

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ **ЖУРНАЛ**

УГОЛЬ

WWW.UGOLINFO.RU

7-2008

 **SIEMAG M-TEC²**

enter the world of mining &
infrastructure technology

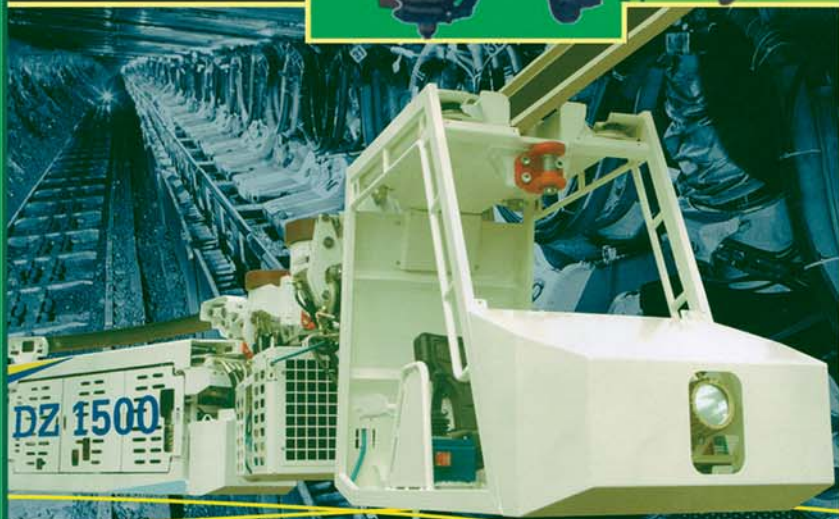


- Шахтные подъемные установки • Карьерные наклонные подъемные установки
- Подъемные машины • Тормозные системы подъемных машин
- Передвижные лебёдки шахтного ствола
- Фрикционные лебёдки для навески и замены канатов
- Скипы и клетки • Прицепные устройства подъемных канатов
- Устройства измерения натяжения канатов • Системы охлаждения шахт
- Менеджмент проекта • Инжиниринг • Автоматизация • Послепродажный сервис

www.siemag-mtec.com

SIEMAG M-TEC² GmbH · PO Box 1252 · 57236 Netphen · Телефон +49 2738 3121-0 · Телефакс +49 2738 3121-9502

ЗАО "ТОРГОВЫЙ ДОМ
"КУЗБАССПРОМСЕРВИС"



- **АНКЕРНЫЕ КРЕПИ**
- **ШАХТНЫЕ МОНОРЕЛЬСОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ**
- **ШАХТНЫЕ НАПОЧВЕННЫЕ ДИЗЕЛЬ-ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЛОКОМОТИВЫ**
- **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОХОДЧЕСКИХ ЗАБОЕВ**
- **МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УПРОЧНЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД**
- **МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**
- **СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

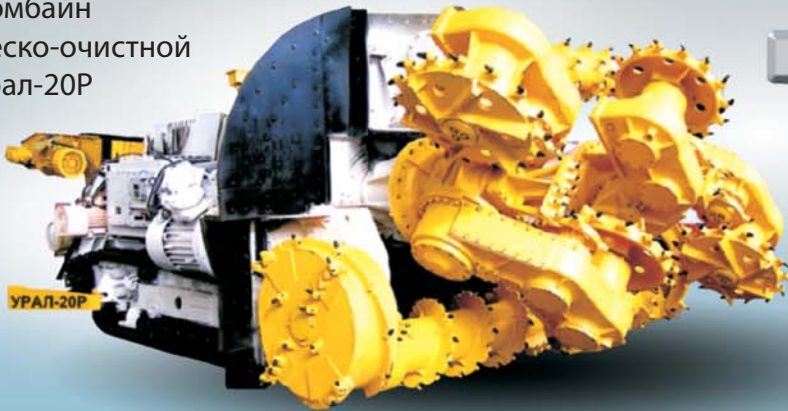


12 лет
НА РЫНКЕ
ГОРНОШАХТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

654063 г. Новокузнецк, Кемеровская обл., ул. Челюскина, 1а
Тел.: (3843) 73-20-20, факс: 73-14-76
www.tdkps.com tdkps@yandex.ru

65 НАДЕЖНЫЙ ПОСТАВЩИК ЛЕТ ГОРНОШАХТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Комбайн
проходческо-очистной
Урал-20Р



Комбайны и машины
для добычи
калийной руды
и каменной соли



Обогатительное
оборудование

Вагон самоходный
В15К

Проходческие комбайны
и погрузочные машины
для угольных шахт

Проходческий комбайн КП-21



Копейский машиностроительный завод
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

(35139) 7-33-04, 7-55-79, 7-38-73 e-mail: kopeysk-kmz@chel.surnet.ru www.kopimash.ru

Производительность



Интеллектуальные приводные системы CST

Небольшие по размеру приводы CST компании Bucyrus с PMC[®]-D характеризуются высокой мощностью, безопасным запуском и полным использованием установленной мощности. Коэффициент полезного действия и срок службы увеличиваются благодаря свободному выбору параметров запуска, распределению нагрузки и защите от перегрузки. Динамическая муфта обеспечивает точную регулировку скорости и крутящего момента при минимальной пробуксовке. Мощность привода - до 1200 кВт (1930 л.с.), а кратковременный крутящий момент - до 300000 Нм.

CST – это привод для высокой производительности.

www.bucyrus.com



Reliability at work

Главный редактор
ЩАДОВ Владимир Михайлович
Зам. руководителя Росэнерго,
доктор техн. наук, профессор

Заместитель главного редактора
ТАРАЗАНОВ Игорь Геннадьевич
Генеральный директор
ООО «Редакция журнала «Уголь»

Редакционная коллегия
АГАПОВ Александр Евгеньевич
Директор ГУ «ГУРШ», канд. экон. наук

АЛЕКСЕЕВ Геннадий Федорович
Первый зам. Председателя Правительства
Республики Саха (Якутия), канд. техн. наук

АРТЕМЬЕВ Владимир Борисович
Директор ОАО «СУЭК», доктор техн. наук

ВЕСЕЛОВ Александр Петрович
Генеральный директор
ФГУП «Трест «Арктикуголь»,
канд. техн. наук

ЗАЙДЕНВАРГ Валерий Евгеньевич
Председатель Совета директоров ИНКРУ,
доктор техн. наук, профессор

КОЗОВОЙ Геннадий Иванович
Генеральный директор
ЗАО «Распадская угольная компания»,
доктор техн. наук, профессор

ЛИТВИНЕНКО Владимир Стефанович
Ректор СПГГИ (ТУ),
доктор техн. наук, профессор

МАЗИКИН Валентин Петрович
Первый зам. губернатора Кемеровской
области, доктор техн. наук, профессор

МАЛЫШЕВ Юрий Николаевич
Президент НП «Горнопромышленники
России» и АГН, доктор техн. наук,
чл.-корр. РАН

МОХНАЧУК Иван Иванович
Председатель Росуглепрофа,
канд. экон. наук

ПОПОВ Владимир Николаевич
доктор экон. наук, профессор

ПОТАПОВ Вадим Петрович
Директор ИУУ СО РАН,
доктор техн. наук, профессор

ПРИЕЗЖЕВ Николай Сергеевич
Директор филиала
«Бачатский угольный разрез»

ПУЧКОВ Лев Александрович
Президент МГГУ, доктор техн. наук,
чл.-корр. РАН

РОЖКОВ Анатолий Алексеевич
Директор ГУ «Соцуголь»,
доктор экон. наук, профессор

СУСЛОВ Виктор Иванович
Зам. директора ИЭОПП СО РАН,
чл.-корр. РАН

ТАТАРКИН Александр Иванович
Директор Института экономики УРО РАН,
академик РАН

© УГОЛЬ, 2008

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан
в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛЬ
ООО «РЕДАКЦИЯ
ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

ИЮЛЬ

7-2008 /988/

УГОЛЬ

Выпуск посвящен

10-й юбилейной международной выставке
«УГОЛЬ/МАЙНИНГ 2008»

СОДЕРЖАНИЕ

УГОЛЬ / МАЙНИНГ	UGOL / MINING
Фарберов В.И. Угольщики всех стран на «Уголь/Майнинг-2008»! <i>Coal miners of all countries on «Ugol/Maining-2008»!</i>	6
Полтавец В.И., Грядущий Б.А., Майдуков Г.Л. Альтернативы реформирования угольной промышленности Украины <i>Alternatives of reforming of the coal industry of Ukraine</i>	10
Крумменауэр Эльмар, Бастукк Маттиас Оптимизация производительности и безопасности в угольном очистном забое при помощи очистных комбайнов со шнековым исполнительным органом <i>Optimization of productivity and safety in a coal clearing face by means of clearing combines with an agency</i>	19
Брейман М.Г., Терещенко В.Н. Возвращаясь к концепции АСТУ <i>Coming back to concept ASTU</i>	22
Стариков А.П. Оснащение прогрессивной горной техникой предприятий угольной отрасли – главная задача машиностроительного комплекса МПО «Кузбасс» (Машиностроители МПО «Кузбасс» - новую горную технику шахтерам) <i>Equipment by progressive mountain techniques of the enterprises of coal branch - the main task of machine-building complex MPO "Kuzbass"</i> <i>(Machine engineers MPO "Kuzbass" - new mining techniques to miners)</i>	26
Николаев А.В. Модель механизированной крепи для одностадийной отработки мощных пологих пластов угля с выпуском подкровельной толщи <i>Model mechanized systems for one-phasic working off of powerful flat layers of coal with release under roof thicknesses</i>	32
Неделько А.Ю. Измерение температуры по тепловому излучению <i>Measurement of temperature on thermal radiation</i>	36
БЕЗОПАСНОСТЬ	SAFETY
Крылов В.А., Гариева В.Р., Шамшури А.В. Результаты исследований применения сосудов из полиуретановой пленки для отбора проб воздуха и жидкостей в шахтах <i>Results of researches of application of vessels from synthetic a film for sampling air and liquids in mines</i>	40
ХРОНИКА	CHRONICLE
Хроника. События. Факты <i>Chronicle. Events. Facts</i>	42

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

Генеральный директор
Игорь ТАРАЗАНОВ
Ведущий редактор
Ольга ГЛИНИНА
Научный редактор
Ирина КОЛОБОВА
Менеджер
Ирина ТАРАЗАНОВА
Ведущий специалист
Валентина 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 г.

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН
в Перечень ведущих рецензируемых
научных журналов и изданий, в которых
должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней доктора и
кандидата наук, утвержденный решением
ВАК Минобразования и науки России

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН
в интернете на веб-сайте

www.ugolinfo.ru

и 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 Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 09.07.2008.
Формат 60x90 1/8.
Бумага мелованная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,5 + обложка.
Тираж 4 150 экз.

Отпечатано:
ООО «Группа Море»
101000, Москва,
Хохловский пер., д.9
Заказ № 8-245

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2008

4 ИЮЛЬ, 2008, «УГОЛЬ»

Шестой всероссийский Энергетический форум «ТЭК России в XXI веке» - крупнейшее мероприятие в общественной жизни российской энергетики <i>The sixth All-Russia Power forum "Thermal power station of Russia in XXI century" - the largest action in a public life of the Russian power</i>	46
Итоги работы 12-й Международной специализированной выставки по горному делу, добыче и обогащению руд и минералов MiningWorld Russia 2008 <i>Results of work of 12-th International specialized exhibition on mining, extraction and enrichment of ores and minerals MiningWorld Russia 2008</i>	48
По итогам VII-й Международной научно-практической конференции «Конвейерный транспорт: ленты, ролики, эксплуатация» <i>On results of VII-th International scientifically-practical conference "Conveyor transport: tapes, rollers, operation"</i>	52
Международная научно-практическая конференция «Методическое и приборное оснащение специализированных лабораторий углехимии и энергетики» <i>The international scientifically-practical conference "Methodical and instrument equipment of specialized laboratories coal chemistry and power"</i>	56

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ	SURFACE MINING
Руденко Ю.Ф., Опанасенко П.И., Мишин Ю.М., Исaiченков А.Б., Анистратов К.Ю. Исследование закономерностей изменения показателей работы карьерных самосвалов в течение срока их эксплуатации <i>Research of laws of change of parameters of work of career dumpers during term of their operation</i>	58

РЕСУРСЫ	RESOURCES
Васючков Ю.Ф. Важная проблема углеэнергетики <i>The important problem of coal power</i>	64

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ	COAL PREPARATION
Линев Б.И., Панфилов П.Ф., Давыдов М.В. Подготовка к XVI Международному форуму углеобогатителей <i>Preparation for XVI International forum of coal enrichment</i>	66
Счастливец Е.Л., Мандров Г.А., Климович М.Ю. Обогащение Барзасского сапромиксита «рогожка» в гидросайзере <i>Enrichment of water-coal suspensions</i>	66

ЮБИЛЕИ	ANNIVERSARIES
Нецветаев Александр Глебович (к 55-летию со дня рождения)	70
Линев Борис Иванович (к 65-летию со дня рождения)	71
Молчанов Анатолий Ефимович (к 70-летию со дня рождения)	71
Таразанов Геннадий Константинович (к 70-летию со дня рождения)	72
Афендииков Владлен Савич (к 70-летию со дня рождения)	73

ЗА РУБЕЖОМ	ABROAD
Зарубежная панорама <i>World mining panorama</i>	74

НЕКРОЛОГ	NECROLOG
Польшин Александр Васильевич	75

ЗА ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ВЫСТАВОЧНОГО МЕРОПРИЯТИЯ УДОСТОВЕРЕНА ЗНАКАМИ
“МСВЯ” (МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА ВЫСТАВОК И ЯРМАРОК) И
“UFI” (ВСЕМИРНОЙ АССОЦИАЦИИ ВЫСТАВОЧНОЙ ИНДУСТРИИ, ПАРИЖ)



УГОЛЬ / МАЙНИНГ 2008

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ОБОРУДОВАНИЯ

**2-5 СЕНТЯБРЯ 2008 Г.
ДОНЕЦК / УКРАИНА**



10-я юбилейная выставка!

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

-МИНИСТЕРСТВА УГОЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНЫ

-ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТНОЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
АДМИНИСТРАЦИИ

ОРГАНИЗАТОРЫ:



**ГЛАВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР
ВЫСТАВКИ НА ТЕРРИТОРИИ СТРАН СНГ:**

(495) 915-56-80
ЖУРНАЛ УГОЛЬ

Выставочный центр “ЭКСПОДОНБАСС”
ул. Челюскинцев, 189-в, г. Донецк, Украина, 83048
+38 (062) т/ф. 381-21-50, 381-21-41, (0622) 57-07-32
E-mail: Zaharov@expodon.dn.ua, Nataly@expodon.dn.ua
Borisenko@expodon.dn.ua, <http://www.expodon.dn.ua/mining>



Угольщики всех стран на «УГОЛЬ/МАЙНИНГ-2008»!



ФАРБЕРОВ
Вениамин Исаакович
Генеральный директор
ОАО «Специализированный
выставочный центр»

В начале сентября этого года мы станем свидетелями особого события в угольной промышленности. В Донецке со 2-го по 5-е сентября 2008 г. состоится 10-я Международная специализированная выставка угледобывающих и перерабатывающих технологий и оборудования «УГОЛЬ/МАЙНИНГ». Донецкий форум угольщиков входит в число крупнейших. Уже сейчас можно сказать, что результаты совместной работы Специализированного выставочного центра «ЭКСПОДОНБАСС» и немецкой фирмы «Мессе Дюссельдорф» превзошли все ожидания. Около 500 участников из 15 стран мира, будут представлять 4 континента (Европу, Азию, Северную Америку, Австралию), что свидетельствует о значительном интересе к данной выставке. Традиционно, содействие в организации мероприятия оказали Министерство угольной промышленности и Донецкая областная государственная администрация.

«ПРОДУКТ» МИРОВОГО УРОВНЯ

Угольная промышленность — одна из ключевых отраслей, обеспечивающая энергетику, металлургию и другие отрасли производства, а также население топливом и сырьем, является основной составляющей промышленного потенциала Украины.

Важными организационными и научно-техническими мероприятиями, проводимыми в угольной промышленности, являются международные выставки эффективно содействующие развитию данной отрасли. Значение выставки «Уголь/Майнинг» для такого региона, как Донбасс трудно переоценить. Она становится не только регулярным смотром — отчетом отечественных и зарубежных компаний, заводов, научно-исследовательских институтов и центров, но и единственной украинской горной выставкой, охватывающей всю структуру отрасли. Обеспечивая демонстрацию ближайших перспектив, рационального планирования в области новых технологий угледобычи и переработки, производства горной техники и оборудования, средств автоматизации, аппаратуры безопасности и защиты, выставки определяют динамику и поступательное движение угольного производства.

Нынешний форум угольщиков по-своему уникален. Положительная динамика прироста экспонентов говорит о постоянном повышении роли данной выставки в угольной промышленности Украины. По сравнению с показателями весьма успешного 2006 г. (302 компании из 11 стран) более чем серьезный рост — около 500 участников из 15 стран мира, которые займут 18 000 кв. м. закрытых и 7000 кв. м. открытых площадей Выставочного центра. Свои экспозиции представят Украина, Россия, Польша, Казахстан, Германия, Великобритания, Грузия, Беларусь, Чехия, Швеция, Франция, Австралия и др. Продолжая и закрепляя успехи предыдущих лет, организаторы выставки предоставят участникам и гостям этого технического форума ознакомиться с продукцией угольного машиностроения, новыми разработками научно-исследовательских и проектно-конструкторских институтов. На открытых выставочных площадях будет предоставлена



возможность ознакомиться с лучшими образцами угледобывающей и перерабатывающей техники, подземного транспорта и другого оборудования, выпускаемого на предприятиях Украины, ближнего и дальнего зарубежья.

ЮБИЛЕЙНОЙ ВЫСТАВКЕ — НОВЫЙ ПАВИЛЬОН!

К началу выставки «Уголь/Майнинг-2008» организаторы планируют открытие своего 3-го и самого большого выставочного павильона общей площадью 10 000 кв. м. Таким образом, демонстрация экспозиций пройдет в трех выставочных павильонах и на открытой площадке «ЭКСПОДОНБАССА». В канун открытия выставки, 29 августа 2008 г. в пресс-центре Выставочного центра состоится пресс-конференция, на которой организаторы ответят на вопросы журналистов и участников форума угольщиков. Торжественное открытие выставки «Уголь/Майнинг — 2008» пройдет 2 сентября 2008 г. Традиционно в работе выставки примут участие руководители министерств, областных городов, крупных предприятий. Большая активность участников выставки «Уголь/Майнинг 2008» уже сейчас показывает, что мероприятие будет насыщенным и плодотворным.

Весьма обширной получилась тематика данной выставки, охватившая практически все направления, непосредственно связанные с угольной отраслью. Большой интерес вызывает и деловая программа выставки «Уголь/Майнинг-2008», в рамках которой пройдет научно-практическая конференция «Современные технологии и оборудование для добычи угля подземным способом». На конференции будут рассмотрены актуальные вопросы добычи угля, проведения горных выработок, дегазации шахт и использования метана, проблемы техники безопасности в угольной промышленности. Специалисты топливно-энергетического комплекса, горного машиностроения представят свои разработки и оборудование, смогут обменяться опытом, установить деловые контакты, получить информацию о тенденциях развития угольной промышленности. Кроме научно-практической конференции организаторами запланировано проведение семинаров, «круглых столов» и презентаций.

Основные тематические разделы выставки:

- Разведка и разработка запасов угля
- Шахтное строительство и проведение горных выработок
- Рудничный транспорт, подъем, транспортировка
- Очистные работы
- Шахтная вентиляция
- Стационарные установки
- Обогащение и переработка угля
- Открытые горные работы
- Электрооборудование
- Средства автоматизации, связь
- Кабельно-проводниковая продукция
- Контрольно-измерительные приборы
- Гидравлическое и пневматическое оборудование
- РТИ, химическая продукция
- Инструмент
- Цепи, тросы, трубопроводы
- Научно-технические разработки
- Программное обеспечение
- Средства индивидуальной защиты
- Охрана окружающей среды
- Финансирование, страхование, торговля

УГОЛЬ/МАЙНИНГ





ВЫСТАВКА И ЕЕ УЧАСТНИКИ

После столь положительного анонса сентябрьских событий в Донецке у читателя может возникнуть два вполне резонных вопроса:

1. «Каков масштаб выставки «Уголь/Майнинг-2008»;
2. «А кто из промышленных «гигантов» приедет в Донецк?».

Вначале напомним о том, что нынешний показатель — почти 500 участников из 15-ти стран — это результат международного уровня. Поэтому можно с полной уверенностью сказать, что выставка «Уголь/Майнинг» является одной из лучших среди всех мероприятий этого профиля. Следует отметить, что донецкой выставке «Уголь/Майнинг» присвоен знак Союза выставок и ярмарок стран СНГ и Балтии (МСВЯ) и Всемирной Ассоциации выставочной индустрии (УФИ) — «За высокий профессиональный уровень ее организации, особое значение для экономики региона и расширения внешнеэкономических связей».

Если же говорить о «промышленных гигантах» — то практически каждый участник выставки это современное, крупное финансово-стабильное предприятие, которое знают не только у себя на Родине, но и за рубежом. При этом, на выставке широко представлены как украинские производители: Харьковский машиностроительный завод «Свет шахтера», Новокраматорский машиностроительный завод НКМЗ, Новогорловский машиностроительный завод НГМЗ-БУР, завод «Горловский машиностроитель», Дружковский машиностроительный завод, институт «Донгипроуглемаш», Торезский электротехнический завод ТЭТЗ-ИНВЕСТ, НПП «Макеевский завод шахтной автоматики», завод «Донвентилятор», «Донбасскабель», так и зарубежные — Юргинский машиностроительный завод (Россия), завод «Курскрезинотехника» (Россия), Электромеханический завод им. В. В. Вахрушева (Россия), компания «ДБТ ГмбХ» (Германия), «Тиле ГмбХ & КО. КГ» (Германия), «Т машинери А. С.» (Чехия), «Феррит С. Р. О.» (Чехия) и многие другие.

Вне всяких сомнений, предстоящая выставка станет ареной для широкого обмена опытом между отечественными и зарубежными специалистами. Что это даст? — спросите Вы. Положительные итоги и «наработки» предыдущих выставок уже принесли свои плоды. Но можно не сомневаться, что «сбор урожая» еще не закончен. Будут совместные инвестиционные проекты, совместные производства, будет расширяться рынок сбыта продукции для горняков, научно-технического сотрудничества, инвестирования программ по развитию угольной промышленности Украины.

**Добро пожаловать
на выставку «УГОЛЬ/МАЙНИНГ-2008»
2-5 сентября Донецк!**

Специализированный выставочный центр
«ЭКСПОДОНБАСС»

83048, Украина, г. Донецк,
ул. Челюскинцев, 189-в

Тел. /факс: (1038 062) 381-21-50 –
Захаров Владимир Николаевич

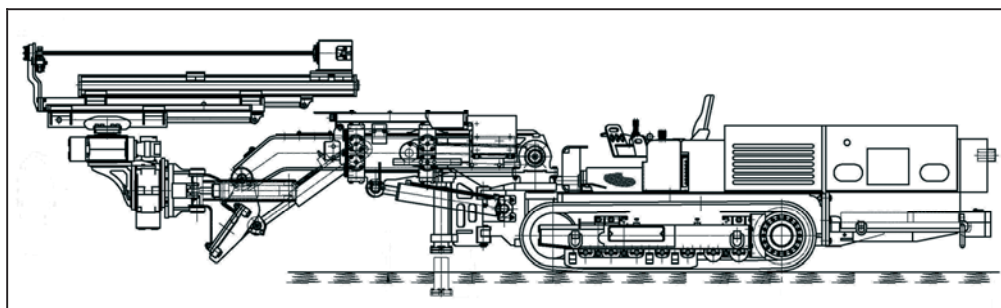
Тел. /факс: (1038 062) 381-22-80 –
Железниченко Наталья Викторовна

e – mail: zaharov@expodon.dn.ua

e – mail: nataly@expodon.dn.ua

<http://www.expodon.dn.ua/mining>

Электрогидравлическая штрекоподдирочная машина EL160LS с буровым лафетом и ковшем с боковой разгрузкой для ОАО «Шахта Комсомолец Донбасса», Украина



Данная машина предназначена для бурения взрывных шпуров и погрузки отбитой горной породы при проходке подземных горных выработок. При необходимости буровым лафетом могут буриться также анкерные шпур.

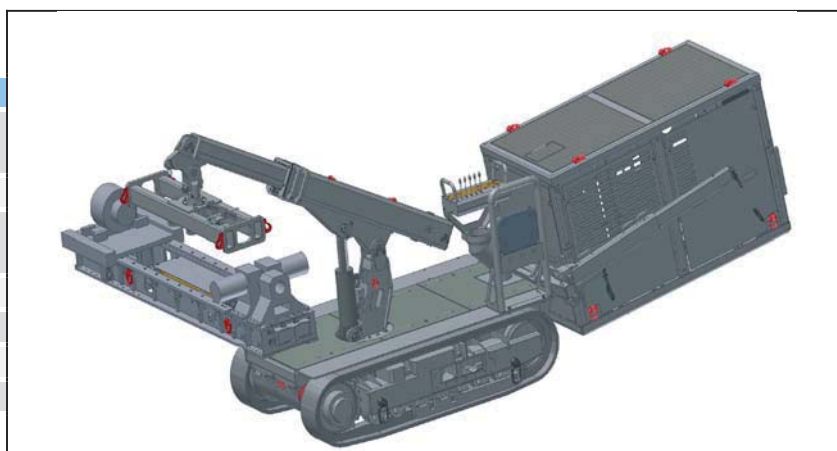
Технические параметры	
Общая высота, мм, около	1220
Общая ширина, мм, около	1145
Общая длина, мм, около	8600
Общая масса (с лафетом), кг, около	11000
Ход в телескопической стреле, мм	700
Длина лафета, мм, около	2900
Емкость ковша, л, около	600



Буровая установка ЕН 1400 с манипулятором МС18 на гусеничном ходу для бурения дегазационных скважин

При помощи буровых установок ЕН 1400 производится бурение скважин диаметром 115 мм и глубиной до 200 м в подземных угольных шахтах. Эти скважины служат главным образом для контролируемого выхода газа метана (CH_4) из угольного пласта. Манипуляторы на гусеничном ходу МС18 применяются для безопасной и быстрой транспортировки тяжелых компонентов, как буровой лафет и маслостанция. Они упрощают монтаж и демонтаж буровых установок в стесненных условиях подземных выработок.

Технические параметры	
Буровой привод (вращательное бурение)	
Вращающий момент, Нм,	До 1750
Число оборотов, мин ⁻¹	
Бесступенчатая регулировка	0 – 850
Средство промывки	Вода / Воздух
Узел подачи	
Усилие подачи, кН	До 60
Усилие обратной тяги, кН	До 100



Brokweg 75
D-48249 Dülmen
Postfach 1364
D-48234 Dülmen

Phone: (+49) 25 94 / 77 – 0
Fax: (+49) 25 94 / 77 – 400
e-mail: info@hazemag.de
e-mail: info@epr.de



ПОЛТАВЕЦ
Виктор Иванович
Министр угольной
промышленности Украины
Кандидат техн. наук



ГРЯДУЩИЙ
Борис Абрамович
Директор Донецкого
научно-исследовательского
угольного института
Доктор техн. наук,
профессор



МАЙДУКОВ
Георгий Леонидович
Донецкий
научно-исследовательский
угольный институт
Старший научный сотрудник,
ученый секретарь
Канд. техн. наук

Альтернативы реформирования угольной промышленности Украины

Затяжной кризис угольной отрасли, проблемы, вызванные стремлением в международные организации, и ряд других важных для энергетической независимости и устойчивого социально-экономического развития Украины обстоятельств вызывают широкий общественный резонанс и активную дискуссию специалистов в СМИ и научных изданиях [1-5]. На протяжении последних десяти-пятнадцати лет правительство Украины предпринимало ряд усилий по преодолению устойчивых негативных тенденций в отрасли, однако они не имели успеха [1, 3, 4, 6].

Поиск стратегических путей для успешного преодоления стагнации угледобывающих предприятий, особенно находящихся в собственности государства, окончательно так и не завершился, хотя диверсификация национального рынка энергоносителей [7, 8] потенциально может стать средством преодоления кризиса в отрасли.

СОСТОЯНИЕ ОТРАСЛИ

Энергетические ресурсы — основа экономической безопасности и политической независимости государства. Как известно, Украина располагает большими запасами ископаемых ресурсов. Однако залежи нефти и природного газа ограничены. Из числа разведанных и освоенных энергетических ресурсов важное место принадлежит углю. Его балансовые запасы по состоянию на 01.01.2005 г. составляли 8703,5 млн т, промышленные — 6500,8 млн т. На долю энергетических углей приходится 46% промышленных запасов, на долю коксующихся — 54%. При годовом потреблении угля по 100 млн т только промышленных запасов хватит на 65 лет. Отметим, что общие разведанные запасы угля в Украине в 18 раз больше и составляют 117 млрд т. Таким образом, уголь представляет собой перспективный стратегический ресурс, способный удовлетворить все потребности государства в углеводородном топливе.

В течение последних 15 лет (см. таблицу) подавляющее число шахт находится в затишном экономическом кризисе и в короткие сроки при любых вариантах реформирования отрасли его преодолеть невозможно из-за высокой инерционности, капиталоемкости и длительных сроков, необходимых для освоения средств на расширенное воспроизводство.

Производственные показатели добычи угля в Украине за 1990-2007 гг.

Период	Добыча угля, млн т	Уровень добычи угля к предыдущему году, +/- млн т	Среднегодовая добыча шахты, тыс. т	Число шахт	Производственная мощность	
					млн т	%
1990 г.	164,8	-15,4	568,3	290	195,5	82,6
1991 г.	135,6	-28,2	479,1	283	192,8	70,3
1992 г.	133,6	-2,0	480,6	278	183,4	72,8
1993 г.	115,7	-17,9	420,7	275	160,8	71,9
1994 г.	94,4	-21,3	354,9	266	153,2	61,6
1995 г.	83,6	-10,8	325,3	257	143,3	58,3
1996 г.	74,8	-8,8	313,0	239	129,0	58,0
1997 г.	75,9	1,1	331,4	229	121,0	65,7
1998 г.	76,2	0,3	340,0	224	115,6	65,9
1999 г.	81,0	4,8	385,7	210	115,0	70,4
2000 г.	80,3	-0,7	401,9	200	111,2	73,3
2001 г.	83,4	3,1	432,1	193	109,6	80,1
2002 г.	81,8	-1,6	444,5	187	104,1	78,6
2003 г.	79,3	-2,5	461,0	172	98,8	80,3
2004 г.	80,2	0,9	477,3	169	95,3	84,1
2005 г.	78,0	-2,2	467,0	167	91,5	85,2
2006 г.	80,3	2,3	489,6	164	88,9	90,3
2007 г.	75,5	-4,8	506,7	149	90,3	83,6

Месторождения Донбасса принадлежат к числу особенно сложных. Не останавливаясь на всем спектре геологических, минералогических, гидрогеологических, теплофизических и других условий, шахту как основное звено добычи угля можно охарактеризовать следующим образом.

Большинство шахт Донбасса метанообильные. Из-за большой глубины разработки в пласте и вмещающих его породах при их вскрытии нарушается равновесие природных сил, что вызывает высокое горное давление и провоцирует выбросы, горные удары и обусловливает интенсивное метановыделение. Из-за малой мощности разрабатываемых пластов рабочее пространство в забое весьма стесненное, а общая протяженность основных и вспомогательных выработок, транспортных, электрических коммуникаций достигает сотен километров. Так, общая длина магистральных и участковых конвейеров достигает 1350 км, локомотивных маршрутов 1140 км. Парк электровозов насчитывает 1400 ед. Эти условия порождают не только экономические, но и экологические проблемы, обусловленные большой массой породы, выдаваемой на поверхность, и склонностью ее к самовозгоранию. В шахтах высокий приток воды, которая угрожает затоплением выработок, и поэтому требуется постоянная работа водоотлива, в котором задействовано 498 главных установок, укомплектованных 1800 насосными агрегатами.

Из-за высокой метанообильности необходимо подавать в шахту большое количество воздуха (в среднем около 20 тыс. куб. м/т добычи угля), поскольку только таким путем можно обеспечить безопасную концентрацию метана в шахтной атмосфере. Не только это делает добычу угля высокочрезвычайно затратной. Основной «узел производства» — очистной забой — постоянно перемещается, изменяя свое местоположение во времени и пространстве, поэтому для обеспечения стабильного фронта работ требуется постоянно проводить опережающие выработки, т. е. работать впрок.

Поддержание штатного уровня жизнедеятельности и безопасности требует постоянной работы систем жизнеобеспечения. Номинально расход электроэнергии мало зависит от того, работает ли шахта и сколько угля добывает. В результате на донецкой шахте затраты электроэнергии на эксплуатацию водоотлива и вентиляционных систем составляют около двух третей общего энергопотребления и превышают 4 млрд кВт·ч в год. Все это усложняет работу шахты и ложится на ее экономику тяжелым грузом. Снижение добычи угля, аварийная остановка шахты, несвоевременная подготовка линии очистных забоев и другие негативные обстоятельства отражаются на экономике угледобычи.

На шахтах эксплуатируются 468 вертикальных стволов и копро-вых сооружений, 1125 шахтных подъемных машин; 619 вентиляторов главного проветривания; 324 стационарных компрессора; 2586 ед. подвесных и прицепных устройств; 29230 т канатов общей длиной 600 км; более 20 тыс. ед. основного электрооборудования и многое другое. Парк этого оборудования более чем на 70 % исчерпал установленный ресурс.

В целом на предприятиях отрасли требуют безотлагательной замены 328 подъемных машин (28 % парка), 245 (39 %) вентиляторов главного проветривания, 126 (39 %) компрессоров производительностью 100 — 500 м³/мин. Состояние большинства насосных водоотливных комплексов неудовлетворительное; 68 % шахт не имеют проектного количества насосных агрегатов; трубопроводы и водосборники заилены и не имеют достаточной пропускной способности; КПД насосов низок: 0,5–0,55 при конструктивной величине — 0,67–0,77; водосборники заилены, аппарата управления не работает, устройства гашения гидравлических ударов отсутствуют. Необходимо доукомплектовать 430 (24 %) действующих водоот-

ливных установок насосными агрегатами; заменить 160 (9 %) насосных агрегатов, более 10 тыс. т водоотливных трубопроводов, в первую очередь, в вертикальных стволах шахт. Подлежат безотлагательной замене 19,5 тыс. т водоотливных, воздушных и противопожарных трубопроводов; 7 тыс. т подъемных канатов; 52 тыс. т рельсовых проводников в вертикальных стволах, а также 21 тыс. ед. различного электротехнического и энергетического оборудования.

Таким образом, состояние оборудования основных технологических комплексов большинства шахт вышло за рамки исключительно экономических проблем. Его высокая аварийность стала еще и проблемой безопасности. Если оценивать состояние отрасли обобщающим показателем (а это — объем валовой добычи угля), то его можно признать как напряженное, неустойчивое равновесие в границах 75–80 млн т в год на протяжении последнего десятилетия. Наступивший после 1996 г. период такой условной стабилизации добычи угля, естественно, не может отвечать потребностям развития как самой отрасли, так и экономики государства.

Сегодня, по прошествии определенного отрезка времени, явно просматриваются промахи в реструктуризации угольной отрасли и, прежде всего, в ее идеологии, в поспешности принимаемых решений, в пренебрежении к социальным проблемам и т. д., что нанесло значительный ущерб государству. Однако следует признать и то, что реструктуризация как механизм системного реформирования угледобывающих предприятий остается востребованной, не исчерпала своих возможностей и ее следует продолжить как эволюционный процесс технического развития отрасли. Это видно по ряду показателей.

Хотя Украина по объему добычи угля входит в первую десятку ведущих мировых держав, производительность труда по добыче угля в 3–8 раз ниже чем в Германии, Польше, России, США и Канаде. Подавляющее большинство шахт убыточны и нуждаются в государственной поддержке. Конечно, тяжелым бременем на экономику отрасли ложатся, с одной стороны, чрезвычайно сложные геологические условия, с другой, — низкий производственно-технический уровень большинства шахт. Однако можно ли признать нормальным, когда на долю 80 % шахт приходится менее трети годовой добычи угля, а на долю 20 % — 68,1 %.

Отметим, что среднесуточная добыча угля из очистного забоя в России почти втрое, а в Германии — в шесть раз выше. Характерно и то, что проводимое за счет бюджетных средств техническое переоснащение забоев большинства шахт не приносит положительных результатов. Это свидетельствует о том, что многие предприятия по состоянию своих параметров не способны соответствующим образом распорядиться современной высокопроизводительной выемочной техникой. Более того, в ряде случаев нет и стремления у руководства преодолеть сложившуюся ситуацию.

РЕФОРМИРОВАНИЕ ОТРАСЛИ

Анализ сложившейся ситуации показывает, что наряду с технико-экономическими проблемами назрела необходимость бороться с иждивенческими настроениями, поиска рычагов активизации производственной деятельности не только проходчиков и забойщиков, но и управленческого персонала шахт и даже объединений.

Именно это обстоятельство следует признать немотивированной причиной высокой дотационности отрасли, отсутствия на протяжении многих лет таких тенденций как наращивание производства и увеличение производительности труда, без чего в условиях свободного экономического рынка из системы регулирования спроса и предложения на энергетическое сы-



Рис. 1. Диаграмма годовых изменений суммарной добычи угля шахт Украины, млн т

рье выпадает основной ее элемент — здоровая конкуренция производителей.

Украина, приняв за основу экономического устройства рыночную экономику, тем самым определила и ее основной ориентир — частную форму предпринимательства. Поэтому совершенно естественно, что в основу реформирования отрасли необходимо положить последовательную политику в приватизации предприятий и привлечения государственных инвестиций для их расширенного воспроизводства.

Справедливости ради следует заметить, что эта идея не новая. Но она базируется на прагматическом видении положения вещей. А это, прежде всего, наличие вскрытых, а в ряде случаев уже подготовленных запасов угля к разработке. В этих условиях расширенное воспроизводство не нуждается в больших капитальных вложениях на строительство наземных сооружений и проведение капитальных выработок. Во-вторых, наличие социальной инфраструктуры, сохранение рабочих мест и, что немало важно, — специалистов основных профессий горнорабочих. Поэтому сама по себе идея формирования экономической привлекательности предприятий для последующей приватизации и вложения инвестиций требует корректировки с учетом накопленного опыта и имеющихся финансовых средств. Не следует упускать из вида и то, что на создание производственных мощностей на новых месторождениях (горных отводах) требуется не только значительное время (пять-семь, а то и более лет), но и несравненно большие затраты. Поэтому поддержать необходимый потенциал в этот период можно, лишь реформируя уже имеющиеся предприятия.

ПЕРВЫЙ ЭТАП РЕФОРМИРОВАНИЯ

Для решения задач первого этапа реформирования отрасли необходимо стабилизировать добычу угля на уровне 80-85 млн т в год и подготовить экономически непривлекательные для приватизации шахты для разгосударствления.

Технические преобразования. Отраслевой науке в этот период необходимо разработать новую концепцию отработки тонких и весьма тонких угольных пластов. Нужно признать, что в последние годы техническое перевооружение шло по экстенсивному пути — наращивание мощности, массы энергооборудования, что в ряде случаев обеспечило рост нагрузок в механизированных лавах. Однако в результате возникли такие проблемы как значительное увеличение присечек породы кровли и особенно почвы, рост интенсивности выделения метана в выработки, необходимость дегазации выработанного

пространства, повышение вероятности образования опасных концентраций метановоздушных смесей. Из разработки в границах горных отводов шахт выпали маломощные пласты. Ближайшая задача — устранить этот пробел.

Необходимо усилить исследования газодинамических явлений (ГДЯ). Прежде всего, надо обеспечить глубину и достоверность геологического прогноза газоносности и газонасыщенности угольных месторождений с целью расчетов запасов метана на полях действующих и проектируемых шахт для разработки оптимальных способов дегазации. На основании данных прогноза и результатов предыдущих исследований научно-исследовательские институты отрасли должны, изучив механизм происхождения ГДЯ, определить критерии их оценки и разработать классификацию по степени их интенсивности.

Нужно разработать специальные технологии отработки пластов, склонных к ГДЯ, и требования к оборудованию, применяемому в этих условиях, разработать технологию опережающей дегазации пород кровли высоконагруженных лав с учетом геологических и геомеханических процессов.

Одним из существенных недостатков схем проветривания действующих шахт является то, что при возникновении аварии (воспламенение, взрыв метана и пыли, внезапные выбросы) не исключается широкое распространение ее продуктов (пламя, ударная волна, ядовитые газы) по сети горных выработок, поражающих одновременно смежные очистные и подготовительные забои и даже целые крылья шахты. Для исключения подобных случаев следует принципиально изменить технологию подготовки новых горизонтов, блоков и панелей, вести и подготавливать их таким образом, чтобы обеспечить раздельное проветривание очистных и подготовительных забоев, обособленное проветривание наклонных конвейерных выработок. Следует использовать бункеры с регулируемым слоем угля, взрывоустойчивые перемычки и т. п.

Необходимо повысить эффективность проветривания выработок. Прежде всего, во всех возможных случаях осуществить перевод на прямоточное проветривание с подачей свежей струи воздуха по двум выработкам. При строительстве действующих шахт системы проветривания были ориентированы на создание и применение мощных вентиляторов главного проветривания при использовании выработок малого сечения (до 9-11 м²). В результате этого резко возрастает общешахтная депрессия (до 700 мм), что способствует дополнительному выделению метана в действующие горные выработки. Применяемые вентиляторы требуют использования электродвигателей мощностью более 3000 кВт. Они работают постоянно, независимо от фактической потребности в данное время, что вызывает весьма значительные энергетические затраты. Однако при этом поступления необходимого количества воздуха в очистные забои не обеспечивается.

Разрешить эту проблему можно путем перехода на выработку площадью сечения 20-25 м², что потребует создания новых профилей и конструкций крепей, разработки новых подходов к охране и поддержанию выработок. Вместе с тем с увеличением сечения выработок будут частично решены такие вопросы, как снижение температуры воздуха и предотвращение дополнительного выделения метана. Появится возможность повторного использования выработок.

В свою очередь, повторное использование выработок позволит перейти на прямоточное проветривание, которое обладает рядом преимуществ по сравнению с повсеместно применяемым возвратноочным и, в частности, разрядит газовую обстановку и обеспечит более эффективное использование существующих

механизированных комплексов, что потенциально обеспечит прирост добычи около 8 млн т в год.

В числе задач на ближайшие два — три года стоит широкомасштабное внедрение высокопроизводительных струговых установок, проходческих и проходческо-анкероувальных комплексов, буровзрывного способа проведения выработок и др.

Безопасность горных работ. В конце 2007 г. Минуглепромом Украины разработан и принят «Комплекс мероприятий по усилению профилактической работы в предупреждении несчастных случаев на производстве и снижении риска возникновения аварий на угледобывающих предприятиях».

В текущем году заканчивается разработка «Концепции оптимизации структуры управления угольной промышленностью» и «Системы управления производством и охраной труда в угольной промышленности». Начата разработка проектов законов Украины «О престижности шахтерского труда» и «О безопасности угольных шахт». Последний из них разрабатывается на базе опыта США и Австралии, которые имеют самый низкий уровень травматизма и аварийности на угольных шахтах. В данном законодательном акте, в соответствии с современными требованиями в вопросах безопасности горных работ, разработанных Международной организацией труда и Европейским союзом, будет предусмотрена конкретная ответственность каждого работника за нарушение Горного закона Украины и Правил безопасности в угольных шахтах. Планируется разработать и ввести в действие серию отраслевых стандартов по нормативно-правовому обеспечению системы комплексной безопасности и охраны труда на угольных шахтах.

В 2008-2009 гг. намечено осуществить реконструкцию систем дегазации на всех шахтах, опасных по газовому фактору, с повышением концентрации газоздушных смесей в газопроводах, что позволит использовать метан в энергетических установках. Планируется в течение этого года внедрить 20 подземных буровых станков с дистанционным управлением и автоматическим наращиванием труб бурового става, а для обеспечения дегазации газонасыщенных угленосных массивов и шахтных полей будут внедрены две высокопродуктивные установки для бурения скважин дегазации с поверхности.

С целью предупреждения техногенных аварий, связанных с неудовлетворительным состоянием стационарного оборудования, в течение двух лет будет намечена программа первоочередных мер по обновлению стационарного оборудования, которой предусматривается замена, ремонт и модернизация 55 вентиляторов главного проветривания,

50 подъемных машин, 130 подъемных посудин (клетей и скипов), 4200 насосов шахтного водоотлива и другого стационарного оборудования.

Особенное внимание уделено внедрению разработанной в отрасли системы комплексной безопасности, где на основе ранее внедренных автоматизированных систем аэрогазового контроля КАГИ и УТАС создана информационно-телекоммуникационная система оперативного управления противоаварийной защитой. Аппаратурой противоаварийной защиты оснащено 70 газовых шахт. В 2008 г. предусматривается оснастить еще 10 газовых шахт, включая шахту им. А. Ф. Засядько.

Анализ причин высокой аварийности, особенно взрывов и подземных пожаров на глубоких высокопродуктивных шахтах, показывает, что 35-40 из них, а также высоконагруженные участки других шахт требуют научного сопровождения производства горных работ со стороны отраслевой горной науки. В этих шахтах наряду с традиционно опасными факторами возникли внезапные прорывы метана с высоким содержанием тяжелых углеродов. Механизм этих явлений нуждается в срочном исследовании.

Осуществление комплекса мероприятий по усилению профилактической работы по предупреждению несчастных случаев и аварий на шахтах позволит значительно улучшить эффективность работы угольной промышленности и повысить безопасность труда шахтеров.

ВТОРОЙ ЭТАП РЕФОРМИРОВАНИЯ

Вторым этапом реформирования отрасли является всеобщая приватизация.

Приватизация. В Украине, как и в некоторых других угледобывающих странах мира, на сегодняшний день сложились две формы собственности. К числу приватизированных либо акционированных в Украине принадлежат высокоприбыльные шахты «Красноармейская-Западная № 1», «Комсомолец Донбасса», потенциально прибыльные компании «Павлоградуголь», «Краснодонуголь» и другие менее мощные шахты. Они составляют 17 % общего числа шахт и добывают свыше 40 %. И все эти предприятия в равных горно-геологических условиях работают более эффективно и развиваются более динамично, чем другие, что является бесспорным аргументом в пользу дальнейшего разгосударствления угольных предприятий путем их корпоратизации, приватизации либо передачи в аренду.

Однако подобные акты должны опираться на соответствующее правовое обеспечение, учитывающее широкий спектр

экономических, технических и горно-геологических условий, рентабельность, возможности государственной поддержки в послеприватизационный период, условия и финансирование ликвидации шахт после исчерпания запасов угля. Особое место в комплексе этих условий принадлежит платежам за природопользование. Они должны быть повсеместно заменены на дифференциальную природную ренту, учитывая потенциальную возможность комплексной разработки месторождений с учетом неперемного вовлечения в хозяйственный оборот сопутствующих ресурсов и, в первую очередь, шахтного метана и воды. Это позволит ис-

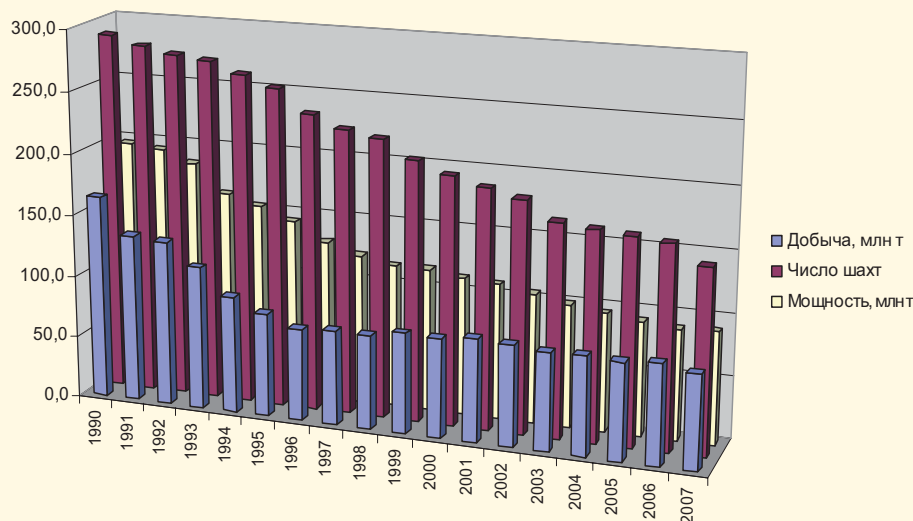


Рис. 2. Динамические ряды производственного потенциала шахт Украины

пользовать дополнительные ресурсы, повысить безопасность ведения подземной добычи угля, снизит техногенную нагрузку на природную среду, в том числе выбросы парниковых газов в атмосферу, как самого метана, так и продуктов сгорания угля, замещенного утилизированным метаном. Реализация всех этих условий требует разработки и принятия специального закона Украины и дополнительных научных исследований.

Отсутствие в Украине цивилизованного рынка угольной продукции — одна из важных причин нерентабельности производства. В отличие от развитых стран на рынке энергетического сырья процветает посредничество, которое искажает ценообразование и создает почву для параллельного теневого рынка. Практикуются краткосрочные договоры на поставку продукции, что снижает стабильность условий работы поставщика. Для устранения этих и других препятствий на пути развития рынка угольной продукции следовало бы ввести публичные торги (биржевые, аукционные либо тендерные) с последующим переходом на долгосрочные прямые договоры. Это создаст условия для обеспечения сбалансированного спроса и предложения на угольную продукцию, формирования цен по законам свободного рынка, исключит возможность осуществлять теневые схемы продаж.

Одной из проблем успешного реформирования отрасли продолжает оставаться несовершенство системы государственной поддержки угледобывающих предприятий. Она не гарантирована от субъективизма при определении объектов и размеров государственного финансирования, блокирует стимулы к улучшению работы, порождает иждивенческую психологию, препятствует притоку в отрасль частного капитала. Именно эти причины питают коррупцию и увеличивают ее аппетиты.

Разумеется, форма финансовой поддержки, практикуемая во многих странах, по-видимому, будет нужна еще многим отечественным угледобывающим предприятиям. Однако механизм осуществления дотаций не должен быть торжесом на пути их собственной инициативы.

Условия оказания государственной поддержки должны быть ограничены следующими направлениями:

- покрытие убытков, обусловленных объективными причинами природного и технического характера;
- простое воспроизводство производственных мощностей должно осуществляться на особых договорных условиях;
- финансирование действующих и строительство новых предприятий следует производить при условии их бездотационной деятельности после ввода в эксплуатацию;
- финансирование технического переоснащения и расширенного воспроизводства перспективных предприятий следует осуществлять на конкурсной основе и условиях возврата государственных вложений за счет роста прибыли.

Что касается перестройки организационной структуры управления, отметим, что угольная промышленность Украины на протяжении последних 12 лет претерпевала многие организационные преобразования. Существующая структура отрасли, основанная на государственных предприятиях, на данном этапе состояния экономики оптимальна, поскольку именно это звено является основополагающим в поставке на рынок

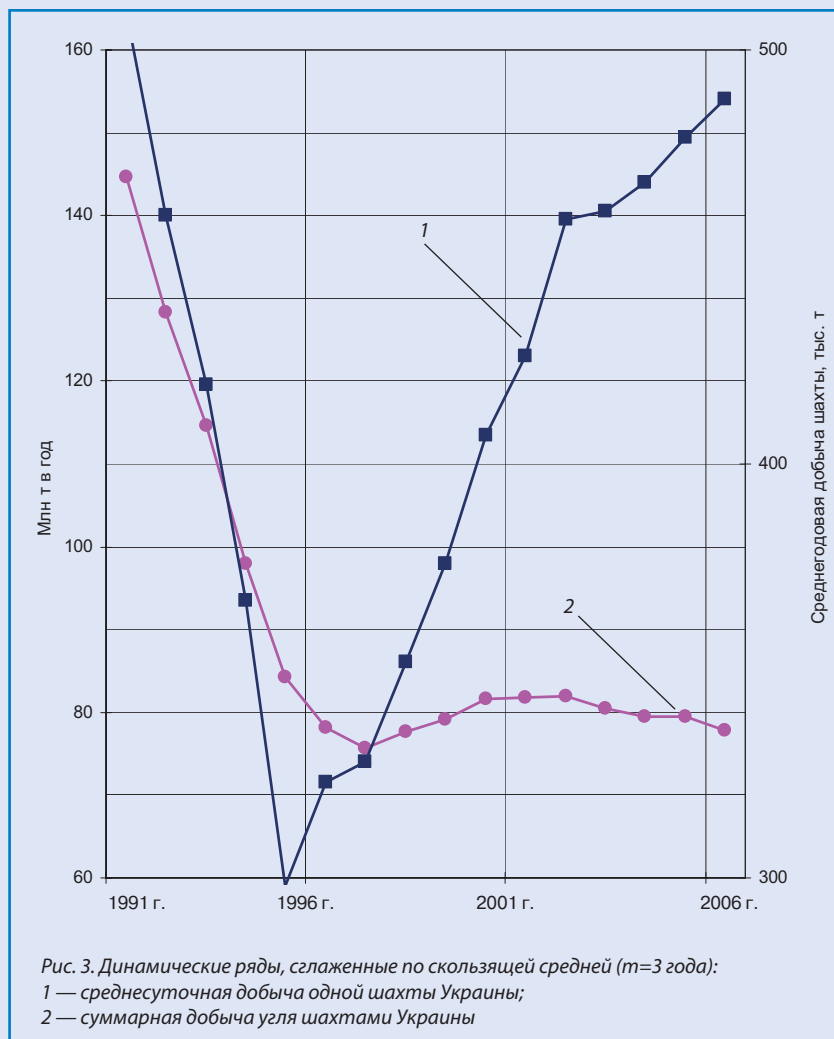


Рис. 3. Динамические ряды, сглаженные по скользящей средней (m=3 года):
1 — среднегодовая добыча шахты Украины;
2 — суммарная добыча угля шахтами Украины

угольной продукции. Вместе с тем следует дифференцировать их по статусу юридических лиц в зависимости от финансового состояния каждой шахты:

- рентабельным — предоставить статус юридического лица как самостоятельных или дочерних предприятий акционерных обществ (корпоративных государственных предприятий);
- умеренно убыточным — предоставить статус обособленного структурного хозяйственного подразделения с максимально допустимой самостоятельностью;
- глубоко убыточные шахты могут иметь специально оговоренную ограниченную самостоятельность.

Минуглепром Украины должен подготовить предложения по созданию правовых и нормативных условий и преференций, предоставляемых инвесторам, производственно-торговым партнерам, осуществляющим деятельность по долгосрочным договорам, совместную отработку горных отводов, коллективное инвестирование и инновацию проектов по расширенному воспроизводству, утилизации шахтного метана и др.

На фоне глобальных (ключевых) проблем реформирования угольной отрасли нельзя пренебрегать нуждами множества пользователей печным отоплением. Именно неудовлетворенные за счет угольных шахт потребности этой категории покупателей стали причиной возникновения сотен так называемых «копанок». Закрытию либо консервации шахт должна предшествовать их предприватизационная подготовка с учетом возможности передачи части шахт на арендных условиях в руки владельцев «копанок». Это и легализует их деятельность, и повысит безопасность добычи угля.

ТРЕТИЙ ЭТАП РЕФОРМИРОВАНИЯ

Планируя развитие энергетики Украины на среднесрочную перспективу, следует детально изучить возможности восстановления бурого угольных разрезов как первичного источника потребления для тепловых электростанций и производства углеводородного жидкого и газообразного топлива. Определяя долгосрочную стратегию угольной отрасли, не следует пренебрегать диверсификацией рынка угольной продукции как одной из наиболее эффективных форм конкурентной борьбы в условиях рыночной экономики и роста прибыльности производства.

Уголь, как известно, в XVIII-XIX вв. оставался локомотивом технической цивилизации. Ведущее значение в экономике он уступил после энергетической революции во второй половине прошлого столетия. В условиях глобализации мировой экономики и стремительно растущих цен на нефть и газ уместно вспомнить о других универсальных возможностях угля как источника синтетического жидкого и газообразного энергетического ресурса.

На сегодняшний день, несмотря на предпринимаемые странами ОПЕК меры по увеличению объемов поставок нефти на мировой рынок, ее цена шагнула далеко за 100 дол. США за баррель. В то же время госпредприятия на внутреннем рынке реализуют рядовой уголь по цене около 200 гривен, что в двадцать раз ниже цены на нефть и создает благоприятные стартовые условия для освоения производства синтетического топлива.

Бурый и каменные угли, сланцы являются сырьем для получения синтетического жидкого топлива и горючих газов. С помощью деструктивной гидрогенизации при переработке каменного и бурого угля получают около 50-55 % весовых долей бензина (от органической массы угля) с октановым числом 70.

Многие прогнозисты склонны считать, что к началу 20-х годов XXI в. в мировой нефтедобыче наступит своеобразная пауза, вызванная обеднением освоенных месторождений нефти и необходимостью переориентации энергетического потенциала. Следовательно, уровень актуальности производства синтетического топлива из угля, биологических отходов и других органических веществ не только остается для мирового сообщества по-прежнему высоким, но будет, по-видимому, возрастать. Поэтому, учитывая масштабность проблемы, разнообразие сырьевых источников, обширный ассортимент продуктов, производимых с помощью синтеза, необходимо возобновить собственные научные исследования в Украине, используя накопленный опыт. Последние достижения и значительные научно-технические резервы, накопленные в последнее время в области химии, технологии переработки угля в композиционные материалы, катализа, компьютерной техники и других отраслях науки и техники являются источником для упрощения и удешевления производственных процессов, а, следовательно — для повышения технико-экономических показателей производства синтетического топлива.

Большой интерес к этому виду топлива проявляет Китай, а Пентагон заявил о намерении организовать производство синтетического топлива в целях создания энергетического резерва для обеспечения независимости в условиях возможных международных конфликтов. Особо следует остановиться на проблеме замены природных углеводородов на синтетические, рассматривая ее как образование новой отрасли экономики.

Следует обозначить еще одну проблему, связанную не только с энергетикой, но и с международными обязательствами Украины по интеграции экономики в мировые структуры, Киотским протоколом и Принципами устойчивого развития.

Речь идет об исходящих потоках отработанного воздуха, выбрасываемого в атмосферу шахтными вентиляторами. Концентрация в нем метана не выше 0,7 %. И даже в случае, когда будет освоена заблаговременная дегазация месторождений через вертикальные скважины с поверхности и повысится эффективность дегазации из горных выработок, до 80 % метана будет выбрасываться в атмосферу, создавая угрозу озоновому слою Земли. Между тем с помощью низкотемпературной адсорбции этот метан можно не только утилизировать и использовать в энергетике, но и получить хладагент для кондиционирования внутришахтной атмосферы. А в связи с неизбежной перспективой углубления горных работ проблема обеспечения физиологически необходимых условий работы шахтеров чрезвычайно актуальна. Заметим, что практические результаты уже имеются в ряде стран, в том числе и в Украине в Одесском институте холодильной техники. Очевидно, эта проблематика должна быть включена в Государственную программу по шахтному метану.

Общеизвестно, что мерой объема потребления товаров и услуг является выраженный в денежном исчислении внутренний валовой продукт (ВВП). Около 80 % этого продукта приходится на затраты населения для личного потребления товаров и услуг. Таким образом, средний уровень жизни населения определяется производством, т.е. величиной ВВП, и повысить уровень жизни можно только лишь путем роста производства и реализации товаров и услуг.

Между тем закупка за рубежом нефти и газа существенно урезает возможности роста ВВП. И если, например, Украина закупает 80 млрд. куб. м газа по цене 230 дол. США за 1000 куб. м и 50 млн т нефти по цене 600 дол. США за тонну, то это снижает объем ВВП, приходящегося на каждого жителя, более чем на 1000 дол. США в год. Разумеется, речь в данном случае идет не о замене всей углеводородной натуральной продукции синтетическими энергоносителями, что является совершенно нереальным. Этот гиперболизированный расчет — лишь один из аргументов в пользу укрепления и развития национальной энергетической базы Украины за счет значительных запасов в ее недрах метана и ископаемого угля.

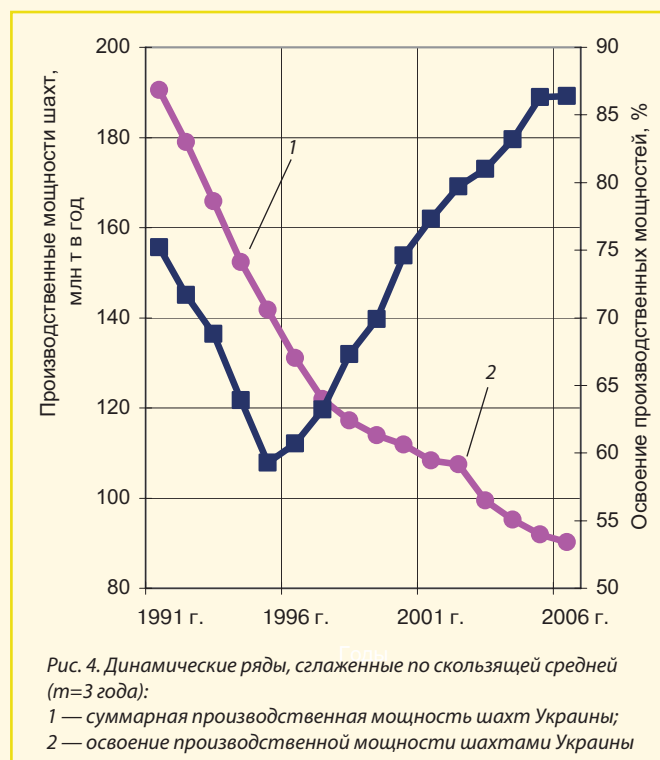
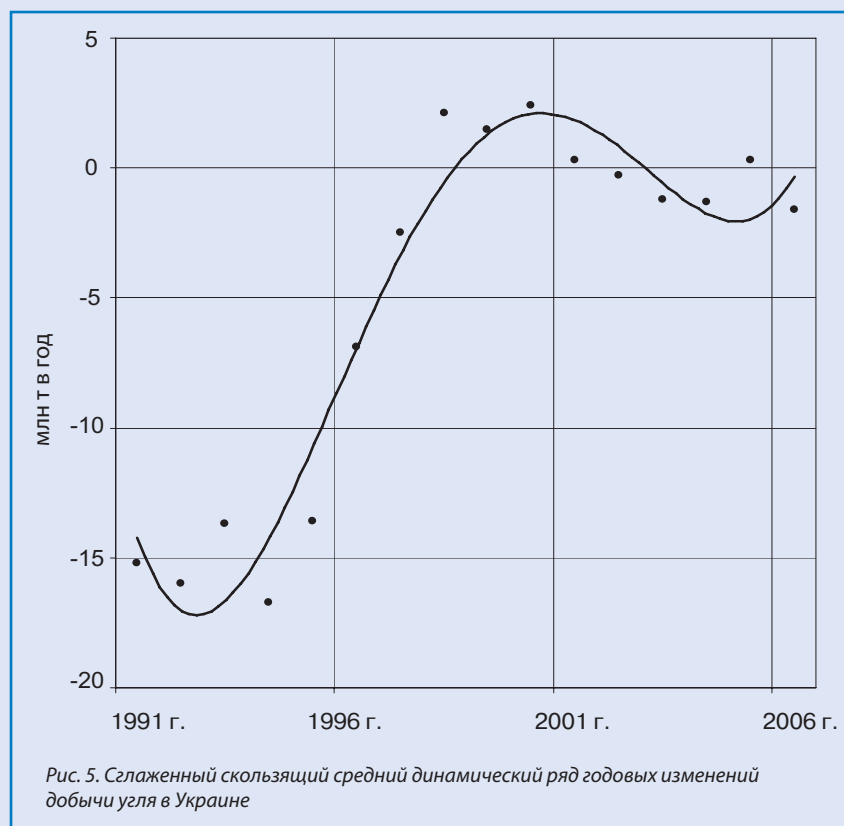


Рис. 4. Динамические ряды, сглаженные по скользящей средней (m=3 года):

1 — суммарная производственная мощность шахт Украины;
2 — освоение производственной мощности шахтами Украины



* * *

Таким образом, реформирование угольной промышленности — вопрос как крайне актуален, так и чрезвычайно сложен. Осуществление реформы требует взвешенных решений, стабильности, политической воли, финансовых средств и, наряду со многими другими условиями, системной целенаправленной слаженной работы всех звеньев государственного и хозяйственного механизма.

Ему должна предшествовать выверенная программа реформирования отрасли. Рассматривая реформирование отрасли как магистральное движение к созданию конкурентной рыночной среды с использованием в ней государственных регуляторов для обеспечения относительно равных условий для сопоставимости неравных по рентабельности субъектов хозяйственной деятельности, на первом этапе необходимо сосредоточить усилия на следующих направлениях:

- реформирование собственности;
- развитие форм торговли угольной продукцией;
- усовершенствование системы государственной поддержки угледобывающих предприятий;
- перестройка организационной структуры управления угольной промышленностью;
- совершенствование платы за пользование природными ресурсами.

В заключение позволим себе акцентировать внимание на двух обстоятельствах.

Первое — это тенденции мировой динамики энергопотребления и, в частности, угля. Они свидетельствуют об опережающих темпах роста этих показателей и увеличении цен на все энергоносители. Уже в начале 2008 г. в Австралии, крупнейшем экспортере угля, цены на уголь выросли вдвое и составили 130 дол. за тонну. Эксперты прогнозируют их рост до 200 дол. Поэтому ориентировать теплоэнергетику и металлургию Украины на экспортный уголь не следует из-за резкого скачка в

этом случае издержек потребителей топлива, недостатка мощностей морских терминалов для больших грузопотоков, роста транспортных тарифов на железнодорожные перевозки и т. д.

Второе — низкая безопасность производства и труда. Господствующая ныне концепция приоритетности системы безопасности над управлением производственным процессом по своей идеологии контрпродуктивна. Безопасность — это неперемнная составная часть, важнейший элемент, качественная характеристика производства. И только. Но она зиждется, как и все производство, на уровне технологии, на стандартах, точности и последовательности, регламенте исполнения режимов, процессов. Следовательно, без высокого уровня исполнительской дисциплины персонала во всей иерархической системе управления обеспечить безопасность производства невозможно. Поэтому вся система нормативно-законодательной документации по безопасности труда подлежит пересмотру, систематизации и должна быть трансформирована именно в таком ключе — через поощрительные и штрафные санкции.

Состояние отрасли, масштабность, сложность имеющихся в ней проблем, состояние экономики Украины не в состоянии обеспечить в короткие сроки радикальное реформирование производства и тем самым добиться высоких темпов роста производительности труда. Для этого необходимы время, средства, устойчивая государственная энергетическая политика и системность во всех звеньях хозяйственного управления.

Список литературы

1. Амоша О. И., Кабанов А. И., Стариченко Л. Л. Проблеми вітчизняної вугільної промисловості у світлі вступу України до Світової організації торгівлі. — Донецьк, Ін-т економіки пром-сті НАН України, 2006. — 68 с.
2. Кабанов А. И., Драчук Ю. З., Харченко В. Д., Кочешкова И. Н. О прогнозе угольного производства в среднесрочной перспективе // Экономічний вісник Донбасу. — 2006. — № 2-3 (4-5). — С. 4-14.
3. Райхель Б., Райхель Ю. Что делать с угольной промышленностью? // Газета «День», 12 декабря 2007. — № 217. — С. 1-3.
4. Прытыка А. Угольная промышленность — черная дыра государственного бюджета или основа энергетической безопасности Украины // Зеркало недели/Деньги, 12-18 апреля 2008. — № 14 (693).
5. Ширнин И. Г., Палкин В. А., Дубницкий В. И. Энергетическая безопасность в мире // Уголь Украины. — 2007. — № 11. — С. 6-11.
6. Красник В. Г. Программы перспективного развития угольной промышленности Украины // Уголь Украины. — 2006. — № 12. — С. 6-9.
7. Демченко А. Н., Григорюк М. Е., Майдуков Г. Л. Диверсификация угольного производства как основа прогрессивного развития отрасли // Экономічний вісник Донбасу. — 2006. — № 4 (6). — С. 21-26.
8. Грядущий Б. А., Майдуков Г. Л., Пивняк Г. Г. Угольные месторождения Украины как источник углеводородного топлива // Уголь Украины. — 2008. — № 4. — С. 3-8.

PGM - Project German Mining GmbH

Безопасность и хорошие результаты дегазации

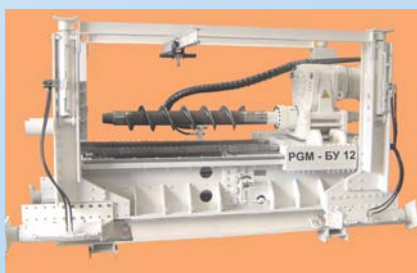
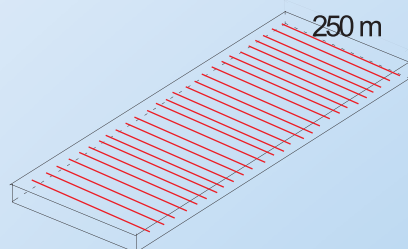
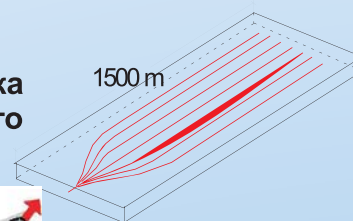
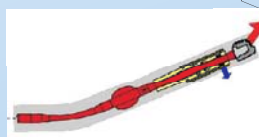
Бурение дегазационных скважин

PGM -БУ 30

Бурение по углю и породе
Крутящий момент – макс. 30 кНм
Количество оборотов – 45 об/мин
Давление подачи – 100 т
Тяговое усилие – 100 т
Диаметр скважины – до 220 мм
Длина скважины – до 1.500 м
С системой направленного бурения, вес – 3.000 кг



PGM – головка направленного бурения

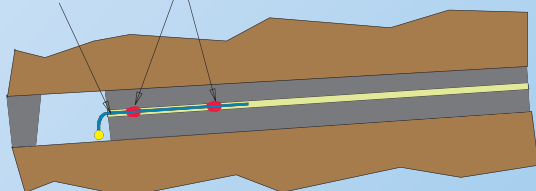


PGM -БУ 12

Бурение по углю и породе
Крутящий момент – макс. 12 кНм
Количество оборотов – 750 об/мин
Давление подачи – 30 т
Тяговое усилие – 30 т
Диаметр скважины – 150 мм
Длина скважины – до 250 м, вес – 3.000 кг

Герметизация буровых скважин и компоненты дегазации

PGM-Vielflex PGM - герметизаторы скважин



PGM – герметизаторы скважин

Спиральные дегазационные трубы Ø 50 и 80 мм из полиуретана, герметизационные манжеты и однокомпонентная полиуретановая пена замедленного действия



PGM Водотделитель 200

Дегазационные установки



PGM - Lennetal мобильные дегазационные установки

Тип	2-90	2-150	2-229
Объем м³/мин	35-90	55-150	60-229
Δ p (мбар)	500	500	500
P (кВт)	2x132	2x250	2x365

Утилизация метана



PGM - ETW- утилизационная установка

Эл. производительность – 1400 кВт
Терм. Производительность – 1500 кВт

Project German Mining GmbH
Poststraße 100 a, D-46562 Voerde
Tel: +49 281 468437
Fax: +49 281 4607763
e-mail: pgm.wiechers@t-online.de
internet: www.pgm-gmbh.org



Посетите нас на выставке
в г. Донецке (Украина)
УГОЛЬ/МАЙНИНГ
2-5 сентября 2008 г.
Стенд 1.57 L

ООО «Новокузнецкое бюро ПГМ.
Немецкое горношахтное оборудование»
Колер Е.А., 645066, Новокузнецк,
ул. Грдины, 27 тел./факс: 8-3843-353282
e-mail: pgm.koler@rdtc.ru

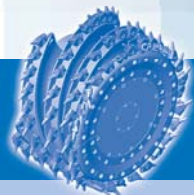
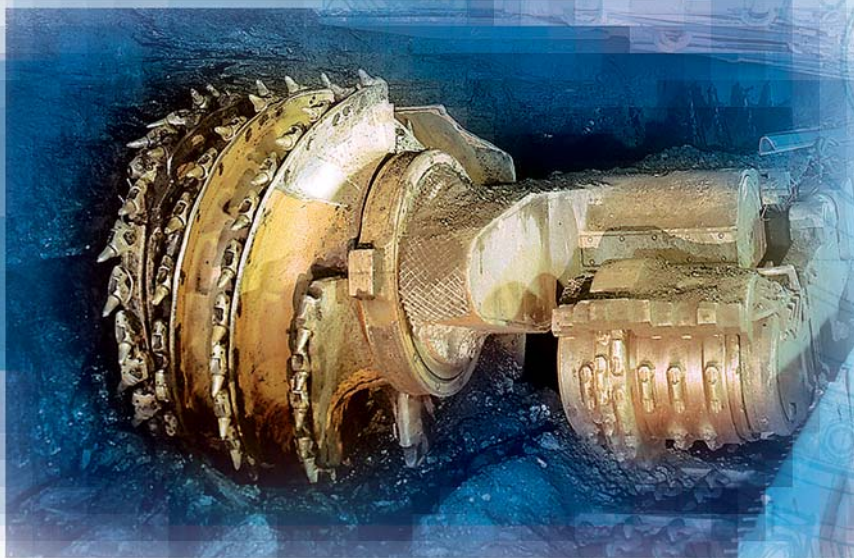
Advanced Mineral Cutting Technology

Посетите нас на выставке-ярмарке «Уголь и Майнинг2008» со 2 по 5 сентября в городе Донецке.

Фирма Крумменауэр Анлагенбау ГмБХ уделяет в первую очередь особое внимание добыче угля: резанию угля и его транспортировке на конвейер. 50 лет исследований и разработки показали, что этому начальному шагу добычи угля в настоящее время уделяется всё ещё слишком мало внимания, хотя он является одним из самых важных в общем процессе.

Фирма Крумменауэр производит технически усовершенствованные и запатентованные режущие шнеки, которые соответствуют самым высоким требованиям шахт по всему миру. Наша продукция устанавливает новые стандарты в эффективности, производительности, безопасности и сроках службы. Она индивидуально подгоняется согласно потребностям наших заказчиков, ведь условия эксплуатации на различных шахтах всегда отличаются друг от друга.

Продукция фирмы Крумменауэр сертифицирована согласно ISO 9001:2000, занимает лидирующую позицию и имеет отличную репутацию в современной горной промышленности. 75 % шахт Германии делают ставку на высоко развитые технологии фирмы Крумменауэр, чтобы и в дальнейшем повышать свою производительность.



Режущие шнеки

Фирма Крумменауэр разрабатывает и производит режущие шнеки для всех типов очистных комбайнов. Мы выпускаем шнеки трех различных видов:

- ▶ шнек с цилиндрическим посадочным гнездом
- ▶ шнек с конусным посадочным гнездом
- ▶ шнек глобидного типа

Зпатентованные шнеки глобидного типа фирмы Крумменауэр были значительно оптимизированы в отношении навалочной способности:

1. стабильная и плавная навалочная способность
2. повышение средней скорости движения и тем самым увеличение суточных объемов добычи
3. улучшение гранулометрического состава: сокращение содержания угольной пыли, увеличение содержания крупнокускового угля
4. улучшение стабильности и, тем самым, увеличение срока службы

Расчет линии резания производится с учетом параметров угля и комбайна индивидуально при помощи компьютерных программ, которые являются разработкой и собственностью фирмы. Навалочная способность настраивается на необходимый объем вместимости конвейера. Это предотвращает дробление угля, снижается пылеобразование.



Режущие головки

Фирма Крумменауэр разрабатывает и производит продольно-осевые и поперечно-осевые режущие головки для всех типов проходческих комбайнов избирательного действия, для резания породы с твердостью до 140 МПа.

- ▶ Продольно-осевая режущая головка
- ▶ Поперечно-осевая режущая головка

Расчет линии резания производится с учетом параметров угля и комбайна индивидуально при помощи компьютерных программ, которые являются разработкой и собственностью фирмы.

Благодаря оптимальной конструкции режущих головок снижается вибрация комбайна, и тем самым оборудование не подвергается чрезмерной нагрузке.

Оптимальная система орошения значительно снижает опасность взрыва газа, и также при этом она повышает эффективность пылеподавления.



Резцедержатели

Фирма Крумменауэр разрабатывает и производит технически усовершенствованные системы резцедержателей, которые соответствуют всем требованиям работы как в проходке так и при добыче угля.

Новейшей разработкой является запатентованная система орошения. Интегрированное в резцедержатель орошение соответствует самым высоким стандартам в области безопасности и пылеподавления.

Система орошения гарантирует эффективное обеспечение взрывобезопасности при давлении воды всего лишь в 20 бар. Тем самым значительно сокращается расход воды.

Дизайн резцедержателей гарантирует активное пылеподавление и обеспечение взрывобезопасности, что было протестировано и сертифицировано при скорости резания до 3,5 м/сек. Резцедержатель приспособлен и подходит для всех распространенных резцов и систем крепления. Три различные системы отведения упрощают замену резцов, даже если резец сломан.

Оптимизация производительности и безопасности в угольном очистном забое при помощи очистных комбайнов со шнековым исполнительным органом

Фирма КРУММЕНАУЭР — это независимое семейное предприятие в области горной техники. Фирма располагается в Германии (земля Саарланд). Предприятие специализируется на выпуске оборудования и техники в области резания горных пород как для горной промышленности, так и для туннелестроения.

Благодаря интенсивным исследованиям и разработкам в течение 50 лет фирма стала одним из законодателей в данной области и устанавливает многочисленные новые стандарты. В Германии фирма КРУММЕНАУЭР является одним из основных поставщиков для концерна «Рурколе АГ» Дойче Штайнколе АГ, а также для ряда других фирм горно-промышленного сектора и туннелестроения. Благодаря своей новаторской продукции фирма широко известна во всем мире и является активным поставщиком своей продукции за пределами Германии.

Ниже представлены две новаторские разработки фирмы КРУММЕНАУЭР: режущий шнек глобoidного типа и система эжекторного орошения.

РЕЖУЩИЙ ШНЕК ГЛОБOIDНОГО ТИПА

Для повышения производительности угледобычи в условиях шахты фирмой КРУММЕНАУЭР был разработан и запатентован режущий шнек глобoidного типа. Чтобы показать преимущества данной разработки, мы сравним конструктивные признаки традиционного гнезда со шнеком глобoidного типа.

У шнека с цилиндрическим посадочным гнездом виток резьбы (спирали) расположен

Эльмар Крумменауэр,
управляющий КРУММЕНАУЭР
Анлагенбау ГмбХ (Германия)
Маттиас Бастукк,
отдел развития КРУММЕНАУЭР
Анлагенбау ГмбХ (Германия)

вертикально на цилиндрической внутренней трубе (рис. 1). Развертка витков представляет собой прямую. У данных режущих шнеков объем зачистки от борта выработки до стороны разгрузки остается постоянным. Но объем отколотого минерала все же больше на стороне разгрузки, таким образом, промежуток между витками часто недостаточен, и происходит накопление материала. Это препятствует быстрой отгрузке материала, что снижает объем добычи.

У шнека глобoidного типа внутренняя труба имеет усеченную форму, постоянно увеличивается количество витков, находящихся со стороны машины. Промежутки между витками имеют полукруглую, или полуэллиптическую форму (см. рис. 1). Благодаря данным конструктивным признакам постоянно увеличивается объем зачистки в сторону разгрузки, что исключает скапливание материала, или заклинивание кусков минерала. Повышается подвижность отколотого материала, уменьша-

ется трение, и тем самым ускоряется транспортировка. Все это приводит к существенно лучшей навалочной способности, улучшению гранулометрического состава и уменьшению потребляемой мощности.

Для сравнения влияния различных конструкций шнека совместно с концерном Рурколе АГ Дойче Штайнколе АГ на шахте Реден (земля Саарланд, Германия) были проведены испытания двух шнеков.

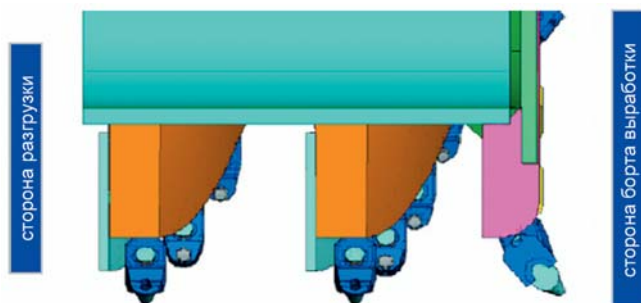
Результаты испытаний показали следующее:

- увеличение средней скорости продвижения на 0,85 м/мин;
- увеличение суточного объема добычи на 200 т — до 300 т;
- существенное увеличение средней скорости подвигания очистных работ;
- улучшение гранулометрического состава (рис. 2);



Рис. 2. Сравнение гранулометрического состава при работе традиционного шнека и шнека глобoidного типа (фирма КРУММЕНАУЭР)

Разрез витка режущего шнека с цилиндрическим посадочным гнездом



Разрез витка режущего шнека глобoidного типа

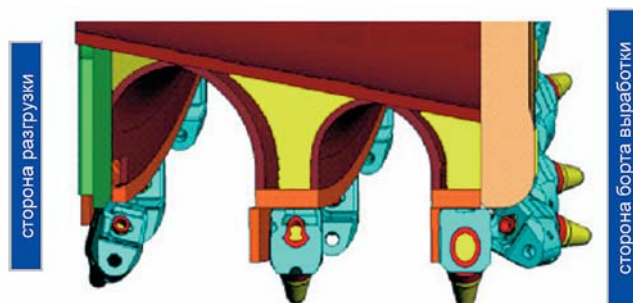


Рис. 1. Сравнение разреза витка режущего шнека с цилиндрическим посадочным гнездом и режущего шнека глобoidного типа (фирма КРУММЕНАУЭР)

- улучшенная стабильность благодаря измененной конструкции витков;
- уменьшение потребления электроэнергии комбайном.

Результаты испытаний были опубликованы в немецком издании журнала «Глюкауф» (год издания 122, №21, с. 1391).

ЭЖЕКТОРНОЕ ОРОШЕНИЕ

Следующее новаторство фирмы КРУММЕНАУЭР представляет собой усовершенствование традиционного орошения линии резания. Благодаря запатентованной новой разработке были установлены новые стандарты в области безопасности, пылеподавления и расхода воды.

Принцип действия.

Водно-воздушный туман с большой скоростью выходит из форсунки, которая находится над камерой смешивания. Благодаря боковым отверстиям в камере смешивания пыльный воздух всасывается и смешивается с распыляемым туманом (рис. 3). Таким образом, уже частично происходит пылеподавление. Мелкий капельный спектр обволакивает весь режущий шнек и предотвращает появление искры, при этом способствует пылеподавлению (рис. 4).

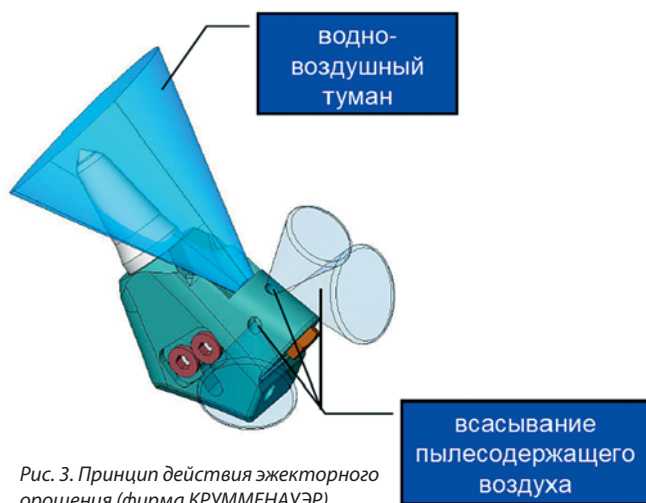


Рис. 3. Принцип действия эжекторного орошения (фирма КРУММЕНАУЭР)

Преимущества

При сравнении эжекторного орошения фирмы КРУММЕНАУЭР с традиционным орошением линии резания был установлен ряд преимуществ.

■ **Безопасность:** взрывобезопасность имеет в горной промышленности наивысший приоритет. Именно поэтому испытания разработанной фирмой КРУММЕНАУЭР системы орошения прошли в реальных условиях испытательного стенда лаборатории ДМТ. Было проведено испытание на резание при наличии горючей газо-воздушной смеси метана, которое система эжекторного орошения с успехом выдержала при скорости резания в 3,5 м/с, и благодаря этому получила сертификат АТЕХ. Система эжекторного орошения является единственной системой орошения, которая прошла приближенные к реальности испытания.

■ **Пылеподавление:** пылесвязывание достигается, с одной стороны, при помощи всасывания пылесодержащего воздуха, мелкий рассеиваемый водно-воздушный туман дополнительно производит пылеподавление. Таким образом, система работает высокоэффективно. По сравнению с данной системой орошения орошение линии резания в традиционном случае достигает пылеподавления лишь выборочно (см. рис. 4).

■ **Расход воды:** эжекторное орошение может использоваться уже при наличии давления воды на форсунке в 20 бар. Благодаря этому по сравнению с традиционными системами орошения происходит экономия почти трети объема воды. К тому же отпадают расходы на повысительные насосы, необходимые при традиционных системах орошения.

■ **Дальнейшие признаки:** при использовании чистой воды эжекторная система почти не требует обслуживания. При необходимости форсунку можно легко выкрутить из резцедержателя и прочистить, так как она находится на задней стороне резцедержателя и тем самым защищена.

Преимущества обеих представленных здесь разработок фирмы КРУММЕНАУЭР были признаны и на российской шахте «Садкинская» в Ростовской области генеральным директором шахты Андреем Орестовичем Иванковым. Специалисты фирмы КРУММЕНАУЭР провели экспертизу и дали заключение о сравнительно сложных условиях эксплуатации на шахте «Садкинская». Для оптимизации объемов добычи с применением очистного комбайна, и тем самым увеличения производительности шахты, фирма КРУММЕНАУЭР поставила на шахту «Садкинская» режущие шнеки глобоидного типа диаметром 1500 мм с эжекторным орошением.

www.krummenauer.de

Эжекторное орошение линии резания



Традиционное орошение линии резания



Рис. 4. Сравнение эжекторного орошения линии резания с традиционным орошением (РАГ)



МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНЦЕРН
ОРМЕТО · ЮУМЗ

**ВХОДЯЩИЙ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНУЮ
КОРПОРАЦИЮ «УРАЛМАШ» ПРЕДЛАГАЕТ:**

ДРОБИЛКИ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Широкий размерный ряд высокоэффективных и надежных в эксплуатации дробилок: конусные, щековые, зубчатые одновалковые и двухвалковые, четырехвалковые, молотковые, шаровые, стержневые, барабанная грохот-дробилка, ТДСУ для производства щебня из местных месторождений камня, рудно-галечные мельницы, мельницы сухого и мокрого самоизмельчения.

Дробильное оборудование предназначено для дробления рудных и нерудных полезных ископаемых (кроме пластичных) и применяется в металлургической, строительной, химической и других отраслях промышленности.

Наши дробилки устойчиво работают без дублирующих агрегатов как за Полярным кругом, так и в тропиках; на дробильных фабриках и непосредственно в карьерах; на переработке любых горных материалов – от вязких титаномагнетитовых руд до глинистых кимберлитов.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:

- комплектную поставку современного дробильно-размольного оборудования, в том числе для цементной промышленности;
- монтаж оборудования у заказчиков;
- поставку отдельных видов оборудования и запчастей;
- сервисные услуги, в том числе заводской ремонт оборудования;
- разработку проектов современных высокоэффективных технологически линий дробления и измельчения;

462403 Россия, Оренбургская область, г. Орск, пр. Мира 12

Телефон: (3537) 25 05 97, 25 37 38, 25 09 84 Тел./Факс: (3537) 25 57 45, 25 97 11, 25 83 94

E-mail: ormeto@email.orgus.ru www.ormeto-yumz.ru



www.dh-ms.com



deilmann-haniel mining systems

(Member of DEILMANN HANIEL
INTERNATIONAL)

44139 Dortmund / Germany

Fon: +49(0)231/2891-289

Fax: +49(0)231/2891-314

www.dh-ms.com

«Дайльманн Ханиель РУС»

ул. Интернациональная, 35

г. Междуреченск,

Кемеровская обл.

652870 Россия

Тел.: +7(38475) 366 – 65

Тел./факс: + 7(38475) 349 – 29

**Предлагаем отработанные решения и
изготавливаем специальные машины для
горной промышленности и туннелестроения,
работающие во всем мире!**

Наши специалисты - Ваши коллеги.

**Уголь/Майнинг 2008 в г. Донецк, Украина
с 02 по 05 сентября
Наш стенд на открытой площадке**



**deilmann-haniel
mining systems**

Возвращаясь к концепции АСТУ

БРЕЙМАН Михаил Григорьевич
Генеральный директор ООО НПП АМИ

ТЕРЕЩЕНКО Валерий Николаевич
Начальник отдела ООО НПП АМИ
Канд. техн. наук

В 2006 г. авторами была предложена концепция преодоления кризиса в технологии автоматизации табельного учета для угольных предприятий¹. Два года — срок не большой, но некоторые оценки обоснованности и практической ценности теории уже возможны.

СУТЬ КОНЦЕПЦИИ (НАПОМИНАНИЕ)

В основе концепции — обоснование неизбежности использования традиционной технологии АСТУ (добровольно-принудительное участие шахтеров в регистрациях спусков/выездов), наряду с автоматической их идентификацией в подземных выработках (позиционирование).

Главный вывод — системы позиционирования не могут заменить АСТУ, а должны дополнять их. Будущее за комплексными АСТУ, которые должны предусматривать как участие шахтеров в регистрациях, так и автоматический контроль их передвижение по подземным выработкам.

Эффективность комплексных АСТУ обусловлена взаимной компенсацией недостатков, присущих каждой из отдельных технологий, и суперпозицией их положительных качеств.

ОЦЕНКА ИСТИННОСТИ (ПОЗИТИВ)

Главный критерий оценки истинности любой теории — практика, определенно подтверждает обоснованность основных положений концепции.

В пользу концепции говорит не только отсутствие критики, но и то обстоятельство, что некоторые разработчики средств позиционирования уже приняли ее к реализации в собственных проектах.

Однако важнейшим в ряду позитивных доказательств являются очевидные успехи в продвижении АСТУ, созданной в гармонии с положениями концепции. За истекшие два года в промышленную эксплуатацию введены АСТУ-АМИ на шахтах «Комсомолец Донбасса», «Белореченская» и «Павлоградская» (в Украине), а также «Шерловская-Наклонная» (в России).

Отдельные внедрения переросли в стадию тиражирования на все шахты объединения («Павлоградуголь»). Очевидные преимущества такого решения:

- возможность оперативного доступа аппарата управления объединения к табельной информации любой из шахт;
- типовость оборудования, программного обеспечения, организации эксплуатации, а, следовательно, возможность стажировки и взаимозаменяемость эксплуатационного персонала;

¹ Брейман М. Г., Терещенко В. Н. К концепции автоматизации табельного учета // Уголь. — № 4. — 2006. — С. 62-65

— единый ЗИП и централизованные бригады по обслуживанию.

Рост популярности АСТУ-АМИ иллюстрирует количество делегаций из Украины и России, которые знакомились с эксплуатацией систем на шахтах. Традиционно тяготевшие к идеологии систем позиционирования железорудные комбинаты явно симпатизируют новой концепции АСТУ. Подтверждением этого является проектирование компанией АМИ АСТУ по заказу ЗАО «Запорожский железорудный комбинат».

Не последним в ряду доказательств в пользу новой концепции АСТУ является отсутствие сообщений о сопоставимых успехах в создании систем на базе исключительно автоматических средств идентификации.

КОРРЕКТИВЫ

Теория не только проверяется, но и обогащается практикой. Претерпела определенные изменения и концепция АСТУ.

Во-первых, в понятие интеграции, наряду с интеграцией в АСТУ подсистем уровня АСУ ТП (позиционирование), включена интеграция АСТУ — в уровень АСУП (системы управления персоналом и предприятием в целом). Этот функционал АСТУ-АМИ был апробирован в части экспорта табельных данных в систему начисления заработной платы на шахте «Шерловская-Наклонная». В пилотном проекте АСТУ шахты «Павлоградская», наряду с экспортом данных в систему начисления заработной платы, реализован импорт данных системы кадрового учета.

Во-вторых, определилась оптимальная очередность комплексного решения задач автоматизации управления персоналом. А именно, первоочередность внедрения АСТУ с традиционной технологией и ее интеграции в АСУ персоналом и АСУП. Внедрение подсистем позиционирования должно осуществляться с целью расширения функционала АСТУ и реализовываться после ввода ее в промышленную эксплуатацию.

В-третьих, практикой доказана целесообразность создания для крупных объединений пилотных проектов АСТУ, адаптированных к специфике принятой в объединении технологии и программных продуктов управления персоналом и предприятиями. Дополнительные затраты на создание пилотного проекта окупаются на стадии его тиражирования, а также позволяют предварительной проверкой выявить и исправить возможные недостатки проекта.

В-четвертых, определены основные факторы торможения и риски в реализации проектов интегрированных АСТУ. К таким факторам относятся проблемы организации эксплуатации систем. На передний план выступают человеческие факторы — уровень квалификации и обучаемость эксплуатационного персонала, требовательность руководства и дисциплинирован-

ность работников. Именно этими факторами, во многом, определяются как динамика внедрения систем, так и эффективность их эксплуатации. Критичность этих факторов возрастает по мере расширения области интеграции.

И, наконец, относительно развития АСТУ-АМИ, как флагманского продукта, в связи с корректировкой концепции. Истекшие два года позволили на базе опыта эксплуатации значительно развить ее функциональность. Обновленная версия программного обеспечения АСТУ-АМИ, распространяемого под торговой маркой «Actima», использует трехуровневую архитектуру построения:

- * СУБД (система управления базами данных) — сервер базы данных;
- * сервер приложений;
- * сервер устройств или клиентское приложение.

СУБД — является хранилищем данных системы. В качестве СУБД могут использоваться:

- MS SQL Server 2005 (MS SQL Server 2000);
- MS SQL Server 2005 Express Edition (MSDE 2000);
- Adaptive Sybase Anywhere 9;
- PostgreSQL 8.

Сервер приложений — приложение, содержащее несколько уровней доступа и манипуляции данными, хранящимися в базе, управления правами пользователей и лицензиями. Сервер приложений реализует всю бизнес-логику системы.

Сервер устройств — приложение, управляющее устройствами контроля доступа. Подключение устройств производится с использованием коммуникационных портов сервера устройств. В случае возникновения аварийных ситуаций на сервере приложений или в линиях связи, сервер устройств может работать автономно.

Клиентское приложение — приложение, обеспечивающее пользовательский интерфейс системы. Все ресурсоемкие операции в системе вынесены на сервер приложений, поэтому клиентское приложение не предъявляет высоких требований к техническим характеристикам компьютера.

Перечисленные компоненты могут быть запущены как на одном локальном компьютере, так и на нескольких отдельных компьютерах, объединенных локальной сетью.

НЕГАТИВ

К сожалению, в сегодняшнем, по определению динамичном мире, оценка новых перспективных предложений, происходит не быстрее, чем в годы застоя. Виной тому не столько увеличение численности управленцев, сколько капиталоемкость восстановления угольных предприятий, которая продолжает диктовать приоритет забойной техники над задачами кибернетизации управления.

Несмотря на то, что в Украине угольная промышленность до сих пор переживает спад, а в России уже на подъеме, именно украинские предприниматели раньше оценили АСТУ-АМИ и сделали практические шаги по ее внедрению. Быстрее определиться с выбором украинскому бизнесу помогло наличие отраслевых нормативных документов по автоматизации табельного учета. Эти документы были разработаны по заданию Минуглепрома Украины уже в 1990-е годы, поэтому, к сожалению, не стали общесоюзными.

Появление же в российских Правилах безопасности² пресловутого п. 41, с неоднозначной формулировкой и отсутствием

² ПБ 05-618-03 «Правила безопасности в угольных шахтах», п. 41. Шахта должна быть оборудована системами наблюдения, оповещения об авариях людей, независимо от того, в каком месте шахты они находятся, средствами поиска застигнутых аварией людей, а также прямой телефонной и дублирующей ее альтернативной связью с аварийно-спасательной службой, обслуживающей шахту. — Прим. ред.

инструктивных материалов по способам реализации требования, только усугубило кризис. В результате, шахты России получили от Ростехнадзора индульгенцию относительно п. 41 ПБ и вместо принятия экономически обоснованных решений участвуют в дебатах по различным проектам. На наш взгляд, необходимо привлечь профессионалов для разработки методологии эффективной автоматизации табельного учета на шахтах. Кстати, обновить нормативные требования к АСТУ необходимо и для украинских угольщиков.

ВЫВОДЫ

Два года жизни новой концепции подтвердили ее право на существование и, главное, практическую полезность.

Сегодня можно констатировать готовность апробированного на ряде шахт, в полной мере соответствующего новой концепции, экономически эффективного аппаратно-программного комплекса АСТУ-АМИ к тиражированию не только в Украине, но и в России. Вряд ли имеет смысл ждать реализации намерений некоторых фирм создать альтернативный продукт клонированием предшественника АСТУ-АМИ, известного как САТУРН. В АСТУ-АМИ воплощен 30-летний опыт и доскональное знание технологии шахтного табельного учета создателей САТУРНА, чего не достает этим фирмам.

Наряду с практической готовностью АСТУ-АМИ, следует отметить недостаточный уровень подготовки к интеграции в АСТУ подсистем и средств позиционирования, в частности отсутствие теоретически обоснованной методологии построения их технической структуры. Такая проблема, безусловно, назрела, поскольку интуитивный подход к выбору пунктов автоматической идентификации не может обеспечить оптимизации параметров надежности, функциональной достаточности и стоимости комплекса технических средств.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Для угольщиков созданы все предпосылки и настало время перейти к широкомасштабным мероприятиям по замене ручного табельного учета автоматизированным, с интеграцией АСТУ-АМИ в АСУ персоналом и предприятием. Для максимального согласования с организационной и информационной политикой в объединениях целесообразно создание индивидуально адаптируемых пилотных проектов.

Отраслевым центрам, осуществляющим координацию работ в научно-технической сфере и безопасности в угольной промышленности, следует инициировать разработку упомянутых в статье методических материалов, требований и инструкций.

Разработчикам средств и подсистем позиционирования необходимо учитывать специфику интеграции этих средств и подсистем в АСТУ. Целесообразно предпринять действия направленные на унификацию интерфейсов связи с АСТУ.

**Дополнительную информацию
об АСТУ-АМИ
можно найти на сайте
компании-разработчика
<http://astu.ami.ua/>
или обратиться к авторам статьи —
VTereschenko@ami.ua**



ПРОСТОЕ РЕШЕНИЕ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

Появляются новые отрасли, увеличивается количество техники, растут потребности предприятий – LOTOS Oil дает Вам необходимую уверенность в удовлетворении новейших требований.

Мировая промышленность вышла на новый уровень. Внедрены передовые современные технологии, и как следствие, машины и устройства, требующие широкой гаммы специальных материалов, которые обеспечивали бы им длительный срок службы. LOTOS Oil – один из лидеров на рынке масел и смазочных средств Восточной и Центральной Европы, расширил свое предложение, включив в него

новые специальные высококачественные продукты промышленного назначения: трансмиссионные, гидравлические, трансмиссионно-гидравлические, турбинные, компрессорные, машинные масла, масла для обработки металлов, смазки и др. Одновременно мы ведем непрерывную работу по расширению ассортимента наших продуктов для удовлетворения абсолютно всех нужд потребителей.

Не рискуй – доверься солидному партнеру. Ознакомьтесь с нашим новым расширенным предложением!

LOTOS Oil S.A., ул. Эльблонска 135, 80-718 Гданьск, Польша
тел. +48 58 308 73 42, факс +48 58 308 84 18
e-mail: foreign.trade@lotosoil.pl, www.lotos.pl

**На разрез «Киселевский»
поступила техника, способная
работать в условиях Арктики**

На разрез «Киселевский» (входит в состав ХК «СДС-Уголь») поступил новый бульдозер D-9R Caterpillar (США). Таким образом на предприятии продолжается реализация инвестиционного проекта ХК «Сибирский Деловой Союз» по обновлению парка горно-транспортного оборудования.

Аналогичный бульдозер поступил на разрез год назад. Это оборудование отличается простотой в управлении, хорошей маневренностью и высокой производительностью. Технические показатели нового бульдозера позволяют оптимизировать выполнение каждой операции. Кроме того, бульдозер «арктического исполнения», он изготовлен с учетом погодных условий Сибири. В суровых условиях, даже при температуре — 45 0С, он функционирует без сбоев.

В рамках инвестиционной программы развития разреза «Киселевский» в 2008 г. на предприятие поступило уже 15 ед. новой техники: в частности, гидравлический экскаватор Hitachi (Япония), дробильно-сортировочная установка Metso Minerals (Финляндия), БелАЗы. До конца года для разреза будут приобретены



виброкатак Caterpillar, еще один бульдозер Caterpillar, трал и грейдер.

Разрез «Киселевский» стабильно наращивает объемы добычи. В этом году для дальнейшего развития предприятия компания «СДС» выделит более 500 млн руб.



**There is nothing
more reliable
underground!**

FLEXCO belt splicing systems are the simplest and most reliable in underground mining. They install correctly the first time, every time, anywhere. And that is important because when a belt breaks you need a fastener and application tool you can count on - under roughest conditions.

ANKER-FLEXCO GmbH
Leidringer Straße 40 - 42
D-72348 Rosenfeld
Phone +49 7428 - 94 06-0
Fax +49 7428 - 94 06 260
e-mail: info@anker-flexco.de
www.anker-flexco.de

**Более надежной
соединительной системы
для горного дела нет!**

Системы для соединения конвейерных лент ФЛЕКСКО – это самые простые и самые надежные во всем мире механические соединительные системы. Они обеспечивают безупречное выполнение как первой, так и следующих стыковок концов ленты. И это ведь самое важное преимущество при повреждении или обрыве ленты, так как в таких случаях Вам всегда нужен соединительный элемент и монтажное устройство, на которые можно положиться даже в самых тяжелых условиях работы!

ООО "НПК Трансбелт"
Россия, 140004, Московская область, г. Люберцы,
пос. ВУГИ, ИПК Минэнерго РФ
телефон/факс: +7 495 740 4964,
+7 495 554 7072
E-mail: transtm@rol.ru

Установка по производству полукокса на Березовском разрезе, входящем в состав СУЭК, набирает обороты

На Березовском разрезе, входящем в состав ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) уже семь лет занимаются глубокой переработкой угля. За этот период были просчитаны несколько вариантов переработки ископаемого, как в брикеты, так и в полукокс. Но исследования специалистов потенциального рынка сбыта показали, что наибольшую прибыль будет приносить полукокс, так как этот продукт востребован в черной и цветной металлургии.

«Я с большим удовольствием вспоминаю работу творческой группы, хотя поначалу даже в руководстве компании наши разработки воспринимались с недоверием, и нам приходилось доказывать свою правоту. Но мы продолжали упорно проталкивать идею глубокой переработки угля в полукокс, добивались отправки вагона березовского угля на завод полукоксования в Ленинск-Кузнецкий для производства экспериментальной партии полукокса. Так впервые были оценены технические характеристики нового продукта», — отмечает директор Березовского разреза, инициатор проекта Михаил Пальшин.

На следующем этапе проекта специалисты компании «Сибтермо» предложили переоборудовать типовую угольную котельную разреза путем модернизации нижней части котла для производства кокса. В 2005 г. специалисты и наладчики из компании «БИЙСКЭнергомаша» приступили к наладке установки по производству полукокса на разрезе, которая сегодня работает довольно успешно.



Оснащение прогрессивной горной техникой предприятий угольной отрасли – главная задача машиностроительного комплекса МПО «Кузбасс»

(Машиностроители МПО «Кузбасс» – новую горную технику шахтерам)



СТАРИКОВ Александр Петрович
Председатель Совета Директоров МПО «Кузбасс»
Канд. экон. наук

«Стратегическая ориентация угольной отрасли на высокопроизводительные производственные участки требует постоянного технического совершенствования горношахтного оборудования»

Исходя из тенденций развития угольной промышленности, для создания наукоемких высокотехнологичных изделий для предприятий отрасли необходимо использовать основные базовые факторы от внедрения новейших научных разработок до применения различных материалов нового технического уровня.

Наличие большого числа производителей горношахтного оборудования повышает конкурентную борьбу за рынки сбыта, ведет к консолидации производителей. Фирмы «Джой Майнинг Машинери» (Манчестер, Англия) и «ДБТ Гмбх» (Люнен, Германия) монополизировали рынки Америки и Австралии, Канады и Китая, Индии и Южной Африки, практически объединившись в мощный машиностроительный холдинг.

Американская компания «Бьюсайрус Интернэшнл Инк» (Милуоки, США), ведущий мировой производитель транспортных машин и буровой техники, успешно завершила сделку по поглощению соответствующего подразделения компании «ДБТ Гмбх», монополизировав данный сектор угольного машиностроения.

Анализ уровня горнодобывающей техники, применяемой на угольных предприятиях основных угледобывающих стран, позволил сформировать основные направления создания новой горной техники на ближайшую перспективу. Рынок диктует объективную необходимость внесения кардинальных изменений в систему корпоративного менеджмента: реорганизации структуры управления, совершенствования технологий и модернизации оборудования, создания и выпуска принципиально новой и конкурентоспособной продукции, расширения поля деятельности, увеличения конкурентных преимуществ выпускаемой продукции, в том числе и на международном рынке. Заводы машиностроительного комплекса, вошедшие в состав МПО «Кузбасс», выстояв в сложных условиях становления рынка в России и Украине, совершенствуют технологию производства оборудования нового технического уровня, повышают его качество для продвижения своей продукции на мировой рынок горной техники.

Учитывая интересы потребителей, которым крайне необходимы техника и оборудование на уровне высоких стандартов качества, трудовые коллективы машиностроителей постоянно совершенствуют производственную базу, формируют технологическую основу будущего производства и наращивают свой интеллектуальный потенциал.

Возможность решения наиболее сложных проблем заложена в индивидуальном производстве прогрессивной техники, большом конструкторском опыте, высокой квалификации персонала с рыночным

менталитетом, интеллектуальном опережении конкурентов. Профессиональное использование современных экономических рычагов и методов хозяйствования, более совершенного инновационного механизма, разработка и реализация эффективных социальных программ целенаправленно содействуют решению данных важнейших задач.

Востребованность продукции нового технического уровня на рынке горного машиностроения наиболее наглядно подтверждает правильность выбранной стратегии и приоритетных направлений освоения принципиально новых технологий, соответствующих лучшим мировым параметрам, позволяющим максимально охватить весь горный передел в области технологии и реинжиниринга от рационального использования сырьевых ресурсов до выпуска готовой продукции.

Специфика горного производства предусматривает обширную номенклатуру применяемого оборудования, как правило, выпускаемого различными компаниями и фирмами, что в значительной степени усложняет процессы его обслуживания, увеличивает производственные расходы, снижает экономическую эффективность. Как следствие, особый интерес для конкретного угольного предприятия представляет поставка одним производителем необходимого комплекса машин для выполнения большинства основных технологических процессов угольного производства.

Сбыт российского каменного угля является зеркальным отражением постепенно увеличивающихся объемов добычи угля, значительная часть которого (98 млн т или 31 %) поставляется на зарубежный рынок.

Потенциал действующих и вновь подготавливаемых к эксплуатации угольных предприятий позволит в долгосрочной перспективе обеспечить стабильный рост объемов добычи коксующегося и энергетического угля. Предпосылками для этого являются наличие квалифицированного персонала и жизненно важной социальной инфраструктуры в регионах. Высокотехнологичная горнотехническая продукция ООО «Юргинский машиностроительный завод» (Россия) и фирмы «Т Machinery a. s.» (Чехия) завоевывает добрую репутацию у производителей, вносит весомый вклад в прогнозируемое расширение рынка и в целом в инновационный процесс в угольной отрасли.

Юргинский машиностроительный завод, серийно выпуская полный спектр оборудования для очистных механизированных комплексов, перешел на выпуск изделий горношахтного оборудования

мирового уровня. Внедрена современная технология изготовления металлоконструкций, имеются высококвалифицированные рабочие и инженерные кадры и полувековой опыт конструирования сложных изделий.

К оборудованию нового технического уровня относится уже хорошо зарекомендовавший себя в шахтах России и ближнего зарубежья большой ряд механизированных крепей как для тонких пластов, так и для мощных с различной несущей способностью до 1400 кН/м, двухстоечные (однорядные), четырехстоечные (двухрядные) с шагом установки 1,5 м и 1,75 м (табл. 1). Кроме этого — лавные скребковые конвейеры с «гладким» решетчатым ставом (табл. 2), перегружатель «ПСН1100» с наездной станцией, дробилка редуторно-клиноременной типа производительностью 2000 т/ч, ленточный конвейер ЛКЮ-1200 и т.д. Заводом разработан и изготавливается ряд новинок горношахтного оборудования, в том числе очистной комбайн «Кузбасс 500Ю» (табл. 3).

Изготовление горношахтного оборудования производится на уникальном высокоточном технологическом оборудовании производства Германии, Финляндии, Чехии, Италии, фирм «LINCOLN-ELECTRIC» (США), «ESAB» (Швеция).

Контроль качества сварных швов осуществляется с применением рентгенографии, ультразвукового контроля, магнитопорошковой дефектоскопии и других современных методов. Испытания секций проводятся на сертифицированном по международным стандартам стенде, закупленном в Германии, в соответствии с международным стандартом EN 1804-1:12001.

Холдинг активно реализует широкомасштабную программу технико-технологического перевооружения, проводит диверсификацию производства и освоение новой номенклатуры. В заводской металлургии идет процесс глубокой реконструкции и обновления мощностей, в том числе внедрение технологии выплавки, внепечной обработки и разлива стали и монтаж современного автоматизированного металлургического комплекса. Только за два года в модернизацию производства вложено более 1 млрд руб. Производство электростали любых марок и высокое качество металлургической

продукции — это новые возможности для выпуска высококачественного горношахтного оборудования.

Программой стратегического развития ООО «Юрмаш» предусмотрено создание новых типов механизированных крепей с литосварными конструкциями и ресурсом до 60000 циклов для пластов мощностью:

— 0,75 — 1,5 м для работы со струговой установкой и быстроходной выемочной машиной (БВМ);

— 2,2-4,8 м и 2,6-5,3 м в комплексе с комбайнами нового технического уровня типа К650Ю и МВ1200, скребковыми конвейерами с мощностью привода 34500 кВт до 34800 кВт напряжением 3300 В и наработкой 8-10 млн т горной массы, соответствующими подлавыми перегружателями и дробильными установками.

Прорабатывается проект создания автоматизированного проходческого комплекса для проведения горных выработок по породам крепостью до 120 МПа со скоростью проходки до 400 м в месяц.

Предусмотрена организация производства и отработка прогрессивной технологии ремонтов, секций механизированной крепи, элементов управляющей гидравлики, проходческой техники.

Фирма «T Machinery a. s.» выпускает три основных типоряда комбайнов, отличающихся по мощности обрабатываемых пластов (табл. 4).

Мощный типоряд — комбайны МВ 12 (580Е, 612Е, 712Е, 1200Е) предназначены для отработки пластов мощностью от 1,8 до 5,5 м, с общей приводной мощностью от 580 до 1300 кВт.

Средний типоряд — комбайны МВ 12 compact (290Е, 320Е, 350Е, 390Е, 450Е) предназначены для отработки пластов от 1 до 3 м, с общей приводной мощностью от 290 до 570 кВт и производительностью до 20 т/мин.

Малый типоряд — комбайны МВ 14 (280Е, 410Е, 570Е) предназначены для отработки пластов от 0,8 до 3 м, с общей приводной мощностью от 280 до 570 кВт и производительностью от 6 до 16 т/мин.

Комбайн МВ 570Е разработан на основе комбайна МВ 410Е с более мощными параметрами электродвигателей и высотой корпуса, которая была увеличена с 390 до 450 мм.

Таблица 1

Механизированные крепи производства ООО «Юргинский машиностроительный завод»

Модель	Мощность пласта, м	Удельное сопротивление 1 м ³ поддерживаемой площади, кН/м ²	Рабочее давление жидкости в стойке, МПа	Шаг передвижки крепи, м	Кэф-фициент раздвижности	Масса секций крепи, кг	Габаритная высота секций, мм	Дополнительная информация
МКЮ4-12/25	1,60-2,50	1150-1300	32	0,8	2,08	13500	1200-2500	4-стоечная поддерживающе-оградительного типа
МКЮ2-16/31	1,85-3,10	600	32	0,8	1,96	12800/13800	15800-3100	2-стоечная 4-звенная
МКЮ4-11/32	1,40-2,10	1100	32	0,8	1,88	12650	1090-2040	4-стоечная
МКЮ4У-22/40	2,50-4,00	1300-1450	32	0,63; 0,8	1,80	21850	2200-4000	4-стоечная поддерживающе-оградительная
МКЮ4У-22/42	2,50-4,20	1120	32	0,63; 0,8	1,90	21850	2200-4000	4-стоечная поддерживающе-оградительная

Таблица 2

Скребковые конвейеры производства ООО «Юргинский машиностроительный завод»

Модель	Производительность, т/ч	Тип цепи	Скорость движения цепи, м/сек	Суммарная мощность привода (энерговооруженность), кВт	Длина конвейера в поставке, м	Ресурс решетчатого става, млн т
КСЮ271	810	30x108	1,13	до 3x250	250	3
КСЮ381	1050	30x108	1,13	до 3x315	300	5
Юрмаш 850	1200	2-30x108	1,13/1,30	3x400	до 300	5
Юрмаш 950	до 1600	2-34x126	1,30	3x400	до 300	7
Юрмаш 1000	до 2000	2-38x137 2-38x126	1,30	3x700	до 300	8

Таблица 3

Комбайны очистные производства ООО «Юргинский машиностроительный завод»

Модель	Мощность пласта, м	Сопротивляемость угля (породы) резанию, кН/м	Диаметр исполнительного органа, мм	Производительность расчетная (при 2-3 значениях сопротивляемости резанию), т/мин	Максимальная скорость подачи	Напряжение, В	Суммарная номинальная мощность двигателей комбайна, кВт	Масса, кг	Размеры, мм
«Кузбасс 500Ю»	1,6-2,5 / 1,8-4,0	360	1400; 1600; 1800; 2000	16	9,5	1140	605/505	32000	13160 × 2000

Наряду с большим арсеналом очистных комбайнов завод «Т Машинери» производит механизированные крепи и лавные скребковые конвейеры для любых условий работы, поставляет подлавные перегружатели и электрооборудование для полной автоматизированной системы управления лавой в соответствии с конкретными требованиями шахты.

Реализация намеченной программы производства более совершенного горношахтного оборудования позволит обеспечить:

- повышение технических характеристик выпускаемого оборудования;
- высокую надежность и качество производимого оборудования;
- увеличить ресурс и срок службы производимого оборудования;
- повысить эргономические характеристики;
- определить оптимальную цену;
- обеспечить наименьшие затраты в процессе эксплуатации оборудования.

С целью увеличения предприятиями Машиностроительного Холдинга объемов продукции и успешного продвижения ее на рынке предусматривается:

- совершенствовать серийно выпускаемую продукцию за счет повышения потребительских качеств, позволяющих получить экономический эффект у потребителей;
- расширить номенклатуру выпускаемой продукции, используя собственный инжиниринг и новые разработки других компаний и фирм;
- обеспечить качество выпускаемой продукции на уровне мировых стандартов;
- обеспечить высокий уровень гарантийного и сервисного обслуживания.

Анализ рынка продукции угольного машиностроения позволит реализовать для горных предприятий России, прежде всего Кузбасса, высокопроизводительные очистные комбайны нового технического уровня с частотным регулированием привода подачи для выемки пластов средней мощности (до 3,5 м) и большой мощности (5 м) взамен оборудования импортного производства таких компаний и фирм, как «Айкхофф», «ДБТ», «Джой» и др.

Так, в соответствии с перспективными планами производства Юргинского машиностроительного завода намечены разработка и выпуск очистного комбайна К650Ю (до 3,5 м), а Чешским заводом фирмы «Т Machinery a. s.», входящим в состав Холдинга, комбайна MB 1200 (до 5,5 м) со следующими конкурентными преимуществами:

- высокая энерговооруженность приводов подачи и резания;
- увеличение диапазона мощности обрабатываемых пластов;
- повышенная производительность за счет увеличения скорости подачи;

— применение специальных мощных тормозов, позволяющих использовать комбайны для отработки крутонаклонных пластов с углами залегания до 35°;

— низкая в сопоставлении с зарубежными аналогами стоимость (1,5-2 раза).

Эффективность использования указанных образцов новой техники у потребителей будет достигнута за счет увеличения нагрузки на очистной забой по сравнению с серийным образцом К500Ю:

- нового комбайна К650Ю — не менее 100 млн руб. в год;
- нового образца MB 1200 — более 200 млн руб. в год.

В соответствии с импортными аналогами только за счет разницы в цене и стоимости запасных частей экономический эффект от внедрения одного комбайна может достигнуть не менее 40-50 млн руб. соответственно.

К созданию новой техники предприятия машиностроительного Холдинга привлекают все заинтересованные фирмы и организации, в том числе зарубежные компании, обеспечивая выпуск полного комплекта оборудования для очистных и подготовительных забоев, берут на себя обязательства Генерального подрядчика по его комплектации и своевременной поставке, производят полную привязку заказанного шахтерами оборудования, в том числе зарубежного производства.

Наглядным примером творческого содружества машиностроительного холдинга МПО «Кузбасс» с иностранными партнерами является достигнутая договоренность с фирмой «Esser&Co. Saar GmbH» (Саарбрюкен, Германия) по передаче и внедрению технологии нанесения защитных покрытий на элементы гидравлических стоек при новом изготовлении и ремонте механизированных крепей в условиях Юргинского машиностроительного завода.

Непосредственно на фирме «Esser&Co. Saar GmbH» организован ремонт силовой гидравлики с применением защитных покрытий нового технического уровня для шахт Украины и России. В планах освоения производства новой продукции на фирме намечено создание совместного предприятия по выпуску элементов электрогидравлического управления с одним из ведущих западных производителей.

В результате реализации намеченных мероприятий будет значительно повышено качество элементов силовой гидравлики и механизированных крепей в целом по машиностроительному Холдингу, обеспечен ресурс горношахтного оборудования после капремонта в заводских условиях (не менее 80% от нового), увеличен ресурс силовой гидравлики до 60 тысяч циклов, увеличены производственные мощности по выпуску силовой гидравлики для механизированных крепей, снижена зависимость от внешних предприятий.

Для разработки конструкторской и эксплуатационной документации горношахтного оборудования нового технического уровня в

Таблица 4

Комбайны очистные производства фирмы «Т Machinery a. s.»

Модель	Мощность пласта, м	Сопротивляемость угля (породы) резанию, кН/м	Диаметр исполнительного органа, мм	Производительность расчетная (при 2-3 значениях сопротивляемости резанию), т/мин	Максимальная скорость подачи	Напряжение, В	Суммарная номинальная мощность двигателей комбайна, кВт	Масса, кг	Размеры
MB 290E	1,0-2,1	360	950-1250	8,7	11,5	660/1140	291,5	17000	L=7780
MB 350E	1,3-2,6	360	1250-1400	11,6	11,5	660/1140	351,5	19000	L=7780
MB 390E	1,3-2,6	360	1250-1400	14,5	11,5	660/1140	391,5	19000	L=7780
MB 480E	1,8-4,0	360	1400; 1600; 1800; 2000	20,0	15,0	660/1140	481,5	30000	L=11180
MB 500E	1,8-4,0	360	1400; 1600; 1800; 2000	22,0	15,0	660/1140	496	40000	L=11180
MB 580E	1,8-4,0	360	1400; 1600; 1800; 2000	25,0	15,0	660/1140	581,5	39000	L=11180
MB 600E	1,8-4,0	360	1400; 1600; 1800; 2000	29,0	15,0	660/1140	596	41000	L=11180
MB 612E	1,8-4,0	360	1400; 1600; 1800; 2000	29,0	15,0	660/1140	612	41000	L=11180
MB 700E	2,5-5,0	360	1800; 2000; 2250; 2500	33,0	15,0	1000/1140	697,5	45000	L=11180
MB 712E	2,5-5,0	360	1800; 2000; 2250; 2500	37,0	15,0	1000/1140	696	47500	L=11180

составе Холдинга создан проектно-конструкторский угольный институт «УглеМашПроект», основными задачами которого на данном этапе является создание:

- единого типоразмерного ряда очистных механизированных комплексов, максимально адаптированных к условиям конкретных предприятий и внешнему рынку;
- комплекса оборудования для отработки мощных пластов с выпуском подкровельной пачки;
- унифицированного ряда лавных скребковых конвейеров;
- выемочных комбайнов и устройств для эффективной отработки маломощных пластов с крепкими породными включениями;
- проходческого комплекса оборудования для скоростного проведения горных выработок.

Наряду с механизацией основных процессов угольного производства предусмотрено создание механизированных крепей для сопряжений очистных забоев с прилегающими выработками, шахтных почвоподдирочных машин, технических средств с технологией скоростного ремонта механизированных комплексов и других средств механизации вспомогательных процессов угольного производства.

В процессе совершенствования машиностроительного производства на предприятиях Холдинга активизирована патентно-лицензионная работа. Сформированы цели и задачи по всему аспекту машиностроительной продукции и по приоритетам, определяемым конкретной целью. Только в 2008 г. предполагается подготовить и получить 16 патентов на разрабатываемые технические новшества.

Одним из наглядных примеров творческого подхода к решению данной задачи является оперативная разработка и оформление патента на создание «Комбайна для выемки пластовых полезных ископаемых и способа их выемки» для отработки тонких пластов, рассматриваемого в настоящее время Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент). Завершена разработка конструкторской документации опытного образца шнекового виброактивного органа с привязкой к очистному комбайну МВ 410Е для разрушения пород крепостью 100 (120) МПа, изготавливаемого на заводе «Т Machinery».

Важнейшей частью создания образцов новой техники является проведение научно-исследовательских и проектно-конструкторских



Пример применения технологии нанесения полимерных покрытий при ремонте штока гидростойки

работ специалистами машиностроительного комплекса совместно с производителями. В планах работы конструкторских бюро предприятий Холдинга предусматривается в период до 2010 г. выполнение двух десятков работ по созданию ГШО, в том числе в 2008 г. — 5.

Для создания новой техники высокого качества предусматривается полная компьютеризация конструкторских и инженерных подразделений Холдинга, внедрение системы электронного документооборота, упрощение процедуры согласования, активная работа с институтами по вопросу подготовки студентов, чтобы выпускники приходили на работу, имея достаточную подготовку.

По реализации намеченной программы НИОКР мы возлагаем надежды на сформированное акционерное общество «ТехнопаркИнвест-Кузбасс», основным направлением деятельности которого станет разработка новых прорывных технологий угледобычи и глубокой переработки угля.

Объединение предприятий машиностроительного Холдинга в рамках сформированного МПО «Кузбасс» с Технопарком позволит на базе его научного потенциала создать с привлечением представителей ряда мировых компаний — производителей горной техники — единый центр угольного машиностроения, способный коренным образом изменить сложившуюся ситуацию и обеспечить предприятия угольной отрасли, прежде всего Кузбасса, горношахтным оборудованием мирового технического уровня.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

УГОЛЬ

WWW.UGOLINFO.RU

ПРИГЛАШАЕМ ПОСЕТИТЬ ИНТЕРНЕТ-САЙТ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

www.ugolinfo.ru

На сайте в свободном доступе:

- Всё о журнале «УГОЛЬ»** / Темплан, Расценки, Подписка, Требования к рукописям, Архив, Награды, История/
- Аналитические обзоры** «Итоги работы угольной промышленности России» за 2006, 2007 и 2008 гг. (ежеквартальные)
- Полный календарь горных выставок** на 2008 год
- Более 100 Интернет-ресурсов — партнеров журнала «УГОЛЬ»:** угольные компании, холдинги, органы управления отраслью, ассоциации, объединения, институты, фирмы, горные информационно-аналитические порталы и выставочные центры



ОАО «НПАО
ВНИИ -
компрессормаш»

КОНЦЕРН
УКРРОСМЕТАЛЛ



ОАО «Полтавский
турбомеханический
завод»



КОМПРЕССОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГОРНОРУДНОЙ ОТРАСЛИ:



ПРОИЗВОДСТВО МАШИН СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



- **Установки компрессорные воздушные с винтовым компрессором и приводом от электродвигателя серии ВВ** для снабжения сжатым воздухом буровых станков, очистки скважин от продуктов бурения и охлаждения бурового инструмента.



- **Установки компрессорные газопутилизационные УКГ-5/8** для утилизации шахтного газа действующих и закрытых шахт посредством его сжигания в специальной камере.



- **Винтовые компрессорные передвижные станции серии НВЭ с винтовым компрессором и приводом от электродвигателя** для снабжения сжатым воздухом различных систем, пневматических инструментов, цеховых линий и других потребителей.



- **Передвижные азотные мембранные компрессорные станции серии АМВП** для получения азота, используемого для предупреждения и тушения пожаров в шахтах и обеспечения безопасности ведения горных работ.



- **Компрессорные винтовые шахтные передвижные установки серии УКВШ** для снабжения сжатым воздухом пневматических инструментов и приводов механизмов в подземных выработках шахт и надшахтных зданиях.

• ПРОИЗВОДСТВО • КОНСУЛЬТАЦИИ • ПОСТАВКИ • ГАРАНТИЯ • СЕТЬ СЕРВИСНЫХ СЛУЖБ НА РЫНКАХ РОССИИ, КАЗАХСТАНА, РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, УКРАИНЫ.

Концерн «Укрросметалл» представляет собой крупную многопрофильную компанию, основанную в 1994г. на базе группы промышленных предприятий Украины. Главным направлением деятельности концерна является разработка и производство современного компрессорного оборудования на инновационной и инжиниринговой основе. Успешное развитие концерна «Укрросметалл» и продвижение его торговой марки на рынки СНГ осуществляет деятельность промышленных предприятий, входящих в его состав: ОАО «НПАО ВНИИкомпрессормаш» **Украина**, ОАО «Полтавский турбомеханический завод» **Украина**, ОАО «Глуховский завод «Электропанель» **Украина**, СП ООО «Орелкомпрессормаш» **Россия**, ИП «Гомелькомпрессормаш» **Беларусь**, СП ТОО «Казкомпрессормаш» **Казахстан** и других.

Представительства концерна «УКРРОСМЕТАЛЛ»



Российская
Федерация:

СП ООО «Орелкомпрессормаш»
302020 г. Орел, ул. Цветаева, д. 16,
тел. 7 (4862) 42-11-57, 42-11-58
info@orelkompressormash.ru



Казахстан:

СП ТОО «Казкомпрессормаш»
010000 г. Астана, ул. Ирченко, д. 31, ВП-19
тел.: +7 (7172) 39-18-68; 23-66-33
kkm.kz@bk.ru



Республика
Беларусь:

ИП «Гомелькомпрессормаш»
246050 г. Гомель, Подгорная, 10
тел.: +375 (232) 71-39-76, 77-00-63
gcm@tut.by



Центральный офис:

40020 Украина, г. Сумы, Курский пр., 6
тел.: +38 (0542) 214-146, 214-139
inform@ukrrosmetall.com.ua
www.ukrrosmetall.com.ua



Качество, которому можно доверять



- Новая техника
- Запасные части
- Сервисное обслуживание
- Техника б/у

KOMATSU

Sumitec
International

A company of Sumitomo Corporation group

**Официальный Дистрибьютор Комацу
в Кемеровском и Красноярском регионах.**

ООО "Сумитек Интернейшнл" Главный офис в г. Москве: 125371 г. Москва, Волоколамское ш., д. 83, тел.: (495) 797-28-46, 797-28-47, факс: (495) 797-28-42, e-mail: info@sumitec.ru, [http:// www.sumitec.ru](http://www.sumitec.ru)

Сибирский филиал в г. Красноярске: тел.: (3912) 53-57-52, 53-57-51, факс: (3912) 53-57-50, e-mail: krasnoyarsk@sumitec.ru

Представительство в г. Кемерово: тел.: (3842) 34-07-59, 34-18-01, факс: (3842) 34-18-01, e-mail: kemerovo@sumitec.ru

Представительство в г. Новокузнецк: тел./факс: (3843) 22-92-82, e-mail: novokuznetsk@sumitec.ru

Представительство в г. Белово: тел./факс: (38452) 7-37-01, 9-86-03, моб. тел.: (903) 071-08-87



НИКОЛАЕВ
Алексей Викторович
Аспирант
Сибирский
государственный
индустриальный
университет

Модель механизированной крепи для одностадийной отработки мощных пологих пластов угля с выпуском подкровельной толщи

Современные и ранее применявшиеся механизированные крепи для отработки мощных пологих пластов с выпуском угля не способны обеспечивать независимость процессов комбайновой выемки и выпуска угля из вышележащей толщи. Исходя из этого, была предложена конструкция крепи, состоящая из двух связанных между собой частей — базовой и выпускной (см. рисунок).

В основу предлагаемой крепи заложена идея создания некоей «машины» (очистного механизированного комплекса для выемки угля и выпуска подкровельной толщи), обладающей максимальным набором средств воздействия на углепородный массив с целью эффективного разрушения и повышения полноты выемки полезного ископаемого в пределах выемочного участка.

Металлоконструкция секций традиционных механизированных крепей, как правило, состоит из следующих основных элементов: основания, перекрытия, ограждения, гидростоек и силовых связей. Опыт конструирования механизированных крепей показывает, что без существенных изменений каких-либо основных параметров, а также компоновочной схемы нецелесообразно конструирование механизированной крепи.

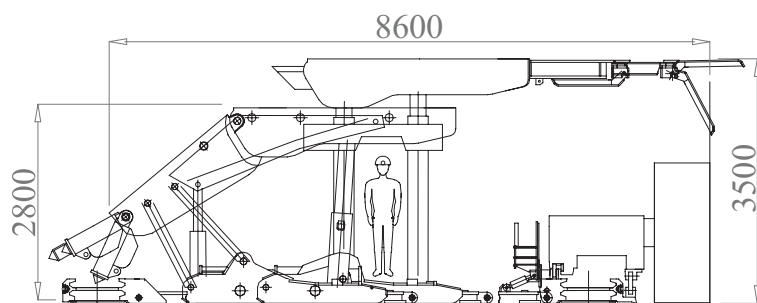
Были рассмотрены и изучены конструкции и кинематические схемы различных существующих крепей и выделены их достоинства и уникальные особенности. В предлагаемом варианте была предпринята попытка создания модели универсальной, многофункциональной крепи для выемки мощного пологого пласта с выпуском подкровельной толщи угля.

Таким образом, определены и выделены цветом (см. таблицу) предпочтительные элементы крепи для одностадийной отработки мощного пологого пласта. К таким элементам относятся: цельное основание; поджимаемая выдвижная консоль перекрытия; активное телескопическое ограждение с люком и шибером; гидростойки одинарной гидравлической раздвижности; тяга для передвижки крепи поршневой полостью домкрата; наличие завального скальвателя.

Предлагаемая уступная крепь обладает явно выраженными характеристиками крепи подерживающе-оградительного типа. Крепь работает по односторонней схеме. При передвижке

Сводная таблица крепей по типу составляющих элементов

Типы крепей	Типы составляющих элементов				Примечание
	Основание	Перекрытие/ консоль	Ограждение	Стойки	
M130	Стоечные опоры	Жесткое/ поджимаемая	Пассивное	Одинарной раздвижности	-
MT	Цельное	Жесткое/ поджимаемая	Пассивное	Двойной раздвижности	-
КНКМ	Цельное	Поджимаемая выдвижная	Активное с люком	Одинарной раздвижности	Скальватель активного перекрытия выдвигается назад для дробления кусков угля
КМВ	Цельное	Жесткое/ шарнирная поджимаемая	Активное телескопическое	Одинарной раздвижности	-
DF 18-28	Цельное	Жесткое/ поджимаемая выдвижная	Пассивное управляемое	Одинарной раздвижности	-
ZF 13000/25/38	Катанаранное	Жесткое/ поджимаемая	Активное с шибером	Одинарной раздвижности	-
FB-21-30S	Цельное	Жесткая	Активное с люком и шибером	Одинарной раздвижности	Крепь передвигается поршневой полостью домкрата посредством специальной тяги



Принципиальная конструкция предлагаемой крепи

поддерживающей (передней) части производится предварительный выпуск угля через люк в выпускной (задней) части секции. При передвижке забойного конвейера производится передвижка выпускной части секции и окончательный выпуск подкровельной толщи. С определенным отставанием производится передвижка завального конвейера.

Предпочтительные характеристики крепей в вышеуказанной *таблице* представляют весьма приемлемую совокупность. Однако производство такого типа крепи может быть связано с рядом технических сложностей. Тем не менее подобная крепь с относительно небольшим давлением на почву и достаточной маневренностью будет являться практичным средством механизации одностадийной выемки мощного пологого пласта.

Как показывают исследования, предлагаемая конструкция крепи выгодно отличается от существующих крепей своей компоновочной схемой. А именно: наличие уступа в перекрытии и длина поддерживающего элемента в сочетании с работой гидростоек позволяют в значительной степени влиять на целостность угольной толщи; выпуск угля производится поэтапно из двух мест; и, наконец, сама конструкция крепи способна обеспечивать независимость процессов комбайновой выемки и выпуска угля на завальный конвейер.

1. В связи с началом развития нового направления «Системы управления охраной труда в соответствии с международным стандартом OHSAS 18001:2007» проводит конкурсный отбор на замещение вакантных должностей в службу Охраны труда предприятий ОАО «Павлоградуголь»

Наши требования к соискателям:

- мужчины 30 — 45 лет
- высшее профильное образование
- опыт работы в угледобывающей отрасли — не менее 5 лет
- пользователь ПК
- приветствуется опыт работы: с системой OHSAS 18001:2007; в ВГСО; в территориальных органах надзора угольной промышленности.

Ваши обязанности:

- полный спектр работы по вопросам охраны труда в угледобывающих компаниях

Работа в ОАО «Павлоградуголь» — это:

- возможность стать специалистом высокого уровня в успешной компании
- высокая заработная плата — по результатам собеседования
- полный социальный пакет
- возможность карьерного и профессионального роста
- корпоративное обучение

Свои резюме направляйте по e-mail:

Raskovsky.Ilya@dtek.com.ua

Тел. (062) 389-42-18; 8-050 367-43-71



2. Приглашает кандидатов на вакантную должность

**Заместитель
технического директора
ОАО «Павлоградуголь»**

**Свои резюме
направляйте по e-mail:**

t. stelmashuk@popu.lisgroup.net;

(0563) 26-85-54

a. kocheljagina@popu.lisgroup.net;

(0563) 26-85-34

m. netecha@popu.lisgroup.net;

(0563) 26-82-00



СУЭК формирует флот

для обслуживания терминала в порту Ванино

Сибирская угольная энергетическая компания (СУЭК) приобрела два буксира — № 608 «Тугнуй» и № 609 «Ургал», произведенные заводом «Пелла» (Ленинградская обл.). Они предназначены для транспортировки судов, заходящих в бухту Мучке акватории порта Ванино, к причалам угольного терминала СУЭК.

В течение ближайших месяцев суда Южным морским путем, через три океана — Атлантический, Индийский и Тихий — отправятся в пункт назначения в бухту Мучке порта Ванино в Охотском море. Приемка буксиров в порту ожидается не позднее декабря т. г.

Длина каждого буксира — 28,5 м, ширина — 9,5 м, мощность — 4,5 тыс. л. с. Свое название оба судна получили в честь крупных проектов СУЭК по обогащению угля — на Тугнуйском разрезе в Республике Бурятия и Ургальском месторождении в Хабаровском крае.

Строительство Ванинского угольного терминала в Хабаровском крае является одним из ключевых проектов СУЭК. Его реализация позволит компании занять твердые позиции на рынках стран Азиатско-Тихоокеанского региона, наиболее перспективного в плане потребления энергетического угля. Терминал начнет работу в 2008 г. Его проектная мощность составляет 12 млн т угля в год. Бухта Мучке способна принимать суда дедвейтом до 160 000 – 170 000 тонн.



КОНЦЕРН
ПромСнабКомплект
(812) 777-04-33 (495) 642-84-42

Эксклюзивный дистрибьютор
PRESSOL и **FMT** в России
Доп. информация (812) 323-97-70

**Оборудование
для масел, смазок
и дизтоплива**

PRESSOL **FMT**
Swiss AG

СБОР, РАЗДАЧА, ХРАНЕНИЕ

- Установки для раздачи дизельного топлива с насосами 12, 24, 220 В
- Ручные, пневмо и электро насосы для масла, пневмораздатчики и шприцы для смазки, счетчики, воронки, мерные емкости
- Компьютерный контроль и учет раздачи масла
Экономия масла до 30%

Полный каталог оборудования на сайте **www.pskk.ru**

ventprom@ventprom.com

АРТЕМОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
Вентпром
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ВЕНТИЛЯТОРЫ ШАХТНЫЕ:
- главного проветривания
- местного проветривания
-газоотсасывающие установки

**ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРА
КОНВЕЙЕРНЫЕ РОЛИКИ
СВАРОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ**

623785, Свердловская область,
г. Артемовский, ул. Садовая, 12
Тел.: (34363) 58 112, 58 105, 58 100
Факс: (34363) 58 158, 58 258

Представительство в г. Новокузнецке:
654080, Кемеровская область
г. Новокузнецк, ул. Тольятти, 9 оф.1
Тел.: 913-136-37-75

**НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ, СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ - СОСТАВЛЯЮЩИЕ УСПЕХА:**

www.ventprom.com





КРУПНЕЙШИЙ РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ЗАО «Курскрезинотехника»



- ▶ ленты конвейерные шахтные трудносгораемые
- ▶ ленты конвейерные резинотросовые, в том числе с защитной тканевой прокладкой
- ▶ ленты конвейерные ПВР с цельнотканым каркасом
- ▶ рукава с нитяным и металлическим усилением
- ▶ рукава высокого давления
- ▶ трубы вентиляционные
- ▶ пластины футеровочные
- ▶ скребки для штыбоочистителей



соответствовать уровню!



305018, г. Курск,
 пр-кт Ленинского
 комсомола, 2.
 тел./факс: (4712) 730-340
 e-mail: td-krt@krti.ru
 www.krti.ru





НЕДЕЛЬКО
Александр Юрьевич
Инженер
ОАО НПП «Эталон»

Измерение температуры по тепловому излучению

ПИРОМЕТРЫ

Пирометры — бесконтактные измерители температуры по-прежнему являются важными элементами цепей контроля и управления в целом ряде отраслей промышленности — металлургической, машиностроительной, электронной, химической, медико-биологической и т.д. Им нет альтернативы при измерении температуры движущихся (например металл на прокатном стане), труднодоступных или находящихся в опасных зонах (подстанции высокого напряжения) объектов.

Большая часть пирометров разрабатывалась и выпускалась на Украине: на Каменец-Подольском приборостроительном заводе (КППЗ), Харьковском заводе «Прибор» и во Львовском НПО «Термоприбор». В целом парк приборов СССР составлял 200-300 тыс. приборов, большую часть которых (до 70-80 %) составляли визуальные пирометры с исчезающей нитью типа «Проминь». Серийный выпуск пирометров в ограниченных объемах (всего около 15-25 % от общего количества) проводился в Москве, Ленинграде, Свердловске, Горьком и в настоящее время прекращен. Основную массу парка приборов составляли приборы с основной погрешностью 1-5 %.

Использование современной элементной базы существенно расширило возможности этих приборов и позволило наделить их новыми свойствами — помимо измерения они могут теперь проводить обработку полученной информации и осуществлять сложные действия по управлению технологическим процессом. Снижился их вес, уменьшились габариты, приборы стали проще и удобнее в эксплуатации.

Все это оказалось возможным благодаря применению в приборах новой элементной базы, включающей микропроцессоры. Использование электроники нового поколения позволило также снизить процент отказов приборов как за счет уменьшения количества используемых элементов, так и за счет высокой надежности каждого из них. Кроме того, более корректно учитывается влияние излучательной способности измеряемого объекта и температуры окружающей среды, что позволило повысить точность измерений в цеховых условиях. Высокая стабильность источников опорного напряжения и цифровое преобразование сигнала приемника излучения в температуру создали предпосылки для увеличения межповерочного интервала пирометров.

Все более широкое применение получает радиационная термометрия в технологических

процессах, ранее традиционно использовавших контактные методы, причем диапазон измерений расширился в сторону низких температур до минус 50°C, расширяется область применения тепловизоров, очень актуально внедрение неконтактных методов измерения температуры в энергетической промышленности. Значительно сократилась доля визуальных пирометров, еще в 1980-е гг. составлявшая более 70 %, в настоящее время, по-видимому, она не превышает 25-30 %.

Общее число применяемых пирометров в России, по оценке ВНИИМ, — 50-70 тыс. Структура парка включает следующие основные группы приборов:

- сканирующие пирометры (тепловизоры) — 3-5 %;
- пирометры полного и частичного излучения — 70-75 %;
- пирометры спектрального отношения — 10-15 %;
- монохроматические пирометры — 15-20 %.

Среди российских производителей пирометров существенную долю рынка занимают фирмы «Техно-АС» (г. Коломна), «Кельвин» (г. Москва), «Инфратест» (г. Екатеринбург), «Диэлтест» (г. Москва), «Эталон» (г. Омск).

Перед контактными методами измерения температуры пирометрические обладают следующими преимуществами:

- высоким быстродействием, определяемым типом приемника излучения и схемой обработки электрических сигналов. При использовании квантовых приемников излучения (фотодиодов) и быстродействующих аналогово-цифровых преобразователей (АЦП) постоянная времени может составлять 10^{-2} — 10^{-6} с.;

- возможностью измерения температуры движущихся объектов и элементов оборудования, находящихся под высоковольтным потенциалом;

- отсутствием искажения температурного поля объекта контроля, что особенно актуально при измерении температуры материалов с низкой теплопроводностью (дерево, пластик и др.), а также риска повреждения поверхности и формы в случае мягких (пластичных) объектов;

- возможностью измерения высоких температур, при которых применение контактных средств измерения либо невозможно, либо время их работы очень невелико;

- возможностью работы в условиях повышенной радиации и температуры окружающей среды (до 250°C) при разнесении приемной головки и электроники пирометра с помощью оптоволоконного кабеля.

Основными недостатками пирометрических измерений температуры являются трудности полного учета связей между термодинамической температурой объекта и регистрируемой пирометром тепловой радиацией. Необходимо учитывать изменение излучательной способности поверхности ε от длины волны λ в регистрируемом спектральном диапазоне и от температуры T в диапазоне измерений, наличие поглощения излучения в среде между пирометром и объектом контроля, геометрические параметры поля зрения пирометра и его оптической системы, температуру окружающей среды и корпуса прибора.

Рассмотрим основные факторы, влияющие на точность результатов измерений пирометром, более подробно:

1. Как известно, пирометр вычисляет температуру объекта, измеряя поток теплового излучения с некоторой части его поверхности в рабочей области спектра (либо используя отношение потоков в двух и более областях спектра — в пирометрах спектрального отношения).

Для расчета плотности излучения в заданном спектральном интервале применяется закон Планка, который является основным и наиболее общим законом в теории теплового излучения:

$$E(\lambda, T) = \frac{\varepsilon \times C_1}{\lambda^5 \times \left(e^{\frac{C_2}{\lambda T}} - 1 \right)}, \text{ Вт/см}^2, \text{ где}$$

ε — излучательная способность, C_1 и C_2 — первая и вторая постоянные Планка, λ — длина волны, T — температура.

Объект, полностью поглощающий падающее на него излучение, обладает наибольшей излучательной способностью $\varepsilon = 1$ и называется «абсолютно черным телом» (АЧТ). Реальные объекты имеют излучательную способность меньше 1 и, следовательно, излучают меньше энергии. Проблема заключается в том, что для большинства реальных объектов излучательная способность зависит от температуры и длины волны, т.е. $\varepsilon = f(\lambda, T)$, а также от многих других факторов — материала и формы объекта, состояния поверхности, наличия оксидной пленки, конденсата влаги и т.п.

Дерево, пластик, органические материалы, камень, графит имеют излучательную способность около 0,8-0,95, в противоположность им излучательная способность металлов может изменяться в очень широких пределах, зависит от температуры и длины волны. Поверхность расплавленного металла образует гладкое зеркало, излучательная способность которого может быть менее 0,1, а излучательная способность плавающего на поверхности шлака может достигать значений 0,9-0,95. Для корректного измерения температуры необходимо точно указать пирометру

излучательную способность объекта, для определения которой можно воспользоваться справочными данными либо некоторыми практическими методами.

2. Между пирометром и объектом не должно быть препятствий, не прозрачных в рабочей области спектра пирометра, в противном случае в результате уменьшения потока излучения показания пирометра будут занижены. Объект измерения, напротив, должен быть непрозрачным в данной области спектра. Значительные погрешности возникают также при загрязнении поверхностей оптической системы пирометра, что приводит к необходимости их периодической очистки, или, в особо тяжелых условиях, к непрерывному обдуву чистым воздухом.

3. Оптическая система формирует поле зрения пирометра — область пространства, в пределах которой производится измерение температуры. Для корректного проведения измерений необходимо, чтобы объект полностью перекрывал поле зрения. В противном случае, во-первых, поток теплового излучения, попадающий на приемник (датчик) пирометра от объекта измерения, уменьшится пропорционально сокращению перекрываемой объектом площади, во-вторых, на приемник будет попадать излучение заднего фона (объектов, расположенных за объектом измерения). В качестве параметра, определяющего диаметр поля зрения пирометра, обычно используют показатель визирования η , равный отношению диаметра поля зрения к расстоянию до точки измерения. Наиболее точно рассчитать диаметр поля зрения возможно при использовании диаграммы поля зрения пирометра, на которой приводится диаметр (или радиус) поля зрения в зависимости от расстояния до объекта измерения.

4. Пирометром может быть измерена только температура поверхности объекта, измерение температуры внутри объекта возможно лишь путем нарушения его целостности (что справедливо и для контактных средств измерения).

5. Для настройки и поверки пирометров необходимо использовать модели АЧТ, излучательная способность которых близка к единице и определена с высокой точностью.

Стабильность и точность пирометров в настоящее время во многом зависит от качества датчиков, которое существенно меняется в зависимости от изготовителя, а также в значительной мере от качества элементов и сборки оптической системы.

НАЗНАЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИЕМНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ

Приемники излучения являются незаменимыми элементами инфракрасных приборов и предназначены для преобра-

зования энергии оптического излучения в электрическую энергию, более удобную для непосредственного измерения.

По принципу действия приемники делят на две большие группы: тепловые и фотонные. Тепловые приемники основаны на изменении тех или иных свойств при изменении температуры, образующейся под воздействием падающего лучистого потока, независимо от его спектрального состава. Различают следующие типы тепловых приемников:

— *болومتر*, у которых при изменении температуры меняется электрическое сопротивление чувствительного элемента;

— *термоэлементы*, использующие термоэлектрический эффект;

— *пироэлектрические приемники*, основанные на изменении параметров сегнетоэлектрика под действием падающего лучистого потока;

— *оптико-акустические приемники*, в основе которых лежит свойство увеличения объема газа при повышении температуры.

В фотонных приемниках имеет место прямое взаимодействие между падающими фотонами и электронами материала чувствительного элемента. Типы фотонных приемников следующие:

— *фотоэлементы и фотоумножители*, основанные на внешнем фотоэффекте, при котором электроны эмитируются с поверхности чувствительного слоя под действием падающего лучистого потока;

— *фоторезисторы*, основанные на внутреннем фотоэффекте, заключающемся в образовании свободных электронов в твердом теле и изменении его электропроводности при поглощении квантов излучения;

— *приемники с p-n переходом*, которые, в свою очередь, делят на:

— *вентильные фотоэлементы, состоящие из двух различных контактирующих веществ (металлопроводник, два полупроводника), на границе которых при облучении возникает фотоэлектродвижущая сила; фототок в цепи вентильных фотоэлементов возникает при отсутствии внешнего питающего напряжения;*

— *фотодиоды — вентильные фотоэлементы, у которых в качестве контактирующих веществ применяют полупроводники с различным типом проводимости; фотодиоды работают как с приложенным внешним электрическим напряжением, так и в режиме генератора тока;*

— *фототранзисторы, устройства, подобные фотодиодам, но представляющие собой системы с p-p-n или p-n-p переходами и обладающие свойством внутреннего усиления фототока.*

По спектральному диапазону чувствительности приемники разделяют на *неселективные*, чувствительность которых

не зависит от длины волны падающего излучения, и *селективные*, чувствительность которых ограничена определенным длинноволновым пределом.

По конструктивным признакам приемники излучения классифицируют на *одноэлементные* и *многоэлементные* (мозаичные), а также на *неохлаждаемые*, работающие при температурах, близких к 300К, и *охлаждаемые* приемники, работающие при температурах 195К, 78К и ниже 20К. Основными требованиями, предъявляемыми к приемникам излучения, предназначенным для работы в инфракрасной аппаратуре, являются:

— определенный спектральный диапазон чувствительности, соответствующий характеристикам теплового излучения объектов;

— высокий порог чувствительности;

— малый уровень собственных шумов;

— слабая зависимость выходного сигнала от частоты модуляции падающего лучистого потока (малая инерционность);

— линейная зависимость выходного сигнала от величины падающего лучистого потока в широком диапазоне изменений последнего;

— слабая зависимость внутреннего сопротивления от температуры;

— одинаковая чувствительность по всей рабочей площадке;

— малый вес и габариты.

К основным параметрам приемников излучения относят порог чувствительности, интегральную чувствительность, уровень шумов, сопротивление (темновое) и постоянную времени.

В настоящее время к наиболее распространенным в пирометрии типам приемников (датчиков) можно отнести:

— **фотодиоды.** Si фотодиоды имеют максимум спектральной чувствительности в диапазоне 0,6-0,9 мкм, высокую температурную и временную стабильность параметров. Применяются при измерении температур от 500°C и выше. InGaAs фотодиоды с максимумом в диапазоне 1,5-2,3 мкм используются для измерения температур 300-2000°C. Стабильность этих фотодиодов значительно хуже кремниевых и предпочтительно их термостатирование. Быстродействие фотодиодов очень велико и достигает величин 10^{-9} с и менее. Предпочтительным считается включение фотодиода в режиме генератора тока (сопротивление нагрузки близко к нулю);

— **термобатарейные приемники излучения.** Применяются для измерения низких температур и комплектуются оптическим фильтром с полосой пропускания 8-14 мкм, в которой влияние поглощения ИК-излучения атмосферой минимально. Быстродействие термобатарей невелико и достигает 10^{-1} с. Диапазон измеряемых

с их помощью температур обычно составляет от — 50°C до 1000°C, при измерении более высоких температур фотодиоды обеспечивают значительно большую точность. Также необходимо компенсировать температуру холодных спаев термобатарей, для чего в ее корпусе устанавливается терморезистор;

— **пирозлектрические приемники.** Требуют механической модуляции потока излучения, что усложняет конструкцию прибора и снижает его надежность. Высокая чувствительность пирозлектриков в диапазоне 4-20 мкм позволяет применять в качестве оптической системы калиброванное отверстие в непрозрачном материале. Быстродействие пирозлектриков достаточно велико, но ограничивается частотой модуляции потока излучения. В силу указанных особенностей их используют достаточно редко;

— **фоторезисторы.** Использование фоторезисторов представляется целесообразным в спектральном диапазоне 3-5 мкм, в котором существует окно прозрачности атмосферы для ИК-излучения. Сильная температурная зависимость чувствительности фоторезистора от его температуры приводит к необходимости термостатирования корпуса датчика и модуляции измеряемого потока излучения. Несмотря на то, что по быстродействию фоторезисторы приближаются к фотодиодам, быстродействие в случае механической модуляции будет определяться ее частотой. К достоинствам фоторезисторов можно отнести высокую чувствительность, что позволяет использовать простые оптические системы в виде калиброванных отверстий.

В наших разработках в различное время находили применение пирозлектрические датчики, фоторезисторы, фотодиоды и термобатарей. От исполь-

зования пирозлектрических датчиков пришлось отказаться ввиду низкой стабильности параметров и проблем с механической модуляцией. С внедрением в схемотехнических решениях современной элементной базы, в частности операционных усилителей, стабилизированных прерыванием, появилась возможность непосредственного усиления сигналов постоянного тока, генерируемых термобатарейми и фотодиодами без преобразования в переменные. Цифровая обработка результатов измерений позволила отказаться от капризных и сложных в настройке аналоговых логарифматоров и получить приемлемый динамический диапазон. Большая часть некачественных датчиков попадает на российский рынок из Китая под логотипами известных фирм, что вынуждает устанавливать прямые контакты с зарегистрированными дилерами. В выпускаемых серийно ОАО НПП «Эталон» пирометрах применяются следующие типы датчиков: термобатарей фирмы «Perkin Elmer» устанавливаются в пирометры ПП-1, ПТ-1; Si и InGaAs фотодиоды фирмы «Hamamatsu» нашли применение в стационарных пирометрах ПД-4 и ПД-7, сдвоенный фотодиод «Hamamatsu» используется в пирометре спектрального отношения ПД-8. В стационарном пирометре СТ-1 используется фоторезистор ФР-611 производства российской фирмы «Гириконд».

Среди последних разработок ОАО НПП «Эталон» хотелось бы выделить представителей новой линейки пирометров — стационарных оптоволоконный пирометр ПД-7 (рис. 1) и стационарный термобатарейный пирометр ПТ-1.

Пирометры серии ПД-7 разработаны для массового применения в металлургии, машиностроении, химической промышленности. Предназначены для измерения

Рис. 1. Стационарный оптоволоконный пирометр ПД-7



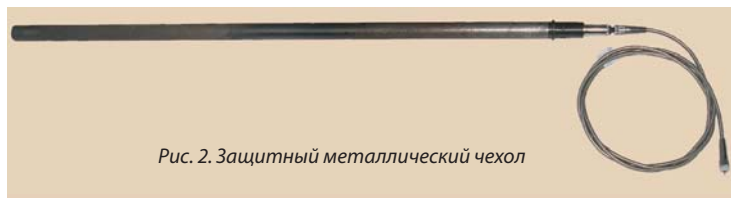


Рис. 2. Защитный металлический чехол

температур расплавов металла, сыпучих веществ, полупроводников, расплава стекла на глубине. В качестве датчика теплового излучения в пирометрах применяются термостатированные InGaAs фотодиоды «Hamamatsu» с максимумом спектральной чувствительности на 1,55 мкм. В пирометрах этой серии удалось добиться следующих технических характеристик:

— диапазон измерений	300-2500 °С
— основная приведенная погрешность	0,5 %
— разрешающая способность	0,01 °С
— показатель визирования	1:150
— температура окружающей среды	5-50 °С
— температура эксплуатации оптической головки, оптоволоконного кабеля	150 °С
— коррекция излучательной способности	0,1-1,5 шаг 0,001.

Пирометр состоит из двух частей: приемника ИК-излучения и блока обработки сигнала, соединенных между собой оптоволоконным кабелем, по которому передается инфракрасное излучение от объекта контроля. Приемник ИК-излучения и оптоволоконный кабель выдерживают температуру окружающей среды до 200 °С кратковременно. Гибкий оптоволоконный кабель и маленькие габариты приемника позволяют измерять температуру в труднодоступных местах. Приемник ИК-излучения и оптоволоконный кабель не чувствительны к воздействию электромагнитных полей. Металлоулав из нержавеющей стали защищает оптоволоконный кабель от механических повреждений и влияния агрессивной окружающей среды.

Высокий показатель визирования пирометра (не менее 1:150) позволяет контролировать температуру объекта на расстоянии 1000 мм с пятном визирования 6 мм. Лазерная подсветка поля зрения позволяет точно навести пирометр на объект контроля.

Дополнительно пирометр ПД-7 может быть укомплектован специальным защитным керамическим или металлическим чехлом, на дно которого фокусируется приемник ИК-излучения (рис. 2).

Такая схема позволяет измерять температуру среды, в которой находится защитный чехол — аналог термопары. Пирометр успешно прошел государственные испытания на утверждение типа.

Стационарные пирометры серии ПТ-1 разработаны для измерения температур от — 50 °С до 1000 °С (рис. 3).

В пирометры этой модели устанавливаются термобатарейные датчики «Perkin Elmer» с встроенным оптическим фильтром, обеспечивающим полосу пропускания 8-14 мкм. Датчик расположен в пассивном (неподогреваемом) термостате, компенсация температуры окружающей среды проводится посредством измерения температуры встроенного в датчик терморезистора и математической обработки полученных результатов. Отсутствие подогрева позволило существенно снизить потребляемую пирометром мощность. В оптическую систему пирометров устанавливается германиевая оптика и два лазерных модуля для наведения на объект измерений. В настоящее время пирометры подготавливаются для проведения государственных испытаний на утверждение типа и подтверждения следующих параметров:

— диапазон измерений	-50-1000 °С
— основная приведенная погрешность	0,5 %
— разрешающая способность	0,1 °С
— показатель визирования	1:50
— температура окружающей среды	5-50 °С
— потребляемый ток от сети 24 В	30 мА
— коррекция излучательной способности	0,1-1,5 шаг 0,001

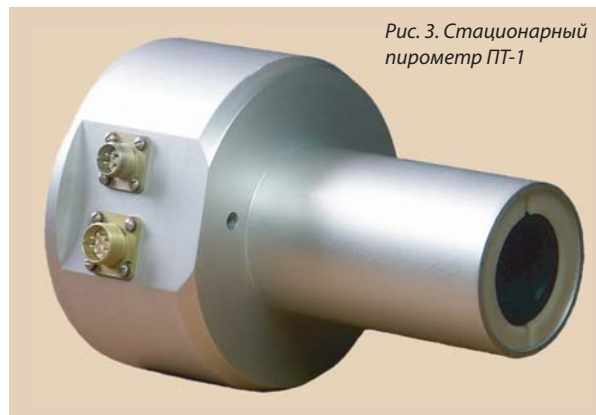


Рис. 3. Стационарный пирометр ПТ-1

Входящее в комплект поставки пирометров программное обеспечение Piro Visual (рис. 4), совместимое с Windows 95/98/XP, позволяет:

- идентифицировать пирометры;
- отображать текущее, минимальное и максимальное значения температуры (рис. 5);
- задавать коэффициент коррекции излучательной способности;
- сигнализировать о неисправности прибора или выходе параметров за допустимые значения;
- производить визуализацию измерений в виде графика в режиме реального времени;
- вести непрерывную запись измерений в файл на жестком диске;
- выводить графики или их фрагменты на принтер;
- изменять внутренние настройки пирометра;
- настраивать токовый выход;
- проводить калибровку пирометров.

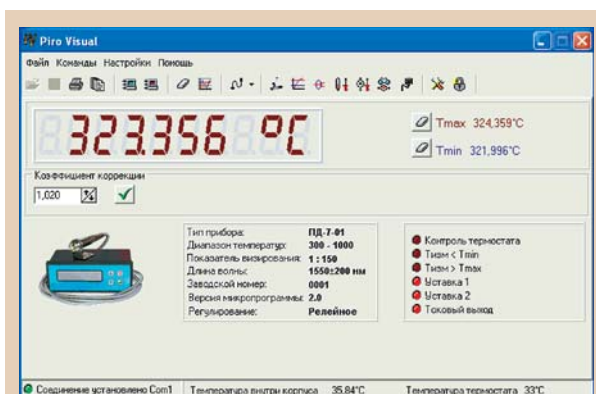


Рис. 4. Основная форма программы Piro Visual

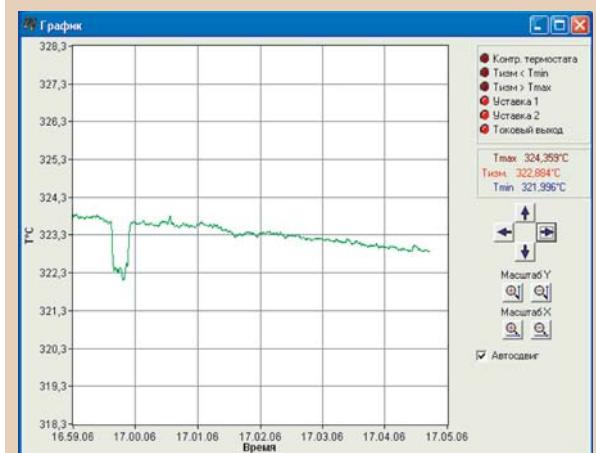


Рис. 5. Окно графического отображения температуры



Результаты исследований применения сосудов из полиуретановой пленки для отбора проб воздуха и жидкостей в шахтах

КРЫЛОВ Виталий Александрович

Главный инженер ФГУП ВГСЧ

ГАРИЕВА Виктория Рафиковна

Генеральный директор ООО «ДВАГИС 2002»

ШАМШУРИН Александр Владиславович

Генеральный директор ООО «ПРОМТЭК»

В соответствии с требованиями § 567 ПБ в шахтах, разрабатывающих пласты угля, склонного к самовозгоранию, должен быть организован контроль за ранними признаками самовозгорания угля. В местах, подлежащих контролю, необходимо определять фон СО и Н₂. Фоновое содержание СО и Н₂ определяется в соответствии с «Методикой определения фона индикаторных газов в выемочных полях шахт России». Согласно данной Методике в качестве индикаторных газов при контроле используются оксид углерода (СО), водород (Н₂), тяжелые углеводороды — предельные (этан (С₂Н₆), пропан (С₃Н₈), бутан (С₄Н₁₀)) и непредельные (этилен (С₂Н₄), ацетилен (С₂Н₂), пропилен (С₃Н₆)) углеводороды, радон и водяные пары.

Содержание оксида углерода, водорода, этилена, пропилена и ацетилена в атмосфере находится на уровне 1ч5410^{-5ч-7}. В рудничной атмосфере данные газы присутствуют при наличии эндогенных и экзогенных подземных пожаров, а также после взрывов газа и угольной пыли. Поэтому контроль за начальными стадиями развития эндогенных пожаров основан на определении микроконцентраций СО, Н₂ и тяжелых углеводородов в рудничной атмосфере.

В соответствии с требованиями п. 22 «Инструкции по контролю состава рудничного воздуха...» при отборе проб воздуха для определения содержания оксида углерода и водорода должны использоваться эластичные газонепроницаемые емкости — резиновые камеры. Отбор проб на тяжелые углеводороды должен производиться «мокрым» способом в бутылки емкостью 0,5 л.

В настоящее время в подразделениях ВГСЧ для отбора проб применяют резиновые камеры (футбольные, волейбольные) и стеклянные сосуды (пипетки). Опыт работы с резиновыми камерами показывает, что они не обеспечивают необходимую герметичность. Кроме того, при хранении в них газовой смеси более 4-х часов после отбора пробы происходит существенное уменьшение концентрации компонентов рудничного воздуха, в частности, гомологов метана предельного ряда (этан, пропан, i-бутан и n-бутан), пропилен и оксида углерода. Стеклянные сосуды (пипетки) обеспечивают хорошую воспроизводимость значений концентрации компонентов газовой смеси даже при длительном хранении пробы. Но при работе с пипетками требуется повышенная осторожность как при отборе проб в шахте, так и при производстве анализа проб в лаборатории, так как стеклянные пипетки хрупки. Они неудобны в работе и требуют при вводе пробы в прибор для анализа газовой смеси дополнительного оборудования — давилника, заполненного насыщенным раствором соли.

Для улучшения условий отбора проб воздуха в шахте, их хранения и анализа в лаборатории необходимо применять такие эластичные сосуды, которые должны соответствовать следующим требованиям:

- быть герметичными и прочными;
- обеспечивать хорошую воспроизводимость результатов анализов компонентов рудничного воздуха на

протяжении длительного периода хранения пробы;

- отвечать требованиям безопасной работы с сосудами;
- быть удобными в обращении.

С этой целью аналитической лабораторией Новокузнецкого ОГВСО были проведены сравнительные эксперименты с эластичными емкостями различного (0,5 и 1 л) объема, изготовленными ООО «ДВАГИС 2002» из термопластичной полиуретановой пленки (см. рисунок).

Эксперименты выполнялись на газовом хроматографе «Кристалл-2000М», производства СКБ «Хроматэк» г. Йошкар-Ола. На данном приборе чувствительность определения значений концентрации компонентов газовой смеси для гомологов метана составляет 10⁻⁵об.%, для оксида углерода и водорода — 10⁻⁴об. %.

Время исследования каждого сосуда составляло 24 часа. Анализ пробы проводился через следующие интервалы времени: сразу после набора пробы в сосуд (точка — 0), через 2, 4, 8 и 24 часа от момента отбора пробы.

Для анализа была взята поверочная газовая смесь из баллона, изготовленная и аттестованная ГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» г. Санкт-Петербург. Газовая смесь была следующего состава: этан — 0,00984%, этилен — 0,01009%, пропан — 0,00907%, метан — 0,49017%, ацетилен — 0,00924%, пропилен — 0,00864%, водород — 0,0102%, СО — 0,01319%, О₂ — 20,54%, i-бутан — 0,00959%, n-бутан — 0,0091%. При обработке результатов анализов концентрации компонентов поверочной газовой смеси в разных сосудах рассчитаны относительно концентрации компонентов поверочной газовой смеси в баллоне, которые были условно приняты за 100%об.

Расчет результатов проводился по программе «Хроматек-Аналитик», обработка полученных данных осуществлялась при помощи программы «Microsoft Excel».

Из данных экспериментов видно, что на протяжении всего времени проведения исследования уменьшение содержания концентраций характерно для всех анализируемых газов, находившихся во всех испытываемых сосудах. Для упрощения рассмотрим анализы проб воздуха через 8 ч после набора пробы. Восьмичасовой период времени (от начала отбора пробы до ее анализа) — наиболее характерен для условий обслуживаемых шахт. Из диаграмм, соответствующих этому периоду видно,



Эластичная емкость
из термопластичной
полиуретановой пленки

что в резиновых камерах происходит снижение концентрации таких индикаторных пожарных газов, как оксид углерода (на 30%), водород (на 6%), этилен (на 10%), ацетилен (на 10%) и пропилен (около 20%). В этих же условиях для полиуретановых камер наблюдается следующее снижение концентрации индикаторных пожарных газов: оксид углерода (< 10%), водород (на 10%), этилен (< 10%), ацетилен (на 25%) и пропилен (около 10%). При хранении пробы в течение 8 ч в герметично закрытых стеклянных пипетках, заполненных раствором соли, содержание анализируемых газов уменьшается соответственно: оксид угле-

рода (около 10%), водород (< 10%), этилен (на 3%), ацетилен (на 25%) и пропилен (около 10%).

Из вышесказанного следует, что при хранении в полиуретановых камерах в течение 8 ч газовой смеси, в которой присутствуют микроконцентрации углеводородов, их концентрация (кроме ацетилена) уменьшалась на величину, меньшую, чем при хранении этой же газовой смеси в резиновых камерах, и практически соответствовала величине уменьшения концентрации углеводородов при хранении в стеклянных сосудах. Значения концентрации постоянных газов (кислород, оксид и диоксид углерода, водород) изменяется незначительно и не превышает допустимых пределов погрешности, установленных методикой выполнения измерений на хроматографе «Кристалл-2000М».

Полиуретановые камеры были также исследованы на герметичность — в наполненном состоянии хранились несколько суток без видимого уменьшения объема камеры. Сосуды из этого материала удобны при отборе проб в шахте, их транспортировке и при анализе проб в лаборатории. Полиуретановые сосуды легкие, прочны и безопасны.

На основании вышеизложенного рекомендуем при отборе проб воздуха для определения содержания тяжелых углеводородов и других рудничных газов использовать эластичные газонепроницаемые емкости, изготовленные ООО «ДВГИС 2002» из термопластичной полиуретановой пленки.

Опытная эксплуатация сосудов Новокузнецким ОВГСО показала, что оптимальными для работы являются сосуды емкостью 1,0 литр с резиновой пробкой.

ООО Веир Минералз РФЗ

тел.: + 7(495) 775 08 67

факс: + 7(495) 775 08 69

WEIR
MINERALS

Погружные насосы созданные на ВЕКА

Насосы обладают рядом технических преимуществ, в тоже время **цена их ниже** предлагаемых на рынке аналогов.

Существует широкий типоразмерный ряд насосов в пределах напора по воде **до 90 м**, производительности **до 1200 м³/ч** и перекачиваемой плотности шлама **до 1,1 г/см³**

В комплектацию насоса входят или могут входить:

- температурные датчики,
- электрический кабель 20 м,
- пульт управления насосом,
- датчик контроля уровня жидкости,
- различные модификации нагнетательных патрубков.

Срок поставки до 5 недель



Диллером по погружным насосам SJ в России является компания ООО Инженерин Комплект тел.: +7(495) 730 49 24

ХРОНИКА • СОБЫТИЯ • ФАКТЫ



**ОАО «Мечел» (NYSE: MTL),
ведущая российская горно-добывающая
и металлургическая компания
информирует**

Новое обогатительное оборудование на ОАО ХК «Якутуголь»

В ОАО ХК «Якутуголь», входящем в ОАО «Мечел», в рамках программы капитальных вложений приобретено новое оборудование для обогатительной фабрики «Нерюнгринская». Мельница «Артрита» производства США, используемая для измельчения и подготовки угольной пыли в сушильных установках обогатительной фабрики, при-

обретена для замены физически изношенного оборудования. Это уже третья по счету мельница, закупленная холдинговой компанией «Якутуголь». В прошлом году взамен устаревших также были установлены две новые мельницы «Артрита».

Данное оборудование обладает высокими рабочими характеристиками и надеж-

ностью, удовлетворяющими требованиям обогатителей. Стоимость проекта составила более 27 млн руб. (около 1,2 млн дол. США).

«Учитывая реализуемые предприятием задачи по увеличению объемов производства угля, нам необходимо обеспечить надежную работу обогатительной фабрики, которая зависит прежде всего от исправности и производительности установленного оборудования. Замена и модернизация устаревающей техники позволит добиться стабильной и эффективной работы предприятия, избежать технических простоев», — заявил генеральный директор ООО «УК Мечел» **Владимир Полин**.

Спустя месяц, в июне 2008 г. осуществлен запуск новой мельницы в эксплуатацию. Монтаж оборудования произведен специалистами ремонтно-механического завода ОАО ХК «Якутуголь».

Престижная международная награда



Продукция крупнейшей угольной компании России и Кемеровской области ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» получила очередную престижную международную награду. В конце мая в Женеве (Швейцария) директору компании Якутову Василию Владимировичу был вручен Международный приз «За качество» — приз Нового тысячелетия (New Millennium Award). Эта награда ежегодно присуждается издательской группой «Editorial Office» (Испания) в сотрудничестве с «Клубом Лидеров Торговли» (Trade Leaders Club), чтобы отметить компании разных отраслей и разного профиля, которые наиболее отличились на протяжении предыдущего года качеством своей продукции или услуг.

Учредители международного приза «За качество» считают, что награды не только поднимают престиж предприятия на рынке, но и положительно влияют на собственную корпоративную среду предприятия, результаты производства. Клуб Лидеров Торговли учредил этот приз также с целью отмечать компании, которые уделяют постоянное внимание улучшению качества своей продукции или услуг и продвижению торговых связей между компаниями всего мира.

В этом году на вручении приза присутствовали 150 предпринимателей из 55 стран Европы, Азии, Латинской Америки, церемония проходила в тридцать шестой раз. Единственной компанией представлявшей угольную промышленность России был «Кузбассразрезуголь».



Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

**СДС
УГОЛЬ**

В ХК «СДС-УГОЛЬ» ПРОИЗОШЛИ КАДРОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ



В отраслевом холдинге компании «Сибирский Деловой Союз» — «СДС-Уголь» — создано новое подразделение — Департамент открытых горных работ, в задачи которого входит управление производственным процессом угольных разрезов компании.

В состав холдинга входят разрезы «Черниговец», «Киселевский», «Итатуголь», а также участки открытых горных работ на ЗАО «Салек» и шахте «Киселевская». В 2007 г. объем угледобычи открытым способом в ХК «СДС-Уголь» составил 8,3 млн т угля (общий объем угледобычи составил 14,6 млн т). В 2008 г. при общем объеме планируемой угледобычи 15,3 млн т доля угля, добытого открытым способом, должна составить более 9 млн т. В перспективе к 2015 г. компания планирует выйти на уровень угледобычи открытым способом — более 13 млн т.

Департамент открытых горных работ ХК «СДС-Уголь» возглавил **Вегнер Владимир Райнольдвич**, занимавший до этого назначения должность генерального директора ЗАО «Черниговец».

Руководителем ЗАО «Черниговец», в свою очередь, назначен **Бурцев Сергей Викторович**, ранее возглавлявший ОАО «Разрез «Киселевский».

Наша справка.

ОАО ХК «СДС-Уголь» входит в пятерку лидеров отрасли в Кузбассе. По итогам 2007 г. предприятия компании добыли 14,6 млн т угля. Около 70 % добываемого угля поставляется на экспорт.

ОАО ХК «СДС-Уголь» является отраслевым холдингом ЗАО ХК «Сибирский Деловой Союз». В зону ответственности компании входят 26 предприятий, расположенных на территории Кемеровской области, в том числе предприятия угольной компании «Прокопьевскуголь», которыми Холдинг управляет с апреля 2007 г.

ОАО «Разрез «Киселевский» возглавил **Тихонский Алексей Владимирович**, с апреля этого года занимавший должность первого заместителя генерального директора предприятия. До прихода на разрез он работал начальником производственного управления ОАО «УК «Кузбассразрезуголь».



**ОАО «Мечел» (NYSE: MTL),
ведущая российская горно-добывающая
и металлургическая компания
информирует**

О новых назначениях

11 июня 2008 г. в дочерних компаниях ОАО «Мечел» произошли новые назначения в руководстве. ОАО «Мечел-Майнинг» (созданное в апреле 2008 г. для оперативного управления горными активами компании) возглавил Игорь Хафизов, ранее руководивший ОАО ХК «Якутуголь». ОАО ХК «Якутуголь» возглавил Владимир Дронов, ранее занимавший должность директора по технической политике холдинговой компании. ООО «УК Мечел-Ферросплавы» (созданное в мае 2008 г. для оперативного управления ферросплавными активами группы) возглавил Алексей Иванушкин.

Хафизов Игорь Валерьевич — генеральный директор ОАО «Мечел-Майнинг».

Родился в 1967 г. Окончил Уральский горный институт по специальности «горный инженер». С 1992 по 2003 г. работал на различных должностях на Коршуновском ГОКе. С 2003 г. по 2006 г. — генеральный директор ОАО «Коршуновский ГОК», в январе-феврале 2006 г. — управляющий директор дирекции по управлению ОАО «Коршуновский ГОК» управления по гор-

нодобывающему производству ООО «УК Мечел». С февраля 2006 г. по май 2008 г. — управляющий директор ОАО «Угольная компания «Южный Кузбасс». С декабря 2007 г. по июнь 2008 г. — генеральный директор ОАО ХК «Якутуголь». Награжден золотым знаком «Горняк России».

Дронов Владимир Николаевич — генеральный директор ОАО ХК «Якутуголь».

Родился в 1954 г. Окончил Тульский политехнический институт по специальности «горный инженер», Академию народного хозяйства при Правительстве РФ по специальности «менеджмент». В 1977-1978 гг. работал инженером треста Росдорстройматериалы (г. Тула). С 1978 по 1979 г. — горный мастер Спецстройуправления экскавации № 16 комбината ЯУС. В 1979-1997 гг. работал на различных должностях на разрезе «Нерюнгринский» ГУП «Якутуголь», последний пост — заместитель директора по производству. С 1997 по 2001 г. — начальник управления по производству аппарата ГУП «Якутуголь». С 2001 по 2006 г. — директор разреза «Нерюнгринский». В

2006-2007 гг. — заместитель генерального директора по перспективному развитию и технической политике ОАО ХК «Якутуголь». С 2007 по июнь 2008 г. — директор по технической политике ОАО ХК «Якутуголь». Является почетным работником угольной промышленности РФ и Заслуженным работником народного хозяйства Республики Саха (Якутия), полный кавалер знака «Шахтерская слава», награжден Почетным знаком Росуглепрофа.

Иванушкин Алексей Геннадьевич — генеральный директор ООО «УК Мечел-Ферросплавы».

Родился в 1962 г. Окончил Московский государственный университет международных отношений (МГИМО) по специальности экономика и международные отношения. С 1984 по 1992 г. работал экономистом во внешнеторговых объединениях системы Министерства внешней торговли и Министерства внешних экономических связей СССР. В 1993-1999 гг. — директор отдела черных металлов и сплавов в Московском офисе компании Glencore International AG. С 1999 по 2002 г. — генеральный директор Челябинского металлургического комбината. С 2002 г. является председателем Совета директоров Челябинского металлургического комбината. С марта 2003 г. по январь 2004 г. — генеральный директор ОАО «Стальная группа Мечел». С 2004 г. является исполнительным директором ОАО «Мечел». В 2003 г. признан лауреатом в номинации «Лучший менеджер промышленного сектора».

СДС
УГОЛЬ



Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

На шахте «Салек» выдан на-гора первый миллион тонн угля с начала года

Очистная бригада Владимира Сухинина ЗАО «Салек» (ХК «СДС-Уголь») в конце мая стала первым коллективом среди предприятий компании и четвертым в Кузбассе, преодолевшим рубеж миллионной добычи в этом году.

Этот результат горнякам шахты достался нелегко. В марте-апреле в сложнейших горно-геологических условиях очистным участком № 1 под руководством Александра Сафончика за 30 дней без остановки угледобычи был произведен разворот комплекса на 180 градусов. За этот период очистная бригада, которую возглавляет почетный шахтер, полный кавалер знака «Шахтерская Слава» Владимир Сухинин, выдала на-гора 170 тыс. т угля.

Лава, в которой работает этот коллектив, оснащена современным очистным оборудованием — комплексом DBT и комбайном SL-500 (Eickhoff, Германия). Среднесуточная нагрузка на забой на предприятии составляет 10-11 тыс. т. Благодаря автоматизации и механизации производственных процессов, внедрению новейших технологий и оборудования, горняки ЗАО «Салек» планируют добыть в этом году 2,8 млн т угля (на 1,1 млн т больше, чем в 2007 г.). Для реализации намеченных планов ХК «СДС» направляет значительные инвестиции на развитие этого угольного предприятия. В частности, в этом году для шахты «Салек» будет выделено более 1,1 млрд руб.

Новая лава на шахте «Осинниковская» компании «Южкузбассуголь»

На шахте «Осинниковская» компании «Южкузбассуголь» (предприятие «Евраз Групп») запущена в работу новая лава, в которой будет добываться ценный коксующийся уголь марки «Ж».

Подготовительные работы к запуску очистного забоя на предприятии продолжались в течение 4 мес. За этот период специалисты шахты провели необходимые горнопроходческие, монтажные и дегазационные работы.

Менее чем за месяц в новой лаве было установлено современное оборудование для добычи угля от ведущих фирм-производителей Германии и Польши: 115 секций очистной крепи Glinik 21/45, каждая из которых весит около 30 т, конвейер Halbach and Braun 280/880, очистной комбайн KSW-1140E.

Перед запуском лавы были проведены мероприятия, направленные на повышение безопасности угледобычи — смонтировано 11 км трубопровода, предназначенного для выкачивания метана из пласта, восстановлен поверхностный комплекс дегазационной установки. А по пласту пробурено около 3 км дегазационных скважин.



На снимке крепь Glinik 21/45 POz (2x5215 кН)



русский уголь

Рекордная добыча на шахте «Алмазная»

Горняки добычного участка № 1 шахты «Алмазная» (г. Гуково Ростовской обл.), возглавляемые начальником участка О. Романовым и бригадиром Г. Шепелевым, в мае т. г. добились самой высокой среднесуточной нагрузки на лаву — 4000 т угля. Этот коллектив горняков считается одним из лучших среди предприятий «Русского Угля».

Лава № 527, где работает бригада Г. Шепелева, оснащена новым чешским комбайном MB-320 и конвейером СЗК228/800. Использование современной, высокопроизводительной техники помогает шахтерам наращивать объемы добычи угля. Всего с начала работы в забое № 527 горняками участка № 1 шахты «Алмазная» уже поднято на поверхность свыше полумиллиона тонн антрацита.

Первая в мире гидрошахта «Полысаевская-Северная» (впоследствии «Заречная») была сдана в эксплуатацию 55 лет назад — в 1953 г. с проектной мощностью 150 тыс. т угля в год. В 1978 г., после нескольких реконструкций, уровень годовой добычи на гидрошахте достиг 960 тыс. т. В 1980-х годах на предприятии отмечался резкий спад производительности, связанный с ухудшением горно-геологических условий.

С 1994 по 1998 г. шахту перевели на «сухую» технологию добычи и полную конвейеризацию транспортировки угля. В 1999 г. шахта

**ОАО «Шахта Заречная»
выдала на-гора
50 млн тонн угля
со дня образования
предприятия**

коллектив шахты «Заречная» выдала на-гора 50-миллионную тонну угля со дня образования предприятия.

«Заречная» выдала на-гора свой первый миллион тонн угля, а в 2001 г. — удвоила результат, превысив двухмиллионный рубеж добычи.

Сегодня шахта «Заречная» — флагман угледобычи в г. Полысаеве, одна из наиболее производительных шахт Кузбасса. Три последних года горняки уверенно преодолевают планку в 4 млн т, а в юбилейном 2008 г. намерены выдать на-гора уже 5 млн т угля. 27 мая 2008 г.



Из отвалов — на экспорт

12 мая 2008 г. на Ерунаковском угольном разрезе компании «Кузбассразрезуголь» состоялось торжественное открытие обогатительной установки с крутонаклонным сепаратором (ОУ с КНС).

Применение подобных установок позволяет извлекать уголь из горной массы, которая ранее вывозилась в отвал и при этом безвозвратно терялась. Идея создания подобного перерабатывающего комплекса возникла давно. ОУ с КНС была изобретена в 1970-е годы, а уже в 1980-е годы появилась на кузбасских разрезах. На сегодняшний день обогатительные установки полностью изготавливаются из отечественного оборудования и по-прежнему не имеют аналогов в мире. По оценкам специалистов, при открытой добыче в отвалах уходит от 8 до 10% угля.

Обогатительные установки с КНС способны извлекать из породы этот уголь и превращать его в высоколиквидный товар. Мало того, себестоимость полученного таким способом угля получается на 20-30% ниже себестоимости угля, добытого на разрезах традиционным способом.

Уголь, отделенный от породы встречным потоком воды, сортируется и отправляется на склад. И даже при содержании в породе угля не более 15% технология будет прибыльной. Полученный таким способом уголь из-за высокого качества и низкой себесто-

имости имеет спрос, как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

В «Кузбассразрезуголь» сейчас действует 10 установок подобного типа. Ерунаковская — десятая, юбилейная! Параллельно с ней запускается и ОУ с КНС на Талдинском угольном разрезе. Работают установки на Кедровском и Бачатском (по две установки), Краснобродском, Моховском, Сартакинском и Калтанском разрезах. Ежегодно они совместно добывают 2 млн т угля. Десятая в компании Ерунаковская ОУ с КНС имеет производственную мощность 150 тыс. т за сезон (из-за использования в технологии воды ОУ работают с 1 мая по 30 октября). Из них марки ГПКО — 10 тыс. т в сезон и марки ГОМ-Ш — 140 тыс. т.

К строительству Ерунаковской и Талдинской ОУ с КНС специалисты генерального подрядчика ООО «КРУ «СтройСервис» приступили в ноябре 2007 г., уложившись вместо нормативных 12 мес. всего в семь. Всего на строительстве двух установок было освоено 380,5 млн руб. С вводом Ерунаковской и Талдинской обогатительных установок в компании появилось дополнительно 96 новых рабочих мест (по 48 на каждой).

В торжественном мероприятии приняли участие заместитель губернатора Кемеровской области (по угольной промышленности и энергетике) Андрей Николаевич Малахов и директор ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» Василий Владимирович Якутов.



Администрация Кемеровской области информирует

КУЗБАСС: итоги работы за январь-май 2008 г.

С начала 2008 г. шахты и разрезы Кузбасса добыли более 75,1 млн т угля, что на 1,2 млн т больше соответствующего периода прошлого года.

Как сообщили в областном департаменте промышленности и энергетики, в мае 2008 г. горняки Кузбасса добыли почти 15,3 млн т угля. Стабильно работают такие угольные компании и предприятия как УК «Кузбассразрезуголь», ООО Холдинг «Сибуглемет», ОАО «Шахта Заречная». С отставанием от плановых заданий в мае идут компании ОАО «СУЭК-Кузбасс» (-418,4 тыс. т), ОАО УК «Южкузбассуголь» (-202,8 тыс. т), ОАО «Южный Кузбасс» (-306,3 тыс. т).

Горняки одной из крупнейших угольных компаний России ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» за январь-май 2008 г. добыли более 20 млн т угля, что на 8% больше соответствующего периода 2007 г.

В том числе в мае 2008 г. предприятия компании добыли более 4,1 млн т угля. Наибольший вклад с начала 2008 г. в общую копилку компании внесли коллективы Талдинского и Бачатского угольных разрезов. Их добыча составила соответственно около 5,3 и 3,8 млн т. Предприятия компании за 5 мес. 2008 г. поставили потребителям более 20 млн т — на 15% больше аналогичного периода прошлого года, при этом около 10% всего отгруженного угля отправили на коксование, а примерно 50% — на экспорт.



Шестой всероссийский Энергетический форум «ТЭК России в XXI веке» –

**крупнейшее мероприятие
в общественной жизни
российской энергетики**



Материалы подготовила Ольга Глинина

1-4 апреля в Москве прошел ставший уже традиционным всероссийский Энергетический форум «ТЭК России в 21 веке», который открылся пленарным заседанием в Большом Кремлевском Дворце, одновременно там же работала выставка «ТЭК регионов России».

Многие участники и гости форума отметили, что данное мероприятие проходит в очень интересное время — период реформирования электроэнергетики, разработки социально-экономической стратегии России до 2020 г., формирования Энергетической стратегии до 2030 г., прекращения функционирования РАО «ЕЭС России». Форум не прошел и мимо такой важной темы, как всемирная энергетическая безопасность, ведь к 2015 г. прогнозируется удвоение использования первичных энергоресурсов — если мировая экономика продолжит развиваться современными темпами (см. рисунок). За пятнадцать лет предполагается удвоение и потребления электроэнергии. Прогнозируется, что 3/4 удвоения потребления электроэнергии обеспечит уголь — а это уже глобальная экологическая проблема.

Шестой Энергетический форум по ряду показателей стал рекордным. Так, в частности, в пленарном заседании форума в Большом Кремлевском Дворце приняли участие более 4-х тысяч делегатов, а число участников каждого круглого стола в среднем составляло от 150 до 250 человек. Прошедший форум в очередной раз подтвердил, что по масштабу, формату, представительскому уровню и числу участников он не имеет аналогов в России и за рубежом. В форуме приняли участие 65 официальных региональных делегаций и более 50 общественных объединений. На мероприятии было аккредитовано более ста пятидесяти средств массовой информации, включая десять телеканалов, более трехсот журналистов и корреспондентов.

В течение четырех дней в рамках форума прошли девять «круглых столов», на которых и были рассмотрены вопросы развития отраслей ТЭКа, международного энергетического сотрудничества, развития нетрадиционной энергетики.

В рамках энергетического форума также прошла работа международной конференции «Гуманитарные аспекты российско-китайского энергетического сотрудничества», общероссийской видеоконференции «Нанотехнологии и инновации в энергетической сфере: перспективы развития атомной энергетики в России», а также российско-итальянской выставки и конференции «Экомондо Россия», посвященной вопросам развития нетрадиционной энергетики и защиты окружающей среды.

Примечательной особенностью форума стал тот факт, что число его постоянных участников составляет по традиции не менее 60 % от общего числа участников форума. Этот факт еще раз подтверждает тенденцию и традицию формирования в рамках форума своеобразного «ТЭКовского» клуба.



На 20-25 лет вперед

Заместитель министра промышленности и энергетики РФ Анатолий Борисович Яновский в своем докладе на пленарном заседании Всероссийского энергетического форума «ТЭК России в XXI веке» говорил о перспективах развития промышленности и энергетики России, о системе формирования приоритетных направлений деятельности Минпромэнерго России. И речь шла не только о получении согласованного образа развития всей экономики и социальной сферы, но и об утверждении новой парадигмы развития, обеспечивающей замену так называемой «сырьевой экономики» на инновационную. Он подчеркнул, что основу политики Минпромэнерго России образуют долгосрочные отраслевые стратегии и среднесрочные комплексные планы развития, а системный подход позволяет согласовывать развитие секторов экономики, добиваться синергетического эффекта. Анатолий Борисович считает, что одна из главных перспективных



задач — максимально координировать сложные взаимосвязи планируемых и осуществляемых стратегий, программ и проектов, в том числе их взаимосвязи с развитием ТЭК.

В настоящее время идет активная работа над проектом новой Энергетической стратегии России — на этот раз на период до 2030 г. (ЭС-2030).

Образована и реально функционирует соответствующая Межведомственная рабочая группа (МВРГ), в состав которой входит почти 100 специалистов, представляющих Российскую академию наук, федеральные органы исполнительной власти, федеральные округа, крупнейшие энергетические компании и отраслевые институты. Сформированы и функционируют уже почти в течение года подгруппы МВРГ по всем важнейшим направлениям.

Анатолий Борисович подчеркнул, что, несмотря на значительный объем подготовленных материалов, наличие разнообразных предложений к тексту будущей стратегии, основное содержание данного документа пока только формируется. Конечно, сама задача построения Энергетической стратегии России на 20-25 лет вперед, в условиях сложных глобальных и региональных процессов, динамичного развития нашей страны, представляет собой серьезный и, как уже отмечалось, системный вызов.

Важным итогом форума стали его рабочие документы: Итоговая Декларация и Рекомендации ряда круглых столов. Проекты этих документов, с учетом предложений и замечаний, поступивших во время работы форума, были в целом одобрены на итоговом заседании Оргкомитета. Окончательно документы будут утверждены на совместном заседании Комиссии Совета Федерации по естественным монополиям и Оргкомитета Форума. После утверждения итоговые документы форума будут направлены в Администрацию Президента РФ, Правительство РФ, Государственную Думу, а также будут опубликованы на официальном сайте форума.

Полученные по ходу разработки Энергостратегии предварительные оценки перспективного топливно-энергетического баланса характеризуются существенным ростом добычи и, прежде всего, внутреннего потребления энергоресурсов (к 2030 г. в максимальном из рассматриваемых на данный момент вариантов — соответственно на 50 и 75 % по сравнению с 2005 г.). В том же (предварительном) максимальном варианте добыча нефти за указанный период может вырасти более чем на 25 %; газа — более чем на 35 %; угля — более чем на 90 % (все это, повторяю, при опережающем росте внутреннего потребления).

Подготовлена и утверждена Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики. Согласно этому документу до 2020 г. установленная мощность атомных станций вырастет более чем в два раза, угольных — более чем в два раза, гидростанций — более чем на 45 %, а газовой генерации — более чем на 40 %. В связи с этим планируется существенный рост капиталовложений в энергетику, который на сегодняшний день оценивается в 21 трлн руб. — инвестиции пойдут как на развитие генерации, так и сетей.

В ближайшей перспективе должна быть завершена подготовка Генеральных схем развития газовой промышленности, нефтепроводного и нефтепродуктопроводного транспорта.

В соответствии с Энергостратегией все большая роль отводится восточным регионам страны как новой крупной базе развития нефтегазового комплекса. С учетом этого подготовлена и утверждена Программа создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки Китая и других стран АТР.

В своем выступлении Анатолий Борисович Яновский отметил, что если оглянуться на прошедшие 20 лет, то в первой половине этого периода шло выживание ТЭК, во второй — его практическое возрождение. Вопрос в том, какой путь мы выберем, какой стратегический маневр сможем осуществить в следующие 20 лет. А главной стратегической целью, которую реализует Минпромэнерго РФ в отношении топливно-энергетического комплекса, является повышение его эффективности и обеспечение энергобезопасности.

На итоговом заседании Оргкомитета форума его сопредседатель, — председатель Комиссии Совета Федерации ФС РФ по естественным монополиям Николай Иванович Рыжков отметил высокий уровень проведения форума, поблагодарил членов Оргкомитета, спонсоров, партнеров и членов рабочей группы за активную работу. Членам Оргкомитета, спонсорам и партнерам форума были вручены почетные дипломы и памятные медали.

Итоги работы 12-й Международной специализированной выставки по горному делу, добыче и обогащению руд и минералов

miningworld RUSSIA



С 16 по 18 апреля 2008 г. в МВЦ «Крокус Экспо» в Москве с успехом прошла 12-я Международная выставка и конференция по горному оборудованию, добыче и обогащению руд и минералов MiningWorld Russia.

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ПРИМЭКСПО
(Россия)



ITE Group Plc
(Великобритания)

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:

Управление Государственного горного и металлургического надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

Комитет Государственной Думы по природным ресурсам и природопользованию

Комитет по природным ресурсам и охране окружающей среды Совета Федерации РФ

Комитет Совета Федерации по промышленной политике ФС РФ

Московский государственный горный университет ННЦ ГП-ИГД им. А. А. Скочинского НП «Горнопромышленники России»



В этом году в крупнейшей отраслевой выставке, объединяющей профессионалов горной промышленности и представляющей полный спектр продукции и услуг горнопромышленного комплекса, приняли участие 189 компаний из 20 стран мира. Свои национальные стенды представили Канада, Китай, Финляндия, Норвегия, Германия и Польша.

Особенностью выставки 2008 г. стало увеличение числа компаний-участниц и увеличение открытой площади выставки в 2 раза. Выставка стала традиционной, приобрела весомый авторитет и стала открытой трибуной, где не только обсуждаются наиболее острые проблемы в создании экономической и энергетической безопасности России, но и предлагаются действенные меры, направленные на их эффективное решение. Ведь горнодобывающая отрасль является основой минерально-сырьевой и топливной базы страны и неоспоримо имеет важнейшее значение для развития российской экономики.

В официальной церемонии открытия MiningWorld Russia 2008 приняли участие: заведующий кафедрой подземной добычи руд МГГУ, академик РАЕН, профессор Евгений Викторович Кузьмин, профессор кафедры «Горные машины и оборудование» МГГУ, доктор технических наук Роман Юрьевич Подэрни, генеральный директор горнопромышленного портала России Александр Витальевич Уляшев, почетный директор ITE Group Plc сэр Джереми Хенли, директор выставки MiningWorld Russia Татьяна Александровна Долгова, менеджер проекта Mining ITE Group Plc Анна Алейникова.

Церемония началась с выступления Е. В. Кузьмина, профессора Московского государственного горного университета: «Я считаю, что Россия была, является и будет еще долгие годы базовой державой в развитии горного дела, которая обеспечит нашу страну и обеспечит Европу, находящуюся сейчас в стадии истощения в этом отношении. И сегодняшняя наша встреча — это знак того, что эти встречи будут продолжаться, наши контакты будут все более плодотворными, более эффективными».



Вручение Международной премии «ЗОЛОТОЙ ГОРНЯК ГОДА»

Ярким событием «MiningWorld Russia 2008» стало вручение премии «ЗОЛОТОЙ ГОРНЯК ГОДА» наиболее выдающимся деятелям горнометаллургического сектора по итогам 2007 г. Премия «Золотой горняк года» — это широкомасштабный проект первого информационно-аналитического Интернет-ресурса «Горнопромышленный портал России», осуществляемый при поддержке «Горного журнала» и выставки MiningWorld Russia.

Предваряя процедуру награждения, член-корреспондент РАН, президент МГУ Л. А. Пучков обратил внимание присутствующих на символичность награды, проведя параллели этапов развития цивилизации, которая началась с бронзы, и фигуркой шахтера, выполненного из этого металлического сплава: — «В основе премии «Золотой горняк года» заложен хороший принцип: горняки выбирают лучших, — отметил он, как один из идеологов создания такой награды. — Это позволяет получить максимально объективную оценку горнопромышленных компаний и профессионалов в этой области, способствует справедливому и четким критериям выбора победителей. Цель конкурса — завоевать высокую репутацию, стать своеобразным горняцким «Оскаром» в горнопромышленных и металлургических кругах».

Вручение горняцкого «Оскара» (статуэтка, изготовленная из бронзы, золота и полудрагоценного камня, по внешнему виду и весу — в ней 3,5 кг — напоминает американскую кинонаграду) проходило под задушевное музыкальное сопровождение баяниста, который привносил ностальгические нотки в это мероприятие. А многочисленные вспышки фотоаппаратов, оператор с видеокамерой, полностью заполненный зал на 150 мест создавали зрелищность и торжественность момента.

Имена победителей определялись по результатам анкетирования. В опросе, который проводился по специальной методике, приняли участие более 30 ведущих специалистов в области горного дела.

Оргкомитет, в состав которого вошли руководители крупнейших горнометаллургических организаций и предприятий, подвел итоги конкурса по восьми номинациям:

КОМПАНИЯ

— отделению «Drilling Solution» фирмы «Atlas Copco» за разработку семейства высокотехнологичных и высокопроизводительных станков вращательного бурения, пользующихся большим спросом на открытых разработках многих горнодобывающих отраслей РФ, и особенно — угольной (Кузбасский регион).

ГОРНАЯ ТЕХНИКА

— компании FRACTUM GmbH (Дания) за активное продвижение инновационных технологий на российский рынок.

БИЗНЕС

— компании ЗАО «Горные машины» за лидирующие позиции продаж горной техники по Сибири и Дальнему Востоку.



БИЗНЕС

— компании КНАУФ за активное продвижение инновационных технологий на российский рынок.

ЛУЧШИЙ МЕНЕДЖЕР

— Татьяне Долговой за организацию и проведение выставки «MiningWorld Russia»

МЕДИА

— двум специализированным изданиям — журналу «Горная промышленность» и «Горный журнал» за

интересное и своевременное освещение инноваций в горной промышленности

ЛУЧШИЙ РУКОВОДИТЕЛЬ

— профессору МГГУ Евгению Кузьмину за вклад и развитие международных отношений.

ЛУЧШАЯ НОВИНКА

— ЗАО «Петербургский тракторный завод» за разработку и внедрение в производство фронтального погрузчика «Кировец» (К-3060).

Конференция «Развитие горного дела в России. Горные машины и оборудование»



Конференция «Развитие горного дела в России. Горные машины и оборудование» была организована «Горнопромышленным порталом России», ООО «Кругозор Экспо» при информационной поддержке МГГУ.

Открыл конференцию президент МГГУ, член-корреспондент РАН Лев Александрович Пучков, который представил доклад «Развитие горного дела в современном мире». Он отметил, что 97 % всех энергетических ресурсов, из которых рождается энергия при переработке, добывается из недр земли, а современное развитие цивилизации сконцентрировалось именно на потреблении энергии.

Лев Александрович подчеркнул, что энергетическая ситуация на самом деле обстоит очень сложно. Дело в том, что полезные ископаемые в мире, в том числе и энергетические ресурсы, распределены крайне неравномерно. Только 3 крупные державы в мире: США, Китай и Россия добывают до 40 % всех минеральных ресурсов на планете Земля. Еще 7 государств находятся в первой десятке, которые добывают (все вместе) около 27 %, остальные страны оставшиеся 33 %. Минеральные ресурсы становятся важнейшим продуктом XXI века. И, конечно, при неправильном подходе к их распределению и потреблению ни одна цивилизация развиваться не может.

Лев Александрович обратил внимание слушателей на тот факт, что в целом в настоящий момент времени каждый человек на планете Земля потребляет около 2 т минерально-сырьевых ресурсов для обеспечения своего нормального существования и развития. Но в то же время существует огромная дифференциация: например, в США каждый житель потребляет свыше 20 т минеральных ресурсов, а в России около 9 т на душу населения. В европейских странах показатель приближается к 16-17 т. Т. е. мы видим, что чем больше потребление минерального продукта, тем выше уровень цивилизации, тем лучше ее экономическое состояние. Эти закономерности дают возможность не только анализировать горное дело, добычу и потребление минеральных ресурсов, но, являются мощным инструментом для оценки экономического развития в целом. И для того, чтобы выйти на уровень современной экономики нам необходимо во много раз увеличить потребление энергии. Для этого понадобится не только то, что мы сейчас потребляем, но и то, что мы сейчас продаем. И даже этого не будет достаточно.

Лев Александрович отметил и то обстоятельство, что по энергетическим ресурсам уголь становится доминирующим. Сейчас уголь добывается в 83 странах в объеме 67 % (2/3) от общего количества добычи всех твердых полезных ископаемых на земле. Прогресс угля (в 2007 г. всего в мире добыто свыше 6 млрд т) наблюдается сейчас во всех странах. До 2020-2030 гг. планируется развитие угольной промышленности на всех континентах, везде, где только можно его иметь. Как энергетическое сырье уголь имеет только один недостаток — большое выделение двуокси углерода в атмосферу земли и формирование так называемого парникового эффекта. Однако научные исследования движутся в очень быстром темпе и уже сейчас можно сказать, что созданы так называемые «чистые угольные технологии», которые обеспечивают получение энергии из угля в хорошем количестве и таком качестве, что отходов при выработке энергии из угля будет примерно такое же количество, как и у природного газа, который считается наиболее чистым энергетическим продуктом.

Конечно же, это будут «новые электростанции», совершенно новые энергетические комплексы, из которых углекислый газ не будет поступать в атмосферу. Отходы будут перерабатываться, захораниваться и т. д. И здесь у России большое преимущество. Уголь сейчас в мире вырабатывает более 40 % электроэнергии. Например, в Китае эта цифра составляет более 68 %, а в США 51-52 % по разным годам. В России уголь в энергетическом балансе составляет от 16 до 18 %, и поэтому у нас мощные перспективы развития угольной отрасли, выработки электроэнергии, а также химического использования сырья из угля, так как из него можно получить десятки полезнейших различных продуктов. Поэтому в ближайшие годы будем концентрироваться на развитии горного дела, в том числе оборудования и техники по добычу угля.

В последующих докладах были освещены такие актуальные для горной промышленности темы, как «Современная буровая техника на открытых работах и некоторые аспекты ее дальнейшего развития» (Р. Ю. Подэрни), «Снижение транспортно-добычных затрат и вследствие этого увеличение прибыли открытых горных работ за счет внедрения внутрикарьерных дробильно-транспортных технологий» (Р. Духольц и Г. Вальц, компания RWE Power International), «Современные тенденции развития высокопроизводственных технологий при подземной добыче руд» (Е. В. Кузьмин), а также презентации компаний и их разработок от Goodyear Engineered Products, FRACTUM и KNAUF.





Петербургский тракторный завод — дочернее общество ОАО «Кировский завод»

на международной выставке MiningWorld Russia представлял свою новую разработку — фронтальный погрузчик «Кировец 3060». Новый погрузчик предназначен для использования в строительстве, сельском хозяйстве и в различных отраслях промышленности на погрузочно-разгрузочных работах, выполнения землеройно-транспортных работ с выгрузкой материала в отвал или как транспортное средство. Появление данной модели является первым шагом на пути создания принципиально новой линейки дорожно-строительных и специальных машин на собственной базе. Новые машины будут более производительными, будут иметь лучшую эргономику и отвечать последним требованиям безопасности.



ЦСТ «Техноплаза» —

новое название Холдинга «БОБКЭТ», который более 15 лет занимается поставками и продажей высококачественной строительной, дорожно-строительной, горнодобывающей, коммунальной техники ведущих американских, японских и европейских фирм, таких как: BOBCAT, TEREX, KATO, KAWASAKI, TELTOMAT, ERMONT, JUNJIN и др.



ООО «Техстройконтракт» (ТСК)

является единственным официальным дилером корпорации «HITACHI» в России. Корпорация «HITACHI» (Hitachi Construction Machinery Co., Ltd) является мировым лидером по производству карьерных гидравлических гусеничных экскаваторов. Экскаваторы, погрузчики и самосвалы «HITACHI» — это высокая надежность и непревзойденное техническое совершенство, это новейшие достижения в конструкции машин и технологии их производства.

Компания «Виртген Интернациональ Сервис» предлагает продукцию Wirtgen Group: фрезы, расайклеры, ремиксеры, горные асфальтосмесительные установки Benninghoven, разметочные машины Hofmann, землеройную и погрузочную технику CASE. На открытой выставочной площадке были представлены: карьерный комбайн для разработки горных пород открытым способом 220 SM (производитель: WIRTGEN GmbH) и мобильная роторная ударно-отражательная дробилка MR 130 Z (производитель: KLEEMANN GmbH).



ОАО «Ясногорский машиностроительный завод» — одно из ведущих предприятий российской тяжелой машиностроения, производящее оборудование для различных отраслей промышленности: горнодобывающий комплекс; металлургические комбинаты; предприятия нефтяной отрасли; объекты энергетики; цементные заводы; объекты коммунального и сельского хозяйства. В сентябре 2005 г. предприятие отметило свой 110-летний юбилей. На выставке были представлены новые разработки горношахтного оборудования: погрузочные машины типа ПНБ, рудничные аккумуляторные электровозы, парашюты шахтные, коуши и подвесные устройства, подъемные сосуды — скипы, клетки.



ОАО «ТЭМЗ» разрабатывает, производит и реализует шахтные вентиляторы местного проветривания с электрическими и пневматическими приводами; отбойные, клепальные и рубильные молотки, бетоноломы, сменный инструмент, тормоза колодочные, электрогидротолкатели, пневмо — и электросверла, электропилы.

Пусковые компоненты фирмы «VOITH TURBO GMBH & CO. KG» находят применение там, где требуется плавное ускорение движения тяжелых масс, где существуют тяжелые условия эксплуатации и необходима высочайшая надежность. Пусковые компоненты фирмы «Фойт» — это турбомуфты с постоянным или управляемым наполнением. Их гидродинамический принцип действия обеспечивает передачу мощности без износа. Таким образом, они более миллиона раз зарекомендовали себя в качестве надежных и высококонтрабельных приводных компонентов.



КОНВЕЙЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ: ЛЕНТЫ РОЛИКИ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

По итогам VII-й Международной научно-практической конференции



Материалы подготовила Ольга Глинина



В президиуме конференции (слева направо): глава города и района Ю. П. Васильев, генеральный директор ОАО «Боровичский завод «Полимермаш» А. Н. Васильев, заместитель генерального директора по маркетингу и сбыту Н. В. Тренин



ОАО «Боровичский завод «Полимермаш» — основной производитель и поставщик переносных вулканизационных прессов и кабельных вулканизаторов для различных отраслей промышленности. В настоящий момент на предприятии выпускаются 8 типов прессов в более чем 150 модификациях, позволяющих производить ремонт и стыковку конвейерных лент шириной до 2500 мм как на поверхности, так и в условиях угольных шахт. Оборудование ОАО «Боровичский завод «Полимермаш» работает не только на горно-металлургических и угольных предприятиях России и других стран СНГ, но и на конвейерах в Африке, Монголии, Вьетнаме и еще многих стран мира.

С 14 по 16 мая 2008 г. в г. Боровичи, Новгородской области на базе ОАО «Боровичский завод «Полимермаш» прошла 7-я международная научно-практическая конференция «Конвейерный транспорт: ленты, ролики, эксплуатация». В конференции приняли участие около 100 представителей угольных компаний, шахт, разрезов, обогатительных фабрик, горно-обогатительных и металлургических комбинатов, научно-исследовательских и проектных институтов, других организаций и фирм России, СНГ и иностранных фирм.

Седьмой год подряд в Боровичи приезжает достаточно широкий круг специалистов в области производства и эксплуатации конвейерных лент. За все эти годы конференция стала для многих участников не просто временем хорошего профессионального общения, обмена мнениями и опытом, но и знакомством с новыми разработками и новыми фирмами. И говоря о практической пользе конференции необходимо подчеркнуть, что такого детального общения с техническими специалистами, изготовителями конвейерного оборудования и людьми эксплуатирующими его трудно себе представить. После каждой конференции производители оборудования уезжают с кучей пожеланий и замечаний, предметными переговорами о взаимовыгодном сотрудничестве, а производственники — с новыми знаниями, разработками и предложениями. В дальнейшем все это хорошо реализуется.

Программа конференции в этом году была построена так, что сначала выступали представители предприятий и фирм, выпускающих конвейеры, ленты, ролики, оборудование и материалы для стыковки лент и в своих докладах рассказывали о своих разработках и достижениях. После каждого выступления участниками конференции широко обсуждался технический уровень и номенклатура продукции представленная докладчиком. С места задавались вопросы, порой непростые. На закрытии конференции выступали представители предприятий, эксплуатирующих данное оборудование. И надо сказать, что атмосфера общения, обмен мнениями, интерес к новым разработкам и разработчикам остались на прежнем высоком уровне. В Боровичи приехали единомышленники — производители и потребители — все, кто профессионально связан с конвейерным транспортом. Поэтому в зале царил полное понимание задач и проблем, не прекращалась «здоровая» полемика на темы: какая конвейерная лента лучше — резиноканевая или резиноканевая; какой стык прочнее — горячей вулканизации или механический?



Ведущий инженер ЗАО «Курскрезинотехника» Елена Николаевна Ванина в своем выступлении подчеркнула, что одной из приоритетных задач предприятия является постоянное повыше-

ние качества выпускаемой продукции, которая направлена на удовлетворение требований и запросов потребителей. Уже с 2000 г. на предприятии начали осуществлять серийные поставки резинотканевых лент в труднодоступном исполнении. В настоящее время ленты такого типа эксплуатируются практически во всех уголках России.

Принципиально новым видом труднодоступных конвейерных лент является лента на основе цельнотканного каркаса (моноканевые) прочностью от 800 до 2500 Н/мм. В России такие ленты не выпускает ни одно предприятие. Но нужно заметить, что наши потребители используют такие ленты в основном прочностью до 1600 Н/мм и используют их на конвейерах, где ранее использовалась резинотросовая.

В настоящее время угольщики наращивают объемы добычи угля и тенденция такая, что на простои для стыковки лент время ограничено, поэтому предполагается, что чаще будут использовать механический способ стыковки ленты. На «Курскрезинотехнике» для угольной промышленности освоили двухпрокладочную ленту. Лента специфическая, ее прочность от 800 до 1600 Н/мм. Используются специальные ткани, у которых прочность «утка» по отношению с прочностью основы порядка 70%. Это позволит обеспечить прочность механических соединений. На предприятии ждут больших заказов, лента очень надежная, удлинение порядка 1-2%, не более.

Не забывают здесь и резинотросовые ленты. За счет модернизации оборудования освоили производство резинотросовых лент и с демферной прокладкой. Новое для России — производство лент на тросах особой конструкции, где используется трос из проволоки различного диаметра. Это позволяет при вулканизации лент обеспечить стекание резины во всю конструкцию троса, т.е. влага в конструкцию не попадает.

Заместитель генерального директора ГАОА «Углемеханизация» Александр Степанович Кузнецов — постоянный

участник конференций в Боровичах, а научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт «Углемеханизация» — это отраслевая научно-производственная структура угольной промышленности Украины. Основное направление деятельности института — решение всех проблем механизации ручного труда шахтеров (погрузка, транспортирование груза, материалы, оборудование, гидротранспорт и т.д.). В последние два года институт успешно занимается заменой природного и жидкого газа водоугольным топливом и вопросами разработки и изготовления средств безопасности. И во всем этом вопрос сервисного сопровождения конвейерных лент для института — базовый. Специалисты института ведут эти вопросы начиная с момента изготовления лент на заводах. Затем — транспортировка на шахты, спуски в шахту по стволам (вертикальным, наклонным, в клетки и т.д.), монтажа, вулканизация, стыковка любого уровня, ремонты конвейерных лент, последующая замена и утилизация, т.е. весь комплекс сервисного сопровождения. Данное обслуживание считают единым комплексом, при решении которого



возможно экономическое использование такого надежного и эффективного способа транспортирования сыпучих материалов, как ленточный конвейер.

Александр Степанович рассказал о результатах структурных изменений в управлении по угольной промышленности Украины. В настоящее время порядка 40% угольных предприятий — частные. Соответственно и объем добычи этих предприятий составляет около 60%. И на предприятиях частного сектора идет интенсивная замена лент, но в основном на импортные.

Какие же ленты будут применяться, и на что ориентироваться?

А. С. Кузнецов объяснил, что в настоящее время на Украине продолжает снижаться объем резинотросовых лент в эксплуатации (12%), и идет их замена на резинотканевые с цельнотканевым кордом. Но опасаться полной замены не стоит: «Мы сторонники того, чтобы магистральные конвейеры на наклонных стволах должны оснащаться резинотросовыми лентами, потому что преимущество этих лент проявляется именно на этих напряженных участках на конвейерах большой длины» — отметил Александр Степанович. — «Тенденция по увеличению длины конвейеров просматривается заметно. В частности, даже в шахтах стали использовать конвейер длиной до 2 тыс. м, причем без промежуточного привода. При применении промежуточного привода длина может достигать 3-4 тыс. м, т.е. резинотросовая лента имеет право быть, тем более применение ленты с бреккером устраняет такой недостаток, как продольный порез».

О дискуссии коллег на тему, какой стык лучше — Александр Степанович ответил, что все стыки имеют право быть. «Лучший стык — это горячая вулканизация, за ним — холодная вулканизация, затем механический стык. Просто, каждое предприятие должно для себя выбрать — где, в каких условиях, когда и какой стык должен применяться».

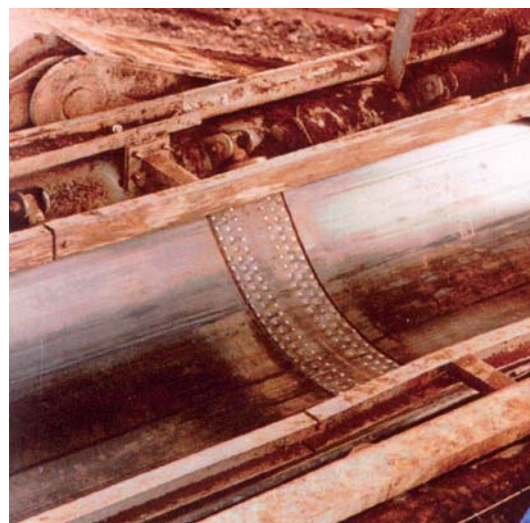




Особый интерес у участников конференции вызвали доклады представителей немецкой компании «Айзен Хаус». Исполнительный директор ООО «Айзенхаус» Виталий Алексеевич Миронов в своем выступлении доказал, что использование роликов из полиэтилена высокой плотности на предприятиях, опасных по газу и пыли, — возможно. Пластиковые ролики TQ имеют неоспоримые преимущества перед стальными, и их применение оправдано и выгодно. Корпус пластикового ролика TQ состоит из пластика HPDE и характеризуется следующими свойствами: устойчивый к щелочной среде; ударопрочный; грязнепроницаемый; не подвержен коррозии; износостойчивый. При использовании такого ролика нет налипаний грязи и пыли на ролик и наблюдается щадящий режим для конвейерной ленты. Все параметры ролика выдерживаются по нормам ISO.

А руководитель отдела непрерывного транспорта ООО «Айзенхаус» Ирина Белогур еще больше заинтересовала участников конференции разработкой фирмы MLT. Исследования французских инженеров фирмы MLT в

области стыковки конвейерной ленты привели к созданию специальной технологии «Super-Screw», которая позволяет качественно и очень быстро соединять конвейерную ленту или ремонтировать ее повреждения при любых погодных условиях в труднодоступных местах и без квалифицированного персонала. Простота и удобство установки без использования горячей вулканизации и различных клеев делает стыковку поистине быстрой и легкой. Беспросыпное, водо- и пыленепроницаемое соединение «Super-Screw» — это наилучшее решение для стыковки ленты, считают французские специалисты.



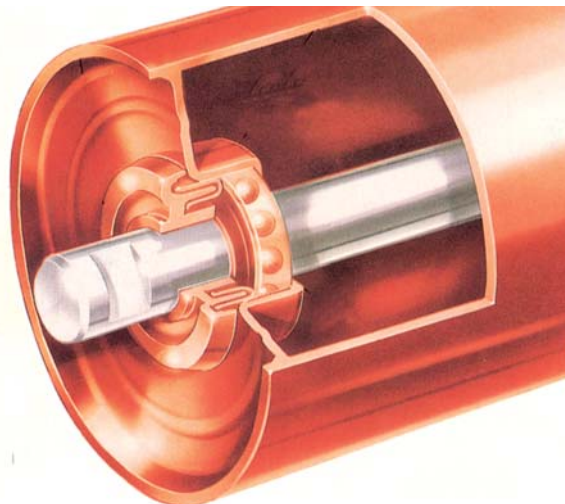
Вице-президент ООО «Интрон Плюс» Сергей Викторович Хоменко в своем докладе рассказал об опыте дефектоскопии тросов резиновых конвейерных лент и расчете остаточной несущей способности лент на основе результатов дефектоскопии

С начала 1990-х годов ООО «Интрон Плюс» разрабатывает и производит дефектоскопы стальных канатов. Критерии предельного состояния резиновых лент были разработаны специалистами ФГУП ННЦ ГГ-ИГД им. А. А. Скочинского, ВостНИИ, ООО «Интрон Плюс» на основе опыта эксплуатации шахтных резиновых конвейерных лент, применения технических средств дефектоскопии, испытаний на разрыв образцов, а также результатов исследований МакНИИ и ДонУГИ и представлены в Инструкции РД-15-16-2008 по контролю технического состояния резиновых лент, применяемых на опасных производственных объектах.

После согласования с органами Ростехнадзора РФ Инструкция рекомендована для предприятий, на которых применяются резиновые ленты. Инструкция РД-15-16-2008 создана в соответствии с вступившим в силу в 2005 г. Российским Федеральным законом (Техническим регламентом) «О безопасности подъемно-транспортного оборудования и процессов его эксплуатации».

О преимуществах роликов фирмы «Лорбранд» рассказал генеральный представитель фирмы «Lorbrand» в РФ Николай Гаврилович Соловьев. В силу высокой точности изготовления и надежности роликов фирмы «Лорбранд» они имеют очень маленькое трение. Это позволяет экономить электроэнергию на конвейере до 75% от ее потребления, если сравнить потребление электроэнергии при работе с роликами других фирм, особенно российских. Ролики на американских конвейерах работают без замены более 20 лет и это в тяжелых условиях работы конвейера.

Цены (цена ролика L-530 мм, с диаметром ролика 159 мм, диаметром оси 35 мм равна 40 дол. США, СИФ Порт России) сравнимы с российскими, а качество, надежность и срок работы несравнимо выше. Ролики «Лорбранд» имеют уникальную конструкцию затворов. Они без заполнения какой-либо смазкой, грязь, пыль и вода выбрасываются центробежной силой в 9-10 раз выше силы гравитации. Подшипник закрыт с 2-х сторон, к нему вода и грязь не попадают. Ролик очень точно отцентрирован, нет биения. Ввиду этого работает долго и надежно. Корпус ролика не имеет шва. Таких корпусов в России не производят.





Главный специалист производства конвейерных лент и приводных ремней ОАО «УрТИ» Наталья Леонидовна Андреева рассказала о резинотканевых конвейерных лентах Уральского завода РТИ. Имея 66-летний опыт производства, завод является одним из ведущих предприятий России, выпускающих резиновые технические изделия.

Традиционно большую долю в объеме выпускаемой продукции Уральского завода составляют резинотканевые конвейерные ленты. Учитывая требования современного рынка по повышению долговечности и надежности ленты ОАО «Уральский завод РТИ» делает ленты на основе EP, которые можно применять вместо импортных лент прочностью 200, 300, 400, 500, 600 Н/мм. Неоспоримые эксплуатационные преимущества лент на тканях EP перед лентами на основе ткани ТК известны большинству потребителей по опыту использования импортных лент, в том числе и низкое удлинение в процессе эксплуатации — 1,5% (для сравнения, удлинения лент на тканях типа ТК — 3,5%), и способность обеспечить глубокий лоток, и прямолинейность (отсутствие серповидности). Отличные эксплуатационные свойства лент обеспечивает особая структура ткани EP, основа которой состоит из полиэфирных нитей, «уток» — из полиамидных нитей. Действующая на предприятии система обеспечения качества по стандарту ISO 9001:2000 является гарантом неизменно высокого качества продукции, которое признается и потребителями, и экспертами на международных выставках и конкурсах.

В этом году самой многочисленной делегацией на конференции была группа специалистов разных направлений служб ОАО «Северсталь», которые представляли сервисные центры по обслуживанию и ремонту конвейерного оборудования компании. Начальник цеха по ремонту оборудования ОАО «Северсталь» Андрей Леонидович Куницин в своем выступлении отметил значение конференции и ее позитивное влияние на дальнейшую работу предприятий. Он рассказал о применении роликов фирмы «Лорбранд» на Ковдорском ГОКе: — «однозначно хорошо, год стоят, ни один не вышел из строя, на 25-30% идет снижение потребления электроэнергии, но дорого. Поэтому мы выбрали оптимальное решение по цене и качеству — ролики производства ООО «Вологодские транспортные системы». Результатом работы конференции Андрей Леонидович считает и вза-



В выступлении заместителя главного механика ОАО «Ковдорский ГОК» Вячеслава Анатольевича Чернышова прозвучали и критические замечания в адрес некоторых производителей конвейерных лент и слова благодарности организаторам конференции. Он отметил, что после конференции 2007 г. на предприятии под каждым перегрузочным устройством стали использовать амортизационные балки, а в данный момент особое внимание вызвали доклады о комплектации конвейеров очистительными устройствами: — «Теперь, когда мы это знаем — обязательно укажем в техническом задании, потому что лучше получить готовый нормальный конвейер с очистительными установками и т.д.».

имодействие с фирмой «РТ-конвейер» (бывшая «Дюкон»): — «В 2004 г. у нас возникла проблема по стыковке, мы заключили договор тогда на 40 стыков, которые делала фирма «РТ-конвейер». Был снят видеоролик, на котором сейчас мы учим нашу молодежь как правильно клеить стыки. Мы закупили инструмент по разделке стыков». В конце своего выступления он предложил расширить направленность конференции и добавить дробильно-сортировочное оборудование. Видимо, специалистам ОАО «Северсталь» есть что сказать и в этой области.



И как всегда, после работы участникам конференции организаторы предложили интересную культурную программу, в том числе обзорную экскурсию по Боровичам с посещением Боровичского краеведческого музея. В экспозиции музея широко представлена история г. Боровичи и Боровичского края с X века до настоящего времени. Основные разделы музея: Вышневолоцкий водный путь — социально-экономическая предпосылка развития Боровичей и края в 18-19 вв.; развитие огнеупорной и керамической промышленности в городе и крае; жизнь уездного города Боровичи; деятели науки, искусства и литературы в Боровичском крае; советская история края. Прекрасную экскурсию по музею для участников конференции провела сотрудник музея Ирина Столбова.



Международная научно-практическая конференция «Методическое и приборное оснащение специализированных лабораторий углехимии и энергетики»



26-30 мая 2008 г. в историческом центре Санкт-Петербурга (Невский проспект, д. 1) состоялась I международная научно-практическая конференция «Методическое и приборное оснащение специализированных лабораторий углехимии и энергетики», организованная ЗАО «Лабораторное Оборудование и Приборы» («ЛОИП») совместно с Московским государственным горным университетом, РХО им. Д. И. Менделеева и ВНИИМ им. Д. И. Менделеева.

В конференции приняли участие представители ведущих предприятий в области добычи и переработки углей, отраслевых и проектных институтов, специалисты органов Госстандарта, главные метрологи, генеральные директора, и начальники ЦЗЛ и ОТК, а также представители зарубежных и российских компаний-производителей специализированного оборудования.

В течение 5 дней было прочитано 28 докладов, в том числе 7 пленарных. Свои разработки в области современного приборостроения представили специалисты крупнейших зарубежных и российских компаний-производителей: IKA, Julabo, Miele, Binder, Gerhardt, GFL, Vacuubrand,

Nabertherm, Herolab, Thass, Düperthal, LEKI Instruments, Raypa, TROX, Friatec, FAR, Trespa, Rochling, Plastifer, Siebtechnik, «ЛОИП», «Механобр-техника», «Спектрон», «Буревестник», «Вибротехник». Слекциями выступили представители из Росинспектора, Инспектора Украины, Сибирского энергетического научно-технического центра, специалисты ВНИИМ им. Д. И. Менделеева, профессора и преподаватели Московского государственного горного университета (МГГУ), Санкт-Петербургского государственного горного института (Технического университета) (СПбГГИ).

Участники конференции особо отметили доклад академика РИА, доктора технических наук, профессора МГГУ А. С. Малкина, посвященный развитию угледобычи в России; выступление доцента СПбГГИ (ТУ) А. Л. Панфилова о состоянии и перспективах развития сырьевой базы углепрома России; доклады Божидара Никича (ИКА, Германия) и М. А. Гуциной (ЛОИП), представивших современное калориметрическое оборудование. Большой интерес вызвал доклад начальника лаборатории калориметрии ВНИИМ им. Д. И. Менделеева (г. Санкт-Петербург) Е. Н. Корчагиной

о результатах межлабораторных сравнительных испытаний углей и С. Н. Хромова-Борисова (компания Sense Craft) по аутсорсингу для углехимических предприятий. Ведущие специалисты ЗАО «ЛОИП» осветили проблемы проектирования и комплексного оснащения лабораторий (Е. А. Анисимова), современные проекты в области специализированного оборудования LOIP (В. В. Белоусов) и особенности лабораторной мебели ЛАБ PRO (Д. В. Голиков). Особое внимание было уделено специализированным вытяжным шкафам во взрывобезопасном исполнении с системой контроля аспирации, принятым в эксплуатацию на предприятиях топливно-энергетического комплекса.

Интересно и неформально проходили «круглые столы», на которых участники обменивались личным опытом организации и функционирования химических лабораторий и отделов качества.

В программу конференции была включена ознакомительная экскурсия в одну из наиболее современно оснащенных лабораторий — лабораторию Санкт-Петербургского отделения Росинспектора, где участники имели возможность не только



В лаборатории РОСИНСПЕКТОРАТА (Санкт-Петербургский филиал)



В горном музее СПБГИ (ТУ)

ознакомиться с приборной экспозицией и получить консультации представителей Росинспектората и фирм-производителей, но и увидеть многие приборы в работе, обменяться отзывами об используемом оборудовании и пообщаться с коллегами. Кроме интенсивной работы участников конференции ждала насыщенная культурная программа: посещение Горного музея Санкт-Петербургского государственного горного института (Технического университета), экскурсия по дворцам и паркам Петергофа, а также прогулка по рекам и каналам Санкт-Петербурга на борту комфортабельного теплохода.



Конференция была проведена на высоком уровне в период празднования 305-летия Санкт-Петербурга и очень понравилась всем участникам. Приглашаем Вас принять участие во II Международной научно-практической углехимической конференции (сентябрь 2009 г.)! Справки: тел. 8(812) 320-86-12; e-mail: Marina.Gushina@loip.ru Гущина Марина Александровна

Сдача в эксплуатацию первого в составе группы «Белон» предприятия открытой угледобычи – участка «Новобачатский»

4 июня 2008 г. в Беловском районе (на Краснобродском месторождении) состоялась торжественная сдача в эксплуатацию участка открытых горных работ «Новобачатский» — предприятия группы «Белон».

Как сообщил на торжественной церемонии первый заместитель губернатора Кемеровской области Валентин Петрович Мазикин, пуск нового угледобывающего предприятия такого масштаба — еще один шаг на пути развития угольной промышленности Кузбасса и России, подтверждение факта динамичного развития угольной промышленности Кузбасса.

«Новобачатский» — это первое в составе группы «Белон» предприятие с открытой угледобычей. Лицензию на участок недр «Новобачатский» группа «Белон» получила в 2004 г., после чего провела геологическую разведку и приступила к строительству нового предприятия. В 2007 г. компания прирастила ресурсную базу разреза, выиграв аукцион на освоение участка недр «Новобачатский-3», расположенного в непосредственной близости от первого участка.

В составе участка открытых горных работ «Новобачатский» начнется промышленная эксплуатация двух участков недр: «Новобачатский» и «Новобачатский-3». Их общие запасы составляют более 15 млн т угля марок «К», «КС», «КО». Этих запасов хватит примерно на 20 лет непрерывной работы. Ежегодно на обоих участках суммарно будет добываться 500 тыс. т коксующегося угля. Добываемый на «Новобачатском» уголь планируется поставлять на нужды металлургической промышленности области и страны в целом.

Всего за год создана вся промышленная и транспортная инфраструктура участка открытых горных работ, хотя обычно такой объем работ проводится в течение 3—5 лет. Здесь построены углевозные и породовозные дороги, площадка погрузочного комплекса углей с подъездным железнодорожным путем, площадка пункта техобслуживания автотранспорта, проведены внешнее энергоснабжение и освещение, необходимые инженерные сети и сооружения площадок. При строительстве предприятия соблюдены требования экологии — построены отстойник

карьерных вод с фильтрующей дамбой и водовод карьерных вод.

Разрез «Новобачатский» оснащен современной высокопроизводительной техникой: гидравлическими экскаваторами, буровыми станками, БелАЗами. За счет применения новейшего оборудования на разрезе будет обеспечена высокая производительность труда — 677 т/мес. на одного рабочего по добыче, что практически в 3 раза больше, чем средняя производительность на разрезах Кузбасса.

Всего в строительство и оснащение участка открытых горных работ «Новобачатский» собственники вложили более 1 млрд руб. На разрезе «Новобачатский» создано более 200 рабочих мест, к 2011 г. планируется создать еще 310. Заработная плата на предприятии составляет в среднем 22 тыс. руб. в месяц, и в 2009 г. планируется ее увеличение. Уже в этом году платежи нового предприятия в бюджет Кемеровской области и внебюджетные фонды составят 29 млн руб., а в будущем году они возрастут до 37 млн руб.

Исследование закономерностей изменения показателей работы карьерных самосвалов в течение срока их эксплуатации

В настоящее время доля перевозок автомобильным карьерным транспортом в общем объеме транспортной работы на горных предприятиях мира достигает 75 %.

Каждый самосвал парка в течение срока его службы выполняет определенную транспортную работу, измеряемую в тонно-километрах (ткм). При этом каждый самосвал конкретной модели имеет свои конструктивные особенности и технические характеристики, а также присущие только данному конкретному самосвалу особенности заводской сборки, определяющие динамику изменения показателей его работы в течение срока службы.

Техническое состояние конкретного самосвала является фактором, определяющим эффективность его работы и парка карьерных самосвалов в целом, и соответственно объем выполняемой транспортным подразделением горного предприятия работы. При этом самосвал, как и любая машина, в течение срока службы изнашивается, и эффективность ее использования, характеризующая производственными и экономическими показателями, изменяется.

ОАО СУЭК совместно с НТЦ «Горное Дело» проводит комплекс работ по созданию комплексной системы управления структурой парка карьерной техники, обеспечивающей поддержание затрат на формирование и содержание парка карьерной техники на уровне, при котором достигаются минимальные затраты на добычу полезного ископаемого в течение всего периода эксплуатации предприятия.

При формировании рациональной структуры парка карьерных самосвалов горного предприятия необходимо решить задачу определения срока эксплуатации самосвала, при котором достигается максимальная эффективность его использования, и за пределами которого дальнейшая эксплуатация данного самосвала нерациональна. В этой связи целью первого этапа работ является разработка методики обоснования рациональных сроков эксплуатации карьерных самосвалов.

В рамках данной статьи, приводятся результаты исследований закономерностей изменения показателей работы

РУДЕНКО Юрий Федорович
Технический директор ОАО «СУЭК»

ОПАНАСЕНКО Петр Иванович
Заместитель технического директора ОАО «СУЭК»

МИШИН Юрий Михайлович
Начальник технического управления открытых горных работ ОАО «СУЭК»

ИСАЙЧЕНКОВ Александр Борисович
Начальник отдела технологии открытых горных работ ОАО «СУЭК»

АНИСТРАТОВ Константин Юрьевич
*Генеральный директор ООО НТЦ «Горное Дело»
Канд. техн. наук*

карьерных самосвалов в течение срока их службы на разрезах ОАО СУЭК.

Анализ показателей, характеризующих техническое состояние и уровень организации эксплуатации карьерных самосвалов в течение срока их службы, показал необходимость систематизации и уточнения формулировок с целью совершенствования процесса управления карьерным автомобильным транспортом. В этой связи в данной статье рассматривается ряд терминов технических, производственных и экономических показателей, характеризующих работу самосвалов.

Показатели использования технического потенциала техники

Техническая готовность — суммарное время наработки на отказ карьерной техники, определяемое сложением продолжительности всех временных интервалов, в течение которых единица техники готова к работе, вне зависимости от фактического использования ее рабочего потенциала. Техническая готовность самосвала определяется количеством и временем простоев на ремонте для устранения технических отказов и простоев по организационным причинам, влияющим на готовность самосвала (отсутствие за-

пасных частей, механиков, площадей в боксе и т. д.), характеризуется показателем объема наработки.

Для оценки уровня технической готовности техники на горных предприятиях используется **коэффициент технической готовности КТГ**, который рассчитывается как отношение числа исправных в данный момент единиц техники к их списочному составу¹.

Однако такой подход не дает возможность определить реальный потенциал технической готовности самосвала и парка в целом, так как методы расчета и принимаемые показатели различаются. Возникает вопрос при анализе КТГ: «на что делим?».

Поэтому, исходя из практики работы авторов по техническому сервису карьерной техники, рекомендуется применять натуральный (измеряемый) показатель, характеризующий техническое состояние самосвала: **объем наработки часов технической готовности за период времени (мес., год) $T_{чмг}^*$**

Объем наработки часов технической готовности — суммарное количество часов технической готовности самосвала за конкретный период времени.

Годовой фонд календарного времени — 8760 ч.

Годовой фонд рабочего времени предприятия — отличается от календарного количеством выходных дней (350 дней, 305 дней и т. д.), при которых данное предприятие не работает, а также количеством рабочих часов в сутках — 20-24 ч/сут. Годовой фонд рабочего времени составляет 6100-8400 ч.

Использование в учете показателя объема наработки часов технической готовности позволит корректно определять и коэффициент технической готовности, который определяется в нашем случае отношением объема наработки ЧТГ к фонду рабочего времени. Разработана методика определения часов технической готовности, которая апробирована специалистами ООО НТЦ «Горное Дело» при реализации договоров на полное сервисное

¹ Мариев П. Л., Кулешов А. А., Егоров А. Н., Зырянов И. В. «Карьерный автотранспорт». — Санкт-Петербург: «Наука», 2004 г.

обслуживание карьерных самосвалов на Жайремском ГОКе (Казахстан), Комбинате «Печенганикель», УК «Прокопьевскуголь», ОАО «Междуречье», ОАО «Гайский ГОК».

Коэффициент технической готовности — показатель, определяемый отношением объема наработки часов технической готовности к календарному или рабочему фонду времени, принятому на конкретном предприятии.

В свою очередь техническая готовность самосвала определяет объем наработки часов работы самосвалов на линии. **Объем наработки часов работы техники на линии** — общее количество часов работы техники за период времени (сутки, месяц, квартал, год), в течение которых фактически используется потенциал техники. Современные методики, применяемые ведущими компаниями — производителями карьерных самосвалов и другой техники, при расчетах производительности самосвалов, обосновании структуры парка и его динамики в течение заданного периода времени, используют показатель «**объем наработки самосвалов на линии в течение срока его службы**». Так, фирма Катерпиллар при расчетах общего объема транспортной работы карьерных самосвалов в течение срока службы принимает общий объем наработки часов на линии для CAT-785 — $T_{пл}^t = 90000$ ч.

Коэффициент использования во времени $K_{ин}$ — определяется отношением времени наработки на линии самосвала к принятому фонду рабочего времени. Этот коэффициент отражает уровень организации эксплуатационной службы транспортного предприятия и условия эксплуатации карьерного автотранспорта. При этом интересный факт. Если десять лет назад мировой уровень объема наработки часов самосвала на линии в год составлял — 5000 ч, $K_{ин} = 0,57$, то в настоящее время *мировые производители карьерной техники готовы обеспечить более 7500 ч наработки на линии в год.*

Производственные показатели, характеризующие работу самосвалов

Производственные показатели характеризуют фактические результаты работы конкретной единицы самосвала и парка в целом на карьере.

Производительность самосвала — определяет объем выполненной работы конкретного самосвала, среднесписочного самосвала парка или модели парка за период (смена, сутки, месяц, год). Производительность измеряется: в тоннах, в м³, в тонно-километрах.

Пробег самосвала — количество километров (в сутки, в месяц в год), пройденных за период времени в целом по парку, по типам самосвалов и конкретного самосвала, среднесписочного.

Выработка на один час работы самосвала на линии в ткм и в тоннах (для самосвалов ткм/ч) — показатель, характеризующий реальное использование рабочего потенциала техники в карьере и производительность самосвалов. Объем перевезенной горной массы в т и транспортной работы, выполненной самосвалом в ткм, легко вычисляется умножением выработки самосвала за один час работы на соответствующий объем наработки за конкретный календарный период времени:

$$Q = B \times T_{пл}^t$$

где: B^t — выработка самосвала за час работы на линии ткм/ч, $T_{пл}^t$ — время работы самосвала на линии, ч.

Экономические показатели работы парка карьерных самосвалов

В практике работы горных предприятий для оценки эффективности работы самосвалов применяются показатели удельных затрат на объем выполненных или планируемых к выполнению работ.

Удельные затраты на транспортирование горной массы самосвалами

(в целом по парку и по моделям) на тонну перемещаемой горной массы, руб/т.

Удельные затраты на транспортирование горной массы самосвалами (в целом по парку и по моделям) объем транспортной работы (на ткм грузооборота), руб/ткм.

Удельные затраты на технический сервис на объем транспортной работы (на ткм грузооборота). В расчет затрат на технический сервис включаются только затраты на запасные части, материалы на ТО, ФОТ ремонтного персонала и затраты на аренду и содержание ремонтных площадей и оборудования по ремонту и обслуживанию техники, услуги сторонних организаций по ремонту техники.

Опыт работы в области полного сервисного обслуживания карьерной техники позволил выработать показатель, позволяющий производить оценку затрат на технический сервис техники.

Удельные затраты на транспортирование горной массы на час технической готовности определяются отношением суммарных затрат на транспортирование к общему объему наработки часов технической готовности парка, или по конкретной модели. Данный показатель, при рассмотрении его динамики во времени, характеризует изменение технического состояния конкретной техники (износ), а также усреднено по группам техники и парка в целом.

Все рассмотренные выше показатели, характеризующие работу карьерных самосвалов, зависят от технических характеристик модели самосвала и динамики изменения технического состояния самосвала в течение срока эксплуатации (в определенных горнотехнических и климатических условиях разработки месторождения).

В течение срока эксплуатации самосвала происходит закономерное увеличение количества отказов в связи с износом несущих конструкций, основных узлов и агрегатов, электро — и гидросистем, а соответственно растет количество возмездий и трудозатрат по их устранению

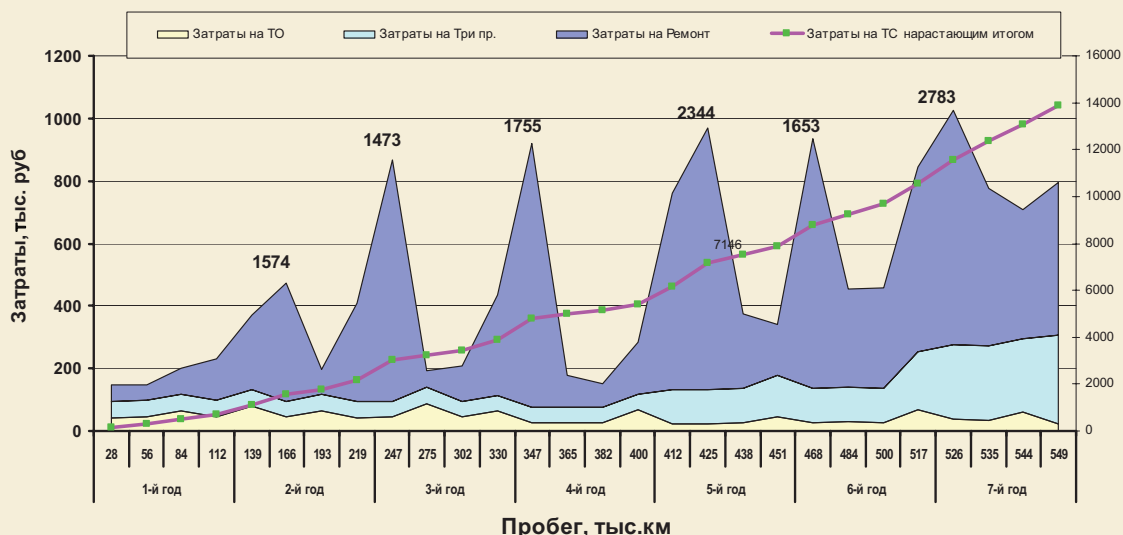
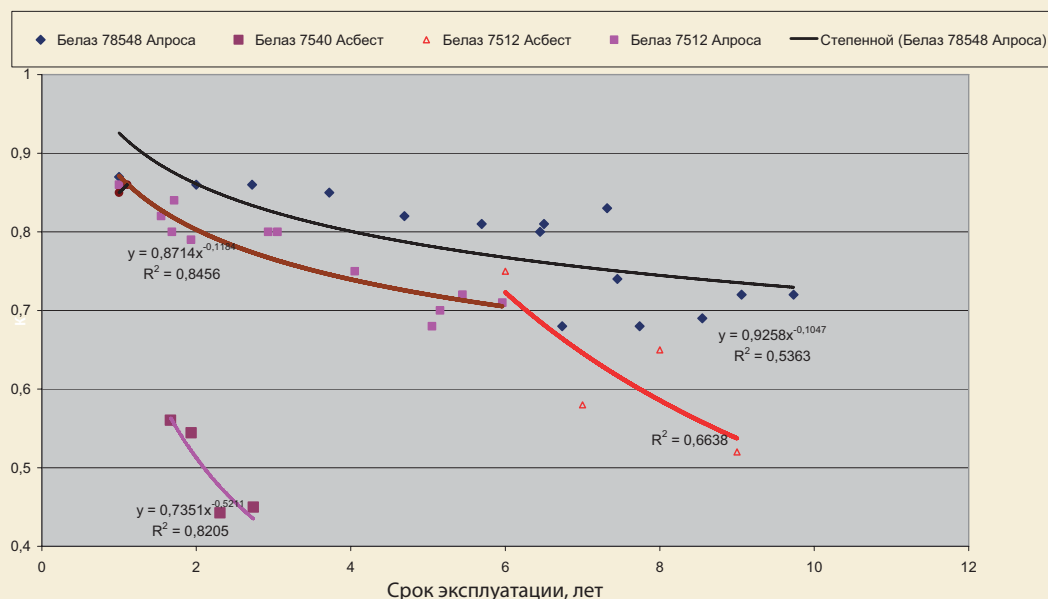
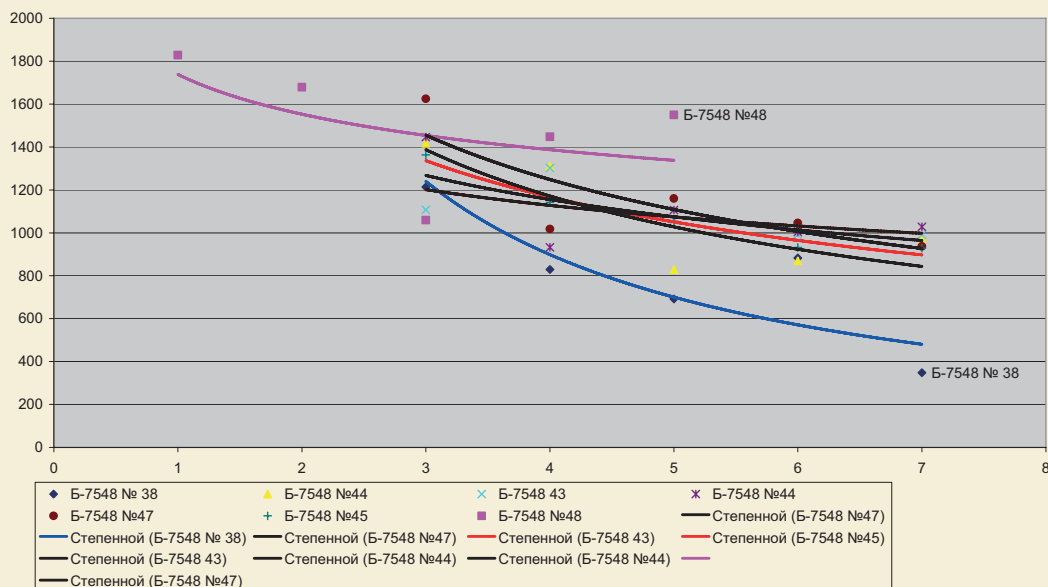


Рис. 1. Диаграмма изменения затрат на технический сервис (ТС) за срок службы самосвала Белаз — 7548

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ



и затрат на запасные части и материалы для поддержания заданной технической готовности техники (рис. 1).

При этом динамика изменения объема наработки часов готовности для каждой модели самосвала разная, что обусловлено, прежде всего, конструктивными особенностями техники, качеством применяемых МТР, организацией технического сервиса, уровнем квалификации персонала. Для каждого конкретного типа и модели самосвала существует своя кривая изменения часов технической готовности и соответственно производительности в течение срока службы в конкретных горнотехнических условиях эксплуатации (рис. 2).

В этой связи в процессе разработки методики определения рациональных сроков службы карьерных самосвалов решалась задача исследования закономерностей изменения показателей работы различных моделей карьерных самосвалов в конкретных условиях горных предприятий.

Для определения зависимостей показателей: коэффициента технической готовности, объема наработки часов на линии, выработки за час работы на линии, удельных затрат на транспортирование горной массы в зависимости от срока эксплуатации самосвалов использовались данные о работе БелАЗ-7555, БелАЗ-7540, БелАЗ-7512 и др. на предприятиях ОАО «СУЭК», ОАО «Ураласбест», АК «Алроса», Комбинат «Печенганикель» Кольской ГМК, Ковдорский ГОК, ОАО «Карельский Окамыш», Норильская ГМК, ОАО «Междуречье», и других².

По результатам регрессионного анализа зависимостей коэффициента технической готовности от срока эксплуатации самосвалов БелАЗ установлена устойчивая тенденция уменьшения значений объема наработки часов технической готовности.

² Зотов А. А., Зырянов И. В., Пацанский С. Ф. Оптимальные сроки службы автосамосвалов грузоподъемностью 120-136 т. на карьерах АК «Алроса» // Горный журнал. — 2000. — №1

При этом скорость изменения значений КТГ для самосвалов. При этом интенсивность падения показателей зависит от уровня организации системы управления техническим состоянием самосвалов на предприятиях (рис. 3).

По данным АК «Алроса», техническая готовность у БелАЗ-7548А в течение срока эксплуатации от 2 до 9 лет изменяется от 0,85 до 0,73 (то есть на 16% с интенсивностью порядка — 1,8% в год), у БелАЗ-75121 в течение 7 лет — с 0,85 до 0,71 (то есть на 20% со скоростью порядка — 3% в год).

На основе данных об изменении технического состояния самосвалов БелАЗ-75121, БелАЗ-75131 и CAT-785 на карьере ОАО «Карельский окатыш» можно проследить тенденции и соотношение значений показателей технической готовности между собой (рис. 4).

Из графика следует, что с увеличением наработки самосвала (в км пробега и в часах) техническая готовность всех моделей падает. Техническая готовность самосвалов CAT-785 снижается в течение

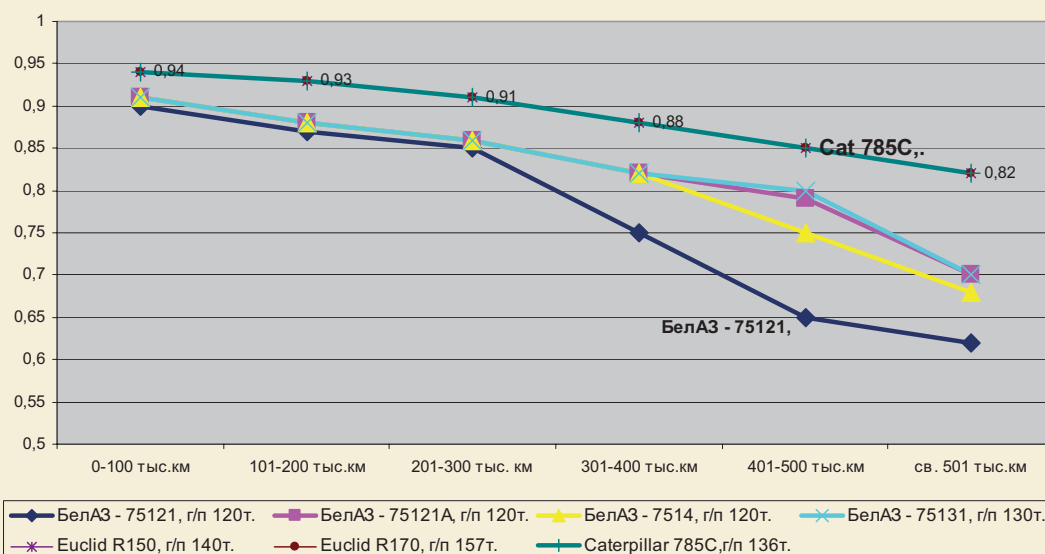


Рис. 4. Изменение коэффициента технической готовности от пробега на ОАО «Карельский окатыш»

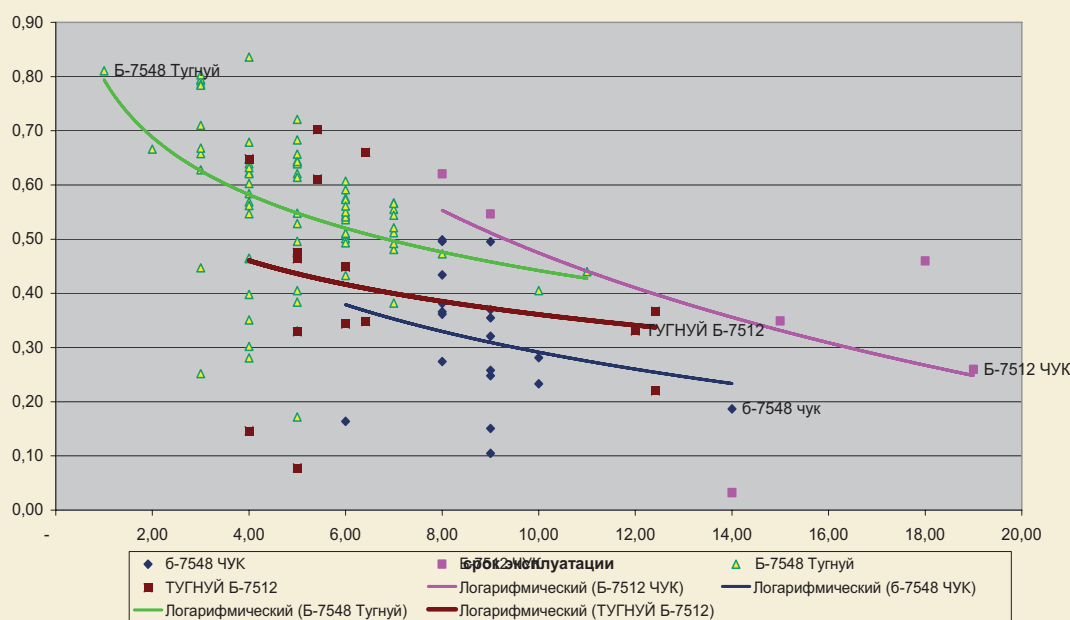


Рис. 5. Изменение коэффициента использования самосвалов от срока их эксплуатации на предприятиях ОАО «СУЭК»

срока службы на 12 %, что обусловлено реализованной тактикой технического сервиса по наработке агрегатов. Более резкое падение технической готовности самосвалов БелАЗ-75121 по сравнению с другими моделями весьма характерно вследствие более низкой надежности двигателя и других элементов.

При анализе зависимостей коэффициента использования самосвалов на разрезах «СУЭК» подтвердилась устойчивая тенденция уменьшения их технической готовности с ростом срока эксплуатации (рис. 5).

При этом уровень организации ТО и Р, квалификация и оснащенность разреза «Тугнуйский», очевидно, дают свои результаты в объеме наработки на линии по сравнению с разрезом «Черногорский». Показатели технической готовности самосвалов на разрезе «Тугнуйский» в среднем почти в 1,5-1,8 раза выше (по БелАЗ — 7548).

Проведенные исследования зависимости выработки за час работы на линии раз-

личных типов самосвалов подтвердили выводы многих авторов² о том, что удельная производительность мало зависит от срока службы (рис. 6).

Основными факторами, определяющими часовую выработку самосвалов, являются высота подъема, емкость ковша экскаватора и расстояние транспортирования горной массы. При неизменных горнотехнических условиях выработка за час работы на линии практически не меняется (см. рис. 6). Графики изменения коэффициента использования самосвалов БелАЗ-7548 на разрезе «Тугнуйский» и производительности подтверждают этот тезис.

Изменение условий эксплуатации самосвалов, организационные проблемы, связанные с нехваткой погрузочных мощностей и др. отражаются на выработке за час работы на линии самосвалов. Так, на Гайском Гоке увеличение наработки часов на линии приводило к увеличению простоев под экскаваторами, что сопровождалось соответствующим уменьшением

выработки на час в ткм, падением производительности (рис. 7).

Анализ экономических показателей работы карьерных самосвалов на горных предприятиях России показал тенденцию увеличения удельных затрат на транспортирование с увеличением срока эксплуатации самосвалов. Увеличение доли затрат на технический сервис является закономерной тенденцией, можно сказать, законом динамики структуры затрат на транспортирование горной массы карьерными самосвалами в течение срока их эксплуатации. С увеличением срока эксплуатации самосвала затраты на технический сервис и их доля для обеспечения работоспособности машины увеличиваются. В течение пяти лет эксплуатации самосвалов БелАЗ-7548 доля затрат на технический сервис увеличивается до 30-35 % (см. рис. 7).

Учитывая стабильную тенденцию на снижение объема наработки часов на линии (см. рис. 5) и соответственно про-

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

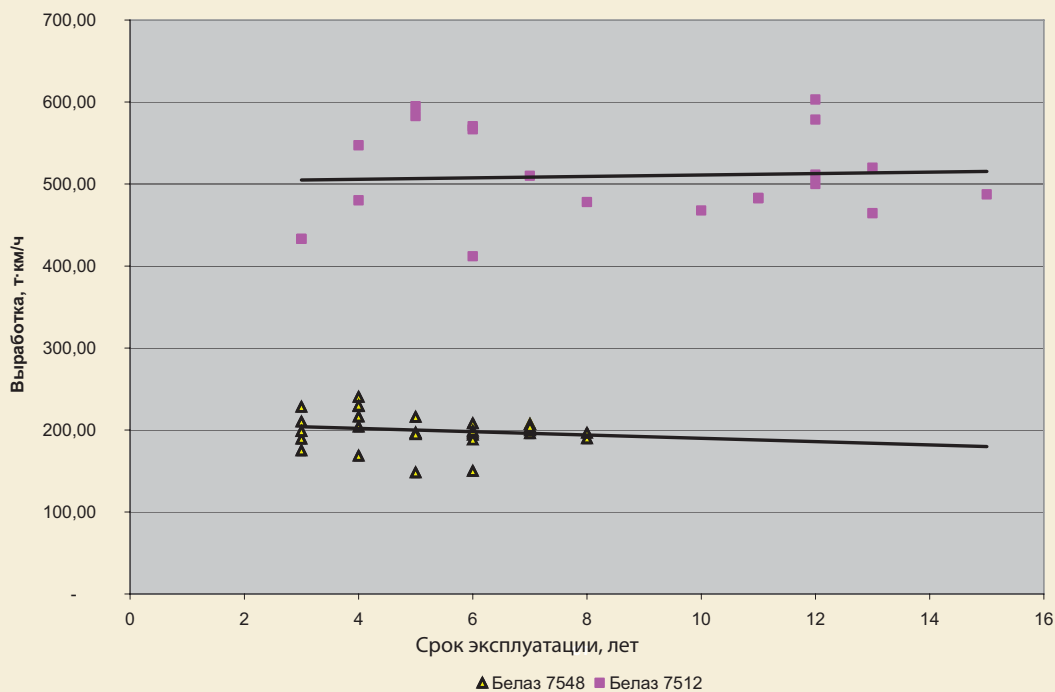


Рис. 6. Изменение выработки за час работы на линии производительности самосвалов БелАЗ-7548 в зависимости от срока их эксплуатации

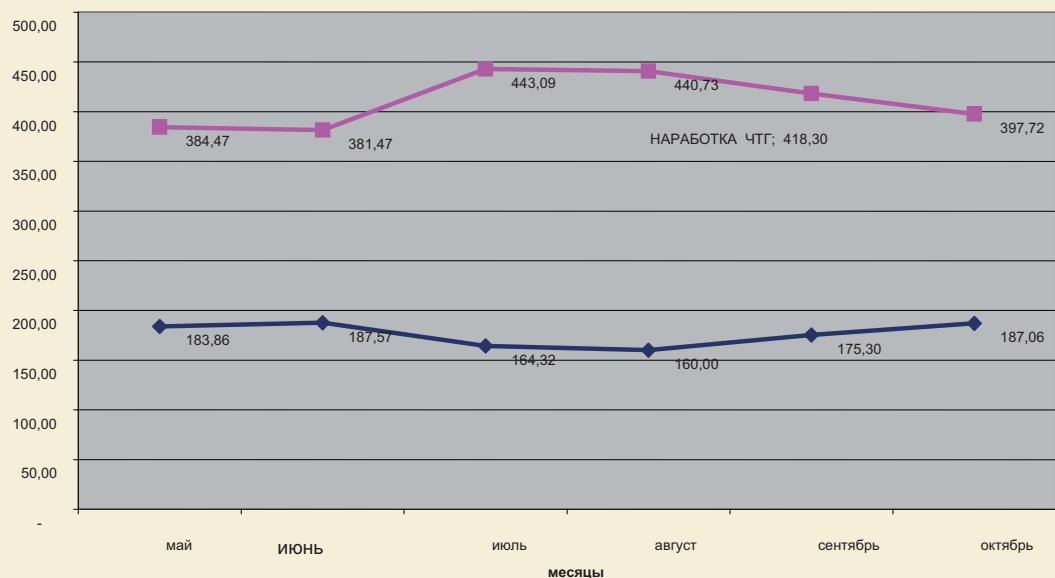


Рис. 7. Изменение показателей работы самосвалов на ОАО «Гайский ГОК»

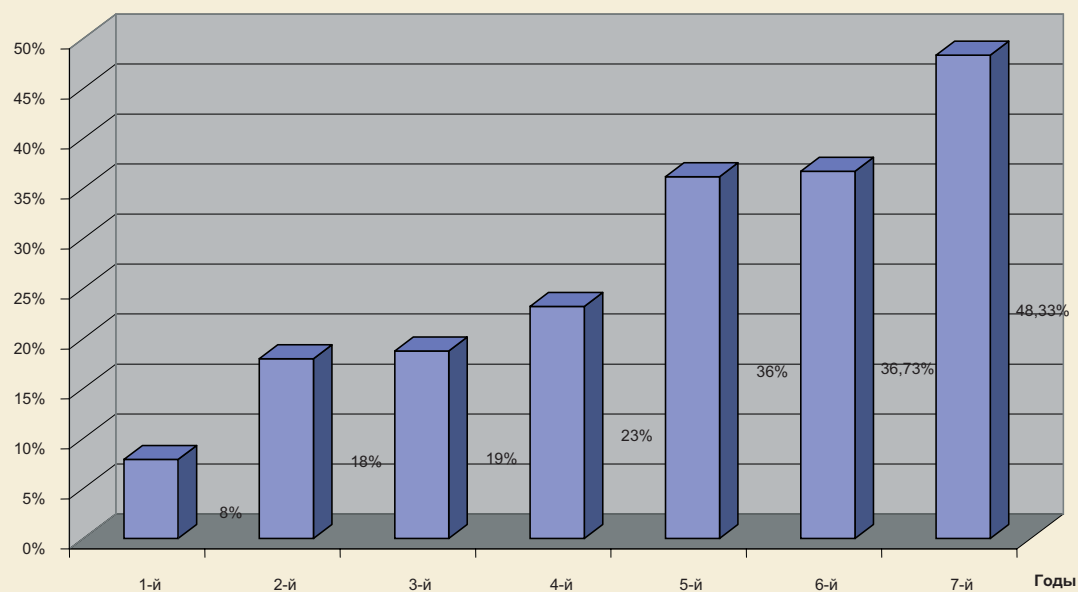


Рис. 8. Доля затрат на техсервис в общей структуре затрат на транспортирование горной массы самосвалами БелАЗ-7548

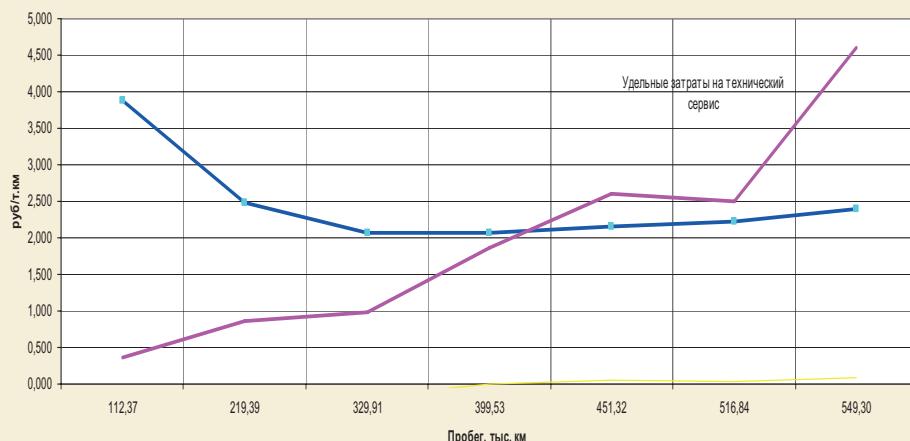


Рис. 9. Диаграмма изменения удельных затрат на владение, ТО и ремонт за срок службы самосвала БелАЗ-7548 №38 разреза «Тугнуйский»

изводительности (см. рис. 1), удельные затраты на технический сервис после пяти лет эксплуатации самосвалов резко растут (см. рис. 7). При этом каждый конкретный самосвал имеет свою динамику изменения технического состояния, что определяет необходимость персонализированного подхода к учету всех рассмотренных показателей в течение срока службы, что обеспечит точное прогнозирование рациональных сроков его службы (рис. 8, 9).

Выводы

- Техническая готовность и производительность карьерных самосвалов закономерно уменьшаются с увеличением срока эксплуатации техники.
- Интенсивность изменения объема наработки часов технической готовности и работы на линии, производительности зависит от конструктивной надежности карьерной техники и уровня организации технического

сервиса на горном предприятии и доли затрат на технический сервис в общей структуре себестоимости.

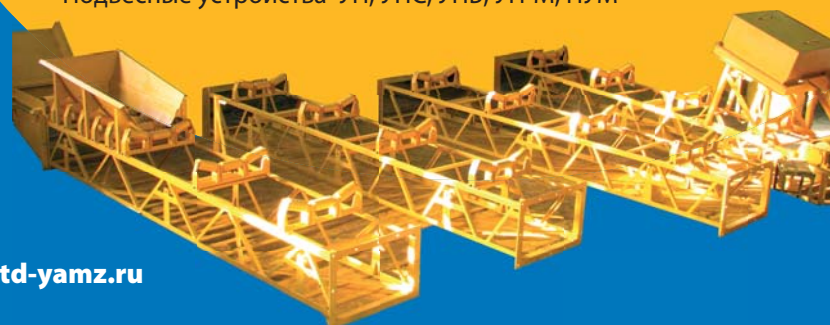
- Проведенными исследованиями установлено, что при неизменных условиях транспортирования горной массы выработка за 1 ч работы на линии практически не зависит от срока эксплуатации самосвала.
- Для определения производительности самосвала в течение будущего периода эксплуатации (прогнозный грузооборот) необходимо использовать регрессионные модели, построенные на фактических данных наработки самосвала на линии или фактической его производительности.
- Увеличение доли затрат на технический сервис является закономерной тенденцией динамики структуры затрат на транспортирование горной массы карьерными самосвалами в течение срока их эксплуатации.
- Каждый конкретный самосвал имеет свою динамику изменения технического состояния, что определяет необходимость персонализированного подхода к учету всех рассмотренных показателей в течение срока службы для определения точного срока его службы.



ООО «Торговый дом Ясногорского машиностроительного завода»

Предлагает к реализации горношахтное оборудование:

- Клетки шахтные типа НОВ, НВ, КН, КП, КО, КЛ, КМПК
- Скипы типа СН, СО, УСО и др.
- Противовесы типа ПП, ПМ, ПО, ПВ и др.
- Крепи механизированные типа КМ 800, КМ 1000
- Ленточные желобчатые конвейеры для транспортировки сыпучих материалов с шириной ленты 500 мм
- Парашюты шахтные ПТКА, ПТКПА, ПТКША, ПКЛША, ПКЛА
- Подвесные устройства УП, УПС, УПБ, УП-М, ПУМ



Мы ждем ваших заказов и готовы изготовить оборудование вертикального подъема в комплексе, поставить целую установку, состоящую из противовеса, клетки или скипа, укомплектованную парашютом и подвесным устройством.

114117 Москва,
ул. Дербеневская, д. 20, стр. 12
Тел./факс: (495) 981-83-25
[http:// www.td-yamz.ru](http://www.td-yamz.ru), e-mail: info@td-yamz.ru

Важная проблема углеэнергетики

ВАСЮЧКОВ Юрий Федорович
Доктор техн. наук, профессор МГГУ

Из анализа последних зарубежных и отечественных источников можно понять, что в мире возрастает интерес к освоению угольных месторождений как источника ценнейших химических продуктов, а также к созданию на угольных предприятиях локальных угле-электрических комплексов, работающих по методу «чистая угольная технология — clean coal technology».

По данным International Mining [1] в мировом угольном секторе происходит важное изменение: Австралия — крупнейший в мире экспортер угля и производитель парниковых газов на душу населения, ратифицировала Киотский протокол, что послужило толчком к развитию атомной энергетики. Сейчас Австралия имеет 27 % мировых запасов урана, хотя на этой стадии сама атомную энергию не производит. Становится абсолютно ясной необходимость снижения вредных выбросов парниковых и иных газов в атмосферу. И здесь ключевая проблема — эффективность работы углесжигающих предприятий.

По данным Мирового института угля, ископаемые топлива доминируют в первичном энергопотреблении. Они удовлетворяют 80 % глобальных энергетических требований, а к 2030 г. их доля составит 81 %. Уголь наиболее богатый и географически хорошо распространенный на земном шаре вид ископаемых топлив. Он будет играть все более важную роль. Международное агентство энергетики планирует, что требования к росту добычи угля будут расти в мире ежегодно на 2,2 % вплоть до 2030 г., опережая рост потребностей в нефти и газе.

Уголь обеспечил четверть мировой потребности в электрической энергии в 2006 г., но при этом способствовал выделению в атмосферу 40 % от всех углеродных выбросов. И это — не считая выбросов других газов, таких как окислы серы, азота, ртути и др. В настоящее время [1] имеются три самые крупные производителя угля в мире: КНР, США и Индия.

В Китае углесжигающие предприятия производят 80 % электроэнергии в стране, в Индии — 70 % и в США — 50 %, потребляя более 1 млрд т угля ежегодно. Данные Департамента энергетики США показывают, что углесжигающие и энергогенерирующие предприятия уже сейчас строятся интенсивнее, чем в любое другое время в прошлом и главное — с использованием «coal clean technologies». Так, в Европе компания RWE планирует направить 6,2 млрд евро на строительство электрогенерирующих предприятий на угле к 2012 г. Строительство одной из них уже сейчас началось [1].

Китай имеет очень высокие выбросы загрязняющих веществ (полютантов), но уже введена серьезная стимуляция к улучшению экологической ситуации, и страна стала лидировать по использованию «coal clean technology». Например, новая международная

теплоэлектростанция Zouxiан в Хьюдиане использует «higy-tech — суперкритические ультрагенераторы», которые способствуют более низким газовым выбросам на единицу вырабатываемой энергии. Они сжигают порошковое топливо при температуре около 600°C, превращая воду в пар без ее кипения, сберегая энергию и уменьшая выбросы углерода. Генераторы строятся совместной акционерной компанией с Hitachi и будут введены в эксплуатацию менее чем за три года. Китай поддерживает здесь свое лидерство с дюжинами новых суперкритических ультрастанций в национальном масштабе. Huadian сама имеет первичные планы по вводу двух электроустановок по 1,3 ГВт каждая.

Технология «уголь в жидкость — coal-to-liquid, CTL» имеет большие перспективы в будущем. Это — путь к получению из угля жидких (моторных) топлив. В США вооруженные силы уже опробовали топливо CTL на воздушных судах. Южная Африка являлась лидером «high-tech» в течении многих десятилетий, но, не избегая чьих-то хороших идей, Китай быстро становится лидером и в этой области. Кроме того, Китай [2] имеет крупнейшие угледобывающие компании, такие как «China Shenhua Energy Co.» (CSEC), которые добывают по 12 млн т угля в год из одного забоя (система разработки longwall).

Эта же компания (CSEC) начала подготовку своей программы CTL на пилотной станции в Shanghai, которая уже достигла производства дизельного топлива и газа из угля с производительностью 6 т/сут. Эта установка позволила удобно вписать «high-tech» в существующую технологию с контролем затрат и эксплуатационного менеджмента. Это первый коммерческий проект, который развивается во внутренней Монголии. С начала 2006 г. строительство завершено на 50 % с успешной установкой ожижающих реакторов (каждый по 2,25 т). В конце 2007 г. полная продукция жидких фракций ожидалась на уровне 3180 т/сут. К 2020 г. CSEC планирует ввести в эксплуатацию восемь установок по ожижению угля с общей производительностью более 30 млн т в год жидкого топлива, которое заменит 10 % импорта нефти Китаем. По мнению редактора и издателя «International Mining John Chadwick» относительно технологий ожижения угля до жидких топлив: «...надо прекращать разговоры, активные действия — вот что сейчас нужно. Если мировое развитие не удерживать, то уголь должен стать важной частью нашего будущего».

По сообщению «Coal Age» [3] правительство Пакистана серьезно рассматривает проблему получения газообразного топлива из ископаемого угля с использованием нетрадиционной технологии. Так, в объявленной Национальной угольной политике заявлено о разработке детального

ТЭО (feasibility study) для определения технико-экономической целесообразности газификации угольных пластов (угля) и получения попутно ценных химических продуктов на угольном месторождении страны.

Имеется информация о проблеме использования угольных шламов для получения экономически выгодной трансформации этих шламов в электрогенерирующей установке на устье угольной шахты, разрабатывающей иллинойские угли [4]. В статье, в частности, сообщается о том, что угольные обогатительные фабрики США имеют тонкие отходы обогащения (шлам) с теплотой сгорания до 666 ккал/кг, а также создают эмиссию окислов серы (в основном SO_2) в пределах 0,027 г/ккал. Затраты на размещение и содержание шламов в угольной промышленности США составляют от 3 до 6 дол. США на 1 т шлама.

При минимальных затратах, считают авторы, можно шламы путем физической сепарации перерабатывать в накопительно-питательную подачу топлива для газификации в двойном цикле сжигания — «combustion couple gasification» (CCG-процесс), в который подается уже топливо с теплотой сгорания 2200 ккал/кг. В отличие от традиционных технологий шахт, где тратят 27,8 кВт·ч на добычу 1 т угля, технология CCG требует только 23 кг шлама для производства электричества, эквивалентного добыче 1 т угля. Такие мини-электростанции на угольных шахтах целесообразны при электрической мощности от 5 до 10 МВт.

Экспериментальное сравнение трех сценариев (технологических схем) очистки топлива (гравитационных сепараторы, центрифуги, циклоны в различных комбинациях) показали, что наилучшая степень очистки создается при использовании комбинации гравитационного сепаратора Фалькон с ситовой центрифугой Декантер. При этом эмиссия SO_2 была наименьшая, чем в других сценариях, и составила 0,0144 г/ккал. Вывод авторов: очистка топлива до его сжигания более эффективна и экономична, чем очистка газовых выбросов от сернистых окислов после сжигания топлива.

В заключение отметим работы украинских ученых по разработке углеэлектрических комплексов [5]. В работе излагаются некоторые аспекты создания шахтных так называемых когенерационных энергетических комплексов. Такая технология представляет собой комбинацию паровых или водогрейных котлов с паротурбинными, газотурбинными или газопоршневыми установками на основе сжигания низкосортных углей и отходов углеобогащения, сжигания топлива в циркулирующем кипящем слое (ЦКС) с утилизацией угольного метана. Как вариант рассматриваются каталитические реверсо-поточные реакто-

ры, утилизирующие метан исходящих шахтных струй. Авторы, к сожалению, не ссылаются на работы МГГУ, начатые в начале 1990-х годов, по разработке углегазоэнергетических комплексов на основе использования трансформации угля в газовое топливо и угольного метана [6, 7].

Эти работы представляют собой приоритетное направление научно-практических исследований в горной науке, имеющих целью создание принципиально новых комплексов по освоению угольных месторождений и выработке непосредственно на шахтном поле электрической и тепловой энергии. Такие комплексы призваны стать распределенными источниками электрической энергии на территории угледобывающих регионов России с технико-экономическими, экологическими и социальными показателями, превышающими в несколько раз таковые для традиционных технологий разработки угольных месторождений и выработки электроэнергии на ТЭС.

Мало того, такие комплексы могут обеспечивать угледобывающие регионы чистейшим моторным топливом — водородом, что обеспечит перевод всей социальной сферы на экономичный и безопасный экологический уровень [8, 9]. Для реализации проекта МГГУ требуются средства для начального финансирования научно-проектных разработок и затем инвестиции в углеэнергетический сектор экономики.

Заключение

В мировой горной науке и практике интенсивно развиваются идеи совершенствования разработки угольных месторождений и переработки угля с использованием нетрадиционных технологий, к основным из которых в настоящее время относятся:

- создание углеэлектрических комплексов, объединяющих в одном предприятии методы трансформации угля в газовое топливо, попутную добычу угольного метана и получение электрической и тепловой энергии непосредственно на шахтном поле на базе газопаротурбинных генераторов, в том числе установок комбинированного цикла;

- создание технологических схем по добыче и переработке угля в жидкое и водородное топливо, в том числе с использованием отходов углеобогащения и охлаждающих реакторов;

- разработка чистых угольных технологий — «clean coal technologies», обеспечивающих значительное снижение выбросов в окружающую среду окислов серы, азота и углерода; как правило, разрабатываемые нетрадиционные технологии отвечают требованиям чистых угольных технологий.

Список литературы

1. Chadwick J. The coal conundrum and Chinese leadership. UK, «International Mining» 2008, January, p. 3
2. International Mining. UK, 2007, May
3. Coal Age, 2007, September, p. 5.
4. Mohanty M. K., Das F., Darmon B. Conversion of coal preparation plant fine waste to fuel feedstock for mine-mouth power plants // Mining Engineering. — 2007. — September, pp. 61-66
5. Булат А. Ф., Чемерис И. Ф. Научно-технические основы создания шахтных когенерирующих энергетических комплексов. — Киев: Наукова думка, 2006. — 175 с.
6. Васючков Ю. Ф., Воробьев Б. М. Патент РФ № 2126891 «Способ получения электроэнергии на основе скважинного метаноотсоса и газификации угля». — М.: 1996.
7. Васючков Ю. Ф., Воробьев Б. М. Патент РФ «Способ получения электроэнергии при бесшахтной углегазификации и/или подземном углеосаждении». — М.: 1997.
8. Пучков Л. А., Воробьев Б. М., Васючков Ю. Ф. Сверхчистый водородный углеэнергетический комплекс. — М.: Горный информационно-аналитический бюллетень, МГГУ, 2005. — №1.
9. Пучков Л. А., Воробьев Б. М., Васючков Ю. Ф. Углеэнергетические комплексы будущего. — М.: МГГУ, 2007. — 245 с.



Во время заседания МОК: слева направо — председатель У. Калб (США); члены МОК: Д. Дженкинсон (Великобритания), А. Свонсон (Австралия), Л. Гавлик (переводчик, Польша), В. Блашке (Польша), Б. Линева (Россия)

Подготовка УДК 061.3:622.7(100) © Б. И. Линева, П. Ф. Панфилов, М. В. Давыдов, 2008



к XVI Международному форуму углеобогащителей



ЛИНЕВ Борис Иванович
Генеральный директор ИОТТ
Доктор техн. наук



ПАНФИЛОВ Павел Феодосиевич
Старший научный сотрудник ИОТТ
Кандидат техн. наук



ДАВЫДОВ Михаил Владимирович
Ученый секретарь ИОТТ
Кандидат техн. наук

С 22 по 27 апреля 2008 г. в г. Уиллинге (США) проведено первое заседание Международного оргкомитета по проведению Международного конгресса по обогащению угля, который будет проходить в апреле 2010 г. в США.

Международные конгрессы по обогащению угля являются крупнейшими мировыми форумами углеобогащителей и ведут свою историю с 1950 г. (Франция, Париж). Очередной XVI Международный конгресс по обогащению углей принимают в 2010 г. США. Следует отметить, что уголь в США является единственным широко разрабатываемым сырьевым источником для производства электрической энергии и по объему обогащения (до 1 млрд т в год), в первую очередь энергетических углей, страна занимает первое место в мире.

22-26 апреля 2008 г. в г. Уиллинге (штат Западная Вирджиния) состоялось первое заседание Международного оргкомитета, в котором приняли участие члены Международного Оргкомитета от одиннадцати стран: США представлял председатель международного и национального оргкомитетов У. Калб, Австралию — А. Свонсон, Великобританию — Д. Дженкинсон, Южную Африку — К. Мак-Миллан, Канаду — А. Салама, Россию — Б. Линева, Польшу — В. Блашке, Германию — Д. Циая, Турцию — Г. Озбайоглу, Китай — Ж. Шаолей, Украину — И. Курченко, А. Егурнов.

Всю организационно-техническую работу, перевод материалов американского национального оргкомитета, связанных с подготовкой заседания международного оргкомитета выполнил институт ИОТТ. В заседаниях оргкомитета в качестве переводчика принял участие старший научный сотрудник ИОТТ Павел Панфилов, им же выполнены все приведенные в статье фотографии.

На первом заседании МОК рассмотрены следующие вопросы, связанные с подготовкой конгресса:

— утверждение членов МОК от Германии и Украины в связи с заменой постоянных представителей этих стран;

— утверждено место и время проведения конгресса и выставки обогащительного оборудования;

Во время посещения обогащительной фабрики шахты «Мак Элрой». На переднем плане слева направо члены МОК конгресса: Б. И. Линева (Россия), У. Калб (США), К. Макмиллан (ЮАР)



Члены МОК и НОК во время посещения обогащительной фабрики шахты «Мак Элрой»



- согласованы тематика рабочих секций конгресса, регламент их работы;
- принято решение о дополнительном стендовом представлении докладов;
- утверждены рабочие языки конгресса — английский, русский, китайский; обсуждены вопросы обеспечения синхронного перевода докладов на русский и китайский языки;
- принято решение об уменьшении временного цикла проведения конгрессов с 4 лет до 3 — 3,5 лет;
- принято решение о проведении XVII Международного конгресса по обогащению угля в 2013 г. в Турции;
- предварительно обсуждены варианты технических послеконгрессовских туров по угольным предприятиям.

По предложению американской стороны члены МОК посетили, расположенные в долине реки Огайо (штат Западная Вирджиния) обогатительные фабрики шахты «Мак Элрой», принадлежащей фирме «Консол» и шахты «Долина реки Огайо» фирмы «Муррай Энерджи», в том числе погрузочный комплекс угля на баржи (производительность погрузки 12 млн т в год). Обе фабрики обогащают энергетический уголь.

Следует подчеркнуть, что большая часть угля в США перевозится водным путем. На обогатительных фабриках используются прогрессивные технологии и оборудование, огромное внимание уделяется технике безопасности.

28 — 30 апреля 2008 г. в г. Лексингтоне (штат Кентукки) члены МОК приняли участие в работе ежегодной конференции «Coal Prep 2008», проводимой Ассоциацией углеобогатителей США (CPSA) и посетили ежегодную выставку обогатительного оборудования, проходившую одновременно здесь же в универсальном Лексингтонском конференц-центре, в котором и будут проведены в 2010 г. XVI Международный конгресс по обогащению углей и выставка углеобогатительного оборудования.

На выставке было представлено около 200 фирм, в основном американских, производящих обогатительное оборудование.

Доклады, прозвучавшие на заседаниях пяти тематических секций конференции «Coal Prep 2008», посвящены актуальным проблемам обогащения угля, в том числе путям решения экологических проблем, возникающих при переработке и использовании угля, технологиям обезвреживания мелкого угля, технике безопасности, проектированию ОФ нового уровня. Основными экологическими проблемами XXI века специалисты США считают необходимость значительного снижения выбросов ртути и утилизации углекислого газа.

Следующее заседание МОК намечено провести в апреле 2009 г. с целью рассмотрения и отбора представленных специалистами различных стран тематических докладов для заслушивания на заседаниях конгресса. Требования и правила оформления, представляемых на конгресс докладов в ближайшее время будут разосланы по углеобогатительным предприятиям.

Во время посещения выставки: директор угольного департамента фирмы «СЕТСО» В. И. Новак, член МОК, генеральный директор института «ИОТТ» Б. И. Линёв, главный инженер проектов фирмы «СЕТСО» Е. Ю. Симухин (слева направо)



Погрузка угля на баржу при обогатительной фабрике шахты «Долина реки Огайо».



Лексингтонский конференц-центр



Фрагмент выставки обогатительного оборудования

Справочную информацию по подготовке XVI Международного конгресса по обогащению угля можно получить в институте ИОТТ у ученого секретаря Давыдова Михаила Владимировича (тел.: (495) 558-88-81; факс: (495) 554-85-47; e-mail: iott@iott.ru).

Обогащение Барзасского сапромиксита «рогожка» в гидросайзере

Для выяснения технологических свойств Барзасских сапромикситов одной из задач является установление возможной степени обогащения этих углей мокрым способом, поскольку они имеют высокую зольность (до 45 %) и содержат значительное количество гуминовых соединений (до 35 %), водорастворимая часть которых при мокром обогащении переходит в сточные воды, окрашивая их. Образующиеся при мокром обогащении водно-глинистые суспензии плохо отстаиваются и ухудшают экологическую обстановку при сбросе их в гидроотвалы.

Для проведения лабораторных исследований были выбраны образцы выветрелых сапромикситов (плитчатый уголь «рогожка»), имеющих следующие показатели:

- Содержание влаги, % по массе..... 8,0
- Зольность, % по массе..... 23,5
- Высшая теплота сгорания, ккал/кг..... 4200
- Выход летучих веществ, % по массе..... 31,2
- Содержание элементов, % по массе:
- углерода..... 82,0
- водорода..... 8,3

По внешнему виду сапромикситовый уголь «рогожка» представляет собой обычно тонкие плитки, легко расслаивающиеся на отдельные листовые слои. Каждый слой состоит из тесно прилегающих друг к другу лентовидных тел, имеющих различную ширину в разных образцах угля. В пределах одного куска эти ленты бывают примерно равной ширины. При выветривании

СЧАСТЛИВЦЕВ Евгений Леонидович
Доктор техн. наук
Институт угля и углехимии СО РАН, Кемерово

МАНДРОВ Герман Александрович
Кандидат хим. наук,
Институт угля и углехимии СО РАН, Кемерово

КЛИМОВИЧ Михаил Юрьевич
Ведущий инженер
Институт угля и углехимии СО РАН, Кемерово

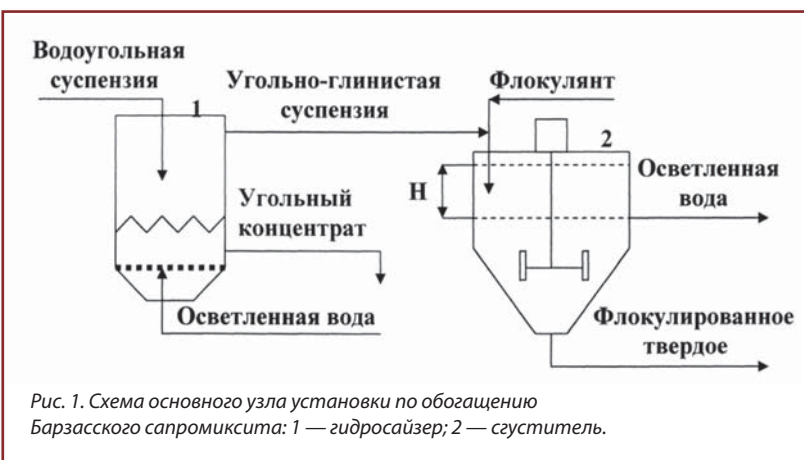
лентовидные тела обособливаются значительно резче и могут механически откалываться. С этой целью представляло определенный интерес исследовать возможность мокрого обогащения Барзасского сапромиксита в гидросайзере.

Гидросайзер представляет собой аппарат с принудительным осаждением, состоящий из цилиндрической камеры. Восходящий поток воды вводится под постоянным давлением и заданной скорости. Через верхнюю часть в гидросайзере непрерывно загружается исходный уголь в виде пульпы, с содержанием 40-60 % твердой фазы по массе. По мере попадания частиц в восходящий поток воды происходит их разделение. Вновь подаваемые порции исходного материала вытесняют мелкую и легкую фракции через слив гидросайзера в сгуститель. Для формирования восходящего потока рекомендуется использовать осветленную оборотную воду с содержанием в ней твердого не более 5 г/дм³. Схема основного узла установки по обогащению Барзасского сапромиксита приведена на рис. 1.

При обогащении в гидросайзере в тонком слое было установлено, что при загрузке в гидросайзер сапромиксита «рогожка» крупностью 1-2 мм с зольностью 23,5 % по массе, выход угольного концентрата составлял 78 % с зольностью 9,4 % по массе.

На рис. 2. представлены микрофотографии частиц «рогожки», полученные в оптическом микроскопе МБИ-15 фирмы ЛОМО. Как видно из рис. 2 (А), поверхность зерна «рогожки», поступающей на обогащение в гидросайзер покрыта мелкодисперсной глиной. На рис. 2 (В) показана поверхность зерна «рогожки», отмытой в гидросайзере. На рис. 2 (С) показана микрофотография осадка глины из сгустителя (без флокулянта), полученная при смешанном освещении (освещение отраженным светом с темным полем и подсветкой проходящего света — голубоватый фон). Видно, что это желтые агрегаты таких же по виду фракций, как на поверхности исходной «рогожки». Полученные микрофотографии подтверждают достаточно полное отделение глинистой составляющей от угольной горючей массы.

После гидросайзера, образовавшиеся водно-глинистые суспензии имели крупность 0-20 мкм, характеризовались высокой мутностью, очень медленно отстаивались, что в целом затрудняло их использование в оборотных циклах без предварительной обработки флокулянтами.



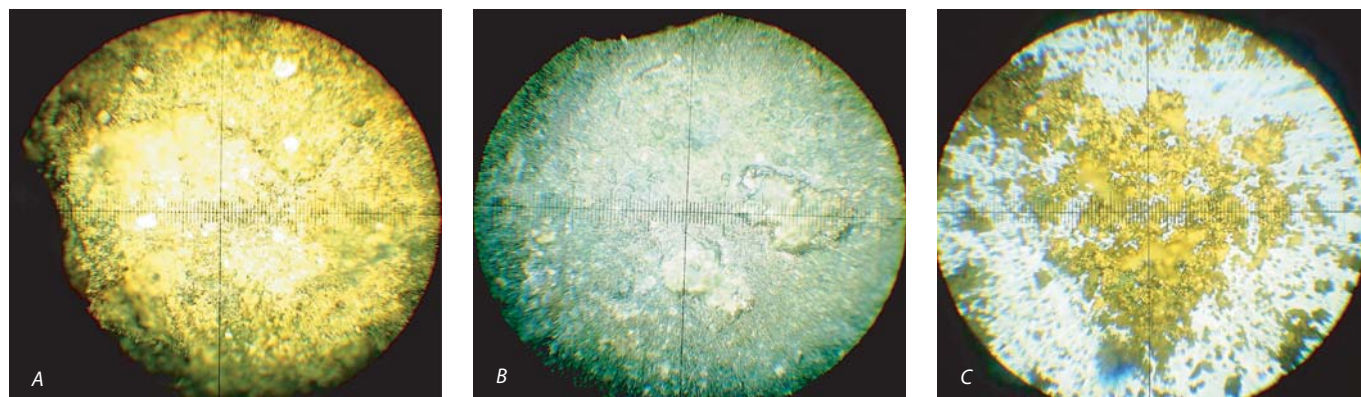


Рис. 2. Микрофотографии зерна «рогожки»: А-исходная «рогожка»; В- «рогожка», отмытая в гидросайзере; С-осадок глины в сгустителе (без флокулянта)

Для того, чтобы использовать оборотную воду по коротко-замкнутому циклу с гидросайзером, полученную после гидросайзера угольно-глинистую суспензию подвергали осаждению в сгустителе с помощью флокулянта. С этой целью оценивали флокулирующую активность бинарной композиции на основе модифицированного полиакриламида. Модифицированный полиакриламид (ПАА) получали взаимодействием исходного ПАА с полиэтиленгликолем-115 (ПЭГ-115) в водной среде. Для разбавленных растворов полимеров важно было оценить насколько изменилась удельная кинематическая вязкость при переходе от моно — к бинарной композиции.

По времени истечения растворов полимеров в капиллярном вискозиметре рассчитывали их кинематическую вязкость. Определив кинематическую вязкость растворов полимеров, графически определяли характеристическую вязкость и далее средневязкостную молекулярную массу по уравнению Марка-Куна-Хаувинка: $[\eta] = KM^a$. K и a — постоянные для данной системы полимер-растворитель. Для системы ПАА-вода $K=0,63 \cdot 10^{-4}$; $a=0,8$. По величине отрезка при экстраполяции к

нулевой концентрации полимеров (в координатах $v_{уд}/C$ — C) находили характеристическую вязкость полимеров (рис. 3). В качестве параметров, характеризующих размер и форму макромолекул, определяли среднестатистическое расстояние между концами молекулярной цепочки полимера (h), из которой рассчитывали гибкость полимера (Γ), равную отношению (h) к молекулярной массе ($M. M.$). Величину (h) определяли по уравнению Флори: $[\eta] = \Phi. \beta. h^3/M. M.$ Для большинства полимеров $\Phi. \beta = 2,1 \cdot 10^{21}$.

Результаты расчетов сравнительных характеристик полимеров приведены в таблице 1.

Сравнительные характеристики полимеров

Полимер	$[\eta]$	М. М., а. е. м.	h, см	$\Gamma=h/M. M.$
ПАА	3,3	$\sim 8 \cdot 10^5$	$1,079 \cdot 10^{-5}$	$0,135 \cdot 10^{-10}$
ПАА+ПЭГ-115	8,3	$\sim 25 \cdot 10^5$	$2,144 \cdot 10^{-5}$	$0,085 \cdot 10^{-10}$

Для оценки влияния молекулярной массы на флокулирующую активность полимеров определяли зависимость массы сухого остатка в осветленной угольно-глинистой суспензии от количества добавляемого флокулянта. Было установлено, что при концентрации модифицированного флокулянта 1,2 мг/дм³, остаточная концентрация твердого в суспензии после одного часа контакта составляла 2 г/дм³. Баланс распределения твердой фазы в сгустителе показал, что бинарные композиции осаждают в первую очередь крупные взвеси, а в осветленной воде остаются мелкие частицы. Осветленную воду с концентрацией твердого 2 г/дм³ повторно использовали для отмывки угольных шламов в гидросайзере.

Проведенные исследования позволили обосновать принципы создания экологически безопасных, коротко-замкнутых технологических схем водоснабжения при обогащении высокозольного сапромиксита в гидросайзере.

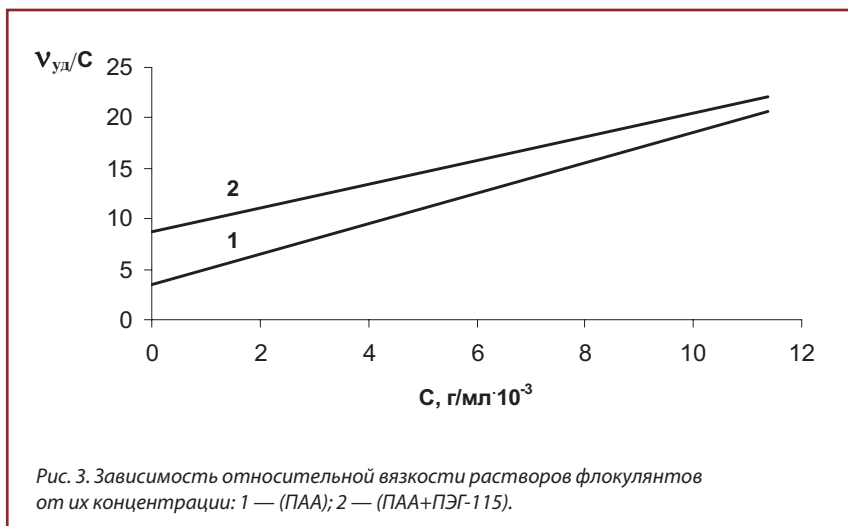


Рис. 3. Зависимость относительной вязкости растворов флокулянтов от их концентрации: 1 — (ПАА); 2 — (ПАА+ПЭГ-115).



НЕЦВЕТАЕВ **Александр Глебович** **(к 55 — летию со дня рождения)**

18 июня 2008 г. исполнилось 55 лет
Заслуженному инженеру России,
доктору технических наук,
академику Российской академии
естественных наук
и Российской инженерной академии —
Нецветаеву Александру Глебовичу.

Окончив с отличием в 1976 г. Кузбасский политехнический институт, Александр Глебович приступил к трудовой деятельности в системе концерна «Кузбассразрезуголь», где работал горным мастером разреза «Черниговский», начальником горного участка, заместителем главного инженера, заместителем директора по производству, главным инженером разреза «Кедровский», первым заместителем технического директора холдинговой компании «Кузбассразрезуголь».

Александр Глебович Нецветаев являлся идеологом, создателем и первым генеральным директором совместного российско-германского предприятия «Карбо-КХ» по извлечению угля из отходов угольного производства (1991-1997 гг.). В 1997 г. он стал первым вице-президентом ОАО холдинговая компания «Кузбассразрезуголь», членом правления, членом Совета директоров. С 1999 г. — руководителем представительства ХК «Кузбассразрезуголь» в г. Москве. В это же время он учится в Дипломатической Академии, по окончании которой работает в Счетной палате РФ.

С 2001 г. в инициативном порядке А. Г. Нецветаев приступил к реализации проекта по безлюдной выемке угля с применением новой для России технологии добычи угля комплексом «Highwall miner» (комплекс глубокой разработки пластов КГРП) производства США. В 2003-2005 гг. в качестве партнера и первого генерального директора, Александр Глебович успешно реализовал первый проект по безлюдной выемке угля в условиях шахты «Распадская» на запасах, не пригодных для отработки подземным или открытым способом, организовал разрез «Распадский» и вывел его на мощность 3 млн т угля в год.

С 2006 г. он занимается проектами по безлюдной добыче угля на месторождениях Якутии, Бурятии, Тывы и Читинской области. И в это же время, в развитие идеи безлюдной выемки, приступил к испытаниям гидромеханического агрегата собственной конструкции на пластах крутого падения в Кузбассе. С 2007 г. Александр Глебович занимается разработкой технологии и оборудования высокотемпературной подземной газификации угля.

Наряду с практической и инновационной деятельностью Александр Глебович Нецветаев, как творческий человек, продолжает заниматься научной работой. В 2004 г. ему присвоено звание академика Российской академии естественных наук (РАЕН), в 2005 г. — звание академика Российской инженерной академии (РИА). В его творческом активе имеются изобретения, монографии и публикации.

Александр Глебович Нецветаев награжден знаками «Шахтерская слава» всех трех степеней, почетным знаком РАЕН «За пользу Отечеству», Серебряным орденом «Меценат», ему присвоено почетное звание «Топ-менеджер Российской Федерации — 2006», а в 2007 г. присвоено звание «Заслуженный инженер России».

Друзья и коллеги по работе, горнотехническая общественность,
редколлегия и редакция журнала «Уголь» сердечно поздравляют
Александра Глебовича Нецветаева с юбилеем и желают ему крепкого
здоровья, долгих лет жизни и новых творческих успехов!

ЛИНЕВ Борис Иванович (к 65-летию со дня рождения)

4 июля 2008 г. исполнилось 65 лет ведущему специалисту в области углеобогащения, выпускнику Московского горного института 1971 г., доктору технических наук, генеральному директору Института обогащения твердого топлива (ИОТТ) — Борису Ивановичу Линеvu.

Трудовой путь в угольной промышленности Борис Иванович начал в 1965 г. после службы в рядах Советской Армии, поступив на Малаховский экспериментальный завод института «Гипроуглемаш», где работал техником-конструктором, затем инженером-конструктором. В 1970 г. он перешел на работу в Комплексный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт обогащения твердых горючих ископаемых (ИОТТ), где продолжает трудиться и по настоящее время, пройдя 38-летний трудовой путь от механика стендовых установок до генерального директора. Борис Иванович возглавил институт в 1996 г., в непростой период реструктуризации угольной отрасли страны.

К числу профессиональных заслуг Бориса Ивановича Линева можно отнести внедрение на углеобогатительных предприятиях передовых технологий и оборудования процессов флотации, сгущения, осветления и фильтрования угольных шламов, участие в разработке проектов реконструкции действующих обогатительных фабрик и строительства новых брикетных фабрик и установок, освоение производства углеобогатительного оборудования на российских машиностроительных заводах после развала СССР, разработку нормативно-технической документации по обеспечению безопасных и здоровых условий труда на углеобогатительных и брикетных предприятиях.

Б. И. Линеv принимает активное участие в научно-общественной жизни, являясь действительным членом Академии горных наук, членом Научного совета РАН РФ по проблемам обогащения полезных ископаемых, членом редколлегии журнала «Горное оборудование и электромеханика», представляет углеобогатителей России в Международном Оргкомитете по проведению международных конгрессов по обогащению угля и в Сообществе углеобогатителей США. Борис Иванович ведет научно-педагогическую работу, являясь профессором кафедры «Обогащение полезных ископаемых» Московского государственного горного университета и членом диссертационного совета при Институте проблем комплексного освоения недр РАН РФ.

За многолетний и плодотворный труд в угольной отрасли Борис Иванович награжден рядом отраслевых наград.

Коллеги по работе, редколлегия и редакция журнала «Уголь» сердечно поздравляют Бориса Ивановича Линева с 65-летием и желают ему крепкого здоровья, долгих лет жизни и дальнейших творческих успехов!

МОЛЧАНОВ Анатолий Ефимович (к 70-летию со дня рождения)

10 июля 2008 г. исполняется 70 лет Почетному работнику топливно-энергетического комплекса, полному кавалеру знака «Шахтерская слава» — Анатолию Ефимовичу Молчанову.

Трудовая закалка и доброжелательность у Анатолия Ефимовича формировались в трудовых коллективах углеперерабатывающих предприятий с раннего возраста. В 1956 г. он был принят на работу на Семеновско-Головинскую брикетную фабрику в должности помощника сушильщика СПУ, где трудился до призыва на воинскую службу. В дальнейшем он решил совершенствоваться и подкрепить знаниями свою будущую профессию, поступив в Днепропетровский горный институт. Окончив в 1966 г. успешно учебу, поступил работать на углеобогатительную фабрику треста «Антрацитуглеобогащение», пройдя славный трудовой путь от рядового инженера — начальника смены ОФ 22 — 4 БИС до главного инженера ЦОФ «Минусинская».

Прирожденный талант руководителя, высокий профессионализм и преданность выбранной профессии позволили Анатолию Ефимовичу успешно продвигаться по службе. Еще будучи молодым, но уже энергичным, целеустремленным и глубоко эрудированным специалистом, он был назначен директором предпусковой дирекции строящейся ЦОФ «Червоноградская» объединения «Укрзападуголь».

С 1980 г. по 1987 г. Анатолий Ефимович являлся директором этой фабрики, выведя в короткие сроки ее на проектную мощность. Это было образцовое и самое мощное предприятие по переработке энергетических углей. Затем он был переведен на работу в центральный аппарат угольной промышленности. В период, когда А. Е. Молчанов возглавлял Управление технологии и переработки углей, был начальником дирекции по обеспечению реструктуризации угольного производства «Росугля», а затем советником по вопросам обогащения Управления прогноза и оценки конъюнктуры рынка угля и альтернативных видов топлива «ГУРШа», он уделял внимание дальнейшему развитию углеперерабатывающих предприятий путем внедрения современных прогрессивных технологических процессов и эффективного оборудования.

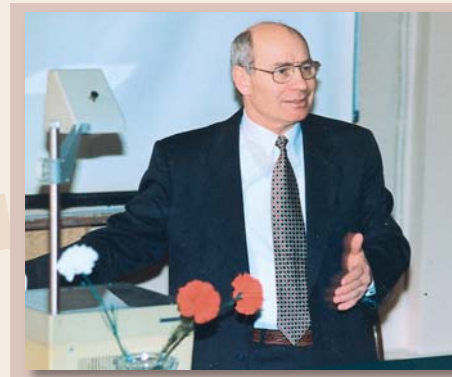
Под его руководством и при непосредственном участии проведена реконструкция ряда углеобогатительных предприятий, построена и пущена в эксплуатацию одна из крупнейших фабрик России по переработке коксующихся углей ЦОФ «Печорская».

Продолжительное время, с 1990 по 2003 г. Анатолий Ефимович был членом Международного Оргкомитета по обогащению угля, представлял российскую науку на Международных форумах углеобогатителей.

Выйдя на пенсию, Анатолий Ефимович с присущей ему творческой энергией и большой самоотдачей продолжает трудиться на благо угольной отрасли. Он оказывает консультационные услуги при реструктуризации действующих ЦОФ «Зиминка», ОФ «Бачатская», «Беловская», «Междуреченская» и строительстве новых ОФ «Шестаки», ОФ «Барзасское товарищество» углеперерабатывающих предприятий.

За плодотворную многолетнюю деятельность Анатолий Ефимович Молчанов награжден государственными орденами «За заслуги перед Отечеством» II степени, «Знак почета» и ведомственными — «Шахтерская слава», «Почетный работник ТЭК» и другими наградами.

Коллеги по работе, соратники и друзья, а также редколлегия и редакция журнала «Уголь» горячо и сердечно поздравляют Анатолия Ефимовича с юбилеем и искренне желают ему крепкого здоровья, бодрости духа и новых научно-производственных достижений!



ПОЗДРАВЛЯЕМ!



ТАРАЗАНОВ Геннадий Константинович (к 70-летию со дня рождения)

29 июля 2008 г. исполняется 70 лет горному инженеру, видному специалисту, бывшему партийному и хозяйственному руководителю в Кузбассе и Донбассе Таразанову Геннадию Константиновичу.

Геннадий Константинович родился в с. Елгай Томской области. Практически вся его трудовая деятельность связана с угольной промышленностью Кузбасса и Донбасса.

После окончания Киселевского горного техникума в Кузбассе с 1959 г. он работал горным мастером, механиком, начальником участка на шахте «Суртаиха» в г. Киселевске. В период работы на шахте Геннадий Константинович без отрыва от производства в 1969 г. окончил Сибирский металлургический институт им. Серго Орджоникидзе по специальности «Технология и комплексная механизация подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых» и получил специальность горного инженера. В том же

1969 г. он избирается секретарем парткома шахты «Суртаиха», а в 1971-1972 гг. работает заместителем главного инженера данной шахты.

В 1972 г. Геннадий Константинович переводится на работу в Донецкий бассейн. В шахтерском г. Краснодоне — на родине молодогвардейцев он работает помощником начальника участка на шахте «Молодогвардейская», а в 1973-1975 гг. возглавляет партком шахтоуправления «Краснодонское». С 1975 г. Геннадий Константинович переходит на организационную, партийно-хозяйственную работу в горком партии. Он работает заведующим промышленным отделом, затем вторым секретарем, а в 1978-1983 гг. — первым секретарем Краснодонского горкома партии. В 1982 г. — без отрыва от производства Геннадий Константинович окончил Высшую партийную школу в г. Киеве.

Находясь на руководящей партийно-хозяйственной работе в Краснодоне, Г. К. Таразанов особое внимание уделяет развитию угольной отрасли района. Он регулярно посещал шахты, спускался в забои, встречался с шахтерами, бригадирами, инженерами и руководством предприятий и оперативно решал все возникающие вопросы. При его руководстве городом объединение «Краснодонуголь» получило новый импульс к развитию. На шахтах широко внедрялась комплексная механизация угледобычи, комбайновая проходка, автоматизация и механизация производственных процессов, велась реконструкция действующих шахт, была введена в строй новая шахта «Суходольская-Восточная» (с годовой добычей 3 млн т угля) и велось строительство шахты «Самсоновская-Западная» (2,4 млн т). Уровень добычи в объединении «Краснодонуголь» достигал порядка 8-9 млн т коксующегося угля в год.

Г. К. Таразанов также большое внимание уделял социально-экономическому развитию города и района, а именно улучшению жилищных и культурно-бытовых условий шахтеров и их семей. В эти годы велось масштабное жилищное строительство, преобразился как сам Краснодон, так и выросли его спутники — два новых шахтерских города Молодогвардейск и Суходольск.

В 1983 г. Г. К. Таразанов переводится в г. Ворошиловград (позднее г. Луганск) в областную администрацию, где работает до 1996 г. заведующим отделом по труду, начальником управления труда и социальной защиты населения. В 1986 г. Геннадий Константинович принимал участие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС — дважды выезжал и трудился в районе аварии.

В период работы в органах по труду по его инициативе в Луганской области было создано дополнительно пять бюро по трудоустройству, укреплены в материальном плане все службы трудоустройства, в которых одними из первых в республике был внедрен компьютерный учет лиц, нуждающихся в трудоустройстве и переподготовке. При его активном участии был создан региональный институт переподготовки кадров, открыт местный детский санаторий для детей чернобыльцев и образован фонд социальной защиты малообеспеченных слоев населения, который ежегодно оказывал помощь на сумму до 40 млн руб. Работая на руководящих постах в Кузбассе и Донбассе, Геннадий Константинович зарекомендовал себя высокопрофессиональным горным инженером, отличным организатором и руководителем.

С 1996 г. Г. К. Таразанов проживает в г. Москве, где с 2003 г. и по настоящее время работает главным специалистом ГУП «Моссоцгарантия» Департамента социальной защиты населения г. Москвы. Он пользуется заслуженным авторитетом у коллег, имеет благодарности от руководства ГУП «Моссоцгарантия».

За добросовестный и плодотворный труд Геннадий Константинович награжден медалями «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина» и «Ветеран труда», он является кавалером знака «Шахтерская слава» трех степеней.

Горная и научно-техническая общественность России и Украины, ГУП «Моссоцгарантия», коллеги по работе, редколлегия и редакция журнала «Уголь», соратники и друзья сердечно поздравляют Геннадия Константиновича Таразанова с юбилеем, желают ему крепкого здоровья и благополучия!

Г. К. Таразанов, Герой Социалистического Труда, бригадир Александр Яковлевич Колесников с шахты «Молодогвардейская» и директор шахты Иван Николаевич Захарченко (1978 г.)



*Шахта-новостройка
«Суходольская-Восточная»*



АФЕНДИКОВ Владлен Саввич (к 70-летию со дня рождения)

6 августа 2008 г. исполняется 70 лет известному специалисту в области новой техники и технологии угольного производства, кандидату экономических наук, Почетному работнику угольной промышленности, Заслуженному шахтеру Российской Федерации, заместителю генерального директора ЗАО «Производственная компания «Кузбасстрансуголь» — Владлену Саввичу Афендикову.

Свою трудовую деятельность Владлен Саввич начал в 1958 г. горнорабочим на одном из старейших предприятий Украинского Донбасса — шахте им. Батова (ранее «София») треста «Макеевуголь». После окончания в 1961 г. горного факультета Донецкого политехнического института он был направлен на шахту «Южная» треста «Макеевуголь», где прошел процесс становления горного инженера от участкового маркшейдера до главного инженера крупнейшего в угольной отрасли шахтоуправления «Холодная Балка», в состав которого была включена в 1963 г. шахта «Южная».

Сложные горно-геологические условия отработки весьма тонких пластов, напряженная работа, полная отдача умственного труда и физических сил способствовали становлению молодого специалиста, выявили высокие деловые и организаторские способности. По его инициативе совершенствовалась техника и технология отработки весьма тонких, мощностью менее 0,7 м, пластов в условиях шахтоуправления «Холодная Балка», а в последующем на шахтах всего производственного объединения «Макеевуголь», работающих в аналогичных условиях. Были разработаны и внедрены скреперо-струговые установки для выемки тонких пластов сначала с канатными тяговыми органами, изготавливаемые в условиях механических мастерских шахты, а в последующем на их базе более совершенные цепные установки типа УС-2М, серийно изготавливаемые на заводах угольного машиностроения.

Из начинающего трудовую деятельность горного инженера сформировался опытный специалист-технолог угольного производства, и в 1973 г. В. С. Афендиков был назначен начальником горного отдела, затем начальником Технического управления комбината «Макеевуголь», в последующем прошел ступени заместителя директора по производству и заместителя технического директора — главного инженера по технологии, механизации и перспективному развитию производственного объединения «Макеевуголь».

За период работы в аппарате объединения Владлен Саввич проявил себя как грамотный инженер и инициативный организатор, обладающий высокими деловыми качествами и необходимой теоретической подготовкой. Хорошо зная угольное производство, грамотно и своевременно решая сложные вопросы, он активно способствовал внедрению на предприятиях объединения эффективных предложений и мероприятий, направленных на улучшение технико-экономических показателей и повышение эффективности работы предприятий объединения. Внедрение предложенных прогрессивных средств механизации и технологических схем отработки тонких пластов на шахтах производственных объединений Минуглепрома Украины позволили увеличить добычу ценных марок углей из весьма тонких пластов, снизить трудоемкость работ, повысить эффективность угольного производства.

В октябре 1984 г. в соответствии с приказом Министра он был назначен начальником отдела анализа и технического развития, а в 1988 г. — заместителем начальника Главного научно-технического управления Минуглепрома СССР. Работая в центральном аппарате, он непосредственно осуществлял глубокий анализ деятельности отечественных и зарубежных угольных предприятий, разработку эффективных мероприятий и предложений, направленных на техническое совершенствование угольного производства, оказывал практическую помощь в их внедрении на предприятиях отрасли. В сентябре 2004 г. Владлен Саввич был назначен заместителем Генерального директора ЗАО «Производственная компания «Кузбасстрансуголь».

За период работы в угольной отрасли В. С. Афендиков показал себя грамотным и инициативным специалистом, хорошим организатором производства, на высоком инженерном уровне решая вопросы развития шахт, совершенствования техники и технологии, активно содействуя внедрению эффективных предложений и мероприятий, направленных на повышение производительности труда.

За долгие годы плодотворный труд, личный вклад в повышение эффективности работы угольной отрасли, разработку научно-технических программ по основным направлениям развития производства, создание новой техники и технологии, практическое содействие в их реализации Владлен Саввич Афендиков награжден знаком «Шахтерская слава» 3-х степеней, Почетной грамотой Министерства угольной промышленности, ему присвоены звания «Почетный работник угольной промышленности» и «Заслуженный шахтер Российской Федерации».

Его жизненный принцип определен крылатым афоризмом: «Начинай счет с себя! В совершенстве владей своим делом — это основа уверенности! Поставив цель — не отступай от нее, тогда победишь!»

Коллеги по работе, редколлегия и редакция журнала «Уголь» сердечно поздравляют Владлена Саввича с юбилеем, желают ему крепкого здоровья, счастья, благополучия в семье и новых творческих успехов!



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. № 76 – 82. 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.

«ПАРНИКОВЫЕ ГАЗЫ» В АВСТРАЛИИ НАЧИНАЮТ ПЕРЕВОДИТЬ НА ПОДЗЕМНОЕ ХРАНЕНИЕ

Австралия сегодня внесла свой пока еще скромный, но тем не менее заметный вклад в борьбу человечества с глобальным потеплением климата. Предотвратить его катастрофические последствия поможет пуск в строй в южном штате Виктория первого в южном полушарии предприятия, которое не будет выбрасывать в атмосферу двуокись углерода, метан и прочие вредные «парниковые газы».

Как сообщил исполнительный директор нового проекта Питер Кук, эти выбросы предприятия с помощью специальной технологии будут улавливаться, подвергаться компрессии и переводиться на «хранение» в подземный естественный газовый резервуар. Проектом, в частности, предусматривается накопить там на глубине 2 км 100 тыс. метрических тонн «парниковых газов» и тем самым избавить от них атмосферу планеты.

Такая задача решается при финансовой поддержке федерального правительства Австралии и администрации штата Виктория. Проект считается демонстрационным. Применяемые в нем технологии, по мнению австралийцев, могут быть заимствованы другими странами для более эффективной борьбы с загрязнением атмосферы при сжигании нефти, природного газа и угля.

СПРОС НА КОКС В КНР ВЫРАСТЕТ ДО 360 МЛН Т В 2008 г.

Как сообщает Interfax China, китайский спрос на кокс в среднем вырастет до 360 млн т в 2008 г. По информации Shanghai Securities News, China Coking Industry Association оценивает рост китайского спроса до 360 млн т, что составляет около 60% мирового спроса, который будет на уровне 600 млн т. По данным China Coking Industry Association, учитывая высокий внутренний спрос на кокс, КНР в 2007 г. дополнительно ввела 20 млн т мощностей по производству кокса, а между 2008 и 2009 гг. планирует ввести еще 50 млн т. Вместе с тем, в КНР продолжается компания закрытия мелких предприятий по производству кокса, которые признаны неэффективными. Как известно, в 2007 г. было закрыто около 12 млн т таких мощностей.

ЦЕНЫ НА АВСТРАЛИЙСКИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УГЛИ ОСТАНУТСЯ СТАБИЛЬНЫМИ

По оценкам австралийских экспертов, в течение ближайших 5 лет (с 2008 по 2012 г.) спотовые цены на энергетический уголь, экспортируемый Австралией через порт Ньюкасл, останутся стабильными в связи со строительством новых угольных электростанций в Азии и Европе. По их мнению, в течение 2-5 лет спрос на уголь будет превышать его поставки.

Энергетические компании Южной Кореи, Тайваня, Вьетнама и Индии уже строят или планируют строительство новых угольных электростанций. Только одна Германия намерена построить 22 угольные электростанции.

Свидетельством того, что спрос будет превышать предложение, является то, что многие энергетические компании уже приобрели или стараются приобрести активы угледобывающих предприятий в Австралии и Индонезии.

Только за июль 2007 г. индийская компания «Тата Пауэр» приобрела 30%-ный пакет акций индонезийской компании «Буми Ресорсиз», которая контролирует угольные предприятия компаний «Калтим Прима» и «Арутмин». Активную роль в этой сделке сыграло и индийское правительство, которое гарантировало в течение 12 лет поставлять уголь «Тата Пауэр», развивающей свои генерирующие мощности. Австралийские источники отмечают покупку другими азиатскими потребителями угля меньших (от 10 до 20%) пакетов акций производителей угля в Австралии и Индонезии, с заключением соглашений, обеспечивающих получение определенного гарантированного количества угля из этих стран.

В июле 2007 г. спотовые цены на австралийские энергетические угли достигли уровня 70 долл. /т в связи со стихийными бедствиями и перерывами в работе порта Ньюкасл. После этого они несколько снизились до 67-68 долл. /т ФОБ. По мнению авторитетных источников, мировые спотовые цены на энергетические угли не опустятся ниже 65 долл. /т, а в 2008 г. будут колебаться в диапазоне от 63 до 70 долл. /т.

JPMORGAN ПОВЫШАЕТ ПРОГНОЗ ПО ЦЕНАМ НА УГОЛЬ НА 2009 г.

Как сообщает Isteel.com, компания JPMorgan повысила свой прогноз по мировым ценам на уголь для 2009 г., основываясь на балансе поставок и спроса для таких стран, как Бразилия, Россия, Индия и Китай. По оценке госп. John Bridges, аналитика JPMorgan, «мы повысили свой прогноз по ценам на 2009 г. для угля до 300 дол. США за 1 т с уровня 240 дол. за 1 т, а также для энергетического угля — до 150 дол. США за 1 т с уровня 100 дол. за 1 т. Госп. Bridges отметил, что недостаток поставок угля является одной из главных причин напряженности рынка, кроме того, уверенно растет спрос на уголь от таких стран, как Индия и Китай.

По оценке Merrill Lynch, цены на железную руду будут держаться высокими вплоть до 2012 г., прежде всего, на растущем спросе на этот вид сырья от Китая. Merrill Lynch также прогнозирует, что цены на железную руду в 2009 г. могут повыситься на 20%.

ФИЛИППИНЫ ПОДПИСАЛИ КОНТРАКТ НА ПОСТАВКИ УГЛЯ ИЗ ИНДОНЕЗИИ

В августе 2007 г. правительство Филиппин подписало 5-летний контракт на закупку ежегодно 500 тыс. т угля в Индонезии при условии предоставления 5%-ной скидки с базовой цены международного рынка. По заявлению филиппинского заместителя министра Гуиллермо Балце годовые поставки угля будут осуществляться 8-ю партиями с индонезийского острова Суматра. При этом он отметил, что хотя Индонезия может экспортировать еще больше угля на Филиппины, правительство проводит политику ограничения объемов импорта, чтобы защитить местных производителей угля.

Кроме того, из промышленных источников поступила информация о том, что крупнейшая филиппинская энергетическая компания «Нэшнл Пауэр Корпорешн» (Напоко) закупила две партии энергетического угля по 65 тыс. т каждая по цене 120 долл. /т.

На Филиппинах имеется 6 основных угольных электростанций, которые обеспечивают около 40% потребностей страны в электроэнергии. Основное количество импортного угля поступает из Китая, Индонезии и Австралии.

УГОЛЬ ИНДИИ СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

По последним оценкам двух комитетов, созданных правительством Индии, в 2012 г., который завершает новый пятилетний план развития страны, потребление угля в Индии будет находиться на уровне 710,25—731,10 млн т. По данным министерства угля потребление угля в 2007 финансовом году, закончившемся 31 марта и завершившим предыдущий пятилетний план, составило 474,18 млн т. Таким образом, к 2011-2012 г. потребление угля в Индии возрастет по крайней мере на 236 млн т или на 49%.

Оба указанных комитета прогнозируют производство угля в Индии в 2011-2012 финансовом году в размере 680 млн т по сравнению с 430,59 млн т в 2006-2007 финансовом году, что означает рост добычи угля примерно на 58%. Для восполнения разрыва между потреблением и поставками добываемого в стране угля Индии придется импортировать уголь. По оценкам Рабочей группы по углю и лигниту, объемы этого импорта в 2011-2012 финансовом году составят около 51 млн т. Эта оценка несколько отличается от выводов Экспертного комитета по разработке дорожной карты реформ энергетического сектора, который полагает, что импорт потребует в меньших размерах — на уровне 30 млн т.

В настоящее время Плановая комиссия завершает разработку пятилетнего плана развития страны на 2007-2012 гг., принимая во внимание рекомендации относительно уровня производства, потребления и импорта угля, что, в конечном итоге определит направления развития рынка угля до 2012 г.

Комитет по реформам угольного сектора, который должен был оценить кратко — и долгосрочные показатели потребления и поставок угля при разработке рекомендаций относительно стратегии реформ, в своем докладе, датированном 30 апреля 2007 г., приводит показатели спроса на уголь основными потребляющими его секторами, которые отличаются от названных Рабочей группой по углю и лигниту. Так, Комитет считает, что потребление угля в электроэнергетике будет больше — не 483 млн т, а 502,31 млн т, а потребление в черной металлургии, наоборот, меньше — не 68,50 млн т, а 51,53 млн т.

НЕКРОЛОГ

ПОЛЬШИН Александр Васильевич

(27 июня 1950 г. — 03 июля 2008 г.)

3 июля 2008 г. на 59 году перестало биться сердце Александра Васильевича Польшина — человека, посвятившего всю свою жизнь угольной промышленности.

Потомственный шахтер Александр Васильевич Польшин родился в г. Осинники Кемеровской области. Все годы его жизни были неразрывно связаны с угольной промышленностью. После окончания в 1972 г. Кузбасского политехнического института он пришел на шахту «Пионерка» комбината «Кузбассуголь», где начал свою трудовую деятельность и в дальнейшем на предприятиях Кузбасса прошел путь от горного мастера до главного энергетика производственного объединения по добыче угля. В Кузбассе прошло его становление как специалиста и руководителя.

В 1988 г. Александр Васильевич был назначен Первым заместителем начальника главного управления — главным энергетиком Министерства угольной промышленности СССР. Со дня основания и до последних дней своей жизни он трудился в Федеральном агентстве по энергетике. На разных должностях в организациях государственного управления угольной отраслью он проявил себя великодушным управленцем и талантливым инженером. Его отличали высокий технический кругозор, эрудиция, глубокое знание горного дела, умение сплотить коллектив. Он никогда не боялся большой ответственности и уверенно брался за новые дела.

За свой вклад в развитие угольной промышленности Александр Васильевич Польшин был награжден знаком «Шахтерская Слава» всех трех степеней, ему присвоено звание «Почетный работник угольной промышленности».

Александр Васильевич очень много не успел сделать.

Он безмерно любил свою работу и заражал окружающих своими идеями, своей страстью жить и трудиться.

Светлая память о замечательном, большой душевной щедрости человеке, талантливом руководителе, специалисте высокой квалификации — Александре Васильевиче Польшине — надолго сохранится в наших сердцах.

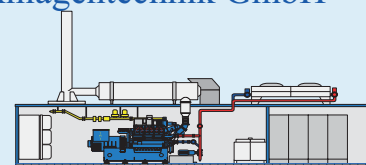
Федеральное агентство по энергетике, ФГУП «ВГСЧ»,
ГУ «СОЦУГОЛЬ», ГУРШ, редколлегия и редакция журнала «Уголь»,
коллеги и друзья по работе



ДЕМЕТА ГмбХ, ФРГ
ViktorB@DEMETA.net
Т: 8 10 +49 (201) 51 30 67

A-TEC Anlagentechnik GmbH Pro2 Anlagentechnik GmbH

www.DEMETA.net



Передвижные наземные ротационные вакуумно-насосные станции для дегазации шахтной метановой смеси

Регулируемая мощность одного контейнера: **от 9 до 180 м³/мин**

Количество насосов (компрессоров) в контейнере: **до 4**

Мощность одного насоса: **45 м³/мин при 0,9/1,1 бар** (на входе / выходе)
(по заказу общая мощность может быть и 2×70 или 2×130 м³/мин)

Разница в давлении: до 500 мбар; давление: в 60-110 мбар; байпас

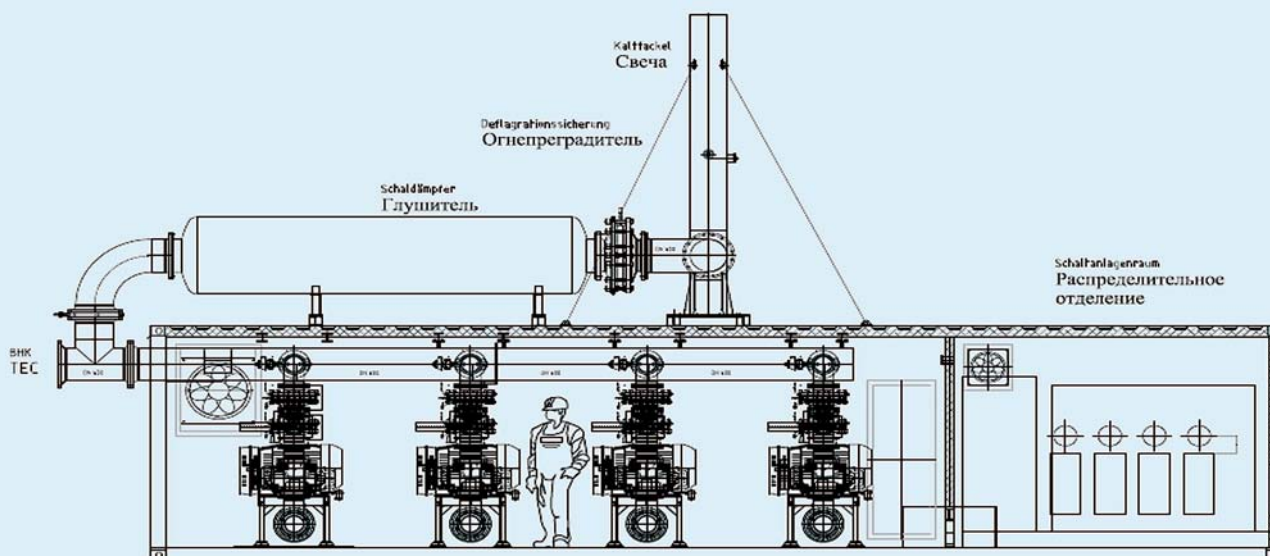
Диаметр трубопроводов: 200 мм, давление до 10 бар

Вес компрессора без мотора: 1.255 кг, (вес самого тяжелого узла – 380 кг)

Мотор: 75 кВт, 400 В, 2.970 – 750 мин⁻¹

Размеры контейнера: **12(9)× 3× 3 м**

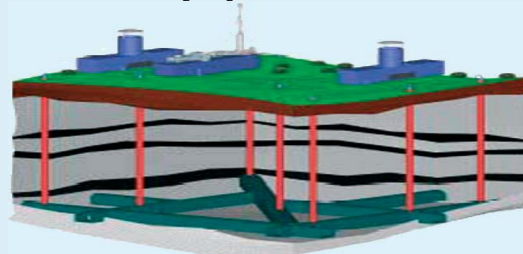
Вес контейнера: **до 20 т**



В каждом контейнере предусмотрено и отделение для автоматики работы компрессоров и анализа газа (СН₄, О₂), дистанционного управления

Достоинства:

- отсутствие воды;
- **все в 1 стандартном контейнере;**
- мобильность, автономность контейнера;
- бесступенчатая регулировка мощности;
- **легкость монтажа, удобство для ремонта и ТО;**
- автоматический режим работы, дистанционное управление;
- приспособленность к работе с утилизационными установками;
- **уменьшение необходимого резерва по мощности компрессоров до 25% (3:1);**
- при работе нескольких контейнеров многократно увеличивается надежность всех станций в сравнении с крупными стационарными компрессорами.



Сервисные центры:

Кар-метан ТОО (Караганда, kar-metan@mail.ru)

Новая энергетика ООО (Кемерово, www.NOVEN.ru)

Эко-альянс ООО (Киев, ecoalliance@ukr.net)



YAROVIT

Автомобили YAROVIT – российские тяжелые многоосные грузовики нового поколения.
Предназначены для работы в сложных дорожных и климатических условиях.

Эффективные и надежные. Повышенная грузоподъемность и проходимость. Мировой уровень качества для российских условий эксплуатации.



YAROVIT



Закрытое Акционерное Общество «ЯРОВИТ МОТОРС»

Феодосийская ул., д.4, литер А, Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 195197
Тел.: + 7 (812) 336-36-70. Факс: + 7 (812) 336-36-79
<http://www.yarovit.com>
e-mail: automarket@yarovit.com

Hamacher поздравляет всех горняков с ДНЕМ ШАХТЕРА Глюкауф!

Русскоговорящий
менеджер:
Тел. 0049 2327 660 29
wilhelm@hamacher.de

До встречи в Донецке!
Выставочный стенд № 1.66G

Coalmaxx»

**это трубы, муфты и шланги, объединенные
в идеальную высоконапорную систему**

Coalmaxx» - это продукция немецкой фирмы «Karl Hamacher GmbH», имеющей более чем 100-летний опыт успешной работы в горнодобывающей промышленности. Высочайшее качество и надежность Coalmaxx» высоко зарекомендовали себя в мировой практике. В любой сфере применения - гидравлика, дренаж, транспортировка стройматериалов и т.д. — с Coalmaxx» Вы будете в лидерах, потому что Coalmaxx» минимизирует потери давления, способствует повышению производительности и, таким образом, увеличивает Вашу прибыль.

Высокое качество нашей продукции – залог Вашего успеха!



› Karl Hamacher GmbH › Maschinen- und Anlagentechnik
› Postfach 60 03 28 › D-44843 Bochum
› Tel +49-2327-660-0 › Fax +49-2327-660-77
› www.hamacher.ru › info@hamacher.de

› русскоговорящий менеджер:
› Tel +49-2327-660-29 › wilhelm@hamacher.de