этой экспозиции был построен раздел по угольной промышленности, где были показаны материалы о различных способах добычи угля и гидродобычи на современном этапе. В 1987 г. в мастерской Народного художника РСФСР А.Н. Кирчанова было решено создать мемориальный музей художника и ввести его в комплекс Областного краеведческого музея. В 1989 г. состоялось открытие этого уникального музея в составе Кемеровского областного краеведческого музея.

К 1990 г. коллектив музея насчитывал 46 человек и располагался в трех помещениях общей площадью 2 310 кв. м, число экспонатов выросло почти вдвое и превысило 50 тыс. единиц хранения.

1990-е гг. во многом изменили облик музея. Изменения в политической системе страны благотворно сказались на деятельности музея, шире стала тематика выставок, экспозиций. Был создан принципиально новый отдел – «Промыслы и ремесла Сибири». Музей систематически вы-



пускает путеводители по своим постоянным и временным экспозициям, с 1990 г. издается историко-краеведческий альманах «Разыскания». С 1998 г. ежегодно проводится научно-практическая конференция «Балибаловские чтения», материалы которой также публикуются. В 1995 г. был создан фильм о нетрадиционных формах работы музея с посетителями «Диалог», который был отмечен Дипломом на Красноярском музейном Биеннале в 1995 г. Сотрудники музея принимали участие в создании мультимедийного диска «Энциклопедия Кузбасса» к 55-летию юбилею Кемеровской области.

В Кемеровском областном краеведческом музее на протяжении многих лет и по настоящее время осуществляется программа по музейной педагогике. Сотрудники музея участвуют в работе семинаров, научно-практических конференций, как в своем музее, так и в музеях страны. В 2000 г. музей был участником выставки в Москве «Интермузей», в 2001 г. в I Международном московском форуме «1941. Год памяти». Материалы музея были представлены на выставке «Контрнаступление» в Московском государственном выставочном зале и награждены дипломом. В 2002 г. сотрудниками музея был выигран грант Института «Открытое общество» (Каталог материалов Автономной индустриальной колонии «Кузбасс»).

Ежегодно сотрудники музея выезжают в экспедиции в различные районы и на предприятия Кемеровской области по сбору экспонатов. Многие годы в музее проходят практику студенты КемГУ и Университета культуры.

Ежегодно проводится 25-30 новых выставок, дни открытых дверей (дважды в год): 18 мая (Международный день музеев) и 1 сентября (День знаний). С 2000 г. последний вторник каждого месяца – день бесплатного посещения для детей. Ежегодно музей посещают 100-120 тыс. человек, проводится 1 400-1 500 экскурсий. Вне музея проводятся 200-300 лекций, занятий. В настоящий момент число экспонатов составляет свыше 80 тыс.

Сотрудники высоко оценили решение губернатора А.Г. Тулеева о передаче областных наград (два ордена Ленина) на постоянное хранение в Кемеровский областной краеведческий музей. С 1997 г. по инициативе губернатора музейный фонд постоянно пополняется экспонатами – подарками, полученными Администрацией области и лично А.Г. Тулеевым по случаю различных торжеств, мероприятий на предприятиях, в области, приемов различных делега-

По инициативе губернатора Кемеровской области А.Г. Тулеева музейный фонд постоянно пополняется экспонатами – подарками, полученными лично им и Администрацией области по случаю различных торжеств.

ций и т.д. С 2001 г. постоянно работает выставка подарков губернатора «С любовью к Кузбассу». Число экспонатов превышает 700 ед. Среди них есть и предметы, связанные с историей угольной промышленности, такие как – скульптурная композиция «Плоды реструктуризации угольной промышленности Кузбасса» работы Ю.А. Вяткина (г. Анжеро-Судженск, 1998 г.), сувенир «Первый уголь шахты Ульяновская», сувенир «2 миллиарда тонн угля, открытых АО «Междуречье» и др. На сайте губернатора «Меня зовут Аман Тулеев» (www.mediakuzbass.ru/tuleev) сервера «Кузнецкий тракт» можно было познакомиться с этой выставкой в разделе «Музей подарков». С мая 2005 г. по настоящий момент в музее работает расширенная выставка из истории угольной промышленности Кузбасса.

В настоящий момент коллектив музея представляет свыше 50 человек. Творческий труд научных сотрудников музея, их научная и общественная деятельность неоднократно отмечались дипломами, почетными грамотами и высокими правительственными наградами. В настоящий момент в коллективе трудятся: два – Заслуженных работника культуры, два – награжденных знаком Министерства культуры РФ «За достижения в культуре», один – награжденный медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.



От редакции
В ближайших номерах журнала «Уголь» наши читатели смогут более подробно познакомиться с материалами выставки «Из истории развития угольной промышленности Кузбасса», которые подготовили и прислали в редакцию сотрудники Кемеровского областного краеведческого музея.



К 100-летию со дня рождения

5 января 2006 г. исполнилось 100 лет со дня рождения выдающегося горного специалиста, основателя и первого директора института Гипронисэлектрошахт (ныне – УкрНИИВЭ), лауреата Государственной премии СССР –

Валентина Алексеевича Хорунжего

Валентин Алексеевич родился 5 января 1906 г. в г. Пологи Запорожской области в семье железнодорожника. После окончания Сталинского горного института (ныне – Донецкий национальный технический университет) в 1930 г. он работал механиком ряда шахт в Средней Азии, затем в Украине: Макеевке, Горловке. В 1939 г. был назначен главным механиком треста «Артемуголь». Во время Великой Отечественной войны Валентин Алексеевич работал механиком шахты «Журинка» в Кузбассе, а с 1942 по 1943 г. руководил группой механиков комбината «Молотовуголь». В 1943 г. был назначен заместителем главного механика Минуглепрома СССР, а затем главным механиком Минуглепрома Украины.

В 1957 г. он был назначен первым директором созданного по его же инициативе института Гипронисэлектрошахт (ныне – УкрНИИВЭ), ставшего уникальным в Европе научным учреждением, занимающимся комплексом работ по исследованию, разработке и сертификации всех видов взрывозащищенного электрооборудования.

Интеллектуальный талант, незаурядные организаторские способности и коммуникабельность позволили В.А. Хорунжему за короткое время создать молодой инициативный коллектив ученых и конструкторов, из которых впоследствии выросли 7 докторов и более 40 кандидатов технических наук, лауреаты Государственных премий СССР и Украины, премий Совета Министров СССР.

За работу по восстановлению шахт Донбасса Валентин Алексеевич был удостоен Сталинской (Государственной) премии СССР. Он – кавалер ряда орденов и медалей, в том числе орденов Ленина, Трудового Красного Знамени, Знак Почета (дважды) и др.

В 1968 г. после очередного инфаркта В.А. Хорунжий скончался.

Память об этом замечательном инженере и Человеке будет жить вечно.

Е.А. Вареник
Директор УкрНИИВЭ

ПОЗДРАВЛЯЕМ!



Шендеров Авраам Исаакович

(к 80-летию со дня рождения)

2 февраля 2006 г. исполняется 80 лет талантливому инженеру и ученому, действительному члену Академии горных наук, лауреату Государственной премии Украинской ССР, Почетному работнику угольной промышленности, заведующему лабораторией поточной технологии и гидромеханических систем карьерного оборудования ННЦГП – ИГД им. А.А.Скочинского - Аврааму Исааковичу Шендерову.

Окончив в 1950 г. МВТУ им. Баумана по специальности «инженер-механик по подъемно-транспортным, строительным и дорожным машинам», Авраам Исаакович 32 года проработал на Ново-Краматорском машиностроительном заводе в должностях: от мастера цеха до заместителя главного конструктора отдела по горно-рудному оборудованию. С 1982 г. по настоящее время работает в Национальном научном центре горного производства – Институте горного дела им. А.А.Скочинского.

Богатый опыт и высочайшая квалификация инженера-конструктора, талант и обширные знания закономерно выдвигают А.И. Шендерова в число ведущих ученых России в области техники и технологии открытого способа добычи полезных ископаемых. В научной деятельности Авраама Исааковича большое место занимают исследования, связанные с развитием и интенсификацией транспортной системы разработки вскрышных пород и поточной технологии добычных работ с применением роторных экскаваторов.

Значительная часть работ направлена на решение проблем освоения угольных месторождений КАТЭКа и Экибастуза. Так, при открытой разработке мощных угольных пластов им было обосновано применение добычных роторных экскаваторов с верхней погрузкой, что позволяет располагать ленточные конвейеры на кровле обрабатываемого уступа, а это весьма важно при отработке обводненных забоев. На базе роторного экскаватора ЭРШР-1600 НКМЗ по техническому заданию, разработанному А.И. Шендеровым, в 1970-х гг. были созданы отечественные добычные роторные экскаваторы типа ЭРШРД-5000, а в 1980-х гг. – комплексы горно-транспортного оборудования с роторными экскаваторами ЭРП-5250.

А.И.Шендеровым определен типоразмерный ряд основного горно-транспортного оборудования и разработаны новые технологические схемы вскрышных работ при открытой угледобыче в КАТЭКе. Исследования, направленные на определение пути развития технологической базы открытой угледобычи в Экибастузском бассейне, особенно ярко выражены в работах творческого коллектива «ПОТОК» - первого отраслевого временного творческого коллектива (1987-1988 гг.). Большой объем работ А.И.Шендерова посвящен поточной и циклично-поточной технологии горных работ, включающих в себя разработку новых технологических схем и технических заданий на необходимое оборудование. В 1990-е гг. им выполнены работы по созданию машины типа КСМ-2000Р для послыбно-полосовой технологии отработки забоя, опытно-промышленная эксплуатация которой осуществляется на разрезе «Талдинский» (Кузбасс).

В последние годы он посвятил себя разработке высокоуступной технологии вскрышных работ при транспортной системе разработки и созданию для этого принципиально нового типа выемочно-погрузочного оборудования («кранлайн»). Авраам Исаакович Шендеров является автором 100 печатных работ и изобретений, им подготовлены 5 кандидатов и один доктор технических наук.

Сотрудники ННЦГП – ИГД им. А.А.Скочинского, редакция и редколлегия журнала «Уголь» от всей души, горячо и сердечно поздравляют Авраама Исааковича с юбилеем, желают ему крепкого здоровья, новых творческих успехов, благополучия на долгие и счастливые годы жизни!

РОЖКОВ

Николай Иванович

(01. 09. 1932 – 15.12. 2005)



15 декабря 2005 г. ушел из жизни один из ветеранов угольной отрасли, кандидат технических наук, главный специалист Государственного учреждения «Соцуголь», кавалер знака «Шахтерская слава» всех трех степеней – **Николай Иванович Рожков**.

Более 50 лет связывали Николая Ивановича с угольной промышленностью. Окончив в 1956 г. Харьковский горный институт, в течение 10 лет работал в г. Кадиевка Луганской области нормировщиком, затем помощником начальника участка шахты № 3/3 бис треста «Кадиевуголь», в последующем - главным инженером Кадиевской нормативно-исследовательской станции. В 1965 г. Н.И. Рожков поступил в очную аспирантуру института горного дела им. А.А. Скочинского. Окончание аспирантуры и защита кандидатской диссертации совпали по времени с образованием центра экономической науки и информационной деятельности в угольной промышленности – института ЦНИЭИУголь.

Более 30 лет жизни Николая Ивановича были связаны с этим институтом, в начальный период становления которого он был ученым секретарем и заведующим научно-организационным отделом. Далее почти четверть века работал заместителем директора по научно-технической информации. Под его руководством организовывались в стране и за рубежом практически все крупные мероприятия, связанные с распространением передового опыта и научно-технических достижений в угольной промышленности.

Его опыт был востребован в области международных контактов в угольной промышленности. Долгое время он был руководителем международной системы научно-технической информации угольной промышленности стран – членов СЭВ «Информуголь». Более десяти лет он являлся ответственным секретарем рабочей группы по сотрудничеству России и Китая в области угольной промышленности.

С 1998 по 2003 г. Н.И. Рожков работал в ГУ «Соцуголь», где его обширные знания специфики угольной промышленности, культура и эрудиция находили применение при решении сложных вопросов смягчения социально-экономических последствий реструктуризации угольной промышленности.

Друзья и коллеги по работе знали его заветную цель – дожить до 2017 г. Не получилось. Светлая память о замечательном человеке – Николае Ивановиче Рожкове – навсегда сохранится в сердцах всех, кто его знал.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РУКОПИСЕЙ, НАПРАВЛЯЕМЫХ В ЖУРНАЛ «УГОЛЬ»

Рукопись представляется в двух экземплярах и на электронных носителях или по e-mail: ugol@mail.exline.ru (до 5Mb), e-mail: ugol1925@mail.ru (до 50 Mb).

Объем рукописи - не более 8 страниц. Число формул – минимальное, без промежуточных выкладок.

Иллюстрации должны быть четкими и с подрисовочными подписями. В электронной версии формат фото – cdr, tiff, jpeg, разрешением 300 dpi.

К статье по желанию можно приложить аннотацию (2-3 предложения) и фото авторов (размером не менее 5 x 6 см).

Рукопись должна быть подписана авторами с указанием фамилии, имени и отчества, ученой степени, места работы, занимаемой должности, почтового адреса, телефона, электронной почты.

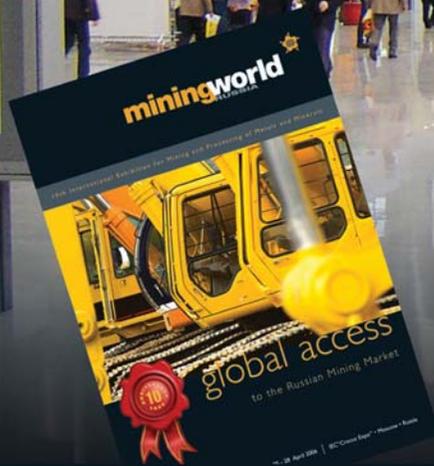
miningworld RUSSIA



25-28 апреля 2006 • Москва • Крокус Экспо Крокус Экспо
Международный выставочный центр
www.miningworld-russia.ru

10-я Международная выставка по Горному Оборудованию, Добыче и Обогащению Руд и Минералов

НОВОЕ МЕСТО И ВРЕМЯ ВСТРЕЧИ



Организаторы: ООО "Примэкспо", тел.: (812) 380 60 00/16, факс: (812) 380 60 01,
e-mail: mining@primexpo.ru, web: www.primexpo.ru

International inquiries: ITE Group Plc, Tel.: +44 20 75965213, Fax: +44 20 75965113,
e-mail: mining@miningandevents.com, www.miningworld-russia.com

Внимание!

*Подписка
на журнал*



ПОДПИСКА ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ

Оплачивается только каталожная стоимость журналов, доставка - за счет Редакции.

Для оформления подписки в РЕДАКЦИИ необходимо:

- направить по тел./факсу (095) 915-56-80 или e-mail: ugol@mail.exline.ru заявку в произвольной форме, указав наименование организации, тел./факс, количество комплектов журналов, почтовый адрес доставки;
- затем оплатить подписку по счету.

ПОДПИСКА НА ПОЧТЕ

В любом почтовом отделении связи по каталогам «Роспечати» и «Пресса России», том 1

Стоимость подписки, включая НДС - 10 %, руб.

Подписной индекс в каталогах		НАИМЕНОВАНИЕ	1 мес	6 мес	На год
Роспечать	Пресса России				
71000 / 71736	87717 / 87776	для индивидуальных подписчиков (71736, 87776 - годовая подписка)	165	990	1 980
73422 / 71737	87718 / 87777	для организаций (71737, 87777 - годовая подписка)	385	2 310	4 620
79349	---	подписка стандартными упаковками (льготная по 5 экз.)	1 650	9 900	19 800

ООО «Редакция журнала
«Уголь»
109004, Москва,
ул. Земляной Вал,
д. 64, стр. 2, офис 204
тел./факс:
(095) 915-56-80
• e-mail: ugol@mail.exline.ru
• e-mail: ugol1925@mail.ru



ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ ТЭК России в XXI веке

3-7 Апреля 2006 г.

Москва, Кремль

Организационный комитет

Россия, г. Москва, Подколокольный пер., 13/5
тел: +7(095) 298-5166, 927-5147; тел/факс: 710-8228
e-mail: iprr@iprr.ru; web-сайт: www.iprr.ru

