

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

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

УГОЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОГО
АГЕНТСТВА
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ

5-2007

14-я Международная специализированная выставка

УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

5-8 июня 2007 г.

г. Новокузнецк, Россия



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР ВЫСТАВКИ



Локомотивы **ДПЛ-80/90/120**
подвесные дизель-гидравлические
www.monotrans.ru

Управление лавой

**КОМПЛЕКСНОЕ
СИСТЕМНОЕ РЕШЕНИЕ
ДЛЯ ГОРНОГО ДЕЛА**

Мы празднуем
25 лет новых
разработок,
продуктивности
и безопасности

marco 1982-2007



marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH, Hans-Böckler-Str.2, 85221 Dachau, Deutschland
Телефон: +49 8131 5161-0 Факс: +49 8131 5161-66 longwall@marco.de www.marco.de



Уголь России и Майнинг 2007 5 - 8 июня | Стенд 29 | Мы рады встрече с Вами

НАША ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА – ЗАЛОГ ВАШЕГО УСПЕХА!

deilmann-haniel **mining systems**

ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ГЕРМАНИИ И БОЛЕЕ 15 ЛЕТ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

Внедрение дегазационного бурового станка типа PD300 на шахте «Распадская» (см. статью на с. 40-41)

- на самоходной гусеничной тележке шириной 800 мм
- мощный вращательный двигатель типа DK100 (1072 Нм) с реверсом вращения
- мощность эл.-привода 63 кВт
- автоматическое регулирование подачи



«deilmann-haniel mining systems gmbh»

Haustenbecke 1
44319 Dortmund, Germany
Тел.: 0049 (231) 2891 – 482
Тел.: 0049 (231) 2891 – 476
Факс: 0049 (231) 2891 – 314
E-mail: tech@dh-ms.de
www.dh-ms.com/ru

ООО «Дайльманн Ханиель РУС»

ул. Интернациональная, 35
г. Междуреченск Кемеровская обл.
652870 Россия
Тел.: (38475) 366 – 65
Тел.: (38475) 349 – 29
www.dh-ms.com/ru

BTRL1



K312LS



BTRK1-HLK



DH250TS



Горные решения фирмы Вирт для Ваших подземных задач.

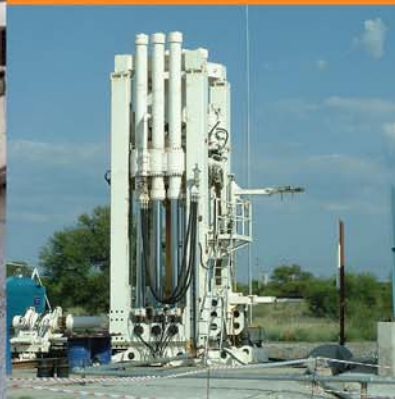
Пожалуйста посетите нас на выставке «УГОЛЬ РОССИИ и Майнинг» в России на стенде No 36 в основном зале



Проходческий комбайн T1.24 для разработки выработки шириной 7,2 м и высотой 4,7 м



Выемочный комбайн H4.30 для работы на тонких пластах высотой мин. 1,2 м



Установка HG 380-SP для бурения восстающих диаметром до 6м

Фирма Вирт является одной из ведущих машиностроительных компаний по производству машин и оборудования для горной промышленности, тоннелестроения и гражданского подземного строительства, а также сектора снабжения энергией и водой. Фирма занимает передовое место на мировом рынке оборудования.

Вирт ГмбХ | Кельнер Штрассе 71-73 | 41812 Эркеленц | Германия
Tel. +49/2431/83-0 | Fax +49/2431/83-455 | www.wirth-europe.com | info@wirth-europe.com



НЕФТЯНАЯ ОТРАСЛЬ

ТОННЕЛЕСТРОЕНИЕ

ГОРНОЕ ДЕЛО

ФУНДАМЕНТЫ

- ✚ Изготовление, модернизация, капитальный ремонт и сервисное обслуживание высоковольтного взрывозащищенного горно-шахтного электрооборудования.
- ✚ Проектирование, производство и комплектация силового оборудования по индивидуальным заказам любой степени сложности.
- ✚ Изготовление, поставка, монтаж и пуско-наладка современных систем автоматизации, контроля и передачи информации через линию (кабель) 6 кВ на поверхность.
- ✚ Ведение строительных, электромонтажных и горных работ, проходка горно-капитальных выработок с использованием собственной техники.
- ✚ Изготовление широкого спектра металлоконструкций и металлоизделий.
- ✚ Производство железобетона: шахтовая затяжка, опоры ЛЭП, плиты пустотного настила.

**КРУВ-6М-УХЛ5-ВВ**

Комплектное распределительное устройство с вакуумной коммутационной техникой и микроконтроллерной аппаратурой защиты присоединений и автоматики.

Типы исполнения:

КРУВ-6М-В-ВВ – вводное комплектное распределительное устройство;
КРУВ-6М-С-ВВ – секционное комплектное распределительное устройство;
КРУВ-6М-ОТ-ВВ – отходящего присоединения.

Сертификат соответствия № 6467077
РОСС RU.ME92B00477 от 08.12.2004 г.

КАППВ-УХЛ5-ВВ

Коммутационный аппарат плавного пуска взрывозащищенный. Предназначен для регулирования и управления процессом запуска асинхронных электродвигателей.

Первичное номинальное напряжение, кВ: 0,4/0,69/1,2/3,3/6,0
Сертификат соответствия № 6467535
РОСС RU.ME92B00938 от 18.09.2006 г.

**КТСВП-УХЛ5-ВВ**

Комплектная трансформаторная силовая взрывозащищенная подстанция с вакуумной коммутационной техникой и микроконтроллерной аппаратурой защиты и автоматики, с количеством отходящих присоединений от 2 до 18.

Номинальная мощность, кВа:
100/160/250/400/630/1000/1250/1500/1800/2000/2500/3000
Номинальное первичное напряжение, В: 6000
Номинальное вторичное напряжение, кВ: 6-0,4/0,69/1,2/3,3
Сертификат соответствия № 6467109
РОСС RU.ME92B00509 от 15.02.2005 г.

КАВ-УХЛ5-ВВ

Магнитная станция управления (коммутационный аппарат взрывозащищенный) с количеством отходящих присоединений от 2 до 18. Предназначена для местного и дистанционного управления и защиты электродвигателей, используемых в приводах горных машин и оборудовании. Первичное номинальное напряжение, кВ: 0,4/0,69/1,2/3,3/6,0
Сертификат соответствия № 6467549
РОСС RU.ME92B00939 от 18.09.2006 г.



Все оборудование имеет разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение в рудниках и шахтах, в том числе опасных по газу и пыли

Россия, Кемеровская обл., 654103, г. Новокузнецк, Притомское шоссе 24-А, корпус 1, здание АБК
www.oaoex.ru; тел./факс: (3843) 76-31-66; 76-31-67; 53-78-19; 46-34-33; eh_office@mail.ru; ovin707@mail.ru

DOOSAN

- Землеройная техника
- Фронтальные погрузчики
- Коммерческий автотранспорт
- Техника для работы с бетоном
- Харвестеры
- Запчасти
- Перевозки
- Сервис



ТОЛЬКО ЛУЧШЕЕ

Ангарск

(3951) 61-86-84

«Торговый Дом Капитан»

Екатеринбург

(343) 381-99-99 «Стройдормаш»

Ижевск

(3412) 48-37-37 «МПО «ВиМ»

Казань

(843) 513-74-65 «Гидроцентр»

Красноярск

(3912) 45-79-83 «КТ-К»

Курск

(4712) 52-01-02

«Корпорация ГРИНН»

Краснодар

(861) 279-37-77 «Техномир»

Минск

+3 (7517) 227-65-67

«Строительная техника»

Мурманск

(815) 223-05-13 «РИКС-К»

Нижний Новгород

(8312) 64-97-15 «Спецтехника»

Новокузнецк

(3843) 79-46-50

«АМКОДОР-Оптим»

Новосибирск

(383) 264-15-66 «АСМ»

Омск

(3812) 64-14-66 «Автоспецмаш»

Петрозаводск

+7 (8142) 72-58-53

ООО «Технокор»

Пермь

(342) 262-66-15

«КамПром-Сервис»

Самара

(846) 279-19-00 «Русавтопром»

Санкт-Петербург

(812) 326-98-22

«АМКОДОР-Оптим»

Сургут


(3462) 55-56-35 «РемЭкс»

Тюмень

(3452) 49-58-58 «Атлант Авто»

Хабаровск

(4212) 36-18-20 «Техсервис»

 **ОПТИМ**
Амкодор
Строительная техника

Официальный дистрибьютор Doosan в России

Россия, 109044, Москва, Воронцовский переулок, дом 2, офис 516

Тел./факс (495) 937-48-10 (многоканальный)

E-mail: optim@amkodor.ru • <http://www.amkodor.ru>

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
Начальник Управления угольной
промышленности Росэнерго,
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
Директор ГУ «Соцуголь», доктор экон. наук

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
Первый зам. директора 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, 2007

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан
в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛЬ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ (Росэнерго)**

МАЙ

5-2007 /975/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРСПЕКТИВЫ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ	COAL MINING PROSPECTS
Щадов В. М. Электроэнергетика и уголь России — прогнозы, перспективы, проблемы <i>Electric power industry and coal of Russia — forecasts, prospects, problems</i>	7
УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ	UGOL RUSSIA & MINING
Приветствия участникам выставки «Уголь России и Майнинг 2007» от губернатора Кемеровской области А. Г. Тулеева и заместителя руководителя Росэнерго В. М. Щадова <i>Greetings to participants of an exhibition «Ugol of Russia and Mining 2007» from the governor of the Kemerovo area A. G. Tuleev and deputy head Rosenergo V. M. Shchadov</i>	13
Приветствия участникам выставки «Уголь России и Майнинг 2007» от президента ТПП России Е. М. Примакова, председателя Совета народных депутатов Кемеровской области Г. Т. Дюдяева и главы города Новокузнецка С. Д. Мартина <i>Greetings to participants of an exhibition «Ugol of Russia and Mining 2007» from president of TPP of Russia E. M. Primakov, chairman of Advice of People's Deputies of the Kemerovo area G. T. Djudjaev and the chapter of city of Novokuznetsk S. D. Martin</i>	14
Мазикин В. П. Итоги работы и перспективы развития угольной промышленности Кузбасса <i>Results of work and prospect of development of the coal mining industry of Kuzbass</i>	15
Табачников В. В. «Кузбасская ярмарка» — 15 лет в бизнесе <i>«Kuzbass fair» — 15 years in business</i>	18
Международная научно-практическая конференция «Наукоемкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов» <i>International scientific-practical conference «The high technologies of development and use of mineral resources»</i>	20
Момент истины <i>The moment of the truth</i>	21
Юргинский машиностроительный завод: 15 лет на рынке горного машиностроения <i>Yurginskij machine-building factory: 15 years in the market of mine mechanical engineering</i>	22
Группа компаний «Монотранс»: комплексное решение производственных задач <i>Group of companies «Monotrans»: the complex decision of industrial problems</i>	24
ЗАО «Ясногорский машиностроительный завод» — новые рубежи <i>Company «Yasnogorskiy machine-building factory» — new boundaries</i>	26
Миронов В. А. Все для конвейеров <i>All for conveyors</i>	28
Кривошапов Е. П. Шагая в ногу со временем <i>Marching in step in due course</i>	31
Антонов Н. Г., Кубрин С. С. Остановить разрушение шахт и гибель шахтеров — реальная задача! <i>To stop destruction of mines and destruction of miners — a real problem!</i>	35
ОАО «Копейский машиностроительный завод» Современная техника для шахтеров <i>Modern techniques for miners of Kopejskiy machine-building factory</i>	38
Вальц В. А., Мартынов А. Эксплуатационные испытания бурового дегазационного оборудования типа PD300 немецкой компании «дайльманн-ханиель майнинг системс» на шахте «Распадская» <i>Operational tests chisel of the decontamination equipment of type PD300 of the German company «deilmann-haniel mining systems» on mine «Raspadskaya»</i>	40
ОАО «Первомайский электромеханический завод им. К. Маркса» <i>Company «Pervomajskij factory im. K. Marksa»</i>	43

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

**Генеральный директор
Игорь ТАРАЗАНОВ
Ведущий редактор
Ольга ГЛИНИНА
Научный редактор
Ирина КОЛОБОВА
Ведущий специалист
Валентина ВОЛКОВА
Менеджер
Ирина ТАРАЗАНОВА**

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
(ред. октябрь-декабрь 2006 г.)

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН
на отраслевом портале
"РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ"

www.rosugol.ru

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:
Ведущий редактор О.И. ГЛИНИНА
Научный редактор И.М. КОЛОБОВА
Корректор А.М. ЛЕЙБОВИЧ
Компьютерная верстка Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 03.05.2007.
Формат 60x90 1/8.
Бумага мелованная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 11,0 + обложка.
Тираж 3650 экз.

Отпечатано:
ООО «Группа Море»
101000, Москва,
Хохловский пер., д. 9
Заказ № 123

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2007

6 МАЙ, 2007, "УГОЛЬ"

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ	UNDERGROUND MINING
Харитонов В. Г., Панфилова Д. В., Ремезов А. В. Эффективность применения очистного оборудования в ОАО «Шахта «Заречная» в зависимости от длины очистного забоя _____	46
<i>Efficiency of application of the clearing equipment in mine «Zarechnaja» depending on length of a lavas</i>	
Ройтер М., Курфюрст В., Векслер Ю. Автоматизированное управление в механизированных лавах _____	48
<i>Automated management in the mechanized lavas</i>	
Климов В. Г., Ремезов А. В. Исследование возможности отработки ограниченных запасов угольных пластов со сложной пространственной формой при помощи камерно-столбовой технологии в условиях шахт Ленинск-Кузнецкого филиала ОАО «СУЭК» _____	52
<i>Research of an opportunity of working off of the limited stocks of coal layers with the complex spatial form by mean of chamber column technologies in conditions of mines Leninsk-Kuznetskij of branch of Company «SUEK»</i>	
ГОРНЫЕ МАШИНЫ	COAL MINING EQUIPMENT
Вареник Е. А. Надежное электрооборудование для угольных шахт (к 50-летию УкрНИИВЭ) _____	56
<i>Reliable electric equipment for coal mines (to 50 anniversary of UkrNIIVE)</i>	
Горбатов Е. К., Клековкина Н. А., Салтук В. Н. и др. Разработка и испытание стальных канатов с повышенным техническим ресурсом и качеством _____	58
<i>Development and test of steel ropes with the raised technical resource and quality</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ТЭБ	PROSPECTS OF TEB
Глинина О. И. Пятый Всероссийский энергетический форум «ТЭК России в XXI веке» _____	62
<i>V All-Russia power forum «TEK of Russia in XXI century»</i>	
Круглый стол «Угольная отрасль и тепловая электроэнергетика в России: пути развития. Схема размещения ТЭС до 2030 г.» _____	64
<i>Round table «Coal branch and thermal electric power industry in Russia: ways of development. The scheme of accommodation TES till 2030 year»</i>	
Исламов С. Р. О новой концепции использования угля _____	67
<i>About the new concept of use of coal</i>	
Белокопытов П. И., Сазыкин Г. П. «Гипроуголь» настроен на серьезную работу _____	70
<i>«Giprougol» is adjusted for serious work</i>	
ЭКОЛОГИЯ	ECOLOGY
Дегазация и утилизация шахтного метана _____	72
<i>Decontamination and recycling of mine methane</i>	
Безпflug В. А., Майер Ю. Оценка состояния эмиссионных проектов по шахтному газу _____	73
<i>Estimation of a condition of issue projects on mine gas</i>	
Бибенин В. Ю., Башкатов Д. Н., Хромин Е. Д. Вибрационный колонковый снаряд для повышения качества керноотбора при алмазном бурении _____	74
<i>Vibrating column a shell for improvement of quality tests of a ground at diamond drilling</i>	
ИННОВАЦИИ	INNOVATION
Воробьев А. Г. О механизме устойчивого развития горного производства _____	76
<i>About the mechanism of steady development of mining manufacture</i>	
ХРОНИКА	CHRONICLE
Хроника. События. Факты _____	78
<i>Chronicle. Events. Facts</i>	
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	SOCIAL-ECONOMIC ACTIVITY
Попов В. Н., Рожков А. А., Грунь В. Д. Горные музеи: мировой опыт и актуальность сохранения горнопромышленного наследия в России _____	82
<i>Miner museums: world experience and an urgency of preservation of a mining heritage in Russia</i>	

УДК 622.33(470):621:311«313» © В.М. Щадов, 2007



Электроэнергетика и уголь России – прогнозы, перспективы, проблемы

ЩАДОВ Владимир Михайлович
 Заместитель руководителя
 Федерального агентства по энергетике
 Доктор техн. наук, профессор

Топливо-энергетический комплекс России, который во многом определяет экономическое положение в стране, в настоящее время находится на пороге значительных структурных перемен в части изменения топливного баланса, соотношения цен на энергоносители, изменения экономических основ функционирования энергетических компаний.

В соответствии с поручениями Президента Российской Федерации подготовлена новая «Программа перспективного развития электроэнергетики» и разработана «Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики на период до 2020 года» с учетом приоритетного развития атомной, угольной и гидрогенерации, которая рассмотрена на заседании Правительства Российской Федерации 19 апреля 2007 г.

Энергетическая безопасность и рационализация топливно-энергетического баланса России, международные обязательства и поставленная задача увеличения ВВП — вот основные первопричины новых подходов к развитию отечественной электроэнергетики.

О необходимости этих перемен свидетельствует сложившаяся ситуация с энергообеспечением экономики страны. В связи с повышением активности в экономике и коммунально-бытовом секторе зафиксирован стремительный рост энергопотребления в региональных энергосистемах. Практически во всех регионах страны нарастает отложенный спрос, характеризующийся высоким процентом неудовлетворенных заявок на новые подключения к электрическим сетям. Общий объем ограничений по подключению оценивается в 10 ГВт и имеет тенденцию к росту (к 2010 г. он может составить 16,9 ГВт).

Кроме того, всем уже сегодня ясно, что по целому ряду исторически сложившихся обстоятельств топливный баланс теплоэлектроэнергетики нашей страны оказался нерациональным и ориентирован преимущественно на один вид топлива. Доля природного газа в выработке электроэнергии на тепловых электростанциях (ТЭС) достигла 69,7%, а доля угля снизилась до 27%. При оптимизации структуры потребления топлива в теплоэлектроэнергетике уголь займет свое достойное место.

С учетом прогнозов развития экономики страны учеными и специалистами РАН смоделированы различные сценарии роста энергопотребления в России (рис. 1).

На заседании Правительства Российской Федерации 30 ноября 2006 г. министр промышленности и энергетики России В.Б. Христенко в качестве базового обосновал вариант, при котором суммарное энергопотребление в России возрастет за 2006-2015 гг. с 984 млрд до 1426 млрд кВт·ч [1]. При этом остается вероятность роста энергопотребления и более высокими — до 1600 млрд кВт·ч к 2015 г.

Впервые новые рубежи потребления угля на российских электростанциях были доведены до широкой общественности председателем Правления «РАО ЕЭС России» А.Б. Чубайсом на пресс-конференции 13 марта 2007 г. [2]. В представленной на рассмотрение Правительства Российской Федерации в апреле 2007 г. Генеральной схеме были предложены для обсуждения новые параметры генерации на тепловых электростанциях в прогнозном периоде до 2020 г. (рис. 2, 3).

Как видно из приведенных диаграмм к 2020 г. структура топливного баланса при выработке электроэнергии на тепловых электростанциях должна претерпеть существенные изменения. Долю газа планируется снизить до 56,7%, а угольную составляющую увеличить до 38,6% (см. рис. 2).

Представленные темпы развития угольной генерации вызывают ряд вопросов и, в первую очередь, требуют рассмотрения

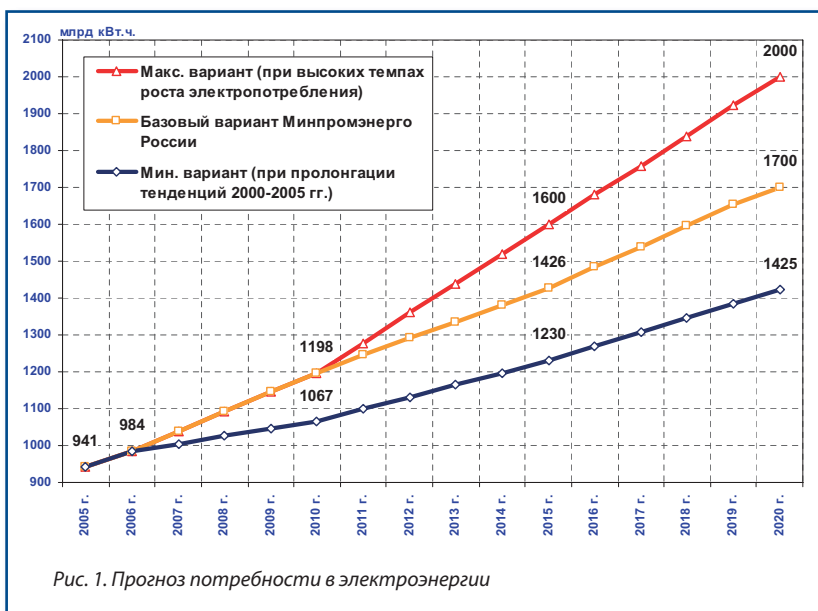
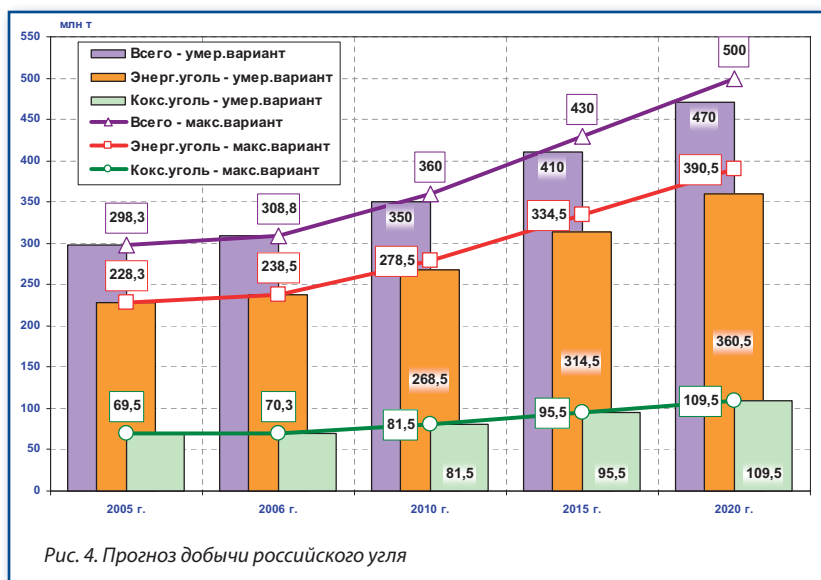
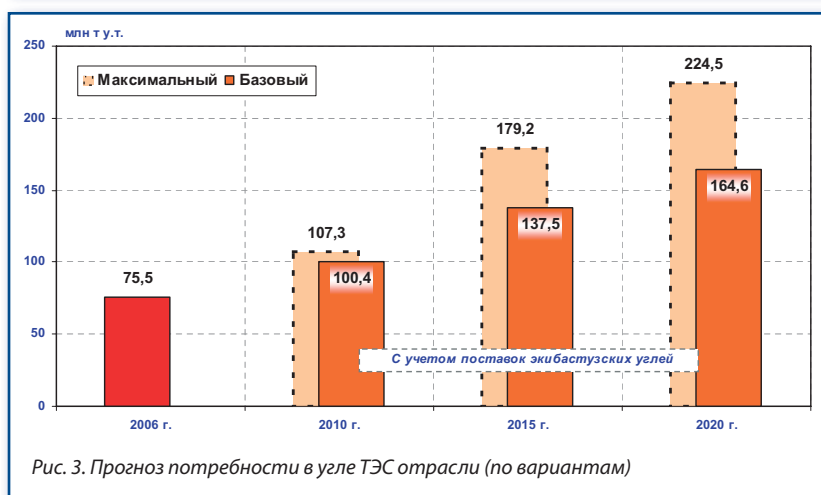


Рис. 1. Прогноз потребности в электроэнергии



возможности обеспечения роста добычи энергетического угля в необходимых объемах.

Росэнерго совместно с учеными и специалистами отрасли произведены предварительные расчеты темпов роста добычи и ресурсов угольной продукции, исходя из технологических возможностей угольных месторождений (рис. 4, 5 и 6).

Результаты расчетов показывают, что в 2015 г. по умеренному варианту развития общая добыча российских углей может составить 410 млн т, в том числе энергетических марок 315 млн т, а к 2020 г. угледобыча возрастет соответственно до 470 млн т и 360 млн т.

Представленный прогноз в значительной мере превышает рубежи, намеченные утвержденной правительством Энергетической стратегии [3]. В России, по данным Энергостратегии, в 2020 г. предполагалось добывать угля по оптимистическому варианту 430 млн т, а умеренному — 375 млн т, что на 70 млн т и 95 млн т меньше, чем соответственно по максимальному и умеренному вариантам представленного нами прогноза.

В региональном разрезе увеличатся объемы добычи в Кузбассе, Канско-Ачинском бассейне и на других месторождениях Восточной Сибири, а также на Дальнем Востоке. На месторождениях европейской части России и Урала добыча угля стабилизируется, а в дальнейшем при благоприятных условиях спроса может возрасти до 30 млн т (см. рис. 5).

При этом реализация указанного роста добычи угля потребует проведения следующих мероприятий:

- развития производственных мощностей угольных компаний за счет собственных средств и привлечения кредитных ресурсов, в том числе проведения дополнительных разведочных и подготовительных работ, связанных с освоением перспективных участков, на которых возможна добыча высококачественных энергетических углей;

- создания условий для более полного использования ныне существующих мощностей и модернизации действующего горно-транспортного оборудования большой единичной мощности;

- строительства железнодорожных магистралей до перспективных угольных месторождений Восточной Сибири и Дальнего Востока;

- осуществления комплекса природоохранных мероприятий, сглаживающих негативное влияние угледобычи и переработки угля на окружающую среду, а также мер, направленных на снижение риска возникновения техногенных катастроф.

В соответствии с прогнозными объемами добычи угля по умеренному варианту развития угольные компании в 2015 г. могут поставить на внутренний и внешний рынки до 385 млн т угольной продукции, в том числе для энергетических нужд 311 млн т, а в 2020 г. — соответственно 440 млн т и 357 млн т (см. рис. 6).

По мнению ученых Института энергетических исследований, повышенная потребность российских электроэнергетиков может привести к изменению структуры поставок, т.е. переориентации экспорта на внутренний рынок. Однако для осуществления такого варианта необходимо, чтобы рентабельность продаж энергетического угля на внутреннем рынке была не ниже рентабельности экспортных поставок в длительной перспективе. Кроме того, в прогнозный период, безусловно, сохранится тенденция роста

спроса на высококачественный российский уголь со стороны ресурсодефицитных экономик Европы и Азиатского региона. Следовательно снижение экспорта угля из России маловероятно.

Скорее всего, для полного удовлетворения спроса, как на внутреннем, так и на внешнем рынках частным угольным компаниям предстоит значительно увеличить темпы прироста мощностей по добыче энергетического угля.

Немаловажным моментом перспективного углеобеспечения и эффективности электроэнергетики России являются качество угольной продукции и модернизация энергетического оборудования теплоэлектростанций.

За последние десятилетия в мировой энергетике произошел прорыв в области использования энергетического потенциала угля — идет процесс создания ТЭС с внутрицикловой газификацией угля. Основные достоинства внутрицикловой газификации угля на ТЭС — возможность использования твердого топлива любого качества и экологическая чистота всего топливного цикла. В мире уже насчитывается порядка 30 промышленных и опытно-промышленных установок с газификацией угля на ТЭС. Наиболее интенсивно развивается это направление в США.

Несомненно, что электроэнергетике России необходимо начать процесс качественного перевооружения и модернизации энергетических мощностей. На российских электростанциях энергетический потенциал углей используется в лучшем случае на 40-45%, а в худшем — на 12-25% [4].

Надо признать, что в России угольное топливо для выработки тепло — и электроэнергии используется крайне неэффективно, в том числе из-за того, что уголь в основном сжигается в рядовом виде (рис. 7).

Повышение теплоты сгорания рабочей массы, т.е. поддержание высокой доли органической части за счет снижения балластных составляющих — влаги и минеральных веществ, является одним из важнейших факторов повышения эффективности угольной энергетики.

По оценке специалистов в России, дополнительная выработка электроэнергии (в цепочке угольная компания — ТЭС) при использовании высококачественной угольной продукции могла бы покрыть все расходы на обогащение, даже без учета выигрыша от улучшения экологии [5].

Кроме того, транспортировка высококалорийной угольной продукции, за счет снижения объемов перевозки балластной составляющей добытого угля, сократит удельные затраты на доставку топлива.

Облагораживание угля в последние годы представляет общемировую тенденцию. Международное угольное сообщество осознало принципиально новую роль обогащения в повышении эффективности угольных электростанций еще в середине XX в. С развитием экономик Китая и Индии и соответствующим ростом потребности в электроэнергии и в этих странах стали серьезное внимание уделять обогащению угля. В

Индии, например, с 1997 г. был введен запрет на перевозку угля с зольностью более 34% на расстояние свыше 1000 км [5]. Россия же является потребителем самой низкокалорийной угольной продукции в мире. Средняя зольность поставляемого на электростанции российского угля достигает 20%, не говоря уже о завозимых экибастузских углях, зольность которых иногда

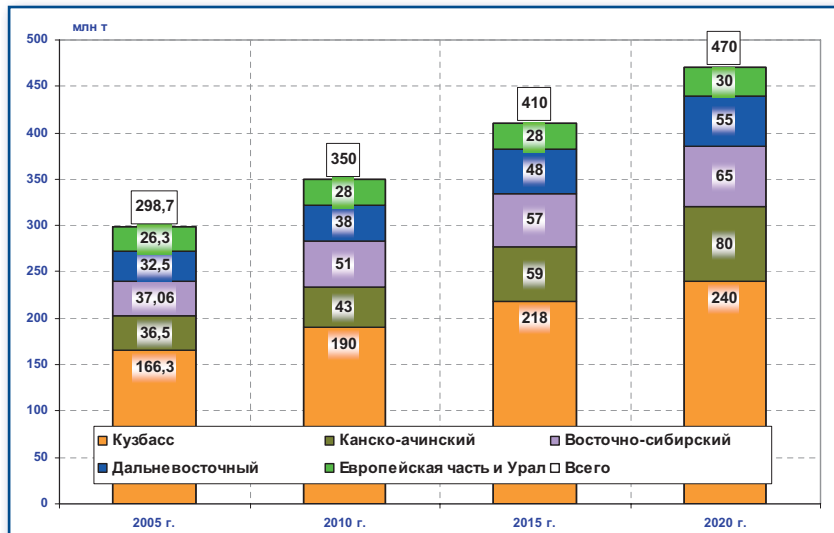


Рис. 5. Прогноз добычи российского угля по регионам (умеренный вариант)

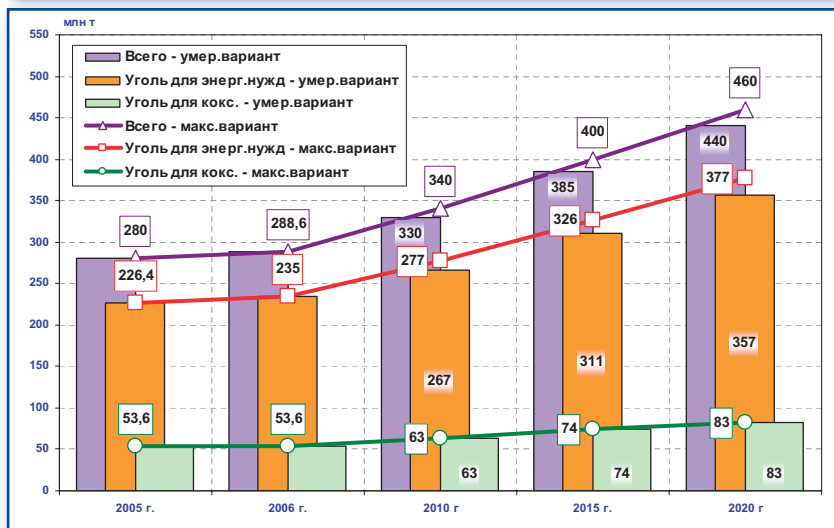


Рис. 6. Прогноз ресурсов российского угля

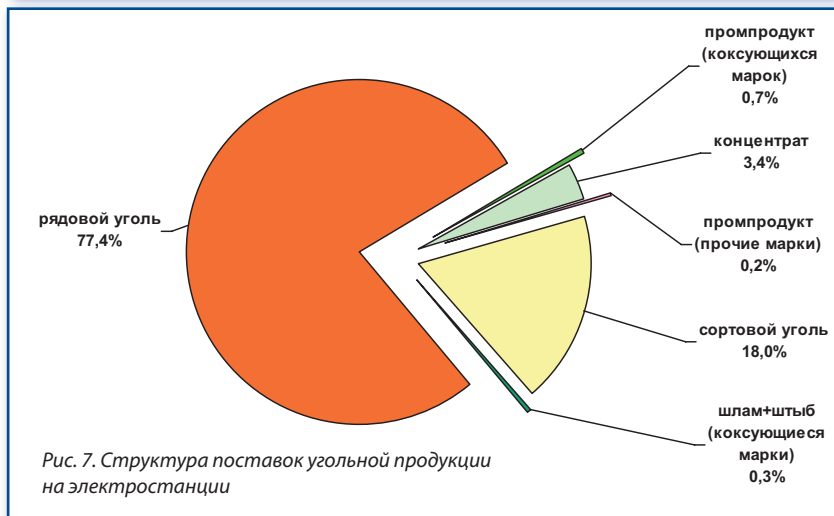


Рис. 7. Структура поставок угольной продукции на электростанции

превышает 40%. К этому следует добавить высокую влажность энергетических углей, которая для бурых углей колеблется в пределах 30-50%, а в среднем по всей массе отгружаемой на электростанции угольной продукции она составляет 23%. При этом на экспорт мы поставляем самые ценные энергетические каменные угли с зольностью 11% и влажностью 8% (калорийностью более 6000 ккал/кг).

Такая ситуация долго продолжаться не может. В перспективе, если мы хотим получить эффективную угольную генерацию, необходимо прекратить поставлять небогатые высокозольные угли на электростанции, особенно удаленные от места угледобычи. Добываемые бурые угли должны использоваться только на месте их добычи. При этом требуют всемерного развития новые технологии глубокой переработки угля.

В плане экологии важным также является комплексное использование отходов углеобогащения и выбрасываемого сегодня в атмосферу шахтного метана.

* * *

Таким образом, можно выделить следующие крупные проблемы, которые предстоит решать в ходе наращивания угольной генерации:

1. После утверждения «Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2020 года» потребуется пересмотреть региональные балансы угля и в соответствии с этими балансами сформировать межрегиональные транспортные потоки угольного топлива.
2. Важнейшими направлениями повышения конкурентоспособности угольного топлива остаются коренное улучшение его качества и рациональная транспортная политика.

Актуальным становится опережающее развитие обогащения энергетических углей, переход на международную систему стандартизации угля.

3. Продолжение концентрации, интенсификации и рационализации добычи угля, проводимых с целью снижения издержек производства, необходимо осуществлять одновременно с мероприятиями природоохранного характера и соблюдением правил, связанных с обеспечением техники безопасности ведения горных работ.

Список литературы:

1. Христенко В. Б. Об обеспечении экономики страны электроэнергией и газом / Доклад Министра промышленности и энергетики Российской Федерации на заседании Правительства Российской Федерации, 30 ноября 2006 г.
2. Чубайс А. Б. Энергетика: тормоз или локомотив развития экономики? / Выступление председателя Правления ПАО «ЕЭС России» на пресс-конференции «Новая инвестиционная программа Холдинга ПАО «ЕЭС России», 13 марта 2007 г.
3. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года. - М.: Минэнерго России. — Распоряжение № 1234-р, 28 августа 2003 г.
4. Гринько Н. К. Использование чистых угольных технологий в России / Доклад на международном форуме «Энергетика и уголь России». — М., февраль 2006 г.
5. Природный потенциал ископаемых углей. Рациональное использование их органического вещества / М. И. Щадов, В. Б. Артемьев, В. М. Щадов, С. Г. Гагарин, И. В. Еремин, С. Л. Климов, А. В. Лисуренко, А. Г. Нецветаев. - М.: Недра коммюникейшнс ЛТД, 2000.

Компактные решения для чистого воздуха

Фирма CFT GmbH продолжает традиции производства обеспыливающего оборудования по системам Хельтер и предлагает следующие изделия.




Компактные фильтры
Всемирно признанные сухие и мокрые обеспыливатели для горного дела и тоннелестроения, установки под ключ для промышленности

Осевые вентиляторы
Осевые вентиляторы для главного и вспомогательного проветривания, накопители вентиляционных труб фирмы Корфманн

Вентиляционные трубы
Гибкие вентиляционные трубы фирмы Schauenburg для нагнетательного проветривания, спиральные вентиляционные трубы для всасывающего проветривания

Polo Citrus
Аdditив на естественной цитрусовой основе для связывания пыли в шахтах, карьерах и других областях применения

Наш адрес

CFT GmbH
Compact Filter Technic
Beisenstr. 39-41
45964 Gladbeck
Германия
Тел.: +49(0) 2043 48110
Факс: +49(0) 2043 481120
www.cft-gmbh.de
mail@cft-gmbh.de



Эксперты в решении проблем износа



Барат Карбайд ГмбХ является мировым ведущим изготовителем твёрдосплавных инструментов. Там где износ обычных материалов ограничен, Вы найдёте наши инструменты в применении. Обращайтесь к нам, и мы вместе выработаем оптимальное решение!



BARAT CARBIDE GmbH

Staedeweg 18-24, D-36151 Burghaun, Germany
Phone: +49 (0) 6652 82-319
Fax: +49 (0) 6652 82-395
URL: www.baratcarbide.com
Email: sales-cis@baratcarbide.com

HALBACH & BRAUN

mining with *quality!*

Добывать качественно!

HB
HALBACH & BRAUN

Муфты перегрузки

Приводные системы

Редукторы

Конвейерные системы

«Хальбах & Браун»

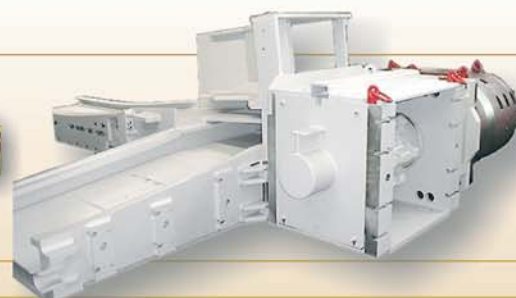
Современная приводная техника

Мы удваиваем ресурсы!

We make your coal flow!

Halbach & Braun welcomes you at the trade fair "Ugol Rossii & Mining - 2007" 5-8 June, 2007, Novokuznetsk, Kemerovo region, Russia. Sportpalace, #44

Мы рады видеть Вас на выставке «Уголь России и Майнинг-2007» 5-8 июня 2007 года Новокузнецк, Кемеровская область Дворец спорта кузнецких металлургов, # 44



Info@Halbach-Braun.de
Xuebo-Beijing01@VIP.sina.com
Halbach_BraunNK@mail.ru

www.Halbach-Braun.de



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



15 лет
 В ВЫСТАВОЧНОМ БИЗНЕСЕ

УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

2 0 0 7

14-я Международная специализированная
 выставка технологий горных разработок.

Июнь 5-8, 2007
 Новокузнецк / Россия



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР



ГЛАВНЫЙ
 ИНФОРМАЦИОННЫЙ
 СПОНСОР

ЖУРНАЛ
 УГОЛЬ

Организаторы



При поддержке:

Министерства промышленности и энергетики РФ
 Международного горного конгресса
 Союза немецких машиностроителей
 Отраслевого объединения "Горное машиностроение" (Германия)
 Ассоциации британских производителей горного
 и шахтного оборудования
 Министерства промышленности и торговли Чешской республики
 Администрации Кемеровской области
 Администрации города Новокузнецка
 Сибирского государственного индустриального университета

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



Messe
 Düsseldorf



Уважаемые участники, организаторы, гости Международного форума!

Приветствую Вас на специализированной выставке «Уголь России и Майнинг-2007», которая проводится в Новокузнецке – крупнейшем промышленном центре Южного Кузбасса. Проводимая в четырнадцатый раз специализированная выставка в Кузнецком угольном бассейне становится одной из значимых экспозиций в мире по подземным и открытым горным технологиям!

Кузнецкий бассейн – крупнейший угледобывающий центр России. Здесь сосредоточено более половины мощностей страны по добыче «черного золота»: добывается 55% всех российских углей и более 80% углей для коксования. Значительные балансовые запасы угля ценных марок позволяют рассматривать Кузбасс как основную существующую и наиболее перспективную сырьевую базу для энергетики и металлургии России, а также для экспорта высококачественных отечественных углей. С 1998 г. отрасль динамично развивается – в 2006 г. Кузбасс выдал «на-гора» 174 млн т угля.

Интенсивное развитие угольной отрасли осуществляется в основном за счет направления инвестиций в строительство новых и перевооружение действующих предприятий, приобретение высокопроизводительного технологического оборудования, а также на создание безопасных условий ведения горных работ. Поэтому, на наш взгляд, на форуме должен состояться диалог, который позволит проанализировать современное состояние и выработать компетентные рекомендации по приоритетным направлениям развития угольной промышленности, в том числе по безопасным условиям труда шахтеров.

Международный форум «Уголь России и Майнинг» – один из важнейших проектов угольной отрасли России, который предоставляет возможность угледобывающим компаниям выбрать и закупить самую современную технику и оборудование, гарантирующее высокопроизводительную, безопасную и безаварийную работу шахт и разрезов.

От всей души желаю всем участникам форума плодотворной работы, максимальной реализации своих намерений и взаимовыгодных договоренностей.

Заместитель руководителя
Федерального агентства по энергетике
В.М. Щадов

Уважаемые кузбассовцы и гости земли Кузнецкой!

От имени Коллегии администрации Кемеровской области приветствую участников Международного форума «Уголь России и Майнинг-2007»!

Кузбасс – единственный регион страны, где залегают угли высокого качества всех марок. Балансовые запасы «черного золота» составляют 11 млрд т. Начиная с 1998 г. наша угольная отрасль динамично развивается, она рентабельна, добыча сегодня осуществляется только частными предприятиями.

В прошлом году на всех шахтах и разрезах Кузбасса добыто 174,3 млн т угля. Такие объемы были достигнуты впервые за 100-летнюю историю угледобычи в Кузнецком бассейне. В сравнении с 2005 г. рост составил 7,2 млн т. Доля Кузбасса в общероссийской добыче увеличилась с 56 до 57 %.

Особое внимание мы уделяем безопасности шахтерского труда. Мы приняли комплексную целевую программу обеспечения безопасности и противоаварийной устойчивости, рассчитанную до 2010 г. Инвестирование в обеспечение безопасной работы является одним из приоритетных направлений капиталовложений угольных компаний. Так, в 2006 г. на эти цели направлено 4,6 млрд руб. Для сравнения скажу, что в 2005 г. инвестиции в безопасность составляли 2,5 млрд руб.

В последние годы угледобытчики Кузбасса все чаще закупают оборудование, которое качеством не хуже зарубежного, у местных машиностроителей. Убежден, выставка «Уголь России и Майнинг», которая ежегодно проводится в Новокузнецке, станет эффективным механизмом для активного взаимодействия промышленников смежных отраслей: угольной и машиностроительной — для демонстрации самых современных технологий безопасного ведения горных работ.

Желаю всем участникам и посетителям насыщенных выставочных дней, плодотворных встреч, взаимовыгодных контрактов.

Здоровья вам, благополучия и удачи!

С уважением,
Губернатор Кемеровской области
А.Г. Тулеев



Тематические разделы выставки:

- Подземное строительство;
- Проходка, вскрышные и подготовительные работы
- Добыча. Возведение крепи Закладка выработок
- Откатка, транспорт и логистика (координация транспортных потоков)
- Рудничная вентиляция, климатический режим, водоотлив
- Открытые разработки
- Добыча с наличием и отсутствием непрерывности
- Откатка и транспортировка непрерывным способом и с отсутствием его
- Складирование
- Глубокое бурение
- Обоганительные установки
- Оборудование коксовых производств
- Углеобоганительное оборудование
- Приводные агрегаты
- Насосы и компрессоры
- Электроустановки и оборудование
- Прочее
- Коммуникация (связь), обработка и передача данных
- Измерительные приборы и предохранительные устройства
- Пневматические и гидравлические инструменты
- Инструменты
- Техника безопасности и охрана здоровья
- Химические продукты, материалы
- Строительные материалы
- Арматурное оборудование
- Цепи, тросы, электрокабели, изделия из проволоки
- Изделия из резины и пластмасс
- Крепежный материал, подшипники, смазка, прочие вспомогательные изделия
- Союзы и общества горной отрасли
- Консалтинг/инжиниринг
- Машины и установки для управления процессом производства
- Процессоизмерительная техника
- Предприятия горной отрасли
- Продукция производственного назначения

**Ждем Вас на выставке
«Уголь России и Майнинг 2007»
- главном угольном форуме
России!**



Сердечно приветствую участников XIV специализированной выставки «Уголь России и Майнинг!»

Угольная промышленность Кузбасса является одним из наиболее устойчиво работающих угольных комплексов России. Именно здесь чаще всего зарождаются новые инициативы, опыт которых может быть полезен в других угледобывающих регионах. Уверен, комплексный подход к развитию отрасли, в том числе за счет поддержки инфраструктурных проектов, будет способствовать процветанию региона, более оперативной и эффективной работе, нацеленной на энергетическую безопасность страны, укрепление лидирующих позиций России в отрасли на мировом рынке.

От всей души желаю выставке «Уголь России и Майнинг» успеха, а организаторам и участникам – плодотворной работы и благополучия!

Президент Торгово-промышленной палаты Российской Федерации
Е.М. Примаков

Уважаемые новокузнецкие и гости нашего города!

Гостеприимный город-труженик Новокузнецк вновь принимает участников и посетителей крупнейшего международного форума – «Уголь России и Майнинг».

Сегодня Новокузнецк известен далеко за пределами России как один из наиболее индустриально развитых городов Кемеровской области. Здесь сосредоточены крупнейшие угледобывающие, машиностроительные и металлургические предприятия, динамичное развитие которых во многом определяет стабилизацию экономики Кузбасса и России.

Бурное развитие в последние годы ведущих отраслей промышленности города и области стало возможным благодаря внедрению на предприятиях самых современных технологий и оборудования, созданных по последнему слову науки. Их появление связано, в первую очередь, с проведением в Новокузнецке на протяжении уже 14 лет Международной выставки-ярмарки «Уголь России и Майнинг». Именно на этой выставке демонстрируются лучшие достижения отечественной и мировой угледобывающей техники, безопасные технологии горного производства.

Желаю всем успешной и плодотворной работы, установления новых деловых контактов и достижения высоких результатов!



С уважением,
глава города Новокузнецка
С.Д. Мартин



Уважаемые участники и гости выставки!

От имени Совета народных депутатов Кемеровской области приветствую вас и поздравляю с открытием специализированной выставки «Уголь России и Майнинг 2007».

В течение последних лет в результате проводимых Советом народных депутатов, администрацией области экономических преобразований создаются благоприятные условия для дальнейшего развития топливно-энергетического комплекса Кузбасса. В 2006 г. в области ввели в эксплуатацию четыре угледобывающих предприятия – разрезы «Барзасское товарищество» – в Кемеровском районе, «Тешский» – в Калтане, шахта «Ольжерасская-Новая» – в Междуреченске и обоганительная фабрика «Северная» – в Березовском. В этом году намечено ввести в строй обоганительную фабрику «Листвяжная» в Белово по переработке 4,5 млн т угля в год. Всего на пяти новых предприятиях планируется создать 2300 новых рабочих мест.

В Правительство Российской Федерации направлено предложение – разработать и утвердить национальную Программу развития угольной отрасли до 2020 г. Главные задачи, решению которых мы придаем особое значение, – повышение доли угля в структуре топливно-энергетического баланса России в сравнении с газом, инновационное развитие сырьевой базы угольного комплекса, освобождение от импортных пошлин нового зарубежного оборудования, которое идет на угольные предприятия, решение экологических проблем и безопасности шахтерского труда.

Серьезную помощь в реализации этих направлений оказывает проводимая «Кузбасской ярмаркой» уже в 14-й раз Международная выставка «Уголь России и Майнинг». Здесь ежегодно собираются ведущие специалисты и ученые, которые разрабатывают свои рекомендации по решению самых актуальных вопросов отрасли. Руководители крупнейших угольных предприятий Кузбасса имеют возможность познакомиться с последними достижениями и разработками в области специального горно-шахтного оборудования для последующего внедрения в производство.

Уверен, что каждый из участников сможет здесь продемонстрировать достижения своего предприятия, спектр оказываемых услуг, установить долгосрочные контракты с новыми деловыми партнерами.

Желаю всем плодотворной работы и удачи!

С уважением,
председатель Совета народных депутатов Кемеровской области
Г.Т. Дюдюев



МАЗИКИН Валентин Петрович
 Доктор техн. наук, проф., член АГН
 Первый заместитель Губернатора
 Кемеровской области

Итоги работы и перспективы развития угольной промышленности Кузбасса

Особенностью Кузбасса является то, что он закладывался на базе самых уникальных в мире месторождений каменного угля. Общеизвестно, что кузбасский уголь – это лучший уголь в мире. Добываемые угли в бассейне характеризуются низкой и средней зольностью (от 7,5 до 22 %), низкой сернистостью (0,3-1 %), высокой удельной теплотой сгорания (5500-7200 ккал/кг). Это – главное конкурентное преимущество наших углей.

В Кузбассе присутствуют практически все существующие марки угля – от самых древних антрацитов до молодых бурых углей, запасы которых на сегодня составляют почти 700 млрд т. Многие месторождения пригодны для высокоэффективного открытого способа добычи угля. На отдельных месторождениях подземным способом можно достигать производительности труда по добыче, соответствующей лучшим зарубежным шахтам. Например, на шахте «Котинская» за 2006 г. одним очистным забоем добыто 4 млн 96 тыс. т угля, а производительность труда горнорабочего очистного забоя составила 4680 т на человека. При

существующих темпах добычи угля хватит не менее чем на 300 лет.

Уголь – главный локомотив Кузбасса, который тянет всю экономическую и социальную сферу нашей области.

На сегодняшний день угольная отрасль Кузбасса прошла путь реформирования от начала до конца с позитивным результатом. Она стала полностью частной, а самое главное – впервые за все время ее существования – рентабельной. Задачи, поставленные угольщикам Кузбасса в энергетической стратегии России до 2020 г., успешно выполняются и перевыполняются. За 9 лет (с 1998 г.) угледобывающими предприятиями Кузбасса добыто 1 млрд 207 млн т угля.

Годовой объем добычи угля увеличился на 76,7 млн т – с 97,6 млн т в 1998 г. до 174,3 млн т в 2006 г., что произошло впервые за 100-летнюю историю угледобычи в нашем регионе.

В реконструкцию, техническое перевооружение действующих и строительство новых предприятий привлечено 136 млрд руб. инвестиций. Построено 42 новых современных угольных предприятия по добыче и переработке угля, создано 18 тысяч новых рабочих мест, зарплата шахтеров возросла почти в 2 раза. Мы считаем, в этом большая заслуга и Кузбасса, и, конечно, Правительства Российской Федерации.

Историческим толчком для развития

угольной отрасли России стало проведение под руководством Президента России В.В. Путина в августе 2002 г. в городе Междуреченске выездного заседания Госсовета Российской Федерации, на котором были рассмотрены проблемы угольной отрасли. Именно благодаря решениям Госсовета угольная отрасль обрела новое дыхание и мощное развитие в Кузбассе, стали возможны наши достижения.

Кемеровская область добывает сегодня более половины всего российского объема угля, выдаваемого на-гора (56 %), в том числе 76 % углей коксующихся марок для металлургов. По итогам 2006 г., поставка угля на экспорт составила 68,6 млн т, это почти 80 % общероссийского экспорта угля. На европейском рынке доля кузбасских угольщиков составляет 35 %, а на мировом – 12 %. Успехи Кузбасса позволили России выйти по экспорту угля на 5-е место в мире, по энергетическим уголям – на 3-е.

В целом спрос на уголь в мире за последнее три года увеличился на 25 %. Мы считаем, что и дальнейшее развитие угольной промышленности связано с долгосрочными планами государства по использованию угля, и особенно – в увеличении доли угольной электрогенерации.

Президентом РФ В. В. Путиным поставлена задача по замене газа в выработке электрической энергии альтернативными



энергонасителями. И особый акцент сделан на увеличение доли угля в ТЭБе страны. Правительством РФ поставлена задача к 2010 г. ввести 41 тыс. МВт мощностей по производству электроэнергии. Доля угля в производстве электроэнергии возрастет с 27,1 % (сегодня) до 38 % – в 2015 г.

Строительство новых угольных электростанций позволит увеличить потребление угля для производства электроэнергии на внутреннем рынке до 69 млн т в год, и Кузбасс готов покрыть необходимую потребность в угольном топливе.

Кстати сказать, у нас в России существует мнение, что уголь – грязный вид топлива. Это не так! В странах Евросоюза, где экологическое законодательство очень жесткое, уголь является преобладающим топливом.

Кроме того, увеличение доли угля в генерации становится выгодным для экономики и нашей страны. Расчеты показывают, что при цене на газ 65 дол. США за 1 тыс. куб. м, электрогенерация от угольных станций становится дешевле электроэнергии, производимой на газовых станциях Урала. А при цене на газ в 85 дол. за 1 тыс. куб. м – и в Европейской части России. Таким образом, уже через 1,5 – 2 года угольная генерация будет дешевле газовой практически во всех регионах страны.

Специалисты подсчитали: чтобы обеспечить планируемую динамику ввода в России дополнительных электрических мощностей, по Кузбассу необходимо довести добычу угля к 2025 г. до 270 млн т в год.

При этом прирост добычи энергетических углей в Кузбассе к 2025 г. на 69,2 млн т (табл.1) может быть обеспечен за счет интенсивного развития перспективных действующих шахт и разрезов на базе их технического перевооружения (37,2 млн т) и ввода новых современных угольных предприятий (32 млн т). Спрос на энергетические угли для внутреннего потребления возрастет с 20,6 млн т в 2006 г. до 45,8 млн т к 2025 г. (табл.2).

Основной рост потребности экономики Кузбасса в энергетическом угле прогнозируется за счет увеличения объемов его поставки для региональных теплоэлектростанций. В связи с ростом производства электроэнергии с 25,6 млрд кВт·ч в 2006 г. до 78,6 млрд кВт·ч в 2025 г. потребность энергосистемы области в угле вырастет на 22,1 млн т - с 13,2 млн т в 2006 г. до 35,3 млн т в 2025 г.

Прогнозируется увеличение поставок угля для технологических и собственных нужд промышленных предприятий с 2,8 млн т в 2006 г. до 5,3 млн т в 2025 г. Потребление угля населением, муниципальными котельными и бюджетными учреждениями социальной сферы Кемеровской области к 2025 г. увеличится на 12 % и составит 5,2 млн т.

Прогнозируется рост поставок энергетического угля за пределы области на 44,1 млн т - с 90,6 млн т в 2006 г. до 134,7 млн т в 2025 г. На внутрироссийское потребление поставки кузнецких энергетических углей увеличатся на 40,4 млн т - с 34,3 млн т в 2006 г. до 74,7 млн т к 2025 г. При увеличении экспортных поставок энергетического угля к 2015 г. до 60 млн т и сохранении этого объема до конца рассматриваемого периода, прогнозируемые поставки кузнецкого угля на ТЭС России увеличатся на 41 млн т (с 16,2 млн т в 2006 г. до 57,2 млн т в 2025 г.).

Что уже для этого сделано?

Выданы необходимые лицензии на право пользования недрами. Только за последние 3 года выдано 60 лицензий на право пользования недрами с общими запасами каменного угля 6 млрд т. При этом в бюджет Государства поступило более 13 млрд руб. Определены инвесторы строящихся шахт и разрезов. Уже сегодня на стадии проектирования и реализации находятся 40 инвестиционных проектов. Из них 33 – строительство новых 24 шахт и 9 разрезов с общей годовой производительностью 70 млн т. В перспективе планируем строительство семи фабрик по переработке 30 млн т угля.

Развивается промышленная и транспортная инфраструктура. С 2002 г. Администрация Кемеровской области совместно с ОАО «РЖД» реализует региональную программу совершенствования технологии работы магистрального и промышленного железнодорожного транспорта в Кузбассе. В реализации этой Программы приняли участие 25 угольных компаний и промышленных предприятий Кузбасса. Важно, что нам впервые удалось объединить частный капитал промышленников и государственные средства, вложив их в увеличение пропускной способности государственных железных дорог. В реализацию программы уже вложено 16,8 млрд руб. За 2007- 2008 гг. инвестируем еще 12 млрд руб.

Кроме того, крупнейшие угольные компании вкладывают свои средства в строительство угольных терминалов в портах. По прогнозам специалистов, увеличение мощности угольных терминалов позволит Кузбассу ежегодно отгружать на экспорт до 70 млн т угля.

Дальнейшее развитие угледобычи ставит перед нами ряд проблем, решать которые должна наша российская наука совместно с угольщиками.

Первая проблема – экологическая. Накопленный экологический ущерб в результате экстенсивного освоения Кузбасса начиная с военных лет обусловил особую остроту экологических проблем. Это и нарушенные земли, площадь которых уже сейчас составляет 101 тыс. г, а на некоторых территориях области они составляют до 25 % от площади сельхозугодий. Для сравнения: в среднем по России – только 0,07 %. Это не утилизируемые отходы закрытых предприятий и тысячи гектаров вырубленного леса. Кроме того, колоссальные объемы вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу. Только стационарные источники загрязнения выбрасывают 1 млн 300 тыс. т в год.

Для решения экологических проблем в области разработана и принята концепция экологической политики. Развернута рабо-

Таблица 1

Прогнозная динамика добычи угля в Кузбассе

Добыча угля	2006 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2025 г.
Всего, млн т	174,3	190	218	240	270
<i>В том числе</i>					
- энергетический	117,8	128	142	160	187
- коксующийся	56,5	62	76	80	83

Таблица 2

Прогноз потребности экономики Кузбасса в энергетических углях

Направления использования	Факт 2006 г.	2010 г.	2015 г.	2020 г.	2025 г.
Общая потребность, млн т	20,6	25,3	31,3	45,7	45,8
<i>В том числе:</i>					
- коммунально-бытовые нужды области (ЖКХ, соцсфера, население)	4,6	4,8	5,0	5,1	5,2
- ТЭС Кузбасса	13,2	15,3	21,0	35,3	35,3
- выработка электроэнергии (млрд кВт·ч),	25,6	29,6	52,1	78,6	78,6
- в том числе энергопотребление внутри Кузбасса	34,8	35,6	39,1	40,3	45,0
- Промышленные предприятия Кузбасса (для технологических и собственных нужд)	2,8	5,2	5,3	5,3	5,3
Свободные ресурсы, млн т	90,6	96,1	104,2	107,8	134,7



та по реализации экологических программ предприятий, имеющих наибольший объем выбросов и сбросов.

Учеными Санкт-Петербургского государственного горного университета выполнена «Оценка экологической емкости природной среды Кемеровской области». По мнению ученых, наращивать добычу угля в Кузбассе можно только при применении технологий, позволяющих сократить нагрузку на компоненты окружающей среды в 3-5 раз. Необходимо также уменьшить вредные выбросы в атмосферу, обеспечить засыпку пород во внутренние отвалы, выполнить рекультивацию нарушенных земель.

Учитывая вышесказанное, все шесть обогатительных фабрик, построенных в последнее время, используют новые технологии переработки угля и замкнутые циклы водоснабжения. На шахтах начинает внедряться технология улавливания метана, который ранее выбрасывался в атмосферу. Однако работы по обеспечению экологической безопасности необходимо продолжать.

Вторая проблема – безопасность труда шахтеров. Особую опасность здесь представляют взрывы газа метана, который при подземных работах выделяется из угольных пластов. За период 1991–2005 гг. на шахтах России произошло 150 взрывов, число пострадавших составило 1 тыс. 42 человека. В том числе 446 – погибло. Статистика показывает, что в 2006 г. в Кузбассе при добыче 3,7 млн т угля в среднем погибал 1 шахтер. Для сравнения, в США 1 человек – на 15 млн т.

Очередная трагедия со взрывом метана произошла 19 марта 2007 г. на шахте «Ульяновская». Она унесла жизни 108 человек. Произошедшая в Кузбассе на шахте «Ульяновская» трагедия высветила ряд серьезных проблем в угольной отрасли, которые требуют незамедлительного решения, как в Правительстве РФ, органах законодательной власти, так и в угледобывающих компаниях.

Обеспокоенная таким положением дел, Администрация Кемеровской области 27 марта 2007 г. провела расширенное совещание «О состоянии промышленной безопасности на предприятиях угольной отрасли Кузбасса и мерах по ее улучшению». На совещании были предметно выявлены и остро поставлены вопросы обеспечения безопасности, находящиеся в компетенции угольных компаний и шахт, вопросы взаимодействия угольных компаний с региональными федеральными структурами и Администрацией области. По результатам совещания разработаны и приняты к исполнению конкретные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности на угольных шахтах.

И еще один важнейший вопрос. Сегодня необходимо рассматривать УГОЛЬ шире,

чем простое топливо. Речь идет о диверсификации угольного производства и глубокой переработке угля. Как одно из направлений диверсификации мы рассматриваем развитие энергокомплексов на базе угольных предприятий. При реализации проекта создается замкнутый технологический комплекс, который связывает добычу угля и получение конечного продукта – электрической энергии на нужды промышленных и угольных предприятий Кузбасса и других потребителей.

В настоящее время Кемеровским институтом «Кузбассгипрошахт» при участии Администрации Кемеровской области разработаны проектные предложения по созданию угледобывающего комплекса на Менчерепском месторождении угля. Мощность комплекса по добыче и обогащению угля – 9,5 млн т в год. Мощность ТЭЦ – 500 МВт с соответствующей инфраструктурой.

При строительстве электростанции предполагается применить на практике новые наиболее перспективные технологии по использованию твердого топлива путем его газификации с применением паровых и газовых турбин. Такие технологии дают более эффективное использование энергетических углей, увеличивая их КПД при выработке электроэнергии до 60 %. При объеме капитальных вложений – 1,8 млрд руб. срок окупаемости проекта составит 8–10 лет.

Еще один интересный проект – строительство шести крупных промышленных предприятий подземной газификации угля для применения его в качестве сырья при производстве тепловой и электрической энергии. Производительность проекта по газу – до 4 млрд куб. м в год. Данная технология открывает новые возможности в разработке угольных пластов со сложными горно-геологическими условиями залегания. А таких углей в Кузбассе – 12 млрд т. Кроме того, данный процесс не требует подземного труда. Общая стоимость проекта – 15,5 млрд руб., в том числе: первого этапа – Петровской станции «Подземгаз» – 1,9 млрд руб. Суммарная электрическая мощность станции – 850 МВт. Количество производимой электроэнергии – 7,4 млрд кВт·ч в год, тепловой энергии – 8,5 млн Гкал в год.

Известно, что сегодня имеются научные разработки, как наших, российских, научно-исследовательских институтов, так и зарубежные разработки по переработке угля в различные продукты углехимии: синтетического газа, водорода, безводного аммиака, метанола, дизельного топлива и других ценных продуктов. Быстрый рост цен на нефть и газ делает уголь привлекательным сырьем для химической промышленности. Тем не менее на сегодняшний день нам не удалось устранить разрыв между наукой и массовым промышленным производством. Пока выпускаем только незначительные объемы полукокса, смол и активированного угля.

Конечно, ни одна частная компания в мире таких вопросов без государственной поддержки не прорабатывает. Так, Китай в настоящее время активно занимается этим вопросом, инвестируя в переработку угля большие деньги, выделяя на это в год 1 млрд инвестиций.

Поэтому Правительством РФ принято решение на базе естественных конкурентных преимуществ Кузбасса приступить к созданию на территории Кемеровской области ТЕХНОПАРКА в сфере высоких технологий. Главная задача при создании ТЕХНОПАРКА – объединение имеющегося научного потенциала, финансового потенциала собственников, а также представителей мировых компаний в одном месте.

Для этого уже выбрана площадка для размещения Технопарка. Готовится перечень конкретных проектов, проектно-сметная документация. Определяются потенциальные резиденты. Создание Технопарка позволит превратить Кузбасс в ведущий российский и мировой центр технологического обеспечения горно-добывающей промышленности, создать новые отрасли, основывающиеся именно на глубокой переработке угля.

В рамках этой работы Администрация Кемеровской области приглашает к сотрудничеству всех ученых, которые занимаются решением проблем угольной отрасли. Мы уверены, что наша совместная работа создаст надежную базу для устойчивого развития не только Кузбасса, но и всех угледобывающих регионов России на длительную перспективу.





Уважаемые участники и гости! Дамы и господа!

От лица организаторов сердечно приветствую вас и поздравляю с открытием XIV Международной специализированной выставки «Уголь России и Майнинг»!

В этом году выставка проходит в рамках празднования 15-летия «Кузбасской ярмарки». За годы работы выставочная компания накопила серьезный опыт в сфере организации и проведения выставочных мероприятий, серьезно утвердила свои позиции на российском рынке выставочных услуг. Сегодня «Кузбасская ярмарка» является членом Всемирной ассоциации выставочной индустрии, Российского союза выставок и ярмарок. Признание, которое за эти годы компания заслужила у партнеров и экспонентов, ко многому нас обязывает: мы всегда должны держать планку на должной высоте, стремиться к развитию.

Выражаю искреннюю благодарность Администрации Кемеровской области и города Новокузнецка, Федеральному агентству по энергетике РФ, Государственному управлению реструктуризации шахт и всех наших партнеров за всестороннее содействие в организации выставки «Уголь России и Майнинг», которое нам оказывается все эти годы. На протяжении пяти лет выставка проходит под патронажем Торгово-промышленной палаты России, что является свидетельством ее значимости для экономики страны.

Восьмой год этот проект реализуется совместно с нашими немецкими партнерами – компанией «Мессе Дюссельдорф». За годы сотрудничества с коллегами из Германии «Уголь России и Майнинг» вырос до крупнейшего международного форума. Мы нашли общие точки приложения усилий, общие интересы и работаем в содружестве.

Позвольте поблагодарить наших российских и зарубежных участников. Вместе с вами мы делаем очень интересное и полезное дело, которое способствует прогрессу.

Желаю всем участникам юбилейных выставок реализации намеченных планов, плодотворной работы, результативных встреч и выгодных контрактов!

С уважением и надеждой на дальнейшее сотрудничество, генеральный директор ЗАО «Кузбасская ярмарка»

В.В. Табачников



КУЗБАССКАЯ ЯРМАРКА: 15 ЛЕТ В БИЗНЕСЕ

В будущее – с оптимизмом

В 2007 г. выставочная компания «Кузбасская ярмарка» отмечает 15-летний юбилей. За полтора десятилетия предприятие накопило серьезный опыт в сфере организации и проведения выставочных мероприятий, серьезно утвердило свои позиции на российском рынке выставочных услуг. О достижениях компании рассказал генеральный директор «Кузбасской ярмарки» Владимир Васильевич Табачников.

Сегодня «Кузбасская ярмарка» занимает передовые позиции в выставочной индустрии России, является членом авторитетных выставочных организаций. Что это за сообщества?

- В 1994 г., всего через два года после создания, «Кузбасская ярмарка» была принята в состав Торгово-промышленной палаты (ТПП) Кемеровской области. А год спустя, в 1995 г., наша компания становится членом Союза выставок и ярмарок России, СНГ и стран Балтии (ныне – Российский союз выставок и ярмарок (РСВЯ)).

Сегодня под патронажем ТПП России проходят выставки «Уголь России и Майнинг», «Архитектура. Строительство», «Отделочные материалы. Интерьер. Дизайн». Знаком РСВЯ за высокий профессиональный уровень организации, особое значение для экономики региона и расширение внешнеэкономических связей отмечены международные выставки «Уголь России и Майнинг», «Транспорт. Дорожная техника», «Интермед» (выставка медицинской тематики).

В 2003 г. «Кузбасская ярмарка» принята членом UFI – Всемирной ассоциации выставочной индустрии, самого крупного и авторитетного международного выставочного сообщества. С той поры специализированная выставка «Уголь России и Майнинг», которую «Кузбасская ярмарка» проводит совместно с немецкой выставочной компанией «Мессе Дюссельдорф», проходит под Знаком UFI.

Вступление в РСВЯ и UFI – это еще одна сторона имиджа компании или в этом есть, скажем так, производственная необходимость?

- Современные тенденции развития выставочной индустрии требуют координации, изучения передового опыта и постоянного общения с коллегами. Для этих целей был создан Российский союз выставок и ярмарок. Чтобы стать членом этого Союза, нужно выдержать настоящий экзамен на соответствие высоким требованиям РСВЯ. «Кузбасская ярмарка» выдержала испытание и была принята в его состав.

Членство во Всемирной ассоциации выставочной индустрии (UFI) означает, что проекты, реализуемые входящими в ее состав компаниями, в полной мере отвечают мировым стандартам выставочного дела. С недавних пор требования для членов UFI значительно ужесточили, и теперь надо немало потрудиться, чтобы заслужить право стать членом Ассоциации. Компании должны следить за международными тенденциями в выставочном бизнесе, постоянно координировать и совершенствовать свою работу, а это залог успешного ведения бизнеса и развития.

Хочу еще отметить, что членство в UFI и РСВЯ – не только факт международного признания, но и закономерный результат плодотворной работы «Кузбасской ярмарки».

Выставки «Кузбасской ярмарки» тематически охватывают практически все основные сферы экономики и общественной жизни. Какой выставочный проект для компании и для Кемеровской области самый значительный?

- Кузбасс – угольный регион, основу его экономики составляют предприятия топливно-энергетического комплекса и горной металлургии. Именно поэтому основным мероприятием для «Кузбасской ярмарки» с первых дней стала Международная специализированная выставка технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг». На II Германо-Российском форуме, который проходил в сентябре 2005 г. в Дюссельдорфе, форуму «Уголь

России и Майнинг» была дана высочайшая оценка: сегодня на всем выставочном пространстве он признан самым масштабным и значительным, выставкой №1 в мире по подземной добыче угля. Как уже могли отметить читатели журнала «Уголь», сегодня Международная специализированная выставка технологий горных разработок проводится в Новокузнецке под патронажем Торгово-промышленной палаты России, под Знаками UFI и РСВЯ.

Выставка «Уголь России и Майнинг», которая проходила в Новокузнецке в 2006 г., потрясла своими масштабами даже слегка привыкших к ежегодным июньским визитам заграничных гостей кузбассовцев: для участия в угольном форуме в город съехались ведущие производители горно-шахтного оборудования, угледобытчики и углепереработчики из 20 стран мира: Австрии, Беларуси, Болгарии, Великобритании, Германии, Италии, Испании, Казахстана, Китая, Кореи, Латвии, Польши, США, Украины, Франции, Финляндии, Чешской Республики, Швеции, Японии. И, конечно же, России. Более 600 фирм расположили свои экспонаты на выставочных площадях в 15 тыс. кв. м.

В приветственном слове к участникам форума Губернатор Кемеровской области Аман Гумирович Тулеев отметил: «Уголь России и Майнинг» стал одним из крупнейших международных форумов, где демонстрируются лучшие достижения российских и зарубежных производителей средств автоматизации и безопасности, новых технологий для предприятий угольной отрасли России. На угольном форуме в Новокузнецке ежегодно собираются ведущие специалисты и ученые, которые разрабатывают свои рекомендации по обеспечению безопасных условий труда горняков, программы технического перевооружения, уменьшающие риск возникновения аварийных ситуаций на угольных предприятиях». Столь высокая оценка Амана Гумировича ко многому обязывает.

За 15 лет работы у компании наверняка появились свои традиции. Расскажите о них нашим читателям.

- Не открою секрета, если скажу, что успех в выставочном бизнесе приходит к тому, кто готов постоянно учиться, перенимать опыт других, год от года повышать уровень и качество своих мероприятий. Это стало нашей доброй традицией. Именно поэтому мы имеем возможность постоянно расширять спектр услуг, чтобы участники наших выставок работали в комфортных условиях и с максимальной отдачей.

Сегодня в нашем перечне – трансфер, бронирование гостиничных номеров, оформление визы, доставка груза, маркетинговые исследования, содействие в необходимых деловых контактах, оперативная печать... Мы организуем и проводим для наших участников серьезные научно-практические мероприятия – симпозиумы, конференции, семинары, мастер-классы... Наши экспоненты с удовольствием посещают вечера отдыха, бизнес-клубы, презентации.

В заключение хочется сказать, что мы с оптимизмом и уверенностью в своих силах готовимся встречать 15-летний юбилей «Кузбас-

ской ярмарки». Экспобизнес в России сегодня переходит на качественно новый уровень. И признание, которое за эти годы компания заслужила у партнеров и экспонентов, ко многому нас обязывает: мы всегда должны держать планку на должной высоте, мы всегда должны стремиться к развитию.

О. Пономаренко



Министерство промышленности и энергетики РФ
Администрация Кемеровской области
Сибирский государственный индустриальный университет
Новокузнецкий филиал Кемеровского государственного университета

Международная научно-практическая конференция
**«Научоемкие технологии
разработки и использования
минеральных ресурсов»**

5-8 июня 2007 г.
г. Новокузнецк, Россия

Тематика секций:

- экономика горной промышленности;
- промышленная экология;
- горное машиностроение;
- традиционные технологии добычи, переработки и использования минерального сырья;
- геоинформационные управляющие системы угледобывающих предприятий;
- электромеханические системы.

ЗАО «Кузбасская ярмарка», 654006,
г. Новокузнецк, ул. Орджоникидзе, 18.
Тел/факс: (3843) 46-63-73, 46-63-72, 46-49-58, 45-28-86
E-mail: ugol@kuzbass-fair.ru, science@kuzbass-fair.ru
Http://www.kuzbass-fair.ru



ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ВАШЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ
**ОАО «Красногвардейский
крановый завод»**
мостовые краны
краны - штабелеры
средства малой механизации
шахтные вентиляторы
краны консольные



623770, Свердловская область,
Артемовский район,
пос. Красногвардейский,
ул. Дзержинского, 2
т/ф: (34363) 44-897, 44-992,
44-905, 44-996, 44-900

E-mail:kkz@krantal.ru
kkz_info@mail.ru
kkz_vent@mail.ru

<http://www.krantal.ru>

Момент истины

В Центральном Доме журналиста в рамках информационного проекта «Сенаторская гостиная» состоялась встреча первого заместителя председателя Комитета Совета Федерации по промышленной политике, представителя в Совете Федерации от администрации Кемеровской области Сергея Владимировича Шатинова с корреспондентами российских СМИ по проблемам и перспективам развития отечественной угольной отрасли.



Тема беседы – «Угольная промышленность России: проблемы и пути их решения».

В настоящее время «угольная» тема востребована и постоянно на страницах новостей. К сожалению, это связано с аварией, произошедшей на шахте «Ульяновская» в Кузбассе. Трагедия произошла в самый переломный момент истории развития угольной отрасли России, когда было ясно и громко сказано на всех уровнях, что уголь будет востребован и возвращается в тепловую электроэнергетику. В ходе беседы Сергей Владимирович подчеркнул, что «крупные аварии и несчастные случаи при ведении подземных горных работ

происходили во многих угледобывающих странах мира (Китай, Индия, Япония и др.). И каждая страна приходила к своему «моменту истины», и что совершенно очевидно в России настал такой момент, когда нужно все взвесить и посмотреть – как правильно двигаться дальше».

Сенатор остановился на этапах и тенденциях развития мировой угольной промышленности, на роли Кузбасса и, в частности, губернатора Кемеровской области А.Г. Тулеева в поэтапном восстановлении и возрождении угольной отрасли России: «сегодня страна экспортирует на уровне 80 млн т угля, из которых 64 млн т из Кузбасса и эти объемы в любой момент могут быть развернуты на внутренние нужды».

Говоря о теплоэнергетике, Сергей Владимирович отметил, что спор между углем и газом подходит к завершению: «объективные, экономические механизмы и национальные приоритеты сегодня говорят о том, что газ на внутреннем рынке будет дорожать. До бесконечности стратегическое сырье сжигать в топках электростанций не эффективно». И если запасов нефти на мировом уровне осталось примерно на 50 лет, а газа на 70, то разведанных запасов угля по промышленным категориям у нас в стране оценивается на 500 лет, а в Кузбассе – на 700.

В свете этого, понятно, что Кузбасс должен стать современным полигоном угледобычи, а главное отработки чистых угольных технологий новейших поколений и глубокой переработки угля. Сергей Владимирович отметил, что эти вопросы рассматриваются в данный момент в Правительстве России: «Кузбасс до 2025 г. должен выстроить второй угольный Кузбасс. Речь идет о создании национального технопарка. В этом направлении поставлены конкретные задачи:

- отработка новейших и экологически чистых технологий угольной генерации;
- глубокая переработка угля и получение, в том числе, жидких топлив (бензин, керосин, солярка и др.) и продуктов, востребованных сегодня по программе Чистая вода: сорбенты и полукокс;
- возрождение научно-конструкторского комплекса;
- организация комплекса по подготовке профессиональных кадров;
- комплекс по производству горношахтного оборудования, с сервисными центрами и центрами по доработке горной техники под условия Кузбасса».

Сенатор более двух часов беседовал с журналистами, подробно останавливался на проблемах безопасности труда в угольной промышленности, о дегазации, о государственно-частном партнерстве в Кемеровской области, отвечал на вопросы

Электротехника для горной промышленности



Трансформаторные подстанции



Распределительные устройства высокого и низкого напряжения



Преобразователи частоты до 630 кВт



Электродвигатели до 2000 кВт

Средства и системы автоматизации

BARTEC Mining

Ваш партнёр для  - целентных решений

BARTEC Sicherheits-Schaltanlagen GmbH

Holzener Strasse 35 – 37
D-58708 Menden
Тел.: +49 (0) 23 73/6 84 115
Факс: +49 (0) 23 73/6 842 32
info@me.bartec.de
www.bartec-mining.com

**ООО
BARTEC SST CHG**

111250 Москва
ул. Авиамоторная 53, к.1
Тел.: 495 974 74 56
Факс: 495 974 74 56
sales@bartec-sst.ru
www.bartec-sst.ru

Сибирская Холдинговая компания: уверенный взгляд в будущее

Управляющей организацией ООО «Юргинский машзавод» - одного из крупнейших машиностроительных предприятий Российской Федерации - является Сибирская Холдинговая компания. Сегодня завод представляет собой комплекс современных многопрофильных производств – от выплавки стали до сборки самых сложных изделий. Приоритетным направлением деятельности предприятия является производство горно-шахтного оборудования. Помимо этого, одно из ведущих направлений – производство грузоподъемной техники. ООО «Юргинский машзавод» считается также заметным участником экспорта металлургической продукции. Занимается производством тепло- и электроэнергии.

Сибирская Холдинговая компания активно взаимодействует с рядом отечественных и зарубежных структур – разработчиков и производителей ГШО. Стратегическими партнерами СХК являются известный производитель ГШО в Европе T Machinery и Подмосковский научно-исследовательский угольный институт (ПНИУИ). Таким образом, к промышленной мощи Юргинского машзавода добавляются интеллектуальный потенциал отечественных раз-

работчиков и передовые европейские технологии. Испытание и отработка образцов новой техники ведется на шахтах Кузбасса.

С 2006 г. завод перешел на выпуск горно-шахтного оборудования нового поколения, соответствующего мировым стандартам. Образцы этой техники, представленные на международной выставке «Уголь России и Майнинг 2006» в Новокузнецке, получили признание как среди шахтеров, так и у производителей ГШО и были отмечены тремя золотыми медалями. В 2007 г. завод традиционно примет участие в этом угольном форуме.

В настоящее время на предприятии начат выпуск ряда новых механизированных крепей для тонких угольных пластов как в комбайновом, так и в струговом вариантах. Ресурс по металлоконструкциям крепей составляет не менее 30000 циклов, срок службы 10–15 лет. Такое оборудование, способное дополнить техническое оснащение шахты, дать новые возможности в добыче, может быть востребовано не только шахтами Украины и Ростовской области, заказы которых размещены сейчас на Юргинском машзаводе, но актуально и для Кузбасса, богатого тонкими пластами с особо ценными марками угля.



15 лет на рынке горного машиностроения –

это надежность традиций и высокий уровень современных технологий!

С 1992 г. Юргинский машиностроительный завод серийно выпускает полный спектр оборудования для очистных механизированных комплексов, в том числе угольные комбайны и механизированные крепи, конвейеры и перегружатели, дробилки, а также ковши для шагающих экскаваторов, гидромониторы, оборудование для разрезов и обогатительных фабрик.

За прошедшие 15 лет заводом изготовлено и успешно эксплуатируется более 50 механизированных крепей различного типа, порядка 40 очистных комбайнов К500Ю, более 40 конвейеров и перегружателей, дробилки кускового

угля. Угледобыча на этом оборудовании составила более 200 млн т. Юргинская техника работает на шахтах и разрезах Воркуты, Инты, Хакасии, Якутии, Сахалина, Дальнего Востока и, конечно, Кузбасса.

Для обеспечения выпуска конкурентоспособных изделий ГШО на заводе проведено технико-технологическое перевооружение с закупкой оборудования у лучших зарубежных производителей, и внедрена западноевропейская технология изготовления.

В составе завода работает мощное Особое конструкторское бюро, имеющее в своем составе высококвалифицированные кадры и полувековой опыт конструирования сложных изделий.

Все это позволило, начиная с 2006 г., перейти на выпуск ГШО нового поколения, соответствующего мировому уровню:

— ряд механизированных крепей для пластов с вынимаемой мощностью от 0,9 до 5 м. Все крепи оснащаются современными системами как электрогидравлического, так и ручного пилотного управления любых фирм-производителей;

— конвейеры лавные скребковые «Юрга-850», «Юрга-950», «Юрга-1100» с «гладким» рештачным ставом, цельнолитыми боковинами специального профиля, производительностью от 1200 до 2000 т/ч;

— перегружатели типа «Юргинец» с наземной станцией «Юрмаш-Сигма», обеспечивающей перемещение комплекса до

15 м, оснащенной устройством натяжения цепи на приводной головке и устройством корректировки и правки положения перегружателя и ленточного барабана;

— дробилки ДР-2500Ю редукторно-клиноременного типа производительностью 2500 т/ч;

— ленточные конвейеры типа ЛКЮ с шириной ленты 800-1200 мм, скоростью движения ленты 3,15 м/с, производительностью 1800 т/ч, в котором применены: универсальный напочвенно-подвесной линейный став с безрезьбовыми соединениями, консольная выносная станция с плавной регулировкой высоты установки выносного барабана.

К созданию новой техники Юргинский машзавод привлекает все заинтересованные фирмы и организации, в том числе институты СО РАН, а также зарубежные компании. В планах работы завода на 2007 г. — расширение номенклатуры выпускаемого оборудования нового поколения, как для очистных комплексов, так и для проходки, а также создание совместных производств с зарубежными фирмами.

Выпуская полный набор оборудования для очистных забоев, ООО «Юргинский машзавод» берет на себя обязательства генерального подрядчика по поставке механизированных комплексов и производит полную привязку применяемого оборудования, в том числе зарубежного. В данном случае ответственным за весь комплекс является завод.

Современное оборудование, прогрессивные технологии и квалифицированные, преданные своему делу кадры позволяют обеспечить разработку и выпуск оборудования нового технического уровня, а обеспечение гарантийного и сервисного обслуживания повышает надежность партнерских отношений со всеми угледобывающими регионами.

**Главная задача
завода – выпуск
качественных,
конкурентоспособных
изделий
и максимальное
удовлетворение
требований
и пожеланий
заказчиков.**



**ООО «Юргинский машзавод»
652050, Россия,
Кемеровская область,
г. Юрга, ул. Шоссейная, 3
Тел.: (384-51) 7-41-15.
Факс: 7-44-99
E-mail: yumz@yumz.ru**

Группа компаний «Монотранс» комплексное решение производственных задач



Сегодня много говорится о том, что российская угольная отрасль активно развивается. С приходом частных собственников растут объемы производства, внедряются новые технологии. Но редко кто вспоминает, что действующие шахты мало чем отличаются от своих «советских» предшественниц в плане организации производственного процесса. В процессе реструктуризации отрасли собственники пришли к выводу, что расплывать средства на несколько очистных забоев невыгодно - эффективней работать по принципу «шахта-лава». Практика показала, что сегодня горняки меньшим количеством, благодаря высокопроизводительной технике, добывают больше угля, чем 20-30 лет назад.

Однако организация производства на большинстве кузбасских шахт осталась прежней. Как и 20 лет назад руководство предприятий основное внимание уделяет добыче и проходке, на втором месте - вопросы жизнеобеспечения подземного предприятия, а традиционным «слабым звеном» остаются работы по монтажу горного оборудования и внутришахтный транспорт.

Известно, что главная задача шахтеров - добывать уголь. Однако ни один очистной забой не может работать бесконечно, рано или поздно лава заканчивает отработку и перед предприятием встают совсем иные задачи: оборудование необходимо демонтировать, доставить и смонтировать в новом забое. Ситуация осложняется тем, что в этот период горняки не добывают угля и соответственно каждый лишний день перемонтажа - это неполученные тонны и деньги.

Для решения этих проблем требуются специалисты и техника. Однако, требуются они как правило раз-два в год, и содержать в штате таких специалистов не выгодно. Для этого существуют специализированные горно-монтажные организации. Крупные компании регулярно привлекают их для выполнения данных работ. Отметим, что время перемонтажа механизированного комплекса зависит не только от квалификации монтажников, но и важнейшей составляющей данного процесса является транспортировка оборудования. Секции механизированной крепи отличаются крупными габаритами и массой. Их перевозка внутри шахты требует мощной транспортной техники, которая стоит недешево. И тут на помощь могут прийти специалисты именно в данной области.

Группа компаний «Монотранс» известна в Кузбассе и за его пределами. Свою деятельность компания начинала как поставщик монорельсовых дорог из Чехии. Постепенно бизнес развивался в собственное производство. Подвесные монорельсовые дороги, дизель-гидравлические локомотивы, навесное оборудование к ним, сервисное обслуживание всей этой техники - были только первым этапом.

Сегодня ГК «Монотранс» предлагает целый комплекс услуг. Что касается поставок подвесной монорельсовой дороги или горно-транспортного оборудования, то специалисты компании готовы смонтировать их, подготовить и согласовать всю разрешительную документацию, а в последствии - помогут покупателю проводить необходимое сервисное обслуживание. Огромным плюсом является то, что специалисты «Монотранса» готовы эксплуатировать собственное оборудование.

Рассмотрим это чуть подробнее. Представьте, что шахта купила дизелевоз. Его необходимо обслуживать, содержать персонал, который необходимо обучить. Со временем понадобятся запасные части. Таким образом, нужно еще подумать, окупится ли такое

приобретение. И здесь как раз может пригодиться услуга, которую предлагают в «Монотрансе». Работа строится на принципах аутсорсинга (Аутсорсинг - в переводе с английского «заимствование ресурсов извне».)

Шахта не приобретает локомотивы, их предоставляет «Монотранс» вместе с экипажем, который эксплуатирует технику. Построить необходимую дорогу гораздо дешевле, чем построить дорогу и приобрести подвижной состав. Забота о сохранности оборудования, его обслуживании остается за подрядчиком. Заказчик платит за объем выполненных работ и согласовывает этот процесс.

- «Мы помогаем шахтерам заниматься главной задачей - добывать уголь - говорят в ГК «Монотранс». - Заодно у собственников не болит голова по поводу содержания техники. Наши специалисты лучше ее знают и соответственно используют максимально эффективно». По такому принципу работают лучшие мировые угледобывающие компании. Постепенно приходят к этому и в Кузбассе.

А одной из первых ласточек стала шахта «Котинская» (входит в состав ОАО «СУЭК»). Сегодня это флагман кузбасской, да и российской угледобычи. Именно здесь опробовали свои силы специалисты «Монотранса». В 2005 г. на этой шахте они смонтировали подвесную монорельсовую дорогу. Затем здесь начали работать два дизелевоза под управлением экипажей «Монотранса». Постепенно дорогу проложили до всех проходческих забоев. Это позволило увеличить скорость доставки грузов и людей до места назначения. Такие транспортные услуги помогли в свою очередь увеличить темпы горных работ. Прокладка подвесной монорельсовой дороги до лавы стала логическим следствием успешной работы привлеченных специалистов. А уже летом 2006 г. на них возложили более серьезные задачи. Работники ГК «Монотранс» приступили к перемонтажу механизированного комплекса DBT. Секции крепи 220/470 массой по 26 т перевозили с помощью подвесной монорельсовой дороги. Вся работа от начала демонтажных работ до запуска новой лавы заняла 28 дней. Отметим, что оборудование для очистного забоя длиной в 230 м перевозили по выработкам с уклоном в 10°.

Эта работа подсказала еще одно направление деятельности. Во время перемонтажа, выяснилось, что крепление демонтажной камеры подготовленной специалистами шахты не всегда полностью соответствует требованиям подвесной дороги. В срочном порядке пришлось усилить крепление. Кроме того, размеры камеры не позволяли использовать оборудование полностью на 100%. Таким образом, наряду с предоставлением транспортных услуг в «Монотрансе» начали развивать направления горно-монтажных и проходческих услуг. Если необходимо смонтировать или демонтировать комплекс, подготовить для этого выработку, перевезти крупное оборудование, достаточно одного подрядчика. Еще в процессе проектирования вычисляется оптимальное оборудование. Подготовка монтажно-демонтажных камер, прокладка дороги, выбор локомотива, оборудования к нему - все это забота сотрудников ГК «Монотранс».

Насколько успешно выполняют они свои обязанности, свидетельствует тот факт, что шахтеры «Котинской» установили всероссийский рекорд, добыв в течение года из одной лавы более 4 млн т угля. Естественно, что свой вклад в это достижение внесли и их коллеги из ГК «Монотранс». А 22 декабря 2006 г. на этой же шахте встречали сводную бригаду миллионеров. Им было доверено выдать на-гора рекордную 170-миллионную тонну угля, добытую с начала года в

Кузбассе. Отметим, что вывозил на поверхность сводную бригаду и рекордную тонну угля экипаж «Монотранса».

Не случайно заказчиками этих услуг становятся успешные, крупные угольные компании. Там хорошо умеют считать издержки. Только весной 2007 г. на нескольких шахтах ОАО «СУЭК» и ОАО «ОУК «Южжубассуголь» работали два с лишним десятка локомотивов.

На шахте «Алардинская» (ОАО «ОУК «Южжубассуголь») проведен очень сложный ремонт механизированного комплекса Glinik-22/47. Проходил он в тяжелейших горно-геологических и горно-технических условиях. С помощью 2,5-километровой смонтированной дороги и локомотивов ДПЛ-120 здесь доставили 124 секции крепи массой по 32 т и 54 таких секций крепи были привезены с поверхности, чтобы укомплектовать новую лаву длиной 300 м.

Еще несколько лет назад мало кто мог поверить, что подобные работы можно выполнять с помощью подвесных монорельсовых дорог. Специалисты ГК «Монотранс» доказали, что это не только возможно, но и эффективно и вместе с этим получили неоценимый опыт.

Среди достижений отметим также, что в «Монотрансе» смогли создать технику, которая позволяет работать в наклонных выработках с углом выше, чем у зарубежных аналогов. Примером служит монтаж механизированного комплекса 138МКЮ4У.16/35 на шахте «Березовская» (ЗАО «Северстальресурс»). Для перевозки 81 секции крепи массой по 17 т комбайна, лавного конвейера, перегружателя, двойки и прочего оборудования потребовалось 37 дней. Перевозку осуществляли по смонтированной специалистами «Монотранса» подвесной дороге с помощью локомотива ДПЛ-120 и гидравлического устройства перевозки крепи УПКГ-12ДУО грузоподъемностью 24 т. Но главная трудность была в том, что угол наклона горных выработок, по которым

вели доставку, достигала 33°. С работой ГК «Монотранс» справилась на «отлично», и здесь готовы вновь использовать полученный опыт.

Это самые яркие примеры успешного решения производственных задач специалистами ГК «Монотранс». На их фоне использование принципов аутсорсинга на других предприятиях носит уже будничный характер. Так, на шахте «им. С.М. Кирова» (ОАО «СУЭК») изменить например, постоянно трудятся несколько экипажей «Монотранса». Сегодня подобные работы ведутся на шахте «Талдинская-Западная-1» (ОАО «СУЭК»). Здесь отработали запасы пласта 68 и приступают к отработке пласта 67. Специалисты ГК «Монотранс» занимаются транспортировкой механизированного комплекса. Сложность работы в том, что сначала необходимо выдать оборудование на-гора по выработке со средним уклоном в 16-18°, а затем спустить его в новый забой. В целом количество заказов сегодня требует от специалистов «Монотранса» максимальной координации всех действий, чтобы успеть выполнить работу на всех объектах.

На шахте «Талдинская-Западная-2» тем временем трудятся два легких и три тяжелых локомотива вместе с экипажами и проходческая бригада, которая занимается проведением конвейерного ствола пласта 70. В ближайших планах здесь предстоит создать систему внутришахтного транспорта. Специалисты «Монотранса» активно занимаются этим вопросом, и при его решении обязательно будут использоваться новейшие технологические разработки.

Конечно, горняков трудно удивить направленностью этой работы. Но здесь важно другое. Шахта практически не тратит сил на это направление. А квалификация исполнителей не вызывает сомнений, поэтому сроки исполнения работ существенно снижаются, а качество остается на высоте. И это тоже особенность «Монотранса». В небольшой компании легче организовать обучение персонала, проще отношение рядовых работников к своим обязанностям. Здесь каждый следит за вверенным ему оборудованием, бережет его. Поэтому поломки тех же дизелевозов не носят критического характера. Да и заменить вышедший из строя локомотив можно очень быстро. Если его не успевают отремонтировать на месте в течение суток, на замену привозят другой, всегда готовый к работе.

«Мы готовы к дальнейшему развитию. К этому нас подталкивают предприятия, с которыми сотрудничаем, а мы в свою очередь помогаем им активней развиваться – говорят в «Монотрансе». Уже скоро начнут вводить в строй шахты, спроектированные в современных условиях. Для них монорельсовые дороги могут и не понадобиться. В мире активно развивается техника на пневматическом ходу – это направление «Монотрансу» интересно, и вполне вероятно, что компания станет одним из тех, кто будет его развивать».

Специалисты компании активно работают, чтобы сократить время выполнения работ, чтобы снизить вероятность аварий. Отметим, что с использованием монорельсовых дорог существенно снижается травматизм на угольных предприятиях, особенно по сравнению с концевой откаткой. И разработка новых систем обязательно учитывает именно этот аспект шахтерского труда.

Так что, девиз компании: «уголь быстрее, больше, безопаснее!» - это настоящее руководство к действию. А уж помочь в этом вопросе специалисты группы компаний «Монотранс» готовы всегда.

ГК «Монотранс» - генеральный спонсор выставки «Уголь России и Майнинг» (г.Новокузнецк)



**Лидер горного машиностроения
ГК «Монотранс»
приглашает к сотрудничеству
заинтересованных партнеров
и потребителей**

**654007, Кемеровская обл., г. Новокузнецк
Тел: (3843) 46-66-40, 45-65-99.
г. Ленинск-Кузнецкий, тел: (256) 3-06-26.**



ЗАО «Ясногорский машиностроительный завод» - новые рубежи

ЗАО «Ясногорский машзавод» (ЗАО «ЯМЗ») - торговая марка, давно известная горнякам. Производит насосное и горно-шахтное оборудование, завод поставляет продукцию предприятиям всех отраслей, в том числе и добывающей. Все оборудование имеет разрешительную документацию.

Широкая номенклатура насосного оборудования ЗАО «ЯМЗ» для шахтного водоотлива и гидродобычи решает задачи добывающих предприятий.

Центробежные насосы типа ЦНС используются для перекачивания холодной и горячей воды, кислотных и оборотных технических вод, турбонасосы Н2 и консольные насосы К60М – для перекачивания нейтральной воды на гидрошахтах. ЦНС изготавливаются с диапазоном подачи от 13 до 850 м³/ч и напором от 44 до 1300 м.

Центробежные консольные насосы и углесосы У450-120, У900-90, ЦНК900-90, 12У6, ЦНК450-120, 14УВ6, а также углесосы-насосы УЦНС350-380...560, УЦНС480-340...580 применяются на обогатительных фабриках и шахтах для транспортировки угольной гидро-смеси (шламовых и технических вод, различных суспензий). Углесосы-насосы типа УЦНС могут применяться в качестве шламовых.

Технологические возможности ЗАО «ЯМЗ» позволяют расширять типоразмерный ряд насосов в пределах рабочей зоны, модернизировать и дорабатывать оборудование.

Горно-шахтное оборудование эксплуатируется на предприятиях с различным способом добычи и предназначено для обеспечения безопасности грузоподъемного подъема в шахтах, для транспортировки и механизации погрузки породы.

Уже 20 лет Ясногорский машзавод изготавливает высокопроизводительные, надежные и долговечные погрузочные машины типа ПНБЗД2М и ПНБ4Д с нагревающими лапами для погрузки горной массы в горизонтальных и наклонных (до 10°) горных выработках. Машины, эксплуатируемые при продольном уклоне до 15°, оснащаются предохранительной лебедкой. Машина ПНБЗД2М с разборной заборной частью удобна при спуске в шахту. Сконструированная с учетом требований горняков, эта техника десятки лет безотказно выполняет свою задачу.

ЗАО «ЯМЗ» является одним из ведущих предприятий России по выпуску шахтных аккумуляторных электровозов с высокими эксплуатационными характеристиками и максимальной надежностью. Электровозы А5,5, АРП7, АРВ7, А8, 2А8, В8, 2В8 используются в вентиляционных штреках, подготовительных забоях и на главных откаточных путях угольных шахт. Оборудование комплектуется щелочными или кислотными аккумуляторными батареями. Взрывозащищенное исполнение электровозов АРВ7, В8 и 2В8 дает гарантию их безопасного использования в шахтах опасных по газу и пыли. Совершенствуя свои электровозы, завод доводит их параметры и технический уровень до современных требований угольной промышленности.

ЗАО «ЯМЗ» принимает заказы на поставку новых 10-тонных электровозов с двумя кабинами машиниста - А10 повышенной надежности и В10 во взрывозащищенном исполнении, предназначенных для транспортирования составов вагонеток по рельсовым путям. Электровозы оснащены бесконтактной системой управления, достоинство которой в обеспечении плавного регулирования скорости без потерь энергии. Использование этого транспорта позволяет эффективно решать задачи энерго- и ресурсосбережения.

Уникальное оборудование - шахтные парашюты. В случае обрыва головного каната или подвесного устройства при вертикальном спуске/подъеме они удерживают и плавно останавливают шахтные подъемные сосуды и противовесы. Завод производит парашюты следующих типов: ПТКА12.5, 20, 25, 30 - для клетей; ПТКПА01, 02, 03

- для противовесов клетей; ПТКША20, 25, 30 - для клетей подъемов со шкивами трения; ПКЛА6.3, 12.5, 20, 30 и ПКЛША20, 30 - для клетей вертикальных и наклонных подъемов. От надежности конструкции парашютов зависит сохранность человеческих жизней, поэтому качеству продукции уделяется огромное внимание.

Для присоединения головных канатов к шахтным клетям вертикального одноканатного подъема производятся подвесные устройства типов УП6.3, 12.5, 20, 25, 30 и УПС6.3, 12.5, 20, 25, 30 для крепления проводниковых и отбойных канатов закрытой конструкции - клиновые коуши ККП1, 2, 3; для крепления канатов прядевой конструкции - коуши КРГ1А, 2А, 3А, 4А, 5А, 6А.

В 2006 г. освоено производство шахтных неопрокидных клетей типа 31НВ3,1А и 31НВ4,5А для вертикального одноканатного грузоподъемного подъема. Изготовлены шахтные скипы типа СН7-185-1,8, предназначенные для транспортирования породы из шахт по вертикальным стволам, а также противовесы типа ПП100А - для уравнивания клетки (скипа) в шахтном стволе при одноканатном подъеме. Не останавливаясь на достигнутом, завод осваивает новые типы и типоразмеры перечисленного выше оборудования.

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. Это удобно с точки зрения возможности конструктивной доработки установки в случае необходимости, наличия гарантийных обязательств, удобства комплектования, поставки запасных частей и проведения шеф-монтажных работ. Одним словом, не нужно обращаться к нескольким производителям, чтобы подобрать оборудование для шахтного подъема, теперь Вы можете приобрести необходимый комплекс у нас, и завод с полной ответственностью исполнит Ваш заказ.

ЗАО «ЯМЗ» изготовлена партия стационарных ленточных желобчатых конвейеров для транспортировки сыпучих материалов с шириной ленты 500 мм.

Организацией сервисных центров с наличием наиболее ходовых комплектующих в Кузбасском регионе, в Беларуси (г. Борисов) и в Украине (г. Донецк) ЗАО «ЯМЗ» стремится удовлетворить потребности клиентов в гарантийном и постгарантийном обслуживании, в шеф-монтажных работах именно в тех регионах, где работает большая часть производимого оборудования.

Ясногорский машзавод - предприятие с богатой историей за плечами, с более чем вековым опытом работы на рынке. А впереди - новые рубежи, новые перспективы, освоение и производство оборудования, востребованного на рынке, и как цель - удовлетворение потребностей клиентов в высокотехнологичной, высококачественной и максимально надежной продукции.

**ЗАО «Ясногорский
машиностроительный завод»**
301030, Тульская обл., г. Ясногорск, а/я 19
Тел./факс: (48766) 2-10-88; 2-42-72
E-mail: mark_zavod@mail.ru

ООО «ТД ЯМЗ»
Тел.: (495) 981-83-25
E-mail: info@td-yamz.ru
www.td-yamz.ru

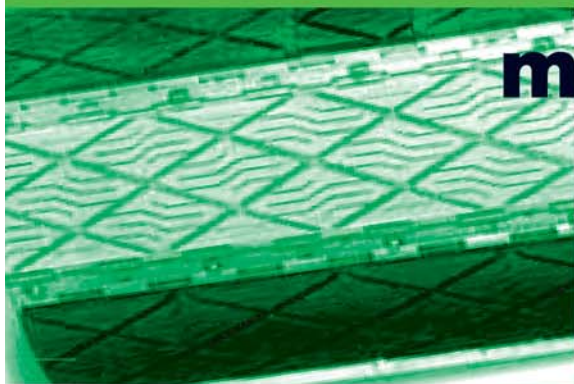
Быстро-возводимые
конвейерные трассы

Gerix



Футеровка барабанов

maјісар



Новейшие технологии
соединения конвейерных лент

Super-Screw

MLT



Оборудование для очистки
конвейерных лент



Indutechnik

Аизен хаус

**ВСЁ ЛУЧШЕ
ДЛЯ КОНВЕЙЕРОВ**

109316, Москва,
Волгоградский проспект,
дом 47, офис 614

+7 (495) 642-64-91

info@a-hs.ru

www.a-hs.ru



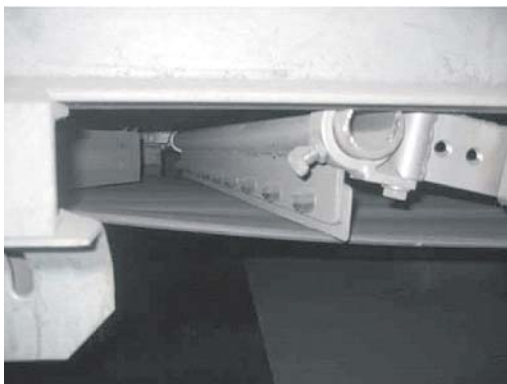
Очистка ленты без использования скребков Indutechnik



Очистка ленты с использованием скребков Indutechnik



Барабанный скребок-очиститель



Скребок внутренней очистки ленты

МИРОНОВ Виталий Алексеевич
Исполнительный директор ООО «Айзенхаус»

УДК 621.867.2 © В.А.Миронов, 2007

ВСЕ ДЛЯ КОНВЕЙЕРОВ

Проблема очистки конвейерной ленты на каждом предприятии решается по-своему и, как правило, это самодельное приспособление, которое не только не выполняет своей функции, но и не соответствует требованиям техники безопасности.

Разработки немецких инженеров позволяют не только выполнить качественную двустороннюю очистку ленты, но и уменьшить затраты на обслуживание конвейера.

Компания «InduTechnik» на протяжении многих лет производит скребки-очистители для конвейерных лент, чистящие щетки, демпферные станции, стягивающие и регулирующие ролики, защитные кожухи. Вся продукция отличается высокой технологичностью и качеством.

Твердосплавные скребки-очистители применяются на любых типах конвейеров и могут быть установлены в самых труднодоступных местах. Скребки подразделяются на стандартные, барабанные для очистки ленты непосредственно на барабане и скребки для внутренней очистки ленты. Предусмотрены скребки для лент с реверсивным движением. Использование скребков экономически выгодно. Высокая производительность конвейера достигается за счет идеальной очистки ленты и минимальных затрат на техническое обслуживание скребка.

Скребок быстро окупается: нет налипания транспортируемого материала на ролики, не используется дополнительная рабочая сила для очистки и загрузки материала, значительно увеличивается эксплуатационный срок службы транспортерной ленты и покрытия барабана. Оригинальная конструкция скребка позволяет ему находиться в постоянном соприкосновении с транспортерной лентой. Даже при значительном износе чистящей поверхности, благодаря постоянному и равномерному давлению, обеспечиваемому торсионными элементами или прижимной пружиной на барабанном скребке, которая служит для автоматического регулирования давления, сегменты скребка остаются в постоянном соприкосновении с транспортерной лентой. **При этом скребок не повреждает ленты!** При помощи торсионных элементов скребок легко приспособливается ко всем неровностям, повреждениям и соединениям ленты (холодная или горячая вулканизация, резинотросовая лента, MLT-соединения), в связи с чем трение с лентой смягчается, что и гарантирует полную безопасность ленты. Пластмассовые фарточки, устанавливаемые на скребках, предотвращают налипание транспортируемого материала и обеспечивают самостоятельную очистку скребка. Преимущество твердосплавного скребка перед резиновым - меньшее трение, так как толщина рабочей кромки твердосплавного скребка составляет 2 мм против 20-30 мм резинового. Передний угол резинового скребка быстро стирается, вследствие чего материал проходит по всей длине скребка и остается внутри между лентой и скребком, что, несомненно, приводит к значительному уменьшению эксплуатационного срока как скребка, так и ленты. Кроме этого, качество очистки резиновым скребком несравнимо хуже, чем при очистке ленты твердосплавным скребком. Скребки предназначены для использования на конвейерах, транспортирующих гравий, уголь, руду, глину, песок, цемент, мусор и т.д.

Для очистки профильных, туннельных, старых или поврежденных лент рекомендуется устанавливать чистящие щетки. Конструкция позволяет выполнять индивидуальную регулировку положения щетки при помощи телескопических стоек. Чистящие щетки предлагаются в различных исполнениях в зависимости от области их применения.

Область загрузки обычно является слабым местом для конвейера и конвейерной ленты. Демпферная станция обеспечивает эффективную защиту ленты конвейера в зоне погрузки. Она значительно уменьшает затраты на обслуживание и ремонт. Высота падения, так же, как и размер, направление и сила воздействия транспортируемого материала, – вот факторы, причиняющие повреждения ленте и роликам в зоне загрузки. Использование амортизирующих элементов исключает данную проблему. Они поглощают кинетическую энергию ударов, транспортируемого материала и равномерно распределяют его по всей площади демпферной станции, заменяя собой специализированное дорогостоящее оборудование. Кроме этого, демпферная станция центрирует ленту конвейера. Балки демпферной станции состоят из верхнего и центрирующего слоев. Верхний слой изготовлен из высокомолекулярного полиэтилена, стоек к нефти, жиру и большинству промышленных химикатов. Нижний слой изготовлен из специального мягкого износостойкого каучука.

Затраты на обслуживание элементов демпферной станции существенно снижают затраты на обслуживание конвейера в целом. Ролики приемной секции повреждаются очень часто, что приводит к простоям. Поскольку элементы демпферной станции не имеют подвижных частей, убитки от данных факторов исключаются.



Для конвейеров, в которых возможны отклонения ленты от прямолинейного движения, например на астатических конвейерах, предлагается регулирующий ролик. Регулирующий ролик гарантирует центрирование нижней ветви конвейера. Вследствие этого значительно улучшается движение верхней ветви конвейерной ленты. Принцип действия регулирующего ролика сводится к следующему: пока лента конвейера движется по центру, регулирующий ролик находится в равновесии, перпендикулярно оси ленты. В случае если лента отклоняется от прямолинейного движения, регулирующий ролик нагружается только с одной стороны. Корпус регулирующего ролика наклоняется и сдвигается по диагонали. Благодаря этому наклону лента возвращается в исходное положение. Регулирующие ролики также подходят для конвейеров с реверсивным движением ленты.

100%-ную защиту сырья и ленточных конвейеров от неблагоприятных климатических условий, значительное уменьшение запыленности производственного участка обеспечивают защитные кожухи. Для технического осмотра основания конвейера защитная крышка может быть быстро и легко открыта одним человеком, как с левой, так и с правой стороны. Кожухи представляют собою, гофрированные листы из нержавеющей или оцинкованной стали или ПВХ повышенной твердости. Различные типы соединений обеспечивают быстрый монтаж и надежное крепление крышки, легкое откидывание и быстрый доступ к любому закрытому месту конвейера. Специальная серия кожухов «Jumbo» - для закрытия конвейеров с односторонними или двусторонними площадками для прохода людей. В проходных тоннелях можно использовать утепление в форме двухслойных оболочек.

Вся представленная продукция надежна в эксплуатации, проста в установке и обслуживании.

За более подробной технической информацией Вы можете обратиться к официальному представителю компании «InduTechnik GmbH» в России ООО «Айзенхаус» по тел.: (495) 642-64-92 или на русскоязычный сайт компании www.indutechnik.ru.

В следующих номерах журнала мы продолжим рассказывать о последних разработках мировых производителей. Публикации будут посвящены новейшим технологиям футеровки барабанов, соединению конвейерных лент, быстровозводимым конвейерным трассам и др.

Развития и процветания вашему бизнесу.

Приглашаем посетить наш стенд на выставке «Уголь России и Майнинг» в г. Новокузнецке, 5-8 июня 2007 г.



Защитные кожухи



Чистящая щетка



Конвейерная установка для транспортировки известняка, спроектированная и собранная за рекордное время

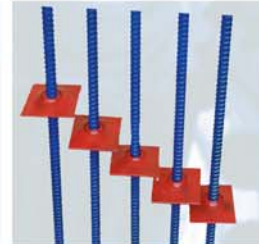
ООО "Айзенхаус"
<http://www.a-hs.ru>
 e-mail: info@a-hs.ru
 t/f (095) 642-64-91



Наш опыт - для вашей шахты!



Кузнецкий Машиностроительный Завод



- Установки бурильные самоходные (пневно- и электрогидравлические, одно- и двухманипуляторные, на гусеничном и колесно-рельсовом ходу, с гидроперфораторами и бурголовками).
- Перфораторы гидравлические ударно поворотного типа для бурения шпуров \varnothing 38-52 мм, с энергией удара до 145Дж.
- КС-3М, грузчики пневматические.
- ВЛГ-400А, гидромоторы высокомоментные лопастные.
- Маслостанции малой механизации.
- Пневмодвигатели с редукторами.
- Переносные бурильные установки (ПБУ).
- Запасные части для очистных и проходческих комбайнов отечественного и импортного производства (гидроцилиндры со встроенными гидрозамками, звездочки, валы торсионные, домкраты).
- Запасные части для карьерных самосвалов (шестерни, валы, фланцы и др.).

- Горнорезущий инструмент:
 - Резцы тангенциальные \varnothing 25-38 мм и радиальные для очистных и проходческих комбайнов отечественного и импортного производства.
 - Резцы буровые (породные, угольные, гипсовые), \varnothing 25-50 мм.
 - Коронки буровые (штыревые, долотчатые, пластинчатые, крестовые), \varnothing 30-105 мм.
 - Резцедержатели (кулаки).
 - Комплектующие для резцов (стопорные кольца, втулки резцедержателей).
 - Буровые штанги для ударно-поворотного и ударно-вращательного бурения (шестигранные, витые, круглые).
- Анкерная крепь (сталеполлимерный анкер с самотормозящей резьбой предотвращающей раскручивание гайки применяемый, в том числе при больших динамических нагрузках).
 - Анкерные гайки.
 - Гайки соединительные и временного крепления.
 - Анкерверты и гайковерты.

Россия, 654027, г. Новокузнецк, ул. Куйбышева, 17а
Тел: (3843) 70-84-77- Приемная
(3843) 72-46-61- Тел/факс
(3843) 70-87-01- Продукция машиностроения
(3843) 70-85-18- Горнорезущий инструмент и буровые штанги
(3843) 70-81-53- Точное литьё, анкерная крепь

Web: www.kuzmash.com

E-mail: mail@kuzmash.com
sbyt@kuzmash.com

Шагая в ногу со временем

В 2007 г. «Кузнецкий машиностроительный завод» («КМЗ») отмечает свой 65-летний юбилей, к которому подходит, имея за плечами славную историю известнейшего в Советском Союзе машиностроительного предприятия и оставаясь одним из ведущих производителей горно-шахтного оборудования и горно-режущего инструмента в стране.



КРИВОШАПОВ Евгений Петрович
Управляющий ООО «Управляющая компания
«Кузнецкий машиностроительный завод»

«Кузнецкий машиностроительный завод» основан в Кузбассе в 1942 г. на базе эвакуированных с Украины и Урала заводов с задачей - выпускать продукцию для фронта. В 1947 г. решением правительства завод переориентируется на выпуск наиболее востребованной в угольном регионе продукции для подземной добычи угля и руды и передается в Министерство строительства топливных предприятий СССР. Совместно со специализированными НИИ завод разрабатывает и осваивает производство механизмов и бурового инструмента для шахтостроителей и шахтеров, постепенно становясь одним из лидеров отрасли.

В тяжелейшие для всего российского машиностроения 1990-е гг. прошлого столетия «КМЗ» сумел сохранить не только производственные мощности, но и самое главное - коллектив опынейших профессионалов, многие из которых отработали на заводе по нескольку десятков лет. А вместе с ними был сохранен и весь объем накопленных уникальных знаний, опыта и технологий, передаваемых сейчас молодым специалистам.

Продукция машиностроения

Начиная с 1975 г. на заводе освоен выпуск высокоэффективных бурильных установок УБШ, СБУ, бурильных кареток БКГ, предназначенных для бурения взрывных шпуров и шпуров под анкерную крепь при проходке горизонтальных и наклонных подготовительных выработок. Машины разрабатывались институтами Академии наук СССР совместно с конструкторским бюро завода и широко использовались при осуществлении проходки в шахтах, строительстве тоннелей и гидротехнических сооружений по всему Советскому Союзу и во многих странах мира. До конца 1980-х гг. «Кузнецкий машиностроительный завод» оставался единственным в стране производителем подобных бурильных установок.

В настоящее время здесь выпускаются все возможные виды бурильных установок для бурения взрывных шпуров: пневматические и гидравлические, на гусеничном и колесно-рельсовом ходу, одно- и двухманипуляторные, с бурголовками и перфораторами. Конструктивно они ничем не отличаются от современных импортных аналогов, не уступают и по надежности: многие бурильные установки, произведенные «КМЗ», проработали в шахтах по 20 лет и продолжают исправно выполнять свои функции в самых тяжелых условиях. На «Кузмаше» уверены, что, если к их технике относиться как к импортной, то есть своевременно делать все ТО, использовать качественные ГСМ, соблюдать установленные правила эксплуатации, то и отдача от нее будет не ниже, а в экономическом плане намного выше. В основе этого и приемлемая цена, и ремонтпригодность, и сроки поставки запчастей.

Каждая установка производится индивидуально «под заказчика», детально учитываются условия ее будущего применения. Накопленный опыт и знания позволяют учесть и реализовать многие

пожелания будущего владельца. В случае необходимости оперативно вносятся коррективы не только в комплектацию, но и в конструкцию машины.

Такой подход позволяет заводу выдерживать острую конкуренцию на рынке бурильных установок и поставлять свои машины по всей России. Среди заказчиков - предприятия всех угольных бассейнов страны, многие тоннелестроительные организации. Специально разработаны и поставлены специализированные бурильные машины для мощной порталной системы, которая используется при проходке тоннелей в Сочи в рамках подготовки города к Олимпиаде.

Наряду с самоходными бурильными установками, завод производит разнообразную номенклатуру продукции для проведения горных работ:

- надежный в работе и легкий в обслуживании пневмопогрузчик КС-3М, применяемый для обеспечения проходки и углубления шахтных стволов (в том числе вертикальных), где невозможно применение тяжелых погрузочных машин;

- уникальный высокомоментный лопастной гидромотор ВЛГ-400А для безредукторного привода машин и механизмов, изготовлено более 14 тыс. таких гидромоторов для шахт и промышленных предприятий, в том числе для предприятий ВПК;

- переносные бурильные установки ПБУ, механизмы для обеспечения проходки буровзрывным способом, гидравлические вращатели;

- широкий ассортимент маслостанций, работающих в различных условиях на предприятиях угледобывающей, металлургической и энергетической промышленности, в том числе мощные системы маслостанций для управления шиберами задвижками на узлах погрузки;

- продолжается расширение номенклатуры запасных частей для отечест-

венных и импортных проходческих и очистных комбайнов, а также для большегрузных карьерных самосвалов.

Инновации: особо следует отметить единственный в России гидравлический перфоратор для бурения шпуров в тяжелых горно-геологических условиях с энергией удара до 145 Дж. Разработанный специализированным НИИ совместно с инженерами «КМЗ» перфоратор запущен в производство в 2005 г. и не уступает по своим техническим характеристикам зарубежным аналогам, а стоиткратно дешевле.

Горно-режущий инструмент

В Советском Союзе «Кузнецкий машиностроительный завод» являлся одним из двух предприятий, обеспечивающих всю потребность огромной страны в горно-режущем инструменте. Объем производства достигал 6 млн шт. в год. Сегодня номенклатура горно-режущего инструмента составляет более 150 наименований – это резцы для всех видов отечественных и импортных проходческих и очистных комбайнов, коронки для ударно-поворотного и ударно-вращательного бурения, коронки-расширители для бурения дегазационных скважин, резцы буровые породные и угольные, а также штанги для ударно-поворотного и вращательного бурения.

С первых лет на заводе было создано специализированное конструкторско-испытательное бюро (СКОБИ), занимающееся исключительно горно-режущим инструментом. Основными задачами СКОБИ являются: постоянное взаимодействие с техническими службами шахт; проведение испытаний; сбор и обработка информации; изучение ми-

рового опыта в области горно-режущего инструмента. Ежемесячно испытатели завода осуществляют от 30 до 50 спусков в шахты, для того чтобы отследить работу резцов и коронок в деле, из первых рук узнать мнение и пожелания бурильщиков и комбайнеров, людей, непосредственно использующих горно-режущий инструмент.

Создание специализированного бюро дало требуемый результат - в тесном сотрудничестве с шахтерами и рударями наработаны огромные опыт и знания по мельчайшим нюансам работы горно-режущего инструмента в различных условиях, на любых видах оборудования, разработаны и внедрены уникальные конструкторские и технологические решения. Не прекращается работа по модернизации горно-режущего инструмента, разработке новых видов, наиболее подходящих для конкретных горно-геологических условий. Ведется постоянный поиск путей для облегчения работы с резцами и коронками, например в направлении легкой смены буровых резцов и коронок на штангах.

Большинство из вновь появившихся в постсоветские годы производителей горно-режущего инструмента поверхностно считали это изделие простейшим и грубо ошибались. Теперь многие из них пытаются заполучить технологии «КМЗ», переманить к себе наших специалистов, не понимая, что для производства высококачественного горно-режущего инструмента необходимы десятилетия опыта и тысячи проведенных испытаний, и с приходом одного человека ничего в одночасье не изменится.

А еще необходимо содержать развернутую систему ОТК, включающую

несколько лабораторий для полноценного входного контроля сырья и отслеживания правильности выполнения всех технологических операций на всей цепочке производства резца и коронки. На «КМЗ» все это есть и исправно работает, а вот небольшие фирмы позволить себе такой роскоши не могут, да еще и на качестве сырья и технологии пытаются дополнительно сэкономить. Сэкономить-то удастся, и цены иной раз предлагаются на треть ниже, да только и стойкость у такого инструмента в разы хуже, а в итоге, для шахтеров получается не экономия, а сплошные лишние затраты. Все крупные угледобывающие предприятия Кузбасса давно в этом убедились и выбрали «Кузмашзавод» в качестве своего основного надежного поставщика горно-режущего инструмента.

Помимо прочего, качество горно-режущего инструмента «КМЗ» прекрасно подтверждается многочисленными сравнительными испытаниями с импортными аналогами (австрийскими, американскими, немецкими), которые испытатели завода проводят совместно с техническими специалистами шахт при поступлении таких резцов в комплектах новых комбайнов. За последние несколько лет ни в одном случае не было зафиксировано сколько-нибудь серьезного превосходства в стойкости импортного горно-режущего инструмента над тем, что произведен заводом. Наоборот, были случаи, когда резцы «КМЗ» показывали себя заметно лучше. Нужно лишний раз говорить об экономическом эффекте для шахтеров, ведь и цена, и сроки поставки импортных аналогов выше в три-четыре раза.



Рабочее совещание



Молодые конструкторы

Инновации: с появлением на российском рынке импортного горно-шахтного оборудования встал вопрос и о его обеспечении запасными частями и режущим инструментом, в частности струговыми резцами. По просьбе ряда угольных предприятий Кузбасса «Кузнецкий машиностроительный завод» осваивает выпуск резцов для струговых комбайнов. Испытания показали, что их стойкость не уступает родным, немецким.

Также по заказу тоннелестроителей в 2006 г. завод приступил к еще одному импортозамещающему проекту: налажен выпуск специальных резцов для канадских тоннелепроходческих комплексов.

Анкерная крепь

«Кузнецкий машиностроительный завод» одним из первых в России освоил выпуск высокопрочной сталеполимерной анкерной крепи, изготавливаемой в соответствии с мировыми стандартами. На основании исследований инженерами завода было сделано и заверено патентом изобретение затяжного устройства анкера с полусферической шайбой, которое ныне используется практически на всех выпускаемых в России анкерах.

Инновации: по результатам многократных испытаний и консультаций с шахтерами было выявлено, что основная проблема сталеполимерного анкера – самораскручивание гайки, особенно при динамических нагрузках. Для решения этой проблемы специалистами завода был разработан новый вид анкера, важнейшим усовершенствованием которого стал «самотормозящий соединительный узел стержень-гайка», препятствующий раскручиванию гайки даже при больших динамических нагрузках.

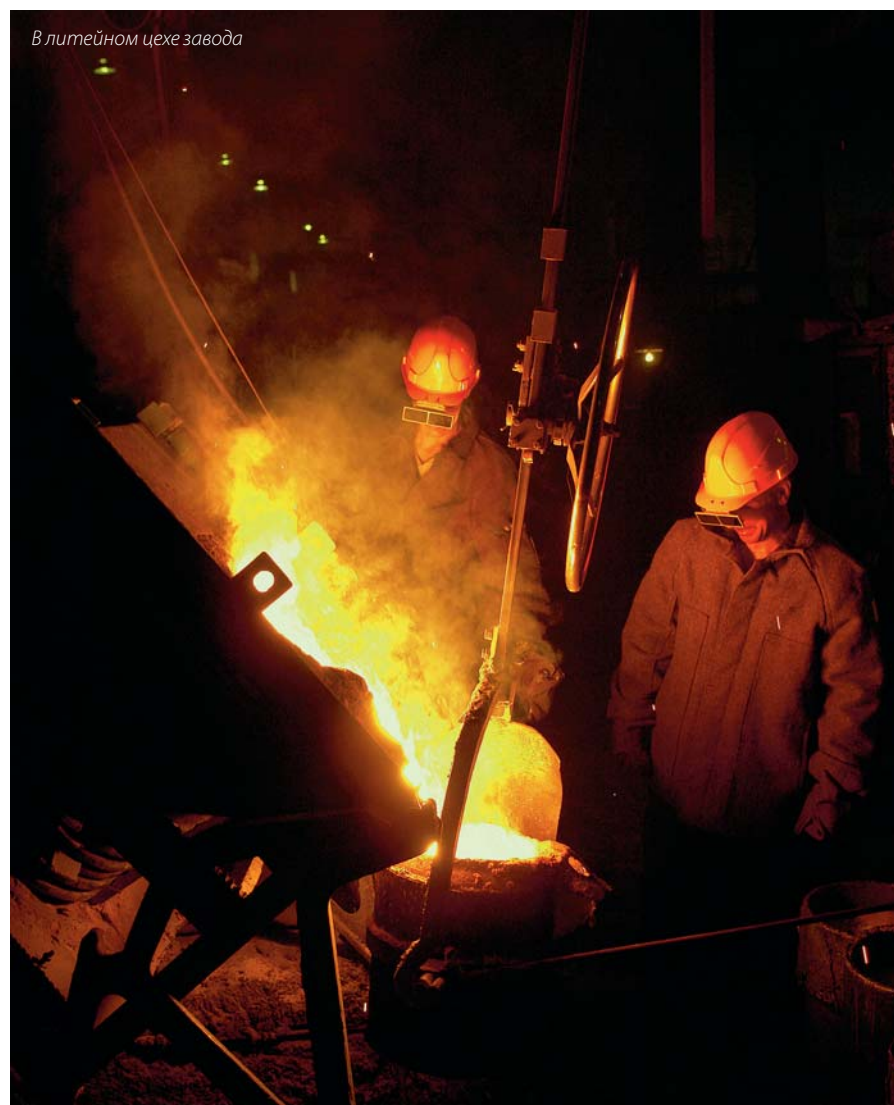
Также в отличие от рекомендации по применению анкерной крепи НИИ Горного дела, г. Санкт-Петербург, которая предусматривает первоначальную нагрузку на стержень анкерной крепи, создаваемую за счет натяжения гайки (20-30 кН), новая анкерная крепь «КМЗ» позволяет создавать первоначальную нагрузку: 50-70 кН. Таким образом, уменьшается расслоение вмещающих пород в горной выработке, что положительно сказывается на нераспространении горного давления.

Затраченные коллективом завода энергия и усилия по сохранению потенциала завода, поиску и реализации новых возможностей не прошли даром: в последние годы завод динамично развивается. С 2003 по 2006 г. объемы производства и реализации продукции выросли в три раза, средняя заработная плата растет на 30 % в год. Наличие перспектив развития привлекает на завод все больше молодых специалистов, выпускников вузов, как на инженерно-технические, так и на рабочие специальности. Появляется преемственность поколений, создается команда, обладающая сплавом опыта и энергии.

Завод сохраняет свои позиции не только в России, но и за рубежом. Его продукция хорошо известна в 23 странах мира. Объемы экспортных контрактов год от года растут, что лишний раз свидетельствует о качестве и конкурентоспособности. Шагая в ногу со временем, в 2005 г. «КМЗ» прошел сертификацию по системе ISO 9001-2001.

Традиционно «Кузнецкий машиностроительный завод» будет представлять свою продукцию на Кузбасской ярмарке - «Уголь России и Майнинг 2007», где будет выставлена как хорошо известная продукция, так и вновь разработанная.

Приглашаем посетить наши выставочные стенды.



В литейном цехе завода



ООО «УК «Кузнецкий машиностроительный завод»
Кемеровская обл., 654027, г. Новокузнецк, ул. Куйбышева, 17а
Тел: (3843) 70-84-77. Факс: (3843) 72-46-61. E-mail: mail@kuzmash.com
www.kuzmash.com

Для безопасной работы в шахтах!

Индивидуальный шахтный анализатор метана АМТ-03



Предназначен для контроля объемной доли метана (CH_4) в атмосфере горных выработок, угольных шахт опасных по газу и пыли и выдачи сигнализации при достижении измеряемым компонентом установленных пороговых значений.

Достоинства:

- возможность подключения к персональному компьютеру для просмотра и анализа записанной информации
- хранение информации о концентрации за предыдущие 14 часов
- два перестраиваемых порога
- световая и звуковая сигнализация о превышении установленной ДВК
- наличие сигнализации разряда аккумуляторной батареи
- исполнение рудничное взрывозащищенное с маркировкой "РОИаС"
- малые габариты и масса

Переносной измеритель концентрации взвешенных частиц ИКВЧ-В3



Предназначен для измерения оптической плотности пылегазовых сред (запыленности), массовых концентраций взвешенных частиц (пыли), с целью прогнозирования накопления взрывоопасных концентраций в шахтах и на горных выработках.

Достоинства:

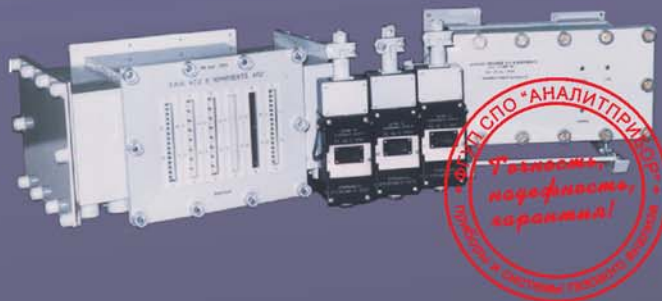
- высокая чувствительность
- широкий температурный диапазон
- увеличенное время непрерывной работы измерителя без подзарядки аккумуляторной батареи
- сохранение средних значений массовой концентрации пыли
- малые габариты и масса
- взрывозащищенное исполнение

Автоматизированный комплекс контроля рудничной атмосферы АКМР-М

Предназначена для:

- непрерывного автоматического контроля содержания метана, окиси углерода и кислорода в рудничной атмосфере, а также индикации скорости воздушного потока в шахте
- защитного Отключения электропитания шахтного оборудования и выдачи сигналов при достижении предельно допускаемых значений объемной доли метана (автоматическая газовая защита АГЗ)
- выдачи сигналов при достижении предельно допускаемых значений объемной доли оксида углерода и кислорода
- сбора и обработки информации о состоянии (включено/выключено) технологического оборудования объекта контроля (шахты)
- передачи информации на диспетчерский пункт, ее обработки и отображения

Применяется в подземных выработках шахт и рудников, в том числе опасных по газу, пыли и внезапным выбросам в соответствии с "Правилами безопасности в угольных шахтах" РД 05-94-95.



Достоинства:

- возможна отдельная поставка аппаратов питания (АП1) и блоков датчика (CH_4 ; O_2 ; CO) для работы с подземным контроллерами других аналогичных систем.
- расширенный диапазон измерения CH_4
- повышенная дальность выноса датчика
- наличие резервного питания
- объединение функции сбора информации и управления
- передача информации через искробезопасные барьеры на диспетчерские пункты
- обеспечение вывода информации параллельно на две ПЭВМ
- возможность приема аналоговых, дискретных и цифровых сигналов и выдачи команды управления

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ СМОЛЕНСКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "АНАЛИТПРИБОР"



Россия, 214031, Смоленск, ул. Бабушкина, 3
Тел.: (4812) 31-06-78, 31-11-68; факс: 31-75-16

E-mail: info@analitpribor-smolensk.ru
www.analitpribor-smolensk.ru

Остановить разрушение шахт и гибель шахтеров – реальная задача!

Угольная отрасль еще долго будет оставаться объектом с высокой степенью опасного труда. Сегодня все шахты Кузбасса являются опасными по газу и взрывчатости угольной пыли. В условиях общей потребности в средствах для обеспечения безопасности условий труда в соответствии с требованиями законодательных и нормативных актов они не востребованы руководством шахт.

Также следует учитывать, что в соответствии с перспективным планом до 2020 г. увеличится число шахт, опасных по внезапным выбросам, что потребует реализации дополнительных мер по повышению безопасности ведения горных работ и увеличения затрат на охрану труда. В этих условиях многократно возрастает роль науки и производства, обеспечивающих безопасность угольных предприятий.

Еще очень много надо сделать, чтобы вывести охрану труда и технику безопасности (ТБ) на современный уровень. Пока мы отстаем в этом вопросе от передовых стран на порядок. За тонны добытого угля платим и продолжаем платить человеческими жизнями. Еще раз подтверждается поговорка «Скупой платит дважды». Тем более, что человеческая жизнь – бесценна.

Как показал печальный опыт последних событий, применение импортных систем безопасности не всегда дает абсолютную гарантию безаварийности. Как правило, в эти системы входят датчики-газоанализаторы разных зарубежных производителей, что снижает общий коэффициент надежности, в плане предотвращения аварийных ситуаций.

Одновременно следует отметить прогресс в разработке отечественной приборной газоаналитической продукции для шахтеров. На российском рынке появились автоматизированные системы контроля дозврывоопасных концентраций метана и угольной пыли контроля эффективности работы дегазации и газотсасывающих установок, а также шахт-

АНТОНОВ

Николай Григорьевич
Генеральный директор
ФГУП «СПО «Аналитприбор»

КУБРИН

Сергей Сергеевич
И.о. директора
ФГУП «Гипроуглеавтоматизация»

ный прибор контроля атмосферы пылевзрывоопасных горных выработок.

Из созданных и серийно выпускаемых средств инженерного обеспечения безопасности необходимо отметить номенклатуру приборной продукции предприятия, которое находится на рынке газоаналитической техники уже 47 лет – это Федеральное государственное унитарное предприятие Смоленское производственное объединение «Аналитприбор».

Конструкторами и специалистами объединения разработан и серийно выпускается **автоматизированный комплекс контроля рудничной атмосферы АКМР-М**. Комплекс позволяет производить автоматический контроль содержания метана оксида углерода и кислорода в рудничной атмосфере, а также фиксировать скорость воздушного потока в шахте. Автоматическая газовая защита служит для отключения электропитания шахтного оборудования и выдачи сигналов при достижении предельно допустимых значений объемной доли метана. Передача сведений на диспетчерский пункт с последующим сбором и обработкой информации дает возможность анализировать и протоколировать ситуации в подземных участках горных выработок. Расширенный диапазон измерения СН, повышенная дальность выноса датчика и наличие резервного питания наряду с другими улучшенными техническими

характеристиками позволяют с успехом использовать комплекс на угольных шахтах Кузбасса.

Кроме автоматизированной системы АКМР-М на объединении для обеспечения безопасности в шахтах выпускаются **комплексы раннего обнаружения пожаров на ленточных конвейерах ОПК и сигнализаторы концентрации метана СГШР (метан-реле)**. Комплексы ОПК позволяют вести непрерывный автоматический контроль распределения температуры вдоль конвейера, а сигнализаторы СГШР, устанавливаемые непосредственно на проходческих очистных комбайнах и компрессорных установках, выполняют функции автоматического отключения электроэнергии, подаваемой на комбайны и другие шахтные устройства, при превышении пороговых значений концентрации метана.

Следует отметить, что у шахтеров практически отсутствуют приборы контроля пылевзрывобезопасности горных выработок. Новая разработка объединения позволила создать **переносной взрывозащищенный измеритель концентрации взвешенных частиц ИКВЧ-ВЗ**, позволяющий проводить измерения оптической плотности пылегазовых сред и массовых концентраций взвешенных частиц при контроле состояния запыленности воздуха в шахтах и на горных выработках.

Измеритель ИКВЧ-ВЗ является моноблочным переносным оптическим прибором во взрывозащищенном исполнении и имеет маркировку взрывозащиты «Po Exia x/o ExiallAT4X». Высокая чувствительность и возможность ее автоматического переключения при уменьшении автоматической плотности позволили с успехом использовать прибор в сложных рудничных условиях. Хранение средних значений массовой концентрации угольной пыли в течение последних 48 ч работы позволяет протоколировать ситуацию на объекте в части ее запыленности.

Индивидуальный контроль объемной доли метана в атмосфере горных выработок угольных шахт, опасных по газу, и выдачу сигнализации при достижении установленных пороговых значений можно осуществить с помощью **переносного газоанализатора АМТ-03**. Малые габариты и масса, световая и звуковая сигнализация позволяют персоналу непрерывно контролировать объемную долю метана в рудничной атмосфере.

Хранение информации о концентрации за предыдущие 14 ч и возможность подключения к персональному компьютеру для просмотра позволяют анализировать динамику загазованности за прошедшие 2 смены. Два перестраиваемых порога сигнализации о превышении установленной ДВК и наличии световой и звуковой сигнализации позволяют шахтеру своевременно среагировать на

опасные концентрации. Наличие сигнализации разряда аккумуляторной батареи дает возможность постоянно поддерживать прибор в рабочем состоянии.

Учитывая тот фактор, что газоаналитическая техника для шахтеров представляет собой сложную наукоемкую продукцию, где используются современные достижения микроэлектроники, микропроцессорные программы, объединение «Аналитприбор» может заключить договоры с заказчиком на проведение монтажных, пусконаладочных работ, вплоть до сдачи «под ключ», а также на обучение специалистов.

Лицензионный центр технической подготовки специалистов осуществляет: обучение по техническому обслуживанию, монтажу и ремонту шахтных приборов с выдачей соответствующего удостоверения.

Основываясь на многолетнем опыте в разработке и внедрении систем газового мониторинга, мы также осуществляем проектные работы по привязке оборудования непосредственно на производственных объектах с учетом конкретных условий.

Специалисты группы технических консультаций (тел.: (4812) 31-11-68, 29-95-40) помогут вам выбрать нужное оборудование и окажут квалифицированную техническую поддержку, как на этапе выбора продукции, так и при ее эксплуатации.

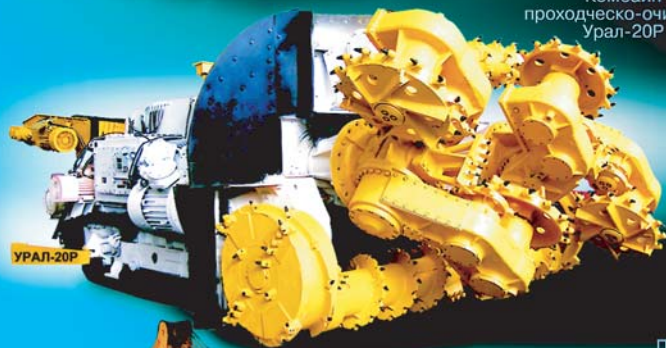


Копейский машиностроительный завод

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО



Навесное
грунторезное оборудование
для трактора Т-170



Комбайн
проходческо-очистной
Урал-20Р



Машина для погрузки руды
и готового продукта
К-500



Проходческий комбайн КП-21

**65 НАДЕЖНЫЙ ПОСТАВЩИК
ЛЕТ**
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

ПРОИЗВОДИТ И ПРЕДЛАГАЕТ К РЕАЛИЗАЦИИ

- Проходческие комбайны и погрузочные машины для угольных шахт
- Комбайны и машины для добычи калийной руды и каменной соли
- Обоганительное оборудование
- Навесное грунторезное, дорожно-строительное и буровое оборудование для тракторов МТЗ-82 и Т-170

456600. Россия. Челябинская область. г. Копейск. ул. Ленина. 24
WWW.KOPEMASH.RU
KOPEYSK-KMZ@CHEL.SURNET.RU
тел.: (35 139) 7-33-04, 7-55-79, 7-51-05, 7-34-24
факс: (35 139) 7-33-04, 7-39-53



Приглашаем посетить стенд фирмы DBT
на Международной выставке
**УГОЛЬ РОССИИ И
МАЙНИНГ 2007**
5 – 8 июня, Новокузнецк

НЕПРЕВЗОЙДЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ

По мере истощения запасов угля мощных угольных пластов в добычу вовлекаются пласты средней мощности. Для ведения проходческих работ на таких пластах, а также для их отработки по системе КСО необходим соответствующий комбайн типа континьюис майнер. Фирма DBT предлагает для таких пластов комбайн континьюис майнер 30M3. Высокая энерговооруженность, значительный вес, уникальная интегрированная конструкция делают этот комбайн идеальной машиной для пластов мощностью 1,4–4 м. Два мощных двигателя привода исполнительного органа, по 186 кВт каждый, скоростной цепной погрузочный конвейер обеспечивают производительность комбайна до 35 т/мин.

Комбайн 30M3 является одним из представителей серии 30M модульных комбайнов континьюис майнер фирмы DBT, которые предназначены для работы на углях с высокой сопротивляемостью резанию. В семейство 30M входят также комбайн с анкероустановщиком 30MB (майнер-болтер) и комбайн 30M4-NP, который может быть оснащен исполнительным органом для проходки более узких выработок. Континьюис майнер фирмы DBT 30M3, для которого требуются сравнительно низкие совокупные затраты на приобретение, ремонт и обслуживание, является надежным комбайном для мощных пластов и пластов средней мощности.



Mining to Success

Представительство Фирмы DBT в РФ:
РФ 109012 Москва
Бол. Черкасский пер., 15, Офис 310
Тел.: +7 (495) 623-5396
Тел.: +7 (495) 627-0790
Факс: +7 (495) 624-8363
E-mail: dbt@co.ru

DBT GmbH
Industriestrasse 1
44534 Luenen
Germany
Phone (+49) 2306 709-0
Fax (+49) 2306 709-1421

www.dbt.de



Современная техника для шахтеров

Перспективы развития ОАО «Копейский машиностроительный завод», входящего в число наиболее динамично развивающихся предприятий машиностроения, в значительной степени определяются эффективностью работы и направлениями, вектор развития которых был верно определен его руководством. Стратегия развития предприятия прошла испытания в тяжелейших социально-экономических условиях перехода от плановой экономики к рыночной, что является гарантом жизнеспособности и устойчивого финансового положения.

Благодаря своим интенсивным и последовательным новым разработкам и усовершенствованиям ОАО «КМЗ» располагает широкой программой производства высокопроизводительных машин для отраслей горной промышленности.

Горняки отечественных и зарубежных угледобывающих предприятий высоко оценили работу проходческого комбайна КП21, предназначенного для механизации отбойки и погрузки горной массы при проведении горизонтальных и наклонных ($\pm 12^\circ$) горных выработок. Исполнительный орган комбайна имеет стреловидную форму, оснащен продольно-осевой конической коронкой, телескопической стрелой с гидрозажимом и электродвигателем мощностью 110 кВт, что позволяет разрушать горные породы с пределом прочности на одноосное сжатие до 100 МПа.

Ходовая часть комбайна представляет собой гусеничные тележки с раздельным гидроприводом на каждую гусеницу. Тяговое усилие 50 т обеспечивает комбайну доста-

точную маневренность и рабочий ход. Питатель комбайна выполнен с возможностью установки сменных устройств нагребающих лап или звезд и имеет раздельные гидроприводы на каждый нагребающий элемент. Гидроприводы хода и питателя позволяют комбайну работать в обводненных забоях. Конвейер комбайна – скребковый, выполнен с поворотной хвостовой секцией, и имеет возможность погрузки отбитой горной массы на любые шахтные транспортные средства. Комбайн может проходить выработки арочной, трапециевидной и прямоугольной форм сечения площадью от 10 до 28 м². Наибольшие темпы проходки – 320 м в месяц – достигнуты на шахте «Грамотейнская» ОАО УК «Южзубассуголь» при работе на комбайне КП21 (заводской № 23).

В настоящий момент на шахте «Чертинская-Коксовая» (г. Белово) проходит испытания опытный образец комбайна КП21Д, который оснащен дистанционным управлением.

Стабильным спросом у шахтеров пользуется горнопроходческий комбайн 1ГПКС. Это объясняется не только оптимальным соотношением его цены и качества, но и увеличенным ресурсом работы, который обеспечивается постоянной модернизацией конструкции комбайна. На сегодняшний день выпущено уже около шести тысяч комбайнов 1ГПКС различных модификаций. Комбайны работают во всех угольных регионах России, Украины, Казахстана, на шахтах Румынии, Словении и многих других стран мира. Наибольшие темпы проходки – 500 м

Проходческие комбайны КП-21 и 1ГПКС на выставке «Уголь / Майнинг 2006» в Донецке

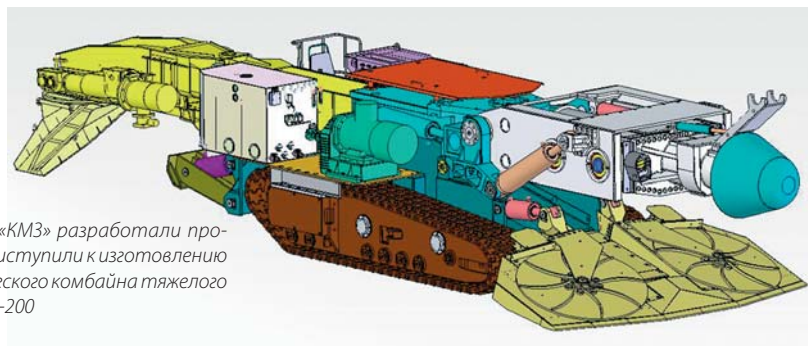


в месяц - достигнуты на шахте «Урегольская» на комбайне 1ГПКС (заводской № 504). Некоторые комбайны (1ГПКС заводской № 140 на шахте «Есаульская», ОАО «Южкзбассуголь») прошли уже более 13 тыс. м выработок и продолжают работать. Комбайн может проходить выработки любой формы (кроме круглой), площадью поперечного сечения от 7 до 17 м² по углю с присечкой породы прочностью до 70 МПа. В настоящее время завод имеет возможность изготавливать по заказу потребителя десять различных исполнений комбайна 1ГПКС. Модификация комбайна в комплекте с ленточным мостовым перегружателем пользуется наибольшим спросом у потребителей. Уже больше 30 таких комбайнов находится в эксплуатации на шахтах России и Украины.

Опираясь на опыт мирового горного машиностроения, завод разработал проект и приступил к изготовлению проходческого комбайна тяжелого типа КП200. Комбайн будет иметь вес 80 т и проходить выработки площадью поперечного сечения от 14 до 39 м² по породам с коэффициентом прочности по шкале Протождяконова f до 120 МПа. В конструкции комбайна заложены современные технические решения и применены новые материалы и комплектующие изделия. Так, на режущей коронке будут устанавливаться ступенчатые тангенциальные резцы с увеличенным до 22 мм диаметром твердосплавной вставки. Комбайн будет комплектоваться двумя режущими коронками разного диаметра для повышения эффективности работы в различных условиях. Механизм телескопической раздвижки исполнительного органа оснащен гидрозажимами, которые обеспечивают жесткость конструкции, снижают уровень вибрации и повышают надежность при работе. Электрооборудование комбайна, в том числе и двигатель исполнительного органа мощностью 200 кВт, рассчитано на рабочее напряжение 1140 В.

В питателе будут установлены цилиндрические редукторы привода с вертикально расположенными высокомоментными гидромоторами типа OMV 630 ЗАО «DANFOSS», что обеспечит надежность в эксплуатации и удобство при обслуживании. Нагребающая часть питателя выполнена в виде дисков, что значительно упрощает конструкцию и повышает эффективность погрузки. Работу гидросистемы обеспечат высокопроизводительные насосы немецкой фирмы «HYDROCAR». Подъемно-поворотный скребковый конвейер с усиленной шарнирной цепью обеспечит погрузку отбитой горной массы на любой вид шахтного транспорта. В комплекте с комбайном по заказу потребителя может поставляться ленточный мостовой перегружатель.

После испытаний опытного образца комбайна КП200, при постановке его на серийное производство, предполагается расширить область его применения и оснастить комбайн дистанционным управле-



На ОАО «КМЗ» разработали проект и приступили к изготовлению проходческого комбайна тяжелого типа КП-200



Пневмоколесный самоходный грузовой вагон B15K

нием и навесным бурильным оборудованием. Освоение серийного производства комбайна тяжелого типа КП200 позволит заводу расширить рынок сбыта своей продукции, так как по прогнозам Института угля и углехимии СО РАН потребность угольных предприятий в таких комбайнах возрастает с каждым годом.

Дальнейшее развитие конструкции проходческого комбайна тяжелого типа предполагает создание специальной машины для строительства тоннелей и подземных сооружений типа «метро». В настоящее время завод заключил договор на изготовление комбайна КП200Т с метростроительной организацией ООО «Метрострой ПТС» (г. Екатеринбург). Комбайн будет весить около 105 т и позволит проходить выработки высотой до 7,5 м, шириной до 8 м и сечением от 22,5 до 53 куб. м по породам с пределом прочности 120 МПа.

Одной из последних разработок ОАО «Копейский машиностроительный завод» стал вагон пневмоколесный самоходный грузовой B15K, предназначенный для транспортирования руды, каменного угля и других полезных ископаемых от забоя до средств участкового транспорта. Он может применяться в подземных выработках, опасных по газу (метану) и пыли, высотой не менее 2,4 м и шириной не менее 3 м. Разборный кузов вагона оснащен двухскоростным скребковым конвейером. Его хвостовая часть может подниматься на высоту до 1,7 м, что позволяет, при необходимости, производить перегрузку материала на другие средства шахтного транспорта. Ходовая часть с шестью пневматическими колесами, четыре из которых ведущие электромотор-колеса, а два поворотные, обеспечивают высокие ходовые качества и маневренность вагона.

Учитывая потребности своих заказчиков, ОАО «Копейский машиностроительный

завод» разработал проект и приступил к изготовлению нового ленточного перегружателя мостового типа КП21.07.00.000, предназначенного для транспортирования отбитой горной массы от комбайнов КП21 и КП200 с последующей перегрузкой ее на забойный конвейер или другие транспортные средства. Перегружатель состоит из приводной, натяжной, промежуточной и сменных секций. Промежуточная и сменные секции представляют собой сварную ферму из труб с роlikоопорами. Ролик-опоры грузовой ветви установлены таким образом, что форма поперечного сечения ленты плавно изменяется - от прямоугольной до желобчатой, что обеспечивается тремя короткими роликками. Промежуточная секция установлена между приводной секцией с прямолинейным разгрузочным концом и сменными секциями, у которых грузовая ветвь ленты имеет желобчатую форму. Скорость мостового перегружателя достигает 1,6 м/с, его ширина составляет 650 мм, длина - 15 м (при необходимости он может быть собран на длину 18 м).

ОАО «КМЗ» является ведущим производителем проходческо-очистных комбайнов для добычи калийной руды и каменной соли. Гибко реагируя на все предложения горняков и находя уникальные технические решения, специалисты завода в настоящее время работают над созданием комбайновых комплексов, в состав которых войдут современные, высокопроизводительные комбайны марки «Урал» (аналогов которым в мире нет), а также бункеры-перегружатели и самоходные вагоны. То есть все оборудование, обеспечивающее отбойку и доставку отбитой горной массы от забоя до стационарного конвейера.

ВАЛЬЦ Владислав Александрович
Заместитель
главного инженера по ВДП
Шахта «Распадская»

МАРТЫНОВ Александр
Дипл.-инженер
Менеджер по продажам
«deilmann-haniel mining systems»

УДК 622.831.3 © В.А. Вальц, А. Мартынов, 2007

Эксплуатационные испытания бурового дегазационного оборудования типа PD300 немецкой компании «дайльманн-ханиель майнинг системс» на шахте «Распадская»

Наиболее актуальной проблемой для угольных шахт Кузбасса в обеспечении промышленной безопасности являются вопросы дегазации и борьбы с газом метаном. На шахтах региона добычные работы ведутся на пластах опасных или угрожаемых по внезапным выбросам угля и газа. Увеличение глубины ведения горных работ в сложных горно-геологических условиях, рост объема добычных работ за счет внедрения современного высокопроизводительного добычного оборудования и высокая газоносность угольных пластов в среднем 15–30 куб. м/т обуславливают в совокупности стремительное увеличение метановыделения в выработки выемочных участков и выработанное пространство. Высокие значения метановыделения на добычных участках могут привести к аварийным загазированным горных выработок и одновременно являются сдерживающим фактором добычи угля.

Применяемые способы управления газовым режимом и мероприятия по дегазации угольных пластов на шахтах Кузнецкого бассейна в условиях увеличения глубины ведения горных работ и интенсивно нарастающих нагрузок на очистные забои зачастую недостаточно эффективны. Проблематика низкой эффективности подземной дегазации угольных пластов объясняется чаще всего отсутствием современного бурового оборудования для производительного бурения глубоких скважин по пласту и вмещающим газоносным породам.

В первой половине марта 2007 г. на шахте «Распадская» при участии немецких специалистов были проведены эксплуатационные испытания нового бурового

дегазационного станка типа PD300 на самоходной гусеничной тележке, поставленного на шахту немецкой компанией «deilmann-haniel mining systems», успешно развивающей свою деятельность на российском рынке на протяжении 15 лет.

Шахта «Распадская» является на сегодняшний день крупнейшим и ведущим угледобывающим предприятием в России, оснащенным самым современным добычным и проходческим оборудованием мировых производителей. Шахта характеризуется большой глубиной ведения горных работ (до 450 м), высокой газообильностью разрабатываемых пластов (до 20 куб. м/т) и большими нагрузками на очистные забои (до 10000 – 12000 т/сут).

Буровой станок типа PD300 с электрогидравлическим приводом предназначен для производительного бурения глубоких дегазационных скважин по пласту и может эффективно применяться для бурения разгрузочных скважин. Особенностью бурового станка типа PD300, поставленного для шахты «Распадская», является его специальное исполнение на самоходной гусеничной тележке. Всего в Кузбассе в настоящий момент в эксплуатации находятся 4 буровых дегазационных станка типа PD300 и один тяжелый буровой станок типа GBH для бурения глубоких скважин по вмещающим породам.

Дегазационные породные буровые станки типа GBH широко применяются на шахтах Донбасса. В настоящее время в Украине работают 16 станков на шахтах: им. Засядько, «Красноармейская-Западная №1», «Краснолиманская». Дегазационные скважины бурятся, главным образом, в кровлю отрабатываемого пласта впереди лавы в купол обрушения глубиной 80–

150 м. Максимальная достигнутая глубина бурения в крепких породах станком типа GBH составляет 350 м. На базе высокопроизводительного бурового оборудования типа GBH специалистам шахты им. Засядько удалось реализовать уникальную программу комплексной дегазации и переработки шахтного метана, которая на сегодняшний день не имеет себе подобных ни в Украине, ни в России.

Характерные особенности бурового станка PD300

Простое и удобное управление. Мощность электропривода 63 кВт. Мощный вращательный двигатель (1072 Нм) и высокая производительность бурения. Наличие реверса двигателя вращения. Возможность работы как со шнековыми, так и с гладкими буровыми штангами. Автоматический режим бурения, подача регулируется автоматически в зависимости от степени нагрузки на вращение.

Перемещение бурового станка с гидроагрегатом в выработку осуществляется при помощи самоходной гусеничной тележки и при необходимости посредством дополнительной гидравлической тали типа М 63Н, входящей в комплект оборудования. Закрепление и распор бурового лафета в рабочей позиции осуществляется при помощи встроены в раму лафета гидростоек о борта выработки и дополнительных распорных цепей для крепления к анкерам или арочной крепи. Благодаря узкой мобильной гусеничной тележке-носителю на передвижку бурового станка к следующей скважине вместе с его установкой в рабочей позиции уходит 20–25 минут.

Монтажные и пусконаладочные работы бурового дегазационного станка типа PD300 были произведены в вентиляционном штреке № 5а-7-30, дальше станок своим ходом по сбойке №1 был доставлен на конвейерный штрек № 5а-7-28 для проведения эксплуатационных испытаний.

Бурение дегазационных скважин производилось шнековым буровым инструментом (Ш 92 мм x 1500 мм) с промывкой водой. Диаметр буровой коронки Ш 98,4 мм. По всей глубине скважин бурение сопровождалось периодически обильным выходом штыба и метановыделением. Наблюдались явления разгрузки пласта.

Угольный пласт характеризуется неравномерным залеганием и местными зонами напряженного состояния. Максимально достигнутая глубина пробуренных скважин составила 194,5 м. Бурение велось без особых затруднений, средняя скорость бурения на участке (0–90 м) составляла 30 м/ч, на участке (90–130 м) – 20 м/ч, на участке (130–194,5 м) – 15 м/ч.

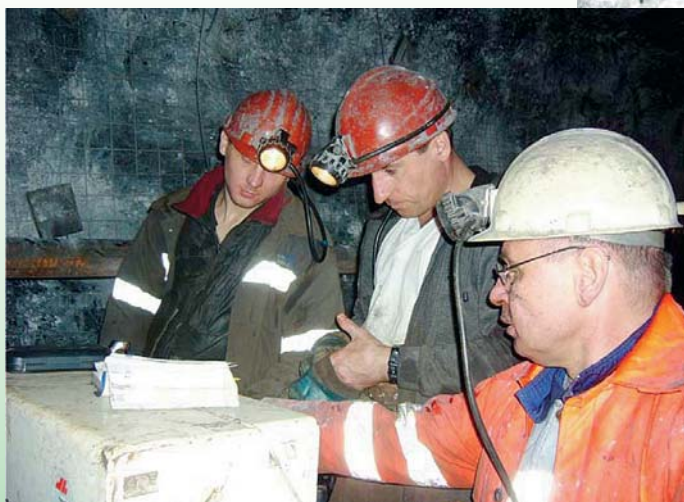
Использование шнекового бурового инструмента, напряженное состояние пласта и его склонность к вымещению штыба в условиях высокого давления обуславливают обильный выход штыба и буровой мелочи. Специалисты «dhms» считают, что значительный выход штыба является положительным побочным явлением, способствует разгрузке угольного пласта и положительно влияет на его склонность к газоотдаче.

Эксплуатационные испытания бурового станка PD300 показали положительные результаты, на основании которых можно судить об эффективном применении буровых станков PD300 для производительного бурения дегазационных скважин глубиной до 200–220 м. Высокая производительность бурения позволяет производить бурение одной скважины глубиной 150–200 м за 2 рабочие смены. По мнению специалистов «dhms», потенциал мощности машины находится примерно в пределах 220–240 м.

Специалисты «dhms» провели обучение персонала шахты работе с оборудованием и дали свои рекомендации в отношении оптимальной технологии бурения в условиях шахты «Распадская».

В настоящее время ведутся переговоры с другими Заказчиками о поставке бурового станка типа PD300 в исполнении на самоходной гусеничной тележке.

Обучение специалистов шахты работе с оборудованием



Отгрузка оборудования с завода «dhms» в Дортмунде



Бурение глубоких дегазационных скважин станком типа PD300



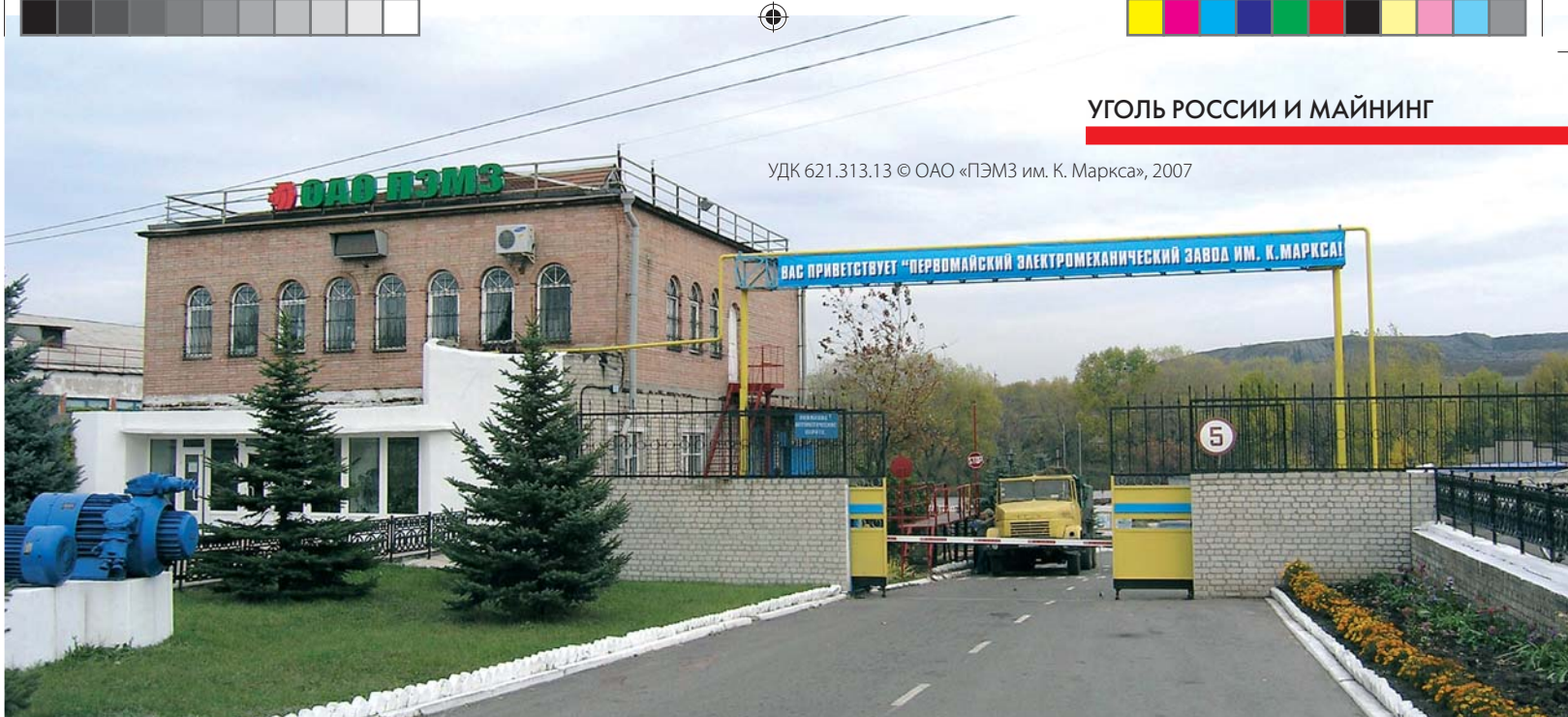
Бурение дегазационных скважин шнековым буровым инструментом

СВЕЖИЙ ВЕТЕР

Завод разрабатывает, производит и реализует шахтные вентиляторы местного проветривания с электрическими и пневматическими приводами; пневмо-, гидро- и электроинструмент: отбойные, клепальные, рубильные молотки, бетоноломы, сверлильные и шлифовальные машинки; сменный инструмент; тормоза колодочные; электрогидротолкатели; электрические и пневматические свёрла.



ОАО «Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева»
Россия, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 28
Телефоны: +7 (3822) 42-08-56, 42-08-60,
42-08-25, 42-08-53. Факс: 42-40-56.
<http://www.temz.tomsk.ru>



ОАО «Первомайский электромеханический завод им. К. Маркса»

Солидный возраст предприятия-ветерана — открытого акционерного общества «Первомайский электромеханический завод им. К. Маркса» (в 2008 г. ему исполнится 135 лет) — не мешает ему молодеть изо дня в день. Об этом свидетельствуют современное оборудование, новейшая продукция и коллектив профессионалов, который передает свой опыт молодым специалистам.

Сегодня ОАО «Первомайский электромеханический завод им. К. Маркса» (далее — ПЭМЗ) — это крупное предприятие, специализирующееся на производстве взрывозащищенных (РВЗВ и 1ExdIIBT4) асинхронных электродвигателей мощностью от 4 кВт до 800 кВт, напряжением 380, 660, 1140, 6000 В, а также по требованию заказчика 400, 415, 440, 500, 1000 В, частотой вращения от 600 мин⁻¹ до 3000 мин⁻¹, в габаритах по высоте оси вращения от 132 мм до 560 мм, а также специальных и двухскоростных электродвигателей для привода механизмов в угольной, горно-шахтной, химической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслях промышленности с взрывоопасной средой.

История завода начинается с конца XIX в., когда на берегу реки Лугань в 1873 г. была построена бумажная фабрика. Позднее, в 1896 г., предприятие перепрофилируется в чугунолитейный машиностроительный завод, который изготавливает подъемные паровые лебедки, насосы для рудников, чугунные отливки. Более чем за столетие был пройден сложный путь преобразований, при этом часто менялся профиль производства. С 1943 г. предприятие приступает к ремонту и восстановлению поврежденного и вышедшего из строя во время Великой Отечественной войны горно-шахтного электрооборудования (электродвигателей, трансформаторов, пускателей и т.д.). В 1947 г., после реконструкции, завод выпустил первые электродвигатели мощностью 57 кВт для врубовых машин, используемых в угольных шахтах.

Все последующие годы совместно с предприятиями угольной промышленности завод работает над совершенствованием электродвигателей для угольных комбайнов. Разработка и изготовление в 1950-е гг. таких уникальных изделий, как врубо-комбайновый электродвигатель для очистного комбайна «Донбасс» и электродвигатель для его погрузчика, позволили создать на

ПЭМЗ фундамент для производства новых электродвигателей горной техники серий ЭДК (необдуваемые) и ЭДКО (с внешним обдувом). Электродвигатели были систематизированы в параметрический ряд по высоте корпуса 300, 310, 350, 400 и 500 мм.

Начав с производства электродвигателей для угольной промышленности, в последующие годы завод освоил выпуск взрывозащищенных электродвигателей для химической, газовой, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отраслей промышленности. Год за годом здесь серийно выпускались надежные двигатели с десятками типоразмеров, и за каждым новым двигателем стоял большой труд, результатом которого были высокий технический уровень, обеспечение потребительских свойств и надежность.

Успешно были внедрены в серийное производство в 1977-1987 гг.: ВАОПК-280; ВАО2-280; ВАОК-450; ЭДКОФ4-37,45,55; ЭДКОФВ-51,52,53/4; ВРМ-280; ЭКВ 3,5-55-2; ЭКВ4УС2; ЭКВ 3,5-75; ЭДКО4-100; 2ЭДКО4-110; 2В (2ВР) 250, 280; ЭКВ5-200-2; АИУВ250S2; ВРК-280; ЭВ5УС; ЭКВЭ4-200; ЭКВ3,5-132; ВАОК 315, 355; ВАО2-315, 355; ЭКВЖЭ4-280, 315; 2ЭДКОФ (В) 250; ВАО2-315 6/18.

Завод растет, вводятся в эксплуатацию автоматизированные и механизированные линии по обработке станин, валов, магнитопроводов, коробок выводов электродвигателей, высокоэффективные агрегатные станки, станки с ЧПУ, строятся новые цеха и корпуса, увеличиваются производственные мощности. За счет технического перевооружения основного производства и внедрения новых современных технологических процессов в 1980-е гг. ПЭМЗ превратился в один из ведущих производителей взрывозащищенных электродвигателей в пределах бывшего СССР и крупнейший в Украине.

Пережив постперестроечный период, сопровождавшийся разрывом производственных связей, последующую приватизацию и изменения в форме правления, предприятие сохранило инженерно-технические кадры и продолжает специализироваться на выпуске взрывозащищенных асинхронных электродвигателей. Был период, когда завод был на грани банкротства, и стоимость основных фондов и оборотных средств предприятия были соизмеримы с долгами перед государством и бюджетом, но трудовой



Электродвигатели
ЭДКВФ250 с водяным
охлаждением

коллектив уже в 1994 г. сделал убедительные шаги для выхода из кризисной ситуации.

Правильно определив ориентиры в условиях сложившейся экономической политики, руководство завода сконцентрировало основные силы и средства производства на решении основных программ, обеспечивших стабильную работу предприятия: «Программы создания и внедрения мощных и многоскоростных взрывозащищенных комбайновых и конвейерных асинхронных электродвигателей» и «Программы создания асинхронных электродвигателей нового поколения на базе техногенно-экологически чистой технологии изготовления медных литых обмоток короткозамкнутых роторов».



Все начинания и достижения коллектива завода стали возможны благодаря неумолимому труду Председателя Правления ОАО «ПЭМЗ им. К. Маркса», лауреата Государственной премии Украины, кандидата технических наук Петра Ивановича Захарченко. Лидеру предприятия удалось сформировать коллектив талантливых, трудолюбивых и преданных своему заводу работников, благодаря которым он не просто выстоял в трудные времена, но и стремительно вышел на новую орбиту своего развития, выпуская конкурентоспособную продукцию.

За несколько лет предприятие вышло на новый уровень производственного развития, погасило долги, выплачивает достойную зарплату работникам, содержит и расширяет социальную инфраструктуру, обновляет основные фонды, успешно решает социальные проблемы почти 1500 работающих и около 15000 акционеров. Руководство постоянно уделяет внимание уровню жизни и социальной защите работников завода и жителей города. На балансе завода содержится детсад «Росинка», на территории расположена медсанчасть с физкабинетами, функционирует подсобное хозяйство, база отдыха на Азовском море. Руководство предприятия ежегодно оздоравливает детей в летнем лагере отдыха им. Олега Кошевого, оказывает материальную помощь лучшим школьникам города и помогает платить за обучение студентам, которые завтра придут работать на завод. Постоянно финансируются потребности городских школ и больниц, Теплогорской школы-интерната. Особое внимание уделяется многодетным, малообеспеченным семьям и инвалидам, которым предоставляются специально оборудованные рабочие места на заводе.

Несмотря на нестабильную экономическую ситуацию в стране, завод работает, не останавливаясь ни на один день. В отличие от прошлых лет в 2005-2006 гг. работать стало намного

сложнее. Но коллектив завода привык встречать трудности лицом к лицу и отступить не умеет.

За последний год значительно пополнился станочный парк новым и очень нужным оборудованием, которое отличается высокой производительностью, более экономично, обеспечивает новый уровень безопасности труда. В 2006 г., реализуя программу по экономии топливно-энергетических ресурсов, на предприятии введены в эксплуатацию 10 мини-котелов, два цеха переведены на инфракрасное отопление — это вообще последнее слово в современной теплотехнике.

Сохранив установившиеся традиции производства, предприятие сегодня предлагает интересные инженерные решения, разрабатывает современные технологии и внедряет в производство взрывозащищенные асинхронные электродвигатели нового поколения. Вступила в действие долгосрочная программа технического развития, которая должна реализоваться к 2010 г., предусматривающая новый подход к тому, что было создано раньше, и к тем новым разработкам, которым еще предстоит претвориться в жизнь. Так, техническим советом рассмотрены и утверждены технические задания на разработку и внедрение новой серии ВАО5П мощностью, от 100 до 315 кВт взамен устаревшей серии ВАО2 и серии ВАО5П560 и 630 на напряжение 6000 В мощностью до 2000 кВт, являющейся логическим продолжением отрезка серии ВАО5П450. Габариты серии 560 и 630 (условная высота оси вращения вала электродвигателя в мм) являются новыми для предприятия, как по конструкции, так и по технологии изготовления. Одновременно появляются еще две новые серии 5В (ВР) и

ЭДКОФ 315. Первая должна заменить серийные электродвигатели 3В (ВР), вторая — продолжение серийно выпускаемых 2ЭДКОФ250 (с воздушным охлаждением) и ЭДКВФ 250 (с водяным охлаждением). Серия ЭДКОФ 315 появляется впервые и призвана значительно увеличить энергооборуженность угольных механизмов, заменив два электродвигателя меньших габаритов одним. Появляется серия 3ЭДКОФ250 мощностью до 160 кВт, которая является усовершенствованной моделью 2ЭДКОФ250.

Оптимальная конструкция, надежные средства взрывозащиты, высокое качество конструкционных и изоляционных материалов, прогрессивная технология изготовления обеспечивают взрывозащищенным электродвигателям высокий технический уровень, гарантируют безопасность



Серия 3ЭДКОФ250
мощностью до 160 кВт
является усовершенствованной
моделью 2ЭДКОФ250



Новая серия электродвигателей BA051P560 на напряжение 6000 В мощностью до 2000 кВт

и надежность их эксплуатации в условиях взрывоопасных производств. С 2003 г. на предприятии действует система управления качеством продукции, соответствующая требованиям международного стандарта ISO 9001:2000.

В высоком качестве продукции ОАО «ПЭМЗ им. К. Маркса» имели возможность убедиться промышленные компании и фирмы 34 стран (в том числе Германии, Индии, Китая, Египта и Финляндии). Шагать в ногу со временем заводским конструкторам помогает сотрудничество с научно-исследовательскими, конструкторско-технологическими и академическими организациями.

Предприятие предоставляет высокий уровень сервисного обслуживания в гарантийный и послегарантийный периоды, осуществляет капитальный ремонт всей номенклатуры изделий, которые производились раньше и производятся теперь.

На складе завода-изготовителя и на складах дилеров в Украине, России и Беларуси находится почти вся номенклатура продукции, что позволяет оперативно реагировать на запросы потребителей. С целью создания условий для полного и комп-

лексного удовлетворения имеющихся рыночных потребностей во взрывозащищенных асинхронных электродвигателях предприятие расширяет дилерскую сеть и выходит на новые рынки сбыта продукции.

Производственные достижения завода-ветерана отмечены многочисленными наградами и дипломами. Среди них: 18-й Международный приз за технологию и качество (1997 г., Франкфурт, Германия); 26-й Международный приз за качество (1998 г., Париж, Франция); Международный золотой приз «За лучшую торговую марку» (2005 г., Париж); Международный золотой приз «Бриллиантовый глаз за прекрасное качество» (2006 г., Париж); приз участника презентационного альманаха «Деловой имидж Украины» «Экономический и интеллектуальный потенциал государства» (2006 г., Киев). Дипломы: Международной выставки «Электро-2006» (Москва, Россия), XIII Международной выставки-ярмарки «Уголь России и Майнинг-2006» (Новокузнецк, Россия), V Юбилейного международного форума «PCVEXPO» 2006 г. (Москва, Россия), и много других. Медаль IX Международной специализированной выставки «Уголь/Майнинг-2006» (Украина, Донецк).

Предприятие является лауреатом международного конкурса «Золотая фортуна» в 2002 г., «Золотые торговые марки» в 2003 г., имеет почетный диплом лауреата Международной премии «Бизнес-Олимп» в 2003 г. Как лучший товаропроизводитель мирового рынка завод вписан в Международную почетную книгу технологий.

Принцип работать быстро и качественно, выпускать новые типы электротехнической продукции, выполнять сложные в конструктивном выполнении заказы позволяет ОАО «ПЭМЗ им. К. Маркса» выступать надежным партнером в поставках взрывозащищенных асинхронных электродвигателей.



Эффективность применения очистного оборудования в ОАО «Шахта «Заречная» в зависимости от длины очистного забоя

С целью выявления эффективности применяемого горно-шахтного оборудования в очистных забоях и влияния увеличения длины очистного забоя на его производительность проведен анализ работы очистных забоев в горно-технических условиях ОАО «Шахта «Заречная» за период 2000-2006 гг.

В 2000-2006 гг. на шахте «Заречная» отрабатывались угольные пласты: Польшаевский-I мощностью 2,53 м и Польшаевский-II мощностью 3,52 м. После доработки в 2007 г. запасов пласта Польшаевский-II шахта перейдет к отработке пластов: Надбайкаимский мощностью 2,3 м и Байкаимский мощностью 4,1 м, вскрытие и подготовка которых осуществляются в настоящее время.

В 2000-2006 гг. на шахте работали очистные забои, оснащенные тремя типами механизированных комплексов: ОКП70, КМ138 и КМ800. Динамика

ХАРИТОНОВ
Виталий Геннадьевич
Генеральный директор
ОАО «Шахта «Заречная»
Канд. техн. наук

ПАНФИЛОВА
Диана Викторовна
Аспирант кафедры
РМПИ ГУ КузГТУ

РЕМЕЗОВ
Анатолий Владимирович
Доктор техн. наук,
проф. кафедры РМПИ ГУ КузГТУ

добычи угля в 2000-2006 гг. из очистных забоев, оснащенных данными типами механизированных комплексов, представлена на рис. 1.

В 2000-2002 гг. на шахте работали очистные забои, оборудованные механизированными комплексами ОКП70 и КМ138. Доля добычи каждого из двух типов механизированных комплексов в общем объеме очистной добычи шахты за этот период составила соответственно 31 и 69%.

В 2003 г. на шахте один из очистных забоев был оснащен механизированным комплексом КМ800. Доля добычи угля каждым из этих механизированных комплексов в общем объеме очистной добычи шахты составила: ОКП70 — 15%, КМ800 — 18% и КМ138 — 67% (рис. 2).

В 2004 г. на шахте был выведен из работы механизированный комплекс ОКП70, а в 2006 г. — механизированный комплекс КМ138. С начала эксплуатации

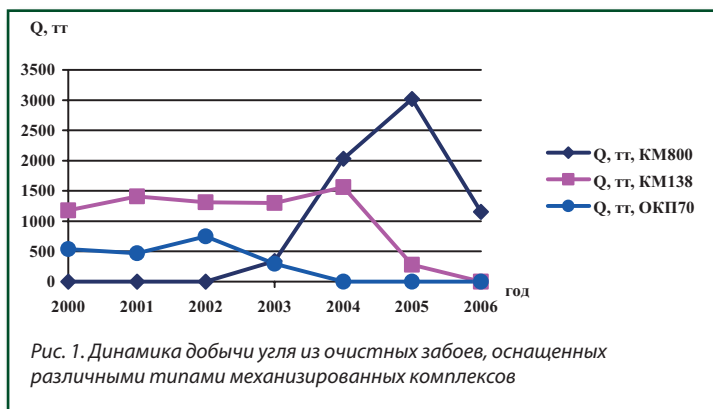


Рис. 1. Динамика добычи угля из очистных забоев, оснащенных различными типами механизированных комплексов

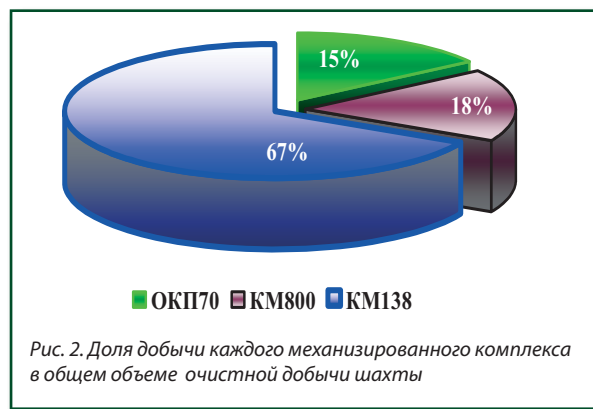


Рис. 2. Доля добычи каждого механизированного комплекса в общем объеме очистной добычи шахты

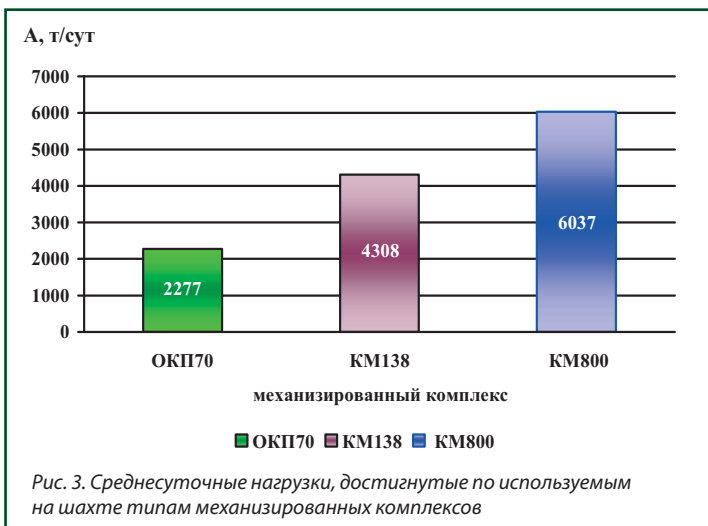


Рис. 3. Среднесуточные нагрузки, достигнутые по используемым на шахте типам механизированных комплексов

механизированного комплекса КМ800 в 2003 г. объем добычи из лавы, оборудованной этим комплексом, ежегодно увеличивался и в 2005 г. составил 2,5 млн т угля. С 2006 г. на шахте в работе находится только механизированный комплекс КМ800.

Среднесуточная нагрузка по каждому типу механизированных комплексов составила: на ОКП70 — 2277 т, КМ138 — 4308 т, КМ800 — 6037 т (рис. 3).

Исследуя зависимость полученных объемов добычи из очистных забоев от их длины, необходимо сделать вывод о том, что при увеличении длины очистных забоев с 180 до 240 м добыча возрастает более чем в 2 раза. Наибольшие объемы среднесуточной добычи шахта получает из забоев длиной 240-260 м.

На рис. 4 представлено изменение объемов добычи из очистных забоев в зависимости от их длины, а на рис. 5 — распределение в процентном отношении добычи угля из очистных забоев различной длины.

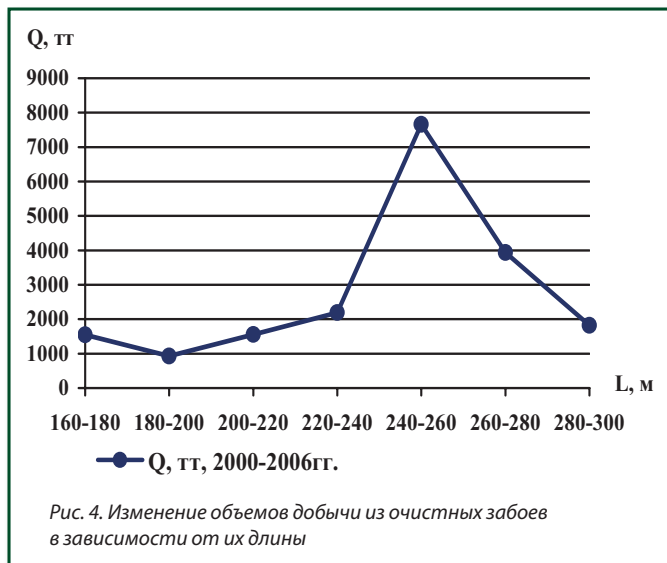


Рис. 4. Изменение объемов добычи из очистных забоев в зависимости от их длины

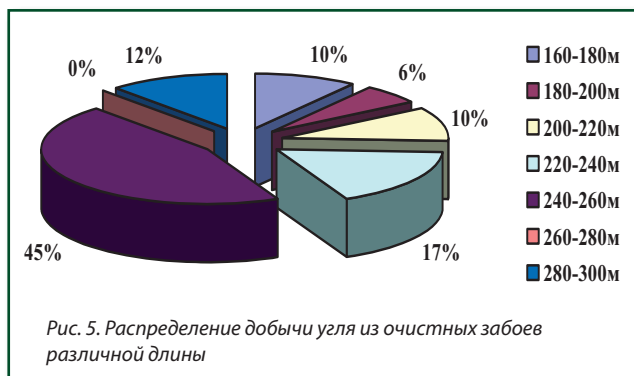


Рис. 5. Распределение добычи угля из очистных забоев различной длины

Исследуя зависимость среднесуточной нагрузки от длины очистного забоя, отметим, что с увеличением длины очистного забоя со 180 до 260 м среднесуточная добыча возрастает с 2446 до 5335 т (в 2,2 раза). Наибольшая среднесуточная добыча достигается в очистных забоях длиной 200-260 м (максимальная — в очистных забоях длиной 200-220 м). Достаточно высокая среднесуточная нагрузка достигнута на шахте в очистных забоях длиной в пределах 280-300 м — 4960 т, что отражено на рис. 6.

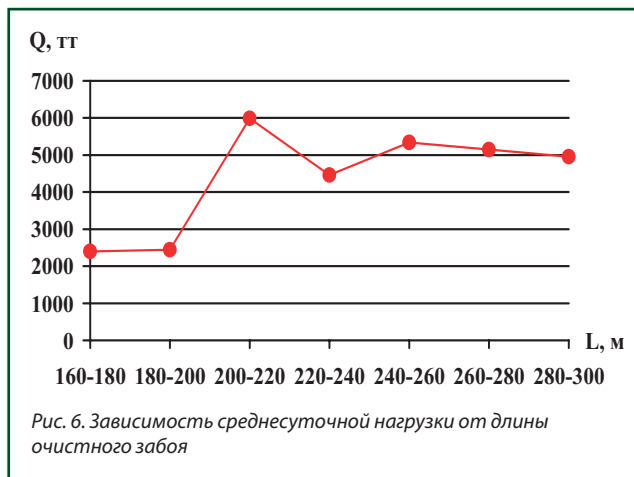


Рис. 6. Зависимость среднесуточной нагрузки от длины очистного забоя

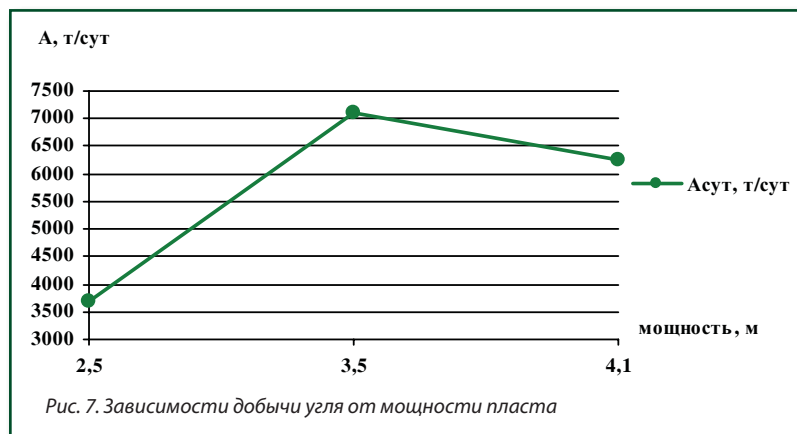


Рис. 7. Зависимости добычи угля от мощности пласта

Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что с увеличением мощности отрабатываемого пласта среднесуточная добыча из очистного забоя увеличивается (рис. 7).

Общие объемы добычи из очистных забоев за период 1998-2006 гг. на шахте «Заречная» представлены на рис. 8.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- существенному увеличению очистной добычи на шахте способствовала последовательная замена очистного оборудования на более производительное;

- увеличение среднесуточной добычи из очистного забоя происходило не только из-за замены очистного оборудования на более производительное, но и за счет увеличения длины очистного забоя со 160-180 до 280-300 м;

- увеличение очистной добычи на шахте происходило не только из-за положительного влияния первых двух указанных причин, но и из-за отработки более мощного пласта Польшаевский-II (см. рис. 8).

Еще раз своими исследованиями мы подтвердили, что замена очистного и проходческого оборудования на более производительное, увеличение длины очистного забоя до 300 м и более, а также ввод в работу более мощного угольного пласта позволяют резко увеличить объемы добычи угля на шахте и увеличить, естественно, ее рентабельность

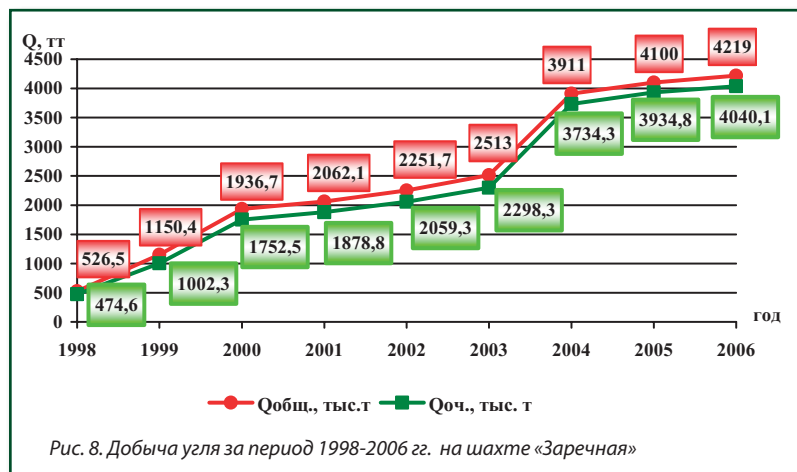


Рис. 8. Добыча угля за период 1998-2006 гг. на шахте «Заречная»

М. Ройтер, В. Курфюрст, проф., докт. техн. наук. Ю. Векслер (marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH)



Автоматизированные лавы маломощных пластов с управлением комбайном и крепью и интегрированным геомеханическим прогнозом опасностей

Автоматизированное управление в механизированных лавах

Применение электрогидравлики обеспечивает повышение эффективности работы механизмов и увеличение добычи, уменьшение опасности для горняков благодаря безлюдной выемке в угрожаемых ситуациях, как, например, при опасности горных ударов или внезапных выбросов угля и газа.

Все требования, стоящие перед системой управления современными полностью автоматизированными лавами, выполняет универсальный прибор управления рт32 со встроенными микропроцессорами.

Благодаря собственной операционной системе с оптимальным программированием и передачей данных о ситуации в лаве прибор имеет возможность многостороннего применения. Все необходимые задания выполняются экономично. Децентрализованное программирование обеспечивает возможность автоматизированной работы лавы даже в случае выхода из строя нескольких приборов.

Прибор управления монтируется на каждой секции крепи, группа из 12 секций подключается к одному источнику питания. Разделительный адаптер между источниками питания осуществляет гальваническую развязку и обеспечивает обмен данными. На концевых участках лавы подключен сетевой концевой штекер, активирующий аварийную систему.

Электрогидравлические клапаны Марсо нового уровня объединяют преимущества новейших технологий. Система Марсо совместима с гидравлическими компонентами различных фирм. Применение этой техники из одних рук означает уверенные инвестиции в будущие технологии.

Полный набор элементов от кабельной системы, серии датчиков до искробезопасной централи и поверхностной диспетчерской покрывает все технические требования к системе управления.

Каждую систему можно дополнить датчиками для контроля концентрации метана.

Специальная программа XMDA собирает полученные рт32 данные, запоминает их и выдает сообщения об электрических, механических и гидравлических повреждениях системы. Программа визуализирует рабочие процессы в лавах. Ниже показан пример полностью автоматизированных рабочих циклов в лавах шахты «Сибиргинская» (Кузбасс).



Прибор управления рт32

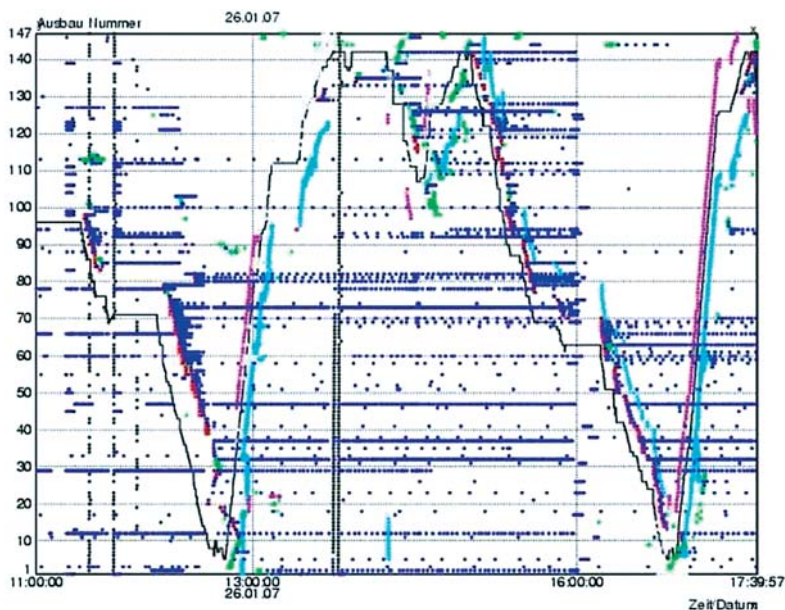
Особенно актуальна автоматизация процессов при отработке тонких пластов, где размеры аппаратуры имеют существенное значение, или мощных пластов. Новые гидроблоки с количеством функций от 2 до 20 имеют меньшие размеры и удобнее в обслуживании в сравнении с блоками других фирм. Марсо является единственным изготовителем, имеющим опыт автоматизации комбайновых и струговых лав маломощных пластов, вплоть до поверхности.

Автоматизация комбайнового комплекса в лавах тонких пластов

Целью является достижение наивысшей возможной добычи угля из пластов малой мощности при комбайновой выемке. Комбайн может обеспечить высокий уровень производительности лишь при условии скорости крепления свыше 15 м в минуту. Шахтер передвигается со скоростью 10 м в минуту, если он может идти в полный рост. При одновременной активизации секций крепи скорость, с которой может выполняться цикл передвижки, сокращается до 10 м в минуту при высоте свободного прохода лишь один метр. Если пласт настолько маломощный, что шахтер вынужден ползти на четвереньках, скорость передвижки секций сокращается до менее чем 5 м в минуту.

При низкой скорости движения комбайна необходимый уровень добычи может быть достигнут за счет увеличения глубины резания. Однако при этом следует учитывать снижение эффективности работы комбайна.

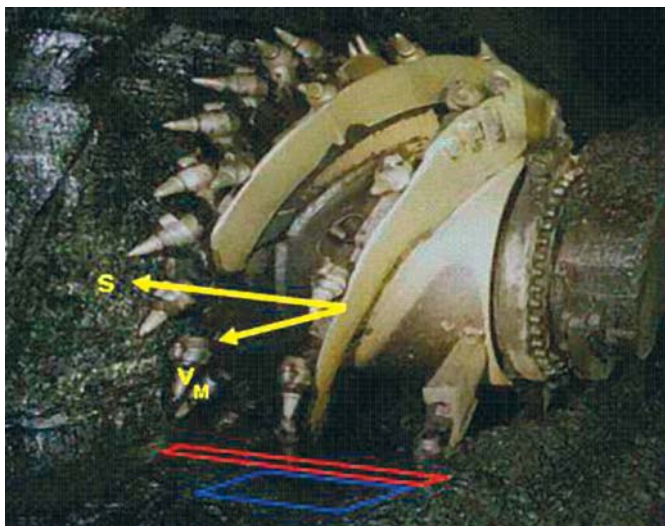
Энергия, требуемая для разрушения изображенного красным объемом, значительно больше, чем энергия, необходимая для разрушения обозначенного синим цветом объема. При большей



Автоматика: 2-дораспорная; 3-щита ограждения забоя; 6-пере движки конвейера; 7-пере движки крепи



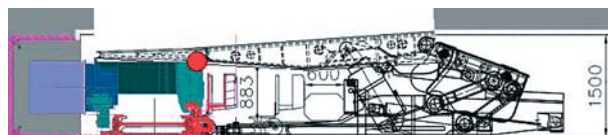
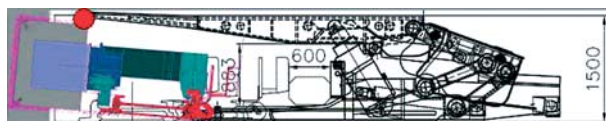
ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ



скорости подачи комбайна образуются более крупные куски угля, что, в свою очередь, ведет к уменьшению выделения газа. Большая скорость выемки в сочетании с меньшей скоростью подвигания забоя ведет к получению того же объема добытого угля при меньшем выделении газа. Тот факт, что комбайн может двигаться с большей скоростью, нежели следующий за ним комбайнер, также говорит в пользу управляемой электроникой выемки.

Система управления разработана таким образом, что комплекс будет работать так же, как в настоящий момент работает под управлением обслуживающего персонала. На передний план при этом выносятся не замена людской рабочей силы электроникой, а использование электроники с целью координации процессов.

Для предотвращения возможных повреждений секций крепи и комбайна вследствие непредусмотренных коллизий при электронном управлении каждая операция описывается в деталях.



На рисунках показаны возможные столкновения верхняка секции и комбайна.

Опасность столкновения со шнеком для пластов малой мощности (рисунок слева) может быть рассчитана с помощью датчика наклона на комбайне и датчика измерения положения секции по отношению к конвейеру, встроенного в цилиндр передвижки.

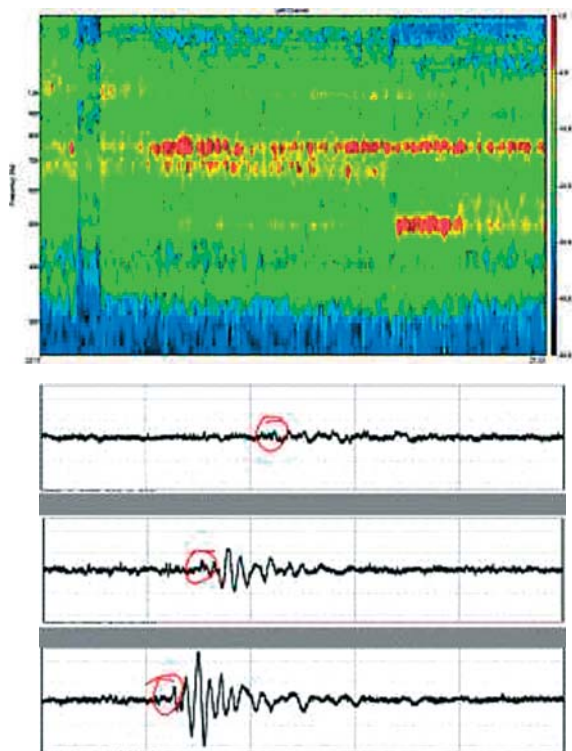
Датчик наклона в верхняке в сочетании с высотой резания в месте положения стойки позволяют рассчитать возможность столкновения с корпусом комбайна (рисунок справа).

Для автоматизации удержания комбайна в плоскости пласта могут использоваться алгоритмы резания «по памяти», при котором сохраняется высота качалки комбайна при движении в одном направлении, и используется

при следующих зарубках в качестве заданной меры высоты. Или сохранение данных двух проходов комбайна и использование их только при движении в том же направлении. Оба метода имеют свои недостатки и могут корректироваться путем контроля границы «уголь-порода».

Первые успехи в распознавании границы были достигнуты с датчиком, установленным в шнеке комбайна Eickhoff на шахте Walsum. Успешные тесты были выполнены в США совместно с С. Бессинджером из Consol Coal Comp. В 2002 г. мы начали использовать распознавание акустических сигналов на качалке комбайна в Китае.

Иллюстрация слева показывает положительную попытку: в середине графика видно резание по углю, затем в правой трети



резание породы, затем еще раз по углю. Отдельные состояния можно отличить друг от друга. Эта система требует только одного датчика на каждой качалке.

В 2006 г. в тесты сейсмоакустики были включены эксперименты, позволяющие распознать, какие шумы вызваны комбайном. В этих экспериментах датчик был приклеен к верхняку крепи рядом со стойкой. При резании угля сигналы были весьма незначительны. Но при малейшем контакте с породой кровли каждый раз были заметны мощные импульсы. Три рисунка справа отображают три последовательности в следовании импульсов. Интервал времени между импульсами составлял 450 мс. При этом измерении комбайн находился на расстоянии в 15 м, что означает, что для этого метода достаточно оснастить датчиком приблизительно каждую 10-ю секцию.



Сегодня комбайн управляется комбайнером, который следует за ним. Однако при автоматизации ввод управляющих команд может осуществляться из управляющего прибора в секции крепи. Шахтер при этом не должен более следовать за комбайном, но может войти с целью корректировки в нужную секцию крепи. Это позволяет нескольким людям в лаве фактически управлять комбайном. Каждый из трех-пяти шахтеров является ответственным за группу секций. Он следит за резанием кровли, корректирует положение секций, состояние кабелей и шлангов, разбирается в причинах возможных сбоев.

Эти шахтеры защищены в соответствии со специальной программой «зона безопасности» (tunnelling), которую мы уже осуществили в американской фирме US STEEL в 1989 г. Когда кнопка безопасности нажата, программа блокирует любые сужающие проход действия в нескольких секциях около шахтера. Нажимая кнопки в дальнейших секциях по мере перемещения, шахтер перемещает зону безопасности («туннель») соответственно дальше.

◆ Прогноз возможных газодинамических проявлений горного давления (горных ударов и внезапных выбросов угля и газа)

Современная система управления Марсо позволяет среди прочего анализировать временное и инкрементальное распределение давления в стойках крепи и получить новые знания и важные практические результаты. На основе накопленного опыта решение этой проблемы предлагается путем использования программы kva (анализ конвергенции и структуры).

Оба направления являются оригинальными исследованиями и приоритетом Марсо.

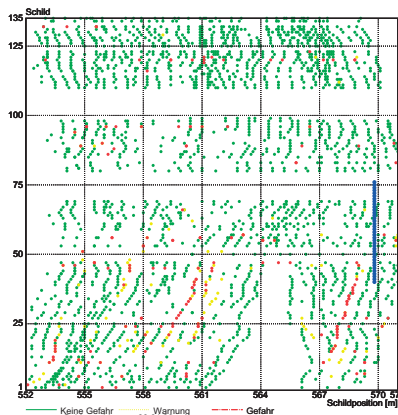
Посредством непрерывной регистрации давления в стойках крепи и расчетов напряженно-деформированного состояния системы «кровля — пласт — крепь — почва» и его изменения во времени в процессе работы лавы установлена геомеханическая модель очистного забоя, позволяющая оценивать его устойчивость и уровень безопасности.

Метод показывает формирование очага неустойчивого (опасного) состояния в пласте. Анализ произошедших на шахте в Германии горных ударов по программе kva подтвердил, что переход в нестабильное состояние вдоль нескольких секций по длине лавы может рассматриваться как предвестник горного удара.

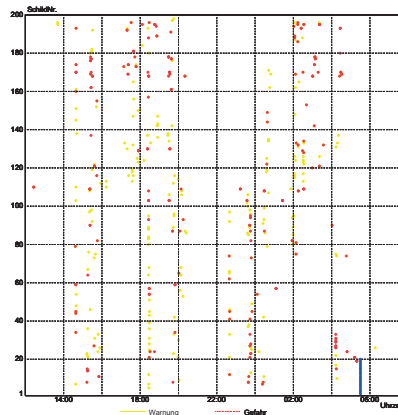
Ниже показаны результаты kva-анализа некоторых горных ударов на шахте в Германии. Вертикальные оси — секции крепи, горизонтальные — положение секции (слева) и текущее время (остальные).

Как видно из рисунков, опасные состояния в лаве возникали вблизи группы секций, отмеченных красным цветом. После некоторых из них происходили горные удары с запаздыванием от 20 до 85 мин. Поврежденные при этом секции отмечены синим цветом.

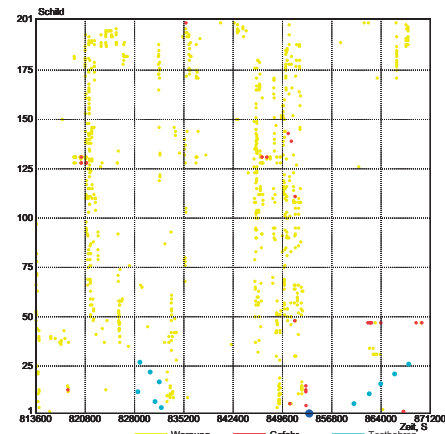
На рисунке справа показана ситуация до и после горного удара в штреке, который произошел через 12 мин после возникновения неустойчивости. Проведенный за 6 ч до удара профилактический контроль опасности по выходу буровой мелочи в нижней части лавы (голубые точки) показал безопасное состояние. Естественно предположить, что за это время горная обстановка в лаве могла существенно измениться к худшему. Дополнительный контроль устойчивости в текущем времени в этой связи представляется актуальным.



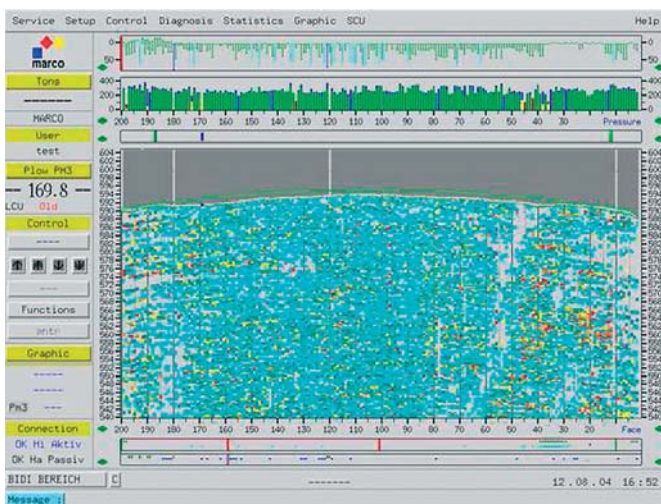
Горный удар 30.01.1996



Горный удар 30.01.1996



Горный удар 30.01.1996



В окрестности этих очагов нестабильности в первую очередь должны проводиться целенаправленно контрольные и профилактические мероприятия.

Разработана специальная программа обработки данных от датчиков давления на стойках крепи, позволяющая отобразить в реальном масштабе времени структуру нагруженное™ кровли лавы. При этом может быть уточнена горно-геологическая информация в плане горных работ.

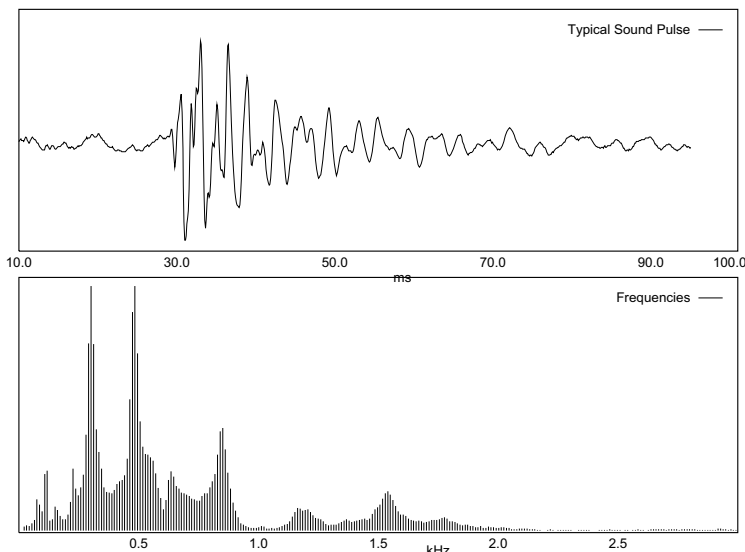
Указанные программы записаны в приборе управления pm32 и визуализируются программой XMDA. Программы используются на шахтах в Китае.

Визуализация формирования структуры кровли в выработанном пространстве лавы по мере ее подвигания назкране подземной Централы. Нагруженность кровли возрастает с переходом от зеленого цвета к красному. Показаны также конфигурация лавы, давления во всех стойках крепи и передвижка конвейера (графики в верхней части). Видны также возможные разломы кровли (отмечены светлыми точками).



Сейсмоакустическая аппаратура

Сейсмоакустический импульс (вверху) и его спектр (внизу)



Комплект аппаратуры для сейсмоакустического прогноза выбросоопасности

С целью прогнозирования опасности внезапных выбросов угля и газа разработаны пьезоэлектрический датчик шума и программа для рт32 для приема и анализа сейсмоакустической информации из массива. Аппаратура была испытана на шахте «Первомайская» (Кузбасс) в 2006 г. В выработке датчики размещались в шпуре в ее стенке, в лаве приклеивались к верхняку крепи. Комплект аппаратуры (прибор управления рт32, датчики корпусного шума для шпуров и крепи, аккумулятор) показаны на рисунке ниже слева. Испытания подтвердили хорошую чувствительность и работоспо-

собность датчиков. На рисунке выше справа показаны сейсмоимпульс, записанный аппаратурой, и его спектр.

Прогноз опасности внезапных выбросов должен базироваться на установлении аномалий сейсмоакустической активности массива. Например, повышение шумности, сдвиг спектрального максимума сигнала в низкую область в опасной ситуации.

Заключение

Автоматизированная система управления механизированной крепью и комбайном открывает новые возможности в горном деле, позволяет сократить подземный персонал, обезопасить труд горняка, значительно увеличить производительность труда и добычу.

Вентпром
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

АРТЕМОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

ВЕНТИЛЯТОРЫ ШАХТНЫЕ:

- Главного проветривания
- Местного проветривания

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. Кирова, 57, оф. 64
Тел.: (3843) 45-02-20

www.ventprom.com

ventprom@ventprom.com

ANKER FLEXCO

There is nothing more reliable underground!

Более надежной соединительной системы для горного дела нет!

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.

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!

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

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

Исследование возможности отработки ограниченных запасов угольных пластов со сложной пространственной формой при помощи камерно-столбовой технологии в условиях шахт Ленинск-Кузнецкого филиала ОАО «СУЭК»

Анализ применяемых технологий в угольной отрасли стран с развитой промышленностью показывает, что камерно-столбовая система применяется главным образом для отработки запасов угля, где использование очистных механизированных комплексов малоэффективно из-за сложных конфигураций выемочных полей, наличия нарушенности, незначительных запасов обрабатываемых участков. Преимущественное распространение камерно-столбовая система разработки получила при отработке угольных пластов на шахтах США, Австралии и ЮАР, где на долю этой системы приходится соответственно до 44, 53 и 58 % от всей подземной добычи угля. Опыт применения камерно-столбовой системы на шахтах России незначителен.

Камерно-столбовая система по сравнению с отработкой длинными лавами характеризуется низкими капитальными затратами, простой организацией работ, повышенной адаптируемостью к различным горно-геологическим условиям и обеспечивает легкое совмещение с другими системами разработки. Разнообразие горно-геологических условий обусловило применение большого количества различных вариантов технологических схем с камерно-столбовой системой.

Распространение получили три варианта схем:

- лавная схема подготовки и отработки участка;
- блочная схема, когда подготовленный к отработке участок разделяется на отдельные блоки, обрабатываемые независимо и последовательно;
- столбчатая схема, когда обрабатываемый участок разделяется на столбы, которые разрабатываются частично или полностью.

Оценка запасов угля, не пригодных к отработке длинными столбами с механизированными очистными комплексами, по принятым критериям эффективного применения камерно-столбовой системы показала, что 25,7 млн т подготовленных запасов угольных пластов шахт Ленинского рудника могут быть отработаны камерно-столбовой системой с выемкой угля высокопроизводительными проходческими комбайнами.

Основные положения и выводы ранее проведенных исследований требуют уточнения и корректировки применительно к условиям пластов шахт Ленинского рудника.

От редакции

В журнале «Уголь» № 2-2007 в статье А.В. Ремезов, В.Г. Харитонов, А.В. Рогачков, П.В. Ереметов, С.И. Хлудов, С.Р. Игбердин, П.С. Коротаев «К вопросу возможного увеличения длины очистного забоя» (с. 3-4) допущена опечатка в написании фамилии одного из авторов – С.Р. Игбердин (напечатано С.Р. Игбергин).

Редакция и соавторы данной статьи приносят извинения автору Игбердину Салавату Рашидовичу.

КЛИМОВ

Владимир Григорьевич
Заместитель управляющего
Ленинск-Кузнецкого филиала
ОАО «СУЭК»

РЕМЕЗОВ

Анатолий Владимирович
Доктор техн. наук
Профессор кафедры
РМПИ ГУ КузГТУ

Исходя из вышеизложенного, были сформированы цель и задачи исследований. При выборе параметров экспериментальной технологической схемы использовались результаты анализа и обобщения наиболее известных методов расчета ширины камер, междукамерных и подзавальных целиков.

Основными элементами технологической схемы, с помощью которых осуществляется их оконтуривание, являются выемочный участок, камера, междукамерный целик, заходка, подзавальный целик, подготавливающие выработки и целики специального назначения.

Расчетами установлено, что безопасная и эффективная отработка пласта Польшаевский I на шахте им. 7 Ноября, который был выбран в качестве экспериментального, обеспечивается при соблюдении следующих технологических параметров: ширина выемочных камер и выемочных печей не более 7-7,5 м, ширина подзавальных целиков не менее 2,1 м, ширина и длина заходов не должна превышать 4,3 и 75 м, ширина междукамерных целиков — 8 м.

Пласт Польшаевский I имеет мощность 2,56 м. Непосредственно над пластом залегает ложная кровля мощностью 0,3 м, сложенная алевролитом крепостью 2-3. Непосредственная кровля представлена алевролитом мелкозернистым мощностью 12 м, крепостью 3-4, средней устойчивости, основная — песчаником мелкозернистым мощностью 15 м, крепостью 4-6, почва — алевролитом мелкозернистым мощностью 5 м, крепостью 4.

При исследованиях для оценки устойчивости кровли выработок использовался метод контурных и глубинных реперов, напряженного состояния целиков — метод фотоупругих датчиков. Напряженное состояние вмещающих пород определялось электромагнитным излучением.

Для регистрации электромагнитного излучения использовался прибор РЭМИ-2. В процессе исследования оператор с прибором периодически перемещался вдоль обрабатываемой камеры № 12, а также вдоль предыдущих отработанных камер № 11 и № 10 в направлении поперек камер в проходах между подзавальными целиками угля. Во всех случаях интенсивность электромагнитного излучения регистрировалась на уровне 10-12 импульсов в сек. Схема расположения замерных станций представлена на рис. 1.

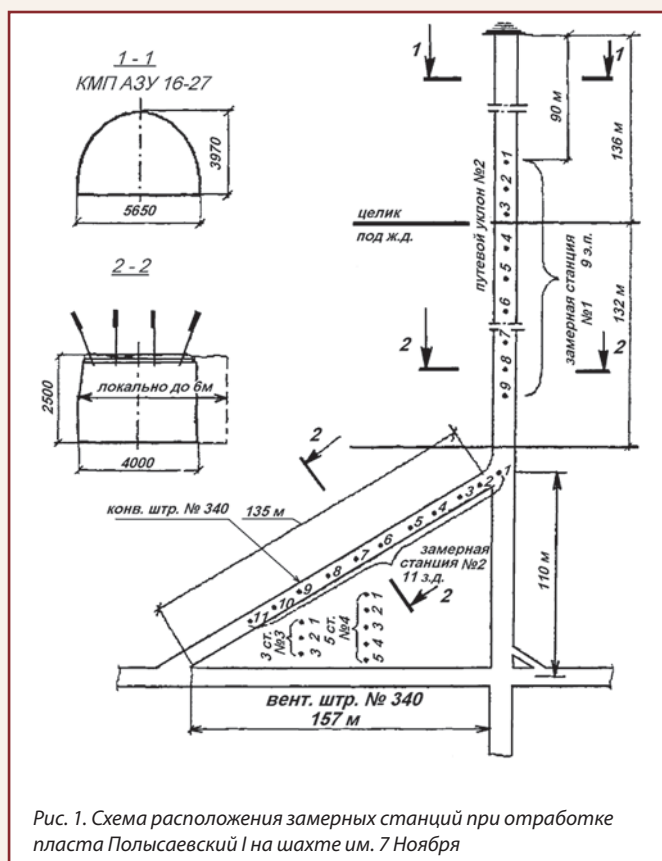


Рис. 1. Схема расположения замерных станций при отработке пласта Польшаевский I на шахте им. 7 Ноября

Установлено, что геомеханические процессы наиболее активно проявляются при подготовке междукамерных целиков к выемке и в периоды отработки междукамерных целиков. Существенное влияние на параметры горного давления оказывают геометрические размеры камер и междукамерных целиков. С увеличением площади поперечного сечения камер и их длины смещение пород кровли в выработках и скорость смещения возрастают. Кровля в отработанных выемочных камерах обрушалась в основном через три выемочных камеры.

Было установлено, что деформация целиков носит знакопеременный характер (нагружение, разгрузка). При этом абсолютные деформации не превышали 5,43 мм, а растяжения — 5,85 мм и не выходили за пределы упругих деформаций.

Схема расчета и ориентации всех компонентов, деформаций в плоскости измерения относительно декартовой системы координат представлена на рис. 2. Результатом измерений являются относительные линейные деформации $\epsilon_a, \epsilon_\theta, \epsilon_c$.

Относительные деформации определяются по следующим формулам:

$$\epsilon_a = \frac{u_a}{l}, \quad \epsilon_d = \frac{u_d}{l}, \quad \epsilon_c = \frac{u_c}{l}. \quad (1)$$

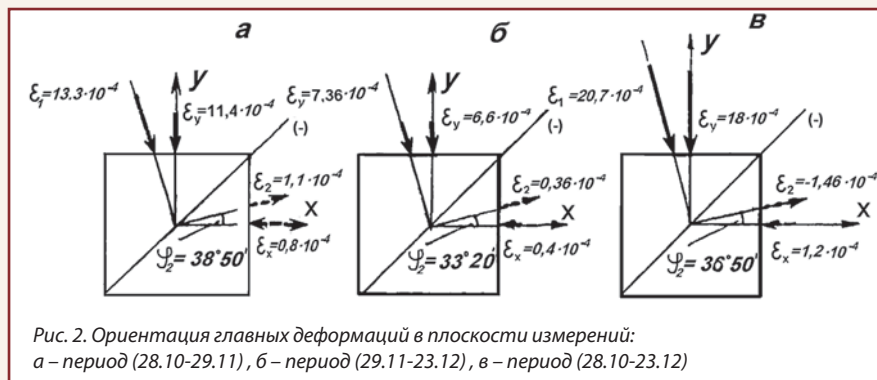


Рис. 2. Ориентация главных деформаций в плоскости измерений: а – период (28.10-29.11), б – период (29.11-23.12), в – период (28.10-23.12)

Три деформации $\epsilon_a, \epsilon_\theta, \epsilon_c$ связаны с деформациями ϵ_x, ϵ_y и ϕ_{xy} декартовой системы координат, где ϵ_x — линейная деформация в направлении оси x , ϵ_y — линейная деформация в направлении оси y , ϕ_{xy} — сдвиговая деформация. Выписанные деформации связаны между собой следующими соотношениями, записанными в векторно-матричной форме:

$$\epsilon_a = \epsilon_{xx} (\cos \theta_a) + \epsilon_{yy} (\sin \theta_a) + \epsilon_{xy} (\sin \theta_a \cos \theta_a) + \epsilon_{yy} \quad (2)$$

$\alpha = \{a, \theta, c\}; (\dots)$ — вектор строки;

$\epsilon_{xx}, \epsilon_{yy}, \phi_{xy}$ — векторы деформации;

ϵ_a — вектор относительных линейных деформаций, для углов $\theta_a = \{\theta_a, \theta_\theta, \theta_c\}$, отсчитываемых от положительного направления оси x .

Из решения (2) вычисляются деформации $\epsilon_{xx}, \epsilon_{yy}, \phi_{xy}$, через которые выражаются величина и направление главных деформаций в плоскости измерения по следующим соотношениям:

$$\epsilon_{1,2} = \frac{(\epsilon_{xx} + \epsilon_{yy})}{2} \pm \frac{1}{2} \sqrt{(\epsilon_{xx} - \epsilon_{yy})^2 + \epsilon_{xy}^2} \quad (3)$$

$$\phi_{1,2} = \frac{\epsilon_{xy}}{\epsilon_{xx} + \epsilon_{yy}}, \quad (4)$$

где ϵ_1, ϵ_2 — наибольшая (алгебраически) и наименьшая квазиглавные деформации в фиксированной плоскости; ϕ_1, ϕ_2 — направления главных деформаций ϵ_1 и ϵ_2 относительно положительного направления оси x .

В условиях шахты им. 7 Ноября были выполнены измерения деформаций в целиках при обработке пласта Польшаевского-1 КС-системой, когда $\theta_c = 135^\circ, \theta_a = 0^\circ, \theta_\theta = 90^\circ$.

В этом случае: $\epsilon_x = \epsilon_a, \epsilon_y = \epsilon_\theta, \phi_{xy} = \epsilon_a - \epsilon_\theta + 2\epsilon_c$.

Ориентация наибольшей сжимающей главной деформации ϵ_1 во всех трех случаях практически одинаковая и совпадает с направлением зависания кровли выработанного пространства. Вторая главная деформация ϵ_2 во всех случаях растягивающая и ориентирована вблизи горизонтальной плоскости. Растяжение целика в этом направлении соответствует горно-технической ситуации.

Прирост напряжений в целиках по замерам фотоупругих датчиков составил 0,8-1,5 МПа. При глубине горных работ 60-70 м напряжения в целиках составили 1,9-3,1 МПа.

Исследования показали, что напряженно-деформированное состояние приконтурных слоев непосредственной кровли носит знакопеременный характер. Над выработками наблюдаются зоны разгрузки и растягивающих вертикальных напряжений глубиной до 1,2 м. Деформации кровли происходят без резких перепадов, что способствует плавному опусканию слоев кровли без динамических проявлений. Выбранный размер неперекрываемой зоны обеспечивает постепенное и плавное разрушение целиков с течением времени.

При отработке угольных пластов камерно-столбовой системой разработки на малых глубинах смещение кровли и его скорость характеризуются относительно невысокими величинами.

Смещение кровли конвейерного штрека № 340 по пласту Польшаевский I достигало до 3 мм в течение 10 сут, а скорость смещения — до 0,26 мм/сут. При обрушении толщи пород с деформацией подзавальных целиков отмечен рост смещений кровли конвейерного штрека до 11 мм, скорости смещения до 1 мм/сут.

С увеличением глубины разработки увеличивается смещение кровли, сопровождаемое потерей устойчивости пород кровли в подготовительных выработках, в особенности на сопряжении выработок, закрепленных анкерной крепью.

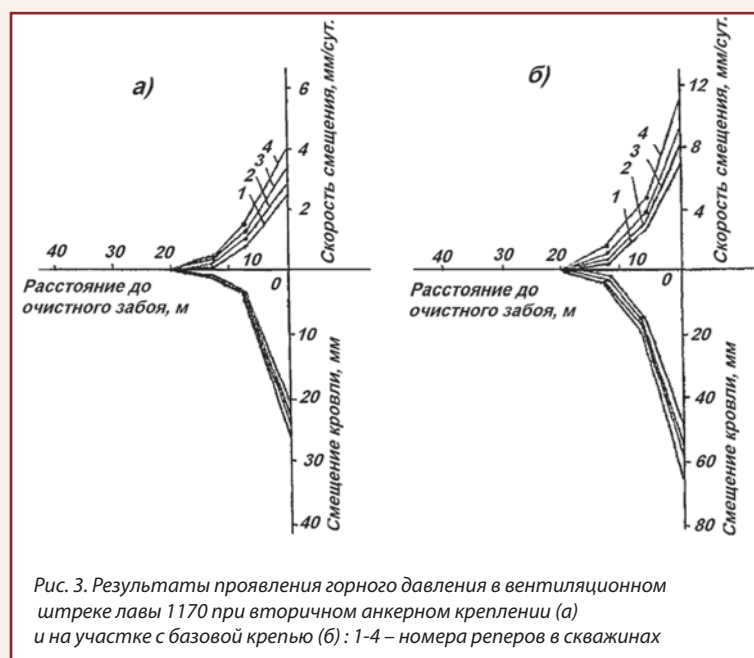


Рис. 3. Результаты проявления горного давления в вентиляционном штреке лавы 1170 при вторичном анкерном крепении (а) и на участке с базовой крепью (б): 1-4 — номера реперов в скважинах

В связи с этим были выполнены исследования проявлений горного давления на сопряжениях подготовительных и очистных забоев, закрепленных анкерами глубокого заложения на шахтах «Октябрьская» по пласту Полысаевский I, им. 7 Ноября по пласту Надбайкаимский и «Колмогоровская» по пласту Байкаимский. Исследования проводились при глубине заложения анкеров 2,2 и 3,5-4 м.

Величина абсолютных смещений пород кровли при глубине заложения анкера 3,6 м составляла 26 мм, 2,2-66 мм (рис. 3).

Активная зона смещения кровли отмечена на расстоянии 8-10 м впереди очистного забоя. Скорость смещения кровли в этой зоне достигала 6-8 мм/сут при глубине заложения анкера 2,2 м и 2-3 м/сут при глубине заложения анкера 3,6 м. Расслоение пород кровли в первом случае достигало 6 мм/сут, во втором — 1-2 мм/сут.

Пласт Байкаимский обрабатывался с оставлением верхней части пласта мощностью 2-2,2 м. Оставленная пачка угля, закрепленная анкерами на глубину 2,2 м, как монолитная плита дала смещение кровли после проходческих работ. При влиянии очистных работ она опускалась с расслоением на плиты с величиной до 1 мм.

Исследования показали, что рациональная величина опережения при возведении вторичного анкерного крепления выемочных выработок на пластах с кровлей средней устойчивости составляет 25-30 м. В общем случае эта величина должна составлять (1,5-2), где — величина зоны опорного давления.

Исследования были проведены при усилении крепи выработок составными и канатными анкерами глубокого заложения. Применение обоих типов анкеров обеспечило устойчивое состояние пород кровли на сопряжениях выработок.

Установлено, что для предотвращения отрыва пород, залегающих выше расчетной глубины расслоения, требуемая глубина заделки стержней анкеров второго уровня в устойчивую часть массива на сопряжениях выработок должна быть не менее

$$\ell_3 = \frac{3 \cdot \sigma}{2(\sigma - L_u)} \sqrt{\frac{2\gamma \cdot a \cdot \sigma \cdot L_u}{K \cdot \sigma} (1 + \varepsilon)}, \quad (5)$$

где σ — расчетная глубина расслоения пород кровли, м; L_u — шаг установки анкерной штрековой крепи, м; a — ширина выработки в проходке, м; σ — предел прочности пород на одноосное сжатие, МПа; ε — критерий напряженности породного массива.

$$\varepsilon = \frac{K_{сж} \gamma H}{0,8 K \cdot \sigma}, \quad (6)$$

где H — глубина разработки, м.

Шаг установки анкеров второго уровня рекомендуется определить по формуле

$$L = \frac{2N P \cdot \ell}{Q \cdot L_u - Y_u \cdot P_u}, \quad (7)$$

где N — количество анкеров второго уровня по ширине выработки, шт; P — допускаемая нагрузка на анкеры второго уровня, МН; P_u — допускаемая нагрузка на анкеры штрековой крепи, МН; Y_u — показатель сопротивляемости системе «порода — анкерная штрековая крепь»; L_u — шаг установки анкерной штрековой крепи, м.

Показатель сопротивляемости системы «порода — анкерная штрековая крепь» определяется из выражения

$$Y_u = \frac{N_u^2 (\ell_u - \Delta_u)}{a \cdot (N_u + 1)} + \frac{2P_u}{\gamma_a (\ell_u - \Delta_u) \cdot L_u}, \quad (8)$$

где N_u — число анкеров, установленных по ширине выработки; ℓ_u — длина анкеров штрековой крепи, м; ℓ_{a3} — длина участка закрепления стержня анкера в скважине, м; Δ_u — длина концевой участка анкера штрековой крепи, выступающего из скважины, м.

В камерах и заходках смещение кровли в период обрушений носит дискретный характер: на фоне постоянного опускания кровли наблюдаются участки со скачкообразным изменением смещения пород. Установлено, что такой характер смещения определяется деформацией подзавальных целиков. В деформации целиков можно выделить две схемы.

Первая схема, когда целик угля при деформировании приобретает коническую форму. При такой схеме по высоте целика формируется неоднородное напряженное состояние. По поверхностям контактирования целика с почвой и кровлей наряду со сжимающими вертикальными силами действуют горизонтальные силы, препятствующие развитию поперечных деформаций вблизи контактных поверхностей. По мере удаления от контактных поверхностей действие горизонтальных сил ослабевает, что приводит к образованию зоны одноосного сжатия, деформации целика с образованием конической формы. Данная схема характерна для целиков, когда высота целика больше ширины более чем в 1,2-1,25 раза.

При отношении высоты целика к ширине 1,0 и менее раза наблюдается косое разрушение целика. Наблюдения показали, что косое разрушение целика менее благоприятно для поддержания кровли, чем коническое.

Установлено, что длина камеры и ее ширина являются основными геометрическими параметрами, от которых зависит смещение кровли и давление пород на крепь камеры.

При отработке междуканерных целиков текущее смещение кровли зависит от общей отработанной площади в блоке, площади сформированных подзавальных целиков и технологии отработки целика. При отработке междуканерного целика величина смещения кровли в 2-2,2 раза превышает смещение кровли при проведении и расширении камеры.

Параметры выемочного участка должны выбираться из условия обеспечения максимальной безопасности в заходках и камерах. Наиболее благоприятные условия обеспечиваются, когда ширина участка выбирается с учетом показателя интенсивности нагружения элементов и фактической глубины работ.

$$L_y = JH, \quad (9)$$

где L_y — ширина участка, м; J — интенсивность нагружения целиков; H — глубина разработки, м.

Длина камеры определяется из выражения

$$L_{max} \geq L^0 + 2h_{ak} \operatorname{ctg} \psi_3, \quad (10)$$

где L^0 — прогнозируемый шаг осадки основной кровли, м; h_{ak} — мощность активной кровли, м; ψ_3 — угол полных сдвижений пород активной кровли, град.

$$L_0 = K_c h_{ak} \sqrt{\frac{2\sigma_p}{\gamma_{cp} \cdot (H - h_0)}}, \quad (11)$$

где K_c — коэффициент структурного ослабления; σ_p — допустимое сопротивление пород основной кровли на растяжение, т/м²; γ_{cp} — средневзвешенный объемный вес пород, залегающих выше активной кровли, т/м³; h_0 — мощность основной кровли, м.

Выбор ширины камеры предварительно осуществляется как технологический параметр, исходя из размеров выемочного комбайна с учетом выполнения операций по выемке и последующей проверкой устойчивости пролета.

Устойчивость пролета выработки обеспечивается при условии:

$$l_{np} \geq 2a \quad (12)$$

где l_{np} — устойчивый пролет выработки, м; $2a$ — фактический пролет выработки, м.

$$l_{np} = \sqrt{\frac{2\sigma_p \cdot h_0 (1 - \frac{\gamma_{зад}}{\sigma_{сж}} \cdot \frac{\gamma_{h_{ак}}}{\sigma_{сж}})}{K_{np} \cdot \gamma_{cp}}}, \quad (13)$$

где K_{np} — коэффициент, учитывающий пригрузку пород, расположенных выше активной кровли, принимается равным 2; $K_{зад}$ — коэффициент, учитывающий закрепление слоя пород в заделке на изгибающий момент.

Ширина межкамерных целиков должна выбираться исходя из необходимости использования части его на формирование подзавальных целиков. Ширина и длина заходки предварительно выбираются по параметрам применяемого комбайна, затем производится проверка их по условию обеспечения устойчивости непосредственной кровли в заходке путем сравнения устойчивой площади обнажения кровли условной одиночной выработки с площадью обнажения кровли.

Смещение пород кровли в камерах происходит по двум схемам. Первая схема — с образованием устойчивой формы свода обрушений. Нагрузка пород кровли на крепь выработки определяется массой пород в пределах свода обрушения. Такая схема образуется на участках с неустойчивыми и средней устойчивости породами непосредственной кровли. По второй схеме сдвигание пород кровли происходит в форме трапеции толстыми плитами. Нагрузка на крепь выработки определяется массой плиты, потерявшей связь с вышестоящими породами. Такая схема сдвижения наблюдается при наличии в кровле выработки устойчивых пород. В качестве критерия устойчивости пролета выработки принимается относительный прогиб несущего слоя. Породы непосредственной кровли обладают структурной нарушенностью: трещиноватостью, слоистостью, зернистостью, пористостью и др. Прочностные характеристики пород изменяются также по технологическим причинам. Поэтому в расчетах устойчивости кровли выработок рекомендуется учитывать коэффициент структурного ослабления кровли.

По результатам испытаний и исследований разработаны технологические схемы с применением камерно-столбовой системы, которые по способу управления кровлей предполагают полное обрушение кровли и закладку выработанного пространства.

Применение того или иного способа управления кровлей предусматривается при отработке запасов угля:

- в целиках и пожароопасных пластах — с литой твердеющей закладкой;
- в целиках — с литой твердеющей закладкой в сочетании с обрушением;
- в целиках — с обрушением с выемкой части запасов и оставлением целиков;
- на участках любой формы и ограниченных размеров — с обрушением.

Основная сущность технологии ведения работ заключается в разделении технологических процессов проведения камер и отработки межкамерных целиков на отдельные этапы и в соблюдении строгой последовательности выполнения этапов технологического цикла.

Для приготовления литой твердеющей смеси в качестве закладочного материала рекомендовано использовать шлаки Западно-Сибирского металлургического комбината, белитовые и фторогипсовые шламы, золы уноса ТЭЦ после сжигания углей марок Д, Б, Г, известняк, горелые породы, золошлаки, применение которых позволяет обеспечивать прочность до 9 МПа через 28 сут.

Для повышения безопасности работ при проведении камер рекомендовать способ, обеспечивающий прямоточное проветривание и отсос высококонцентрированной пылеметановоздушной смеси из зоны разрушения массива рабочим органом проходческого комбайна. Суть способа заключается в бурении скважин диаметром 150-200 мм с вентиляционно-го штрека под углом 35-40° по отношению к оси выемочной камеры. Скважины бурятся, не достигая 5-6 м конвейерного штрека. Далее устье скважины герметизируется, вводятся патрубки, которые подсоединяются к вытяжному трубопроводу, подключенному через скруббер к вакуум-вентилятору. При проведении очередной камеры или выемке угля из межкамерного целика при подсецинии вытяжных скважин проветривание осуществляется посредством образованной вытяжной сети.

Высокая эффективность применения камерно-столбовой системы может быть достигнута при выполнении следующих условий:

- при перспективном планировании горных работ по шахтному (выемочному) полю заблаговременно предусматривать возможность отработки оставляемых целиков и некондиционных участков с применением камерно-столбовой системы разработки;
- поддерживать подготовительные выработки, прилегаемые к оставленным участкам, в рабочем состоянии с целью последующей отработки целиков камерно-столбовой системой;
- своевременно изолировать близлежащие отработанные участки на пластах, склонных к самовозгоранию;
- обеспечивать исключение создания зон повышенного горного давления и других опасных зон при отработке сближенных пластов над или под оставленными участками;
- производить рациональный выбор горно-проходческого оборудования для отработки оставленных участков.

Надежное электрооборудование



ВАРЕНИК
Евгений Александрович
 Директор УкрНИИВЭ
 Канд. техн. наук

для угольных шахт к 50-летию УкрНИИВЭ

Украинский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт взрывозащищенного и рудничного электрооборудования с опытно-экспериментальным производством начал свою деятельность в июне 1957 г. (с 1957 г. — Гипронисэлектршахт, с 1968 г. — ВНИИВЭ, с 1994 г. — УкрНИИВЭ) под руководством своего первого директора и организатора института, видного горного электромеханика, лауреата Государственной премии СССР *Валентина Алексеевича ХОРУНЖЕГО*.

Создание института было продиктовано необходимостью развития базовых отраслей промышленности — угольной, химической, нефтеперерабатывающей, газовой и других — за счет их технического перевооружения, в том числе на основе внедрения отечественного взрывозащищенного электрооборудования мирового технического уровня. Уже за первые десять лет работы института был разработан, внедрен в серийное производство и эксплуатацию комплекс взрывозащищенного электрооборудования, позволивший перевести электроснабжение угольных шахт с напряжения 380 В на 660 В (а позднее — и на 1140 В), что обеспечило существенное повышение производительности проходческой и добычной техники при одновременной значительной экономии потребления энергоресурсов. Разработка и внедрение в эксплуатацию передвижных шахтных подстанций освободило угольные предприятия от

необходимости многократных капитальных вложений на строительство подземных камер для установки стационарных трансформаторов при продвижении горных работ, стабилизировало электроснабжение за счет уменьшения потерь электроэнергии.

УкрНИИВЭ является единственным в странах СНГ государственным научно-техническим центром, занимающимся исследованием, разработкой, внедрением в производство и эксплуатацию, сервисным обслуживанием широкой гаммы взрывозащищенного электрооборудования, обеспечивающего производительную и безопасную работу технологических объектов угольных шахт, рудников, предприятий химической, нефтяной, газовой, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности с потенциально взрывоопасными условиями производства. Номенклатура взрывозащищенного электрооборудования, серийно изготавливаемого по разработкам института, включает в себя высоковольтные комплектные распределительные устройства на напряжение 6-10 кВ, трансформаторы и передвижные трансформаторные подстанции мощностью от 100 до 1600 кВ·А, низковольтную коммутационную аппаратуру управления и защиты на напряжения 380 В, 660 В и 1140 В, серии асинхронных электродвигателей мощностью от 0,25 до 2000 кВт на напряжение до 10 кВ, частотно-управляемые электроприводы механизмов подачи угольных комбайнов и шахтных лебедок, электрические соединители и другое электрооборудование.

Институт располагает развитой лабораторно-экспериментальной базой, включающей в себя ударный генератор, сертифицированные испытательные стенды, специальные установки, оснащенные современными приборами для проведения экспериментальных исследований.



Станция управления очистными комбайнами



Передвижная шахтная трансформаторная подстанция серии КТПВ мощностью 1250 кВ·А

Структурным подразделением института является опытно-экспериментальный завод, изготавливающий опытные образцы, технологическую оснастку, нестандартизированное оборудование, малые серии отдельных видов взрывозащищенного электрооборудования.

На базе УкрНИИВЭ организован признанный за рубежом Испытательный сертификационный центр «Взрывозащищенное электрооборудование», аккредитованный в Украине и России. Центр оснащен уникальным испытательным оборудованием, в том числе наибольшими в Европе взрывными камерами.

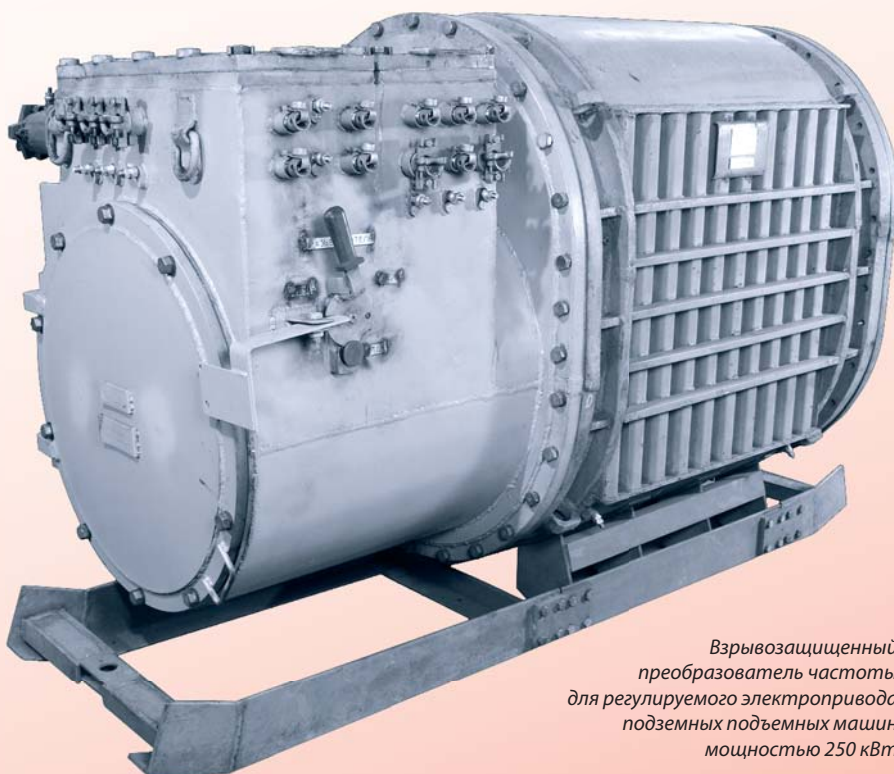
За 50 лет научной деятельности в институте сложились научные школы, получившие международную известность: по электрическим машинам во главе с доктором техн. наук, профессором, Заслуженным деятелем науки и техники Украины, лауреатом Государственных премий СССР и Украины *И. Г. Ширниным*; по аппаратам управления и защиты во главе с доктором техн. наук, профессором *В. С. Дзюбаном*; по теории и практике взрывозащиты во главе с канд. техн. наук, старшим научным сотрудником *А. Е. Погорельским*.

В институте работают высококвалифицированные специалисты и крупные ученые, под руководством которых создается не уступающее мировым достижениям взрывозащищенное электрооборудование.

За годы существования института получено более 1000 авторских свидетельств на изобретения и патентов, более 70 дипломов и 600 медалей отечественных и международных выставок. В коллективе института выросли 7 докторов и 78 кандидатов технических наук. С 1964 г. издается ежегодный Сборник научных трудов УкрНИИВЭ «Взрывозащищенное



Комбайновые электродвигатели ЭКВ мощностью до 355 кВт



Взрывозащищенный преобразователь частоты для регулируемого электропривода подземных подъемных машин мощностью 250 кВт

электрооборудование», признанный ВАК Украины, как издание, в котором могут публиковаться результаты кандидатских и докторских диссертаций.

Разработки института как выдающиеся достижения в области науки и техники удостоивались Государственной премии СССР (1975 г.) и Государственной премии Украины (2001 г.), трижды премий Совета Министров СССР (1983 г., 1986 г., 1989 г.), международных наград — Золотая медаль «Арка Европы» (1995 г.), Международная Бриллиантовая Звезда и Знак международного качества (1996 г.).

В настоящее время институт разрабатывает и внедряет в производство новые, отвечающие мировому техническому уровню взрывозащищенные изделия, в том числе высоковольтную и низковольтную аппаратуру, использующую вакуумную и микроэлектронную элементную базу, мощные трансформаторные подстанции 1000-1600 кВ·А, электродвигатели для привода высокопроизводительных горных машин нового технического уровня, системы тиристорных электроприводов, комплексы электрооборудования на напряжения 1140 В и 3 кВ.

Следует отметить, что на протяжении всей полувековой истории УкрНИИВЭ его научно-техническая деятельность была тесно связана с научными организациями России, в том числе институтами Гипроуглемаш, ЦНИИПодземмаш, ВЭИ, ВНИИЭ-электропривод, ИГД им. А. А. Скочинского, ВНИИЭМ, НИПТИЭМ и др. Мы готовы продолжать эти традиционно сложившиеся плодотворные творческие контакты и в перспективе.

Разработка и испытание стальных канатов с повышенным техническим ресурсом и качеством

Инженерами Белорецкого металлургического комбината совместно с пермскими учеными разработана новая конструкция стального каната с повышенным техническим ресурсом и качеством.

В новой конструкции каната предложено использовать органический сердечник из очищенного и обработанного по специальной технологии джутового волокна. Джутовый сердечник пропитывается раствором экологически безопасного биокоррозионнозащитного состава АСКМ-1А по ТУ 2439-006-50289046-2003 (год ввода — 2003, Россия) в светлом минеральном масле со специальными добавками, увеличивающими морозостойкость и эластичность органического сердечника при отрицательной температуре, влагостойкость и влагопрочность джутового волокна, смазывающие свойства, коррозионностойкость и долговечность стального каната.

Технический ресурс стального каната существенно зависит от прочности, биостойкости, морозостойкости, долговечности и смазывающих свойств органического сердечника, его однородности по форме и диаметру, в том числе в процессе изготовления и эксплуатации каната.

Для определения влияния материала сердечника, его конструкции и состава пропитки на циклическую стойкость канатов, а также определения технического ресурса стального каната с джутовым сердечником, пропитанным составом АСКМ-1А, в лаборатории канатных технологий Института подъемной и транспортной техники ИФТ при университете г. Штутгарта (Германия) были проведены сравнительные испытания на усталостную прочность при многократном изгибе двух серийных канатов № 27225/GU1 и № 27226/GU2 конструкции Warrington Seale 6x36 диаметром 16 мм с пеньковым и джутовым сердечниками, пропитанными различными противогнилостными составами. Стальные канаты для испы-

ГОРБАТОВ
Евгений Константинович
Инженер-механик
Начальник канатной
лаборатории ЦИЛ ОАО «БМК»

КЛЕКОВКИНА
Наталья Аркадьевна
Инженер-механик
Начальник ЦИЛ ОАО «БМК»

САЛТУК
Владимир Николаевич
Инженер-механик
Технический директор ОАО «БМК»

ФОГЕЛЬ В.
Руководитель лаборатории
канатных технологий ИФТ (Германия)

БАРСУКОВ
Валерий Кондратьевич
Инженер-механик
Технический директор
ООО «НПК «Энергия»

БАРСУКОВ
Евгений Валерьевич
Канд. техн. наук
Зам. технического директора
по науке ООО «НПК «Энергия»

КАДОЧНИКОВ
Николай Павлович
Инженер-химик-технолог
Зам. технического директора
по качеству ООО «НПК «Энергия»

МАКАРОВА
Евгения Васильевна
Инженер-химик
Начальник химической
лаборатории ООО «НПК «Энергия»

КУРАШОВ
Денис Александрович
Инженер-механик
Директор ООО «ЭК «Энергокомплекс»

таний были изготовлены на Белорецком металлургическом комбинате. Пряди конструкции 1+7+7/7+14 под данные канаты готовились с одной заправки из светлой проволоки номинальной прочностью 1770 Н/мм² с левым направлением свивки. При этом пряди канатов смазывались смазкой «Торсиол-35Р» в конус свивки с обтиром.

При изготовлении каната № 27225/GU1 использовался органический сердечник из пеньки по ГОСТ 5269-93 (год ввода — 1995, Россия) пропитанный противогнилостной смазкой Е-1 по ГОСТ 15037-69 (год ввода — 1971) на основе нафтената меди, а каната № 27226/GU2 — органический сердечник из джута по ТУ 8121-012-50289046-2005 (год ввода — 2005, Россия), пропитанный биокоррозионнозащитным составом АСКМ-1А. Основные параметры канатов приведены в *табл. 1*.

Испытания на усталостную прочность канатов при многократном изгибе проводились на аттестованной стационарной испытательной машине института ИФТ (Германия), показанной на *рис. 1*.

Схема испытательной установки приведена на *рис. 2*. Стальной канат 1 накладывается на испытательный шкив 2 и приводной шкив 3. За счет знакопеременного вращения приводного шкива канат движется по испытательному шкиву то в одном, то в другом направлении, переходя из положения «прямой» в положение «изогнутый» и обратно.

Благодаря этому канат подвергается многократной изгибающей нагрузке. Для имитации натуральных условий на испытательный шкив с помощью рычага и грузов подается постоянная нагрузка *F*.

Таким образом, на канат в процессе испытания с многократным изгибом действует постоянное растягивающее усилие *S*. Параметры испытаний канатов приведены в *табл. 2*.

Канат и шкивы испытательной машины до и во время испытаний дополнительно не смазывались.

Таблица 1

Основные параметры канатов

Наименование параметра	Канат 27225/GU1	Канат 27226/GU2
Номинальный диаметр d, мм	16	16
Конструкция	Warrington Seale 6x36 (1+7+7/7+14)	
Вид и направление свивки	Крестовая свивка	
Номинальная прочность проволоки R, Н/мм ²	1770	1770
Материал сердечника	Пенька	Джут
Смазка сердечника	Е-1	АСКМ-1А
Смазка каната	Торсиол-35P	Торсиол-35P

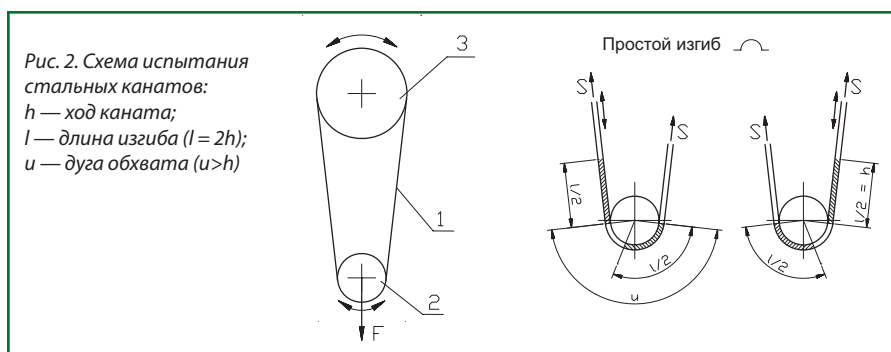


Рис. 2. Схема испытания стальных канатов:
h — ход каната;
l — длина изгиба (l = 2h);
u — дуга обхвата (u > h)



Рис. 1. Испытательная машина IFT

Таблица 2

Параметры испытаний

Наименование параметра	Канат 27225/GU1	Канат 27226/GU2
Номер испытания / Растягивающее усилие каната S, кН	12 403 / 20,5	12 410 / 20,5
	12 429 / 25	12 436 / 25
	12 383 / 30	12 388 / 30
Номер испытания / Относительное растягивающее усилие каната S/d ² , Н/мм ²	12 403 / 80	12 410 / 80
	12 429 / 98	12 436 / 98
	12 383 / 117	12 388 / 117
Диаметр испытательного шкива D, мм	400	400
Канавка испытательного шкива	круглая; r=0,53d	круглая; r=0,53d
Материал испытательного шкива	сталь	сталь

Контроль состояния канатов во время испытаний на усталостную прочность при многократном изгибе проводился в соответствии со стандартом DIN 15020-2-1974 (год ввода — 1975, Германия). В ходе испытаний через определенные равные промежутки времени на двух подвергаемых изгибающей нагрузке участках каната длиной 30хd проводился подсчет разрушений проволок, и измерялся диаметр каната. Помимо этого, на обоих участках, подвергаемых изгибающей нагрузке, определялось максимальное количество разрушений проволок на отрезке длиной 6 × d.

Для оценки технического состояния органических сердечников от испытанных канатов были вырезаны поврежденные участки, из которых выплетены сердечники. Состояние сердечников определялось визуально. Кроме того, проводили замер диаметра сердечников.

Полученные при испытаниях показатели — число циклов N изгибающей нагрузки до разрыва по меньшей мере одной наружной пряди каната и число циклов NA изгибающей нагрузки до снятия каната по износу согласно стандарту DIN 15020 для группы приводов от 2 до 5 м приведены в табл. 3, 4, а также на рис. 3.

В табл. 5 приведены результаты сравнительных испытаний до разрыва канатов № 27225/GU1, 27226/GU2 и импортного каната диаметром 16 мм конструкции 6x36WS+Fe с пропитанным сизалевым сердечником.

Из анализа результатов трехкратных испытаний стальных канатов установлено, что канат № 27226/GU2 с джутовым сердечником на всех нагрузках имеет повышенный технический ресурс по сравнению с канатом № 27225/GU1, имеющим пеньковый сердечник.

Таблица 3

Результаты испытаний каната 27225/GU1

Наименование параметра	Номер испытания		
	12403	12429	12383
Растягивающее усилие каната S, кН	20,5	25	30
Количество циклов изгибающей нагрузки до разрыва наружной пряди, N	393 760	356 210	200 000
Количество циклов изгибающей нагрузки до снятия каната по износу, NA	299 890	193 150	123 870
Отношение количества циклов изгибающей нагрузки до разрыва и снятия каната по износу, N/NA	0,76	0,54	0,61

Таблица 4

Результаты испытаний каната 27226/GU2

Наименование параметра	Номер испытания		
	12 410	12 436	12 388
Растягивающее усилие каната S, кН	20,5	25	30
Количество циклов изгибающей нагрузки до разрыва наружной пряди, N	615 460	479 880	358 820
Количество циклов изгибающей нагрузки до снятия каната по износу, NA	372 840	242 830	152100
Отношение количества циклов изгибающей нагрузки до разрыва и снятия каната по износу, N/NA	0,60	0,50	0,42

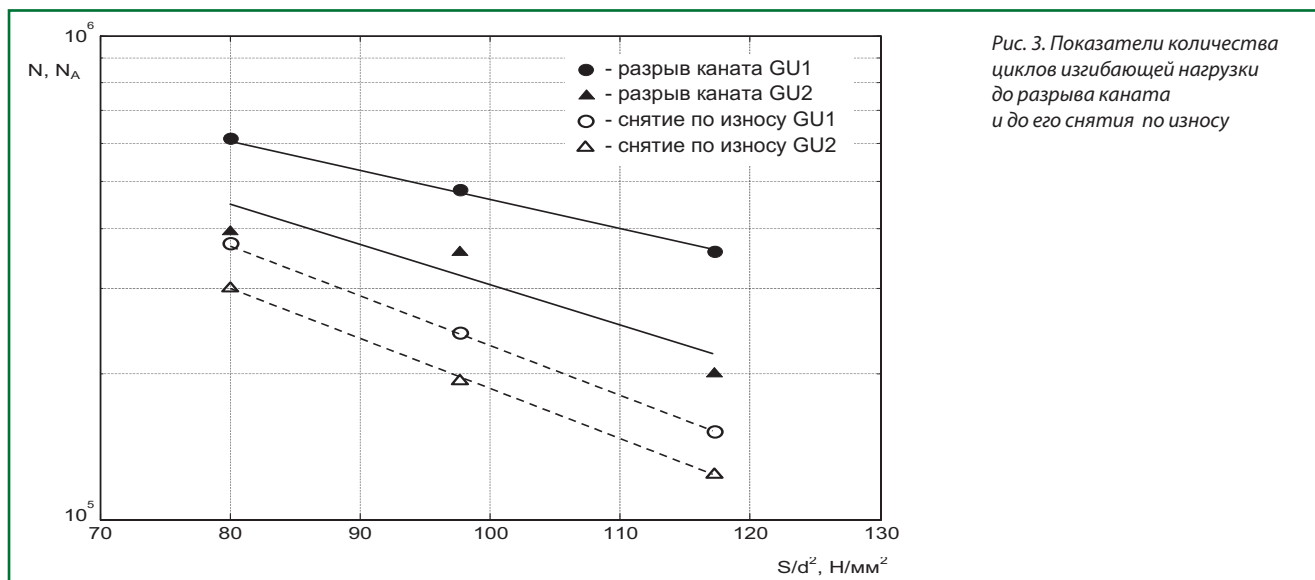


Таблица 5

Результаты сравнительных испытаний канатов

Растягивающее усилие каната S, кН	Количество циклов N изгибающей нагрузки до разрыва каната		
	Канат 27225/GU1	Канат 27226/GU2	Канат импортный
30	200 000	358 820	293 000
25	356 210	479 880	—
20,5	393 760	615 460	838 000

При максимальном растягивающем усилии S=30 кН количество циклов изгибающей нагрузки до разрыва каната с джутовым сердечником в 1,8 раза больше, чем у каната с пеньковым сердечником, и в 1,2 раза больше, чем у импортного каната с сизалевым сердечником.

Исследование участков стальных канатов, поврежденных на испытательном шкиве, показали, что канат № 27225/GU1 с пеньковым сердечником разрушился на большей длине и в большей степени, чем канат № 27226/GU2 с джутовым сердечником (рис. 4).

Исследование участков органических сердечников в местах разрушения канатов показали, что пеньковый сердечник по ГОСТ 5269-93 из каната № 27225/GU1, пропитанный противогнилостным составом Е-1 по ГОСТ 15037-69, практически полностью разрушился (рис. 5), потерял эластичность, стал жестким и ломким.

Форма и диаметр пенькового сердечника после испытаний стали существенно неоднородными. Диаметр пенькового сердечника на разрушенном участке каната (испытание № 12383) составил 6-7,8 мм.

Джутовый сердечник по ТУ 8121-012-50289046-2005 из каната № 27226/GU2, пропитанный биокоррозионнозащитным составом АСКМ-1А по ТУ 2439-006-50289046-2003, после испытаний не имел разрушений (рис. 6) и остался эластичным и однородным по форме и диаметру.

Диаметр джутового сердечника на разрушенном участке каната (испытание № 12388) составил 7-7,3 мм.



Рис. 4. Стальные канаты после испытаний при S = 20,5 кН

Химический анализ состава пенькового и джутового волокна до изготовления сердечников и после испытаний стальных канатов показал, что волокно пеньки значительно подвержено деструкции предположительно от воздействия смазки Е-1 на основе нафтената меди. Очищенное и обработанное по специальной технологии джутовое волокно, пропитанное составом АСКМ-1А, не подвержено деструкции.

В связи с особенностью конструкции джутовый сердечник по сравнению с пеньковым меньше подвержен сдавливанию, имеет более стабильный равномерный

диаметр по длине, что обеспечивает повышение технического ресурса каната.

По заключению лаборатории канатных технологий Института ИФТ (Германия), определенный в этих испытаниях технический ресурс каната с джутовым сердечником производства ОАО «БМК» отвечает требованиям к качеству канатов потребителей из Европейского сообщества.

По инициативе ОАО «БМК» в настоящее время вносится изменение № 2 в ГОСТ 3241-91 (год ввода — 1993, Россия) на канаты стальные, связанное с использованием в них нового джутового сердечника



Рис. 5. Пеньковый сердечник после испытаний при $S=30$ кН



Рис. 6. Джутовый сердечник после испытаний при $S=30$ кН

СДП и нового биокоррозионнозащитного пропиточного состава АСКМ. Любая подделка под джутовый сердечник марки СДП, пропитанный составом АСКМ, может существенно снизить технический ресурс и качество стальных канатов.

Производство джутовых сердечников марки СДП новой конструкции, пропитанных биокоррозионнозащитным составом АСКМ-1А и отвечающих требованиям международных стандартов, налажено в ООО «НПК «Энергия», г. Пермь.

В ОАО «БМК» налажен серийный выпуск стальных канатов с джутовым сердечником СДП, которые пользуются повышенным спросом в России и являются конкурентоспособными на мировом канатном рынке. Конструкция стального каната с новым джутовым сердечником, пропитанным составом АСКМ, защищена патентом России *.

* Патент РФ № 55784 по заявке № 2006109733 от 27.03.2006 на полезную модель «Канат стальной». Барсуков В. К., Барсуков С. В., Барсуков Е. В., Курашов Д. А., Салтук В. Н., Клековкина Н. А., Горбатов Е. К.

Выводы

1. Проведены сравнительные испытания на усталостную прочность при многократном изгибе стальных канатов конструкции Warrington Sale 6x36 диаметром 16 мм с пеньковым (канат № 27225/GU1) и джутовым (канат № 27226/GU2) сердечниками, пропитанными различными противогнилостными составами.

2. Результаты испытаний канатов с тремя различными нагрузками показали, что канат № 27226/GU2 с джутовым сердечником имеет повышенный технический ресурс по сравнению с канатом № 27225/GU1, содержащим пеньковый сердечник.

3. После испытаний канатов до разрыва внешней пряди пеньковый сердечник, пропитанный составом Е-1, практически полностью разрушился. При этом он потерял эластичность, стал жестким, ломким и существенно неоднородным по форме и диаметру.

Джутовый сердечник, пропитанный составом АСКМ, после испытаний не имел разрушений и остался эластичным и однородным по форме и диаметру.

4. Ранее и интенсивное разрушение стального каната № 27225/GU1 в процессе его испытания на усталостную прочность при многократном изгибе вызвано неудовлетворительным качеством пеньковых сердечников по ГОСТ 5269-93 и отрицательным влиянием на них смазки Е-1.



Пятый Всероссийский энергетический форум ТЭК РОССИИ В XXI ВЕКЕ



С 3 по 6 апреля 2007 г. в Москве в Большом зале Государственного Кремлевского Дворца прошел пятый Всероссийский энергетический форум «ТЭК России в XXI веке». Среди организаторов форума — Администрация Президента РФ, Совет Федерации Федерального Собрания РФ, Министерство промышленности и энергетики РФ, Министерство экономического развития и торговли РФ, Министерство природных ресурсов РФ, Министерство регионального развития РФ, Министерство транспорта РФ, Российская Академия наук, ОАО «Газпром», ОАО РАО «ЕЭС России» и другие.

Начало XXI века для мировой экономики характеризуется глобализацией, инновациями, стремительным развитием информационных технологий, ужесточением конкуренции на мировых рынках, возникновением новых глобальных угроз. Глобализация в энергетике отражает тенденцию к поиску новых форм объединения крупных корпораций и государств для обеспечения энергетической безопасности, достижения корпоративных и иных интересов. Этого можно достичь за счет баланса интересов производителей и потребителей энергоресурсов, согласованного долгосрочного планирования и развития глобальных энергетических рынков. России принадлежит особая роль в экономическом и энергетическом пространстве, и благодаря таким общественным мероприятиям как «ТЭК России в XXI веке» существует возможность для решения как внутренних, так и глобальных энергетических проблем.

На Пленарном заседании выступили: председатель Комиссии Совета Федерации Н. И. Рыжков, председатель Совета Федерации С. М. Миронов, министр регионального развития В. А. Яковлев, руководитель Федерального агентства по атомной энергии С. В. Кириенко и другие.



Энергетика — это один из ключевых секторов мировой экономики

С приветственным словом к участникам форума обратился Председатель Совета Федерации Сергей Михайлович Миронов: «Форум — эффективная форма конструктивного диалога власти, бизнеса, науки, общественных институтов по самым важным и злободневным вопросам развития ТЭК».

По мнению спикера, многие из предложений и рекомендаций предыдущих форумов нашли свое отражение в российском законодательстве. В этом году форум проходил в очень ответственный для развития отечественной энергетики период: в завершающую стадию входит реформирование электроэнергетики, началась реструктуризация атомной отрасли, перед всеми отраслями топливно-энергетического комплекса встают задачи технологической модернизации и реализации масштабных инфраструктурных проектов.

Сергей Михайлович напомнил, что продолжается работа по обновлению законодательства в сфере недропользования. «В ближайшей перспективе ожидается принятие закона о новых правилах пользования недрами, в том числе об участии в этой работе иностранного капитала. Это позволит сделать условия для ведения энергетического бизнеса в России максимально удобными, прозрачными и предсказуемыми», — подчеркнул он.

Сегодня идет поиск современной модели функционирования энергетического комплекса, которая будет в полной мере отвечать задачам обеспечения устойчивого экономического развития России, реализации важнейших социальных программ. С. М. Миронов уточнил, что такие задачи поставлены Президентом РФ: «Мы все прекрасно понимаем, что энергетические проблемы давно перешагнули национальные границы. Сегодня энергетика — это один из ключевых секторов мировой экономики. От его нормальной работы, по сути, зависит прогресс в любой другой области человеческой деятельности и благополучие жизни людей».

Сергей Михайлович подчеркнул, что наша страна занимает первое место в мире по экспорту газа и второе — по экспорту нефти и нефтепродуктов, и вносит существенный вклад в обеспечение глобальной и региональной энергетической безопасности. По экспорту сырья Россия ежегодно имеет рекордные показатели, но только 10% добытых природных ресурсов идет в глубокую переработку внутри страны: «Только комплексное использование ресурсов и повышение глубины их переработки позволят российскому энергокомплексу успешно развиваться на внутреннем рынке и укрепить свои конкурентные возможности в мире», — убежден С. М. Миронов.

Он также подчеркнул, что российский энергетический бизнес заинтересован не только в наращивании объемов добычи и экспорта ресурсов. В частности, отечественным энергетикам есть что предложить и в сфере использования новейших технологий в недропользовании, нефтегазовой отрасли, энергосбережении и, конечно, в атомной отрасли, уточнил глава СФ.

Напомнив о страшной аварии на шахте «Ульяновская», Сергей Михайлович сказал, что необходимо не только принять меры по социальной защите работников отрасли, но и обеспечить защиту их жизни, реконструировать действующие угольные предприятия, повысить их надежность. Угольная отрасль России должна эффективно развиваться.

Хорошим дополнением традиционным направлениям может стать более широкое использование возможностей производства энергии из альтернативных и возобновляемых источников, прежде всего на базе новых технологий. «Программа предстоящей работы чрезвычайно насыщена. Вопросы, которые нам предстоит обсудить, имеют огромное значение не только для перспектив развития топливно-энергетического комплекса, но и в целом для экономики России», — отметил С. М. Миронов.

По его мнению, в этом году лейтмотивом большинства дискуссий станет обсуждение возможности реализации концепций и долгосрочных программ привлечения инвестиций в топливно-энергетический сектор экономики. И задача государства — использовать все имеющиеся у него возможности для того, чтобы объединить силы бизнеса, науки, государственных структур на приоритетных направлениях развития энергокомплекса.

По мнению Сергея Михайловича, цель форума и общая задача всех его участников — проанализировать стратегические направления развития энергетического комплекса и обосновать наиболее эффективные подходы к решению важнейших проблем.

Министр регионального развития Владимир Анатольевич Яковлев рассказал о постепенной смене акцентов в отечественном энергетическом секторе: «В настоящее время меняется процентное соотношение потребляемой электроэнергии по отраслям экономики и по регионам. Если на Урале и в Сибири традиционно все еще большую часть энергии потребляют предприятия, то в Центральном районе все больше растет потребление электричества в жилищно-коммунальном хозяйстве. Сегодня здесь потребление электроэнергии составляет одну пятую часть общего потребления». Много было сказано, в том числе и В. А. Яковлевым, о необходимости развития энергосберегающих технологий и о надвигающемся на Россию дефиците энергии. Уже сейчас в жилищном строительстве тормозом развития данной отрасли может быть снабжение электроэнергией. На Урале и в Сибири в ближайшие 10 лет также увеличится потребность в электроэнергии, и данные регионы могут столкнуться с острой нехваткой электричества.

Заместитель главы Минпромэнерго Сергей Георгиевич Реус обозначил основные перспективы развития отечественного ТЭК. Он, в частности, заявил: «Все, что делается в ТЭК, делается в рамках реализации действующей Энергетической стратегии России, которая была и остается базой как энергетической политики внутри страны, так и устойчивых взаимоотношений с нашими зарубежными партнерами». В качестве главных векторов развития отечественной энергетики он назвал либерализацию рынка, дальнейшее развитие инноваций и последовательную интеграцию в мировую энергетическую систему.

Руководитель Федерального агентства по атомной энергии Сергей Владиленович Кириенко обрисовал плачевное состояние российской атомной энергетики. За весь 2006 г. на атомных электростанциях было выработано 154 млрд 700 млн кВт энергии — это составило лишь 16% совокупного энергетического баланса страны. Он подчеркнул, что за последние 15 лет были построены только три новые атомные электростанции, и что атомная энергетика — это «возобновляемый потенциал, основанный на интеллекте и, несмотря на все выступления противников строительства АЭС, нужно увеличивать добычу природного урана, развивать атомное машиностроение и инновационный потенциал».

В Кремлевском Дворце была развернута выставка «ТЭК регионов России», представляющая крупнейшие региональные инвестиционные программы, новейшие разработки в области электроэнергетики и энергосбережения, атомной энергии, нефтяной и газовой промышленности, машиностроения, информационных технологий. В экспозиции приняли участие около семидесяти компаний, которые представили новейшие разработки в атомной энергетике, нефтяной и газовой промышленности, а также инновации энергосбережения. Выставка дает производителю возможность донести объективную информацию о своих разработках до потенциального клиента.

Передовых технологий в России могло бы быть больше, говорят участники выставки. Но, как правило, подводят финансовые возможности. Внедрять новые идеи в жизнь мешают также осторожность промышленников и энергетиков к отечественным товарам и недостаток информации об изобретениях российских ученых.

В рамках работы форума в оставшиеся три дня было проведено около 10 круглых столов по различным тематикам: «Стратегия развития газовой отрасли», «Российское энергетическое машиностроение: на пороге больших перемен», «Информационные технологии для ТЭК», «ГОЭЛРО-2: электроэнергетика России – локомотив роста отечественной экономики», «Угольная отрасль и тепловая электроэнергетика в России: пути развития. Схема размещения ТЭС до 2030 г.» и другие.



Круглый стол

«Угольная отрасль и тепловая электроэнергетика в России: пути развития. Схема размещения ТЭС до 2030 г.»

5 апреля 2007 г. в рамках работы форума «ТЭК России в XXI веке» проходил круглый стол «Угольная отрасль и тепловая электроэнергетика в России: пути развития. Схема размещения ТЭС до 2030 г.». В Совете Федерации ФС РФ собрались руководители министерств, ведомств, предприятий и институтов, ученые и специалисты, чтобы в рамках работы круглого стола, рассмотреть текущее положение и назревшие проблемы в энергетике, найти подходы к их решению, высказать свои взгляды на пути развития экономики страны, обсудить возвращение угля в электроэнергетику, рассмотреть возможности внутреннего рынка угля и инноваций в угольной электрогенерации.



В Президиуме Круглого стола (слева направо): председатель Росуглепрофа И. И. Мохначук, начальник Департамента экономической политики ОАО РАО «ЕЭС России» И. С. Кожуховский, первый заместитель председателя Комитета Совета Федерации по промышленной политике С. В. Шатилов, первый заместитель Губернатора Кемеровской области В. П. Мазикин, заместитель директора ИПКОН РАН, член Совета директоров ОАО «СУЭК» А. Д. Рубан

На протяжении последних лет Россия демонстрирует устойчивую положительную динамику роста электропотребления. Общая тенденция роста спроса на электроэнергию прослеживается по всей стране с неравномерностью как в региональном, так и в отраслевом разрезе. Растет число ограничений потребления уже присоединенных нагрузок. Правительством РФ разработана программа, предусматривающая комплексное развитие генерации и сетевой инфраструктуры. Внутренняя цена на газ будет быстро расти и уже к 2010-2012 гг. достигнет уровня мировых цен. В результате газ станет дороже угля на 40-60 %. Это означает, что электроэнергия, выработанная на угле, будет дешевле газовой.

Угольная промышленность России располагает достаточным объемом запасов угля и производственным потенциалом для того, чтобы без каких-либо сложностей покрывать прогнозный дефицит мощности до 2030 г. и дальше. Разведанных запасов российского угля хватит, по разным оценкам, не менее чем на 770 лет.

До 2010 г. при строительстве теплоэлектростанций планируется выбирать в качестве топлива преимущественно газ, а после 2010 г. — уголь. В этих условиях возрождение угольной энергетики в полной мере соответствует долгосрочным стратегическим целям России в области энергетической безопасности, которую можно обеспечить за счет баланса интересов производителей и потребителей энергоресурсов, согласованного долгосрочного планирования развития глобальных энергетических рынков.

Угольный комплекс — проблемы роста

От Министерства промышленности и энергетики РФ с докладом «Энергетическая стратегия России и проблемы развития угольной генерации» выступил **Виктор Петрович Шумейко**. В своем докладе основными факторами развития угольного комплекса России в настоящее время он назвал: расширение емкости внутреннего рынка, изменение масштабов и структуры производства, переход на инновационное развитие и расширение присутствия на мировых рынках. При этом главными проблемами остаются: повышение конкурентоспособности угольного топлива, повышение безопасности условий труда шахтеров, утилизация шахтного метана, завершение мероприятий по реструктуризации угольной отрасли, техническое перевооружение и повышение качества продукции, а также развитие транспортной инфраструктуры. Здесь же им были представлены реализуемые меры по решению означенных проблем.

Уголь — главный локомотив Кузбасса

В своем выступлении первый заместитель губернатора Кемеровской области **Валентин Петрович Мазикин** в краткой форме изложил итоги развития угольной отрасли Кемеровской области — основного региона по добыче каменного угля в России, краткосрочные и долгосрочные планы развития Кузбасса. Полностью доклад Валентина Петровича «Итоги работы и перспективы развития угольной промышленности Кузбасса» публикуется в этом номере журнала «Уголь» в разделе «Уголь России и Майнинг 2007».

В центре России может появиться 1450 МВт новых мощностей

Центр России — Тульскую область, у которой было славное угольное прошлое (в лучшие для Мосбасса 1950—1960-е годы на-гора выдавалось до 50 млн т бурого угля), на круглом столе представлял заместитель губернатора Тульской области **Анатолий Иванович Артемьев**.

Он объяснил положение, сложившееся с нехваткой энергетических ресурсов для развития промышленного комплекса области и сообщил также о подготовке в регионе инвест-проектов по созданию угольных мощностей на Новомосковской, Щецинской и Черепетской ГРЭС. В области создана частная угледобывающая компания «Мосбассуголь», в которую вошли две шахты и один разрез. В 2006 г. власти Тульской области, РАО «ЕЭС России», ТГК-4 и «Мосбассуголь» подписали меморандум «О намерениях по реализации проектов строительства новых угольных электростанций на территории Тульской области». По словам Анатолия Ивановича Артемьева, это шесть угольных котлов мощностью 225 МВт



каждый. На Черепетской ГРЭС уже ведется проектирование, а на Новомосковской (2 котла) готовится ТЭО.

Планируется, что на новых угольных мощностях будет использоваться технология ЦКС (циркулирующий кипящий уголь). Новые мощности будут на буром угле, и в этом проекте Тула рассчитывает на поддержку государственной власти.

Сможет ли «Мосбассуголь» обеспечить углем новые энергоблоки, зависит от того, будет ли этот проект интересен инвесторам. Для этого необходимо нарастить добычу как минимум на 3-5 млн т в год. В 2006 г. компания добыла 542 тыс. т. Таким образом, в Мосбассе, по-видимому, создается энергоугольная компания, а пока уголь, которого здесь не хватает, завозят из Кузбасса.

Кадровый потенциал отрасли

2006 г. был весьма рекордным для угольной отрасли России — добыто 309 млн т угля, но результатом такого рекорда стала трагедия на шахте «Ульяновская» в Кузбассе. Председатель Росуглепрофа **Иван Иванович Мохначук** постарался в своем выступлении разобраться в чем причина такой ситуации. По его мнению, главная причина в подготовке профессиональных кадров на всех уровнях.

«В советское время в системе угольной отрасли было 145 профессиональных училищ, на сегодня их 29. Образование и горная наука — развалены. В отрасли дорабатывает тот потенциал, который был подготовлен в советское время, поэтому дальше говорить о дисциплине и безопасности при всех тех суперсовременных технологиях, которые сейчас существуют бессмысленно, — считает руководитель Росуглепрофа — «Мы имеем провал по возрастным группам и дефицит молодых специалистов на угольных предприятиях. Через 5 лет мы это остро ощутим, а через 10 лет долго будем думать — кто же будет работать на суперсовременной технике». К сожалению, старый девиз «Уголь — любой ценой» еще в ходу, а профессионалы-горняки, готовятся десятилетиями. Для того чтобы снизить уровень травматизма и опасность работы на угледобывающих предприятиях, необходимо реально учитывать человеческий фактор, заниматься профессиональной подготовкой специалистов и рабочих в угольной промышленности. Также Иван Иванович подчеркнул, что государство необоснованно сняло с себя всю ответственность перед шахтерами за те тяжелейшие и опаснейшие условия, в которых они вынуждены трудиться. В том числе от выполнения своих прямых задач, таких как создание нормативных требований (правил, процедур, критериев) по охране труда, которые не только сохранили бы жизни и здоровье горняков, но и резко сократили бы вероятность крупных аварий на предприятиях.



Проблемы и возможности сырьевой базы для обеспечения роста угольной генерации

Газ будет дорожать — убежден заместитель директора ИПКОН РАН, член Совета директоров ОАО «СУЭК» **Анатолий Дмитриевич Рубан**. По прогнозам Минэнерго в структуре роста энергетических мощностей на уровне 2010-2015 гг. основную долю будет составлять прирост тепловой энергетики. Анатолий Дмитриевич уточнил, что разговоры насчет усиленного роста атомной генерации или гидрогенерации надо поставить на реальную почву. Поэтому представляется, что рост тепловой генерации и, прежде всего, угольной является тем средством, которое может обеспечить энергетическую безопасность и в целом экономическую безопасность в стране в этот период.

В результате А. Д. Рубан повторил слова первого заместителя губернатора Кемеровской области В. П. Мазикина, что к 2020 г. мы выйдем на уровень 37-40% доли угольной генерации в топливно-энергетическом балансе страны. Тогда возникает вопрос с учетом регионального размещения нашей минерально-сырьевой базы — в какой степени мы можем удовлетворить эти потребности? А потребности — это дополнительные 70-80 млн т условного топлива. В рядовом угле — это порядка 100 и более млн т угля.

«75% запасов концентрируются в Восточной Сибири: это Кузбасс и Канско-Ачинский бассейн, т.е. основной прирост будет обеспечивать Кузбасс, и энергетических углей в том числе. И от этой реальности мы никуда не уйдем — подчеркнул Анатолий Дмитриевич — Уже сейчас Кемеровский бассейн испытывает очень высокую экологическую и инфраструктурную нагрузку, причем нагрузку предыдущего периода развития. И в этой связи применительно к Кузбассу, как и к Подмосковному бассейну, надо подумать над проектом с условным названием «Зона экологического поражения», ответственность за который должно нести государство в целом. Та сырьевая база, которую мы хотим иметь и формировать, и которую необходимо доразвивать, ставить на баланс и т.д., должна соответствовать требованиям чистых угольных технологий».

Первый шаг для того, чтобы ускорить развитие угольной генерации — это увеличение объемов обогащения и не только коксующихся углей, но и энергетических, а также неминуемо приходим к необходимости стандартизации углей, которая позволит более эффективно перейти к использованию технологии CTL (CTG). Инновационное развитие угольной промышленности и угольной генерации должно просматриваться совместно с основными критериями сырьевой базы к передовым технологиям сжигания угля и передовому энергетическому оборудованию. Анатолий Дмитриевич привел оценку развития «чистых угольных технологий» в части:

- угольно-энергетического комплекса с пылеугольным сжиганием;
- технологий с газификацией углей (IGCC);
- технологий утилизации низкокачественных угольных топлив.



В научно-техническом аспекте проблема взрывов метана в шахтах решена

Доктор технических наук, профессор, чл. -корр. РАН, Президент МГУ **Лев Александрович Пучков** в своем выступлении подчеркнул, что подземная добыча в Кузбассе стоит на грани катастрофы. «Причина заключается в том, что длительное время и стратегия по развитию подземной угольной добыче в Кузбассе и ее реализация грешили очень неправильными положениями и направлениями — считает Лев Александрович — чтобы обеспечить безопасность работ достаточно было бы извлекать 500 млн м³ метана в год. И этого было бы достаточно, чтобы шахтеры не гибли бы в подземных условиях».

Президент МГУ занимается проблемой метана с 1963 г., вся его научная деятельность базируется на этой проблеме. Лев Александрович подчеркнул, что любую задачу рудничной аэрогазодинамики и динамики метана в шахтах можно просчитать. И главное то, что в научно-техническом аспекте проблема взрывов

метана в шахтах в настоящее время решена на 100 %. Проблема в том, что научные достижения по дегазации метана не используются в реальной угледобыче.

Л. А. Пучков отметил, что «еще в 1957 г. по инициативе А. А. Скочинского, Н. И. Ксенофоновой и Н. В. Ножкина мы пробурили первую скважину на поле шахты «Костенко» в Караганде. В 1985 г. на шахте «Коммунист» мы запустили первую в мире систему автоматического управления газовым режимом в процессе реальной работы и реального времени. На наших компьютерах СМ-4, на наших датчиках, на нашей телеметрии — система работала. И шахта с газообильностью 116 м³ на 1 т в течение ряда лет выполняла свои функции. В Донбассе и Караганде были созданы системы газовой защиты. Прошли годы, появилась новейшая техника бурения, извлечения и т. д. Сейчас все шахты США работают с извлечением метана через скважины с поверхности, которые работают не только предварительно (даже в течение 7 лет), но и в процессе ведения горных работ, и, наконец, по завершению работ из выработанных пространств».

Почему эти технологии до сих пор не работают в Кузбассе? Почему высокогазоносные пласты эксплуатируются без систем дегазации. Нет ответа.

Интерес к электростанциям на угле крайне значителен, но....

Начальник Департамента экономической политики ОАО РАО «ЕЭС России» **Игорь Степанович Кожуховский** в своем докладе «Электроэнергетика и угольная отрасль в России» подробно рассказал о реформировании и особенностях функционирования электроэнергетики и топливоснабжения ТЭС России в 2006 г., а также представил программы развития электроэнергетики и рост потребности в угле на перспективу.

В реформировании электроэнергетики России пока еще нет окончательной ясности с государственной частью будущей структуры управления, а динамика структуры топливного баланса электроэнергетики России до 2020 г., по словам Игоря Степановича, такова, что если сейчас на внутреннем рынке используется 121 млн т угольного топлива, то к 2020 г. потребуется 301 млн т, т. е. производство электроэнергии на угольных станциях возрастет с 225 млрд кВт·ч (2006 г.) до 544 млрд кВт·ч (2015 г.). Но при этом первый год реального ввода угольных мощностей называется — 2010 г. Раньше не позволяет реальность, а она

такова, что многие независимые экологические компании выступают против увеличения угольной генерации в доле топливного баланса. Ответом на это может быть только применение экологически чистых технологий сжигания угля.

Наиболее значимые проекты новых вводов генерирующих мощностей на угле

ТЭС	Мощность блока, МВт	Технология сжигания угля	Год ввода
Черепетская ГРЭС	2x225	ЦКС	2010
Верхнетагильская ГРЭС	330	ЦКС	2010
Новочеркасская ГРЭС	330	ЦКС	2010
Череповецкая ГРЭС	330	ЦКС	2010
Новомосковская ГРЭС	225	ВПП	2010
Южно-Уральская ГРЭС	2x225	ЦКС	2010, 2012
Томь-Устинская ГРЭС	2x660	Сверхкритика	2011, 2012

По результатам круглого стола участники выработали рекомендации по актуальным вопросам развития теплоэнергетики и угольной отрасли России, защите конкурентоспособности угля на внутреннем и внешнем рынках, которые предлагают рассмотреть Правительству Российской Федерации.

Материалы подготовила Глинина Ольга



О НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЯ



ИСЛАМОВ
Сергей Романович
Директор
Энерготехнологическая
компания «Сибтермо»,
г. Красноярск

В марте 2007 г., по существу, официально провозглашено начало перестройки энергетического баланса страны в сторону использования угля. В этой связи как в специальных периодических изданиях, так и в СМИ развернулась дискуссия о степени технологической готовности отечественной промышленности к такому развороту. Что касается большой энергетики, то в большинстве случаев приходится с сожалением признать, что в течение последних двадцати лет она находилась в определенном застое и заметно отстала от передовых зарубежных фирм в плане разработки современных технологий и оборудования. Здесь можно сослаться на авторитетное мнение директора Института систем энергетики СО РАН проф. Н. Воропая: *«Все технологические процессы, которые сегодня доведены до производства, были известны более полувека назад. На Западе все это время шла интенсивная замена технологий, мы же «вырабатывали» старый ресурс»* (Ученые не знают, какой будет энергетика будущего // Восточно-Сибирская правда. — 24 февраля 2007 г.).

В то же время теперь к специалистам пришло осознание того, что энергетика страны определяется не только станциями и блоками огромной мощности. Для увеличения надежности энергоснабжения необходима диверсификация систем за счет симбиоза крупных и малых энергоисточников. Внедрение объектов малой энергетики позволяет существенно сократить сроки их ввода, повысить отдачу инвестиций и значительно быстрее использовать в практике достижения современных технологий.

Традиционная технология производства тепла из первичных энергоносителей по большому счету исчерпала свой экономический потенциал. В основном стоимость единицы тепловой энергии определяется тремя факторами: удельными капитальными затратами, термическим КПД и стоимостью топлива. В тех или иных конкретных приложениях первые два показателя фиксируются в пределах довольно узкого интервала величин. Определяющим фактором, безусловно, является стоимость единицы энергии натурального топлива. Для ее снижения в ряде регионов предпринимаются попытки вовлечения в энергетический баланс разного рода горючих отходов и низкосортных видов топлива. Однако это направление, как правило, обременено дополнительными затратами на подготовку топлива, специализацию режимов его сжигания, а иногда и на очистку продуктов сгорания. Таким образом, стоимость тепла всегда имеет довольно жесткое ограничение снизу. В общем случае, можно утверждать, что восходящий ценовой тренд на первичные энер-

гоносители обрекает потребителей тепла на непрерывное повышение тарифов. Однако в этой закономерности есть свои исключения.

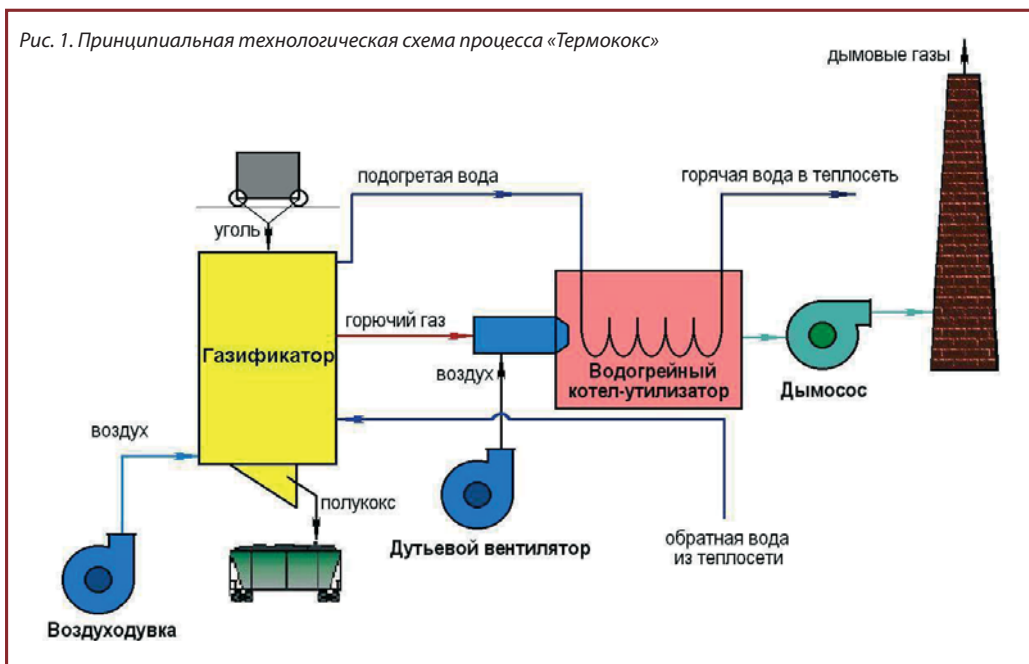
В течение последнего десятилетия наша компания на практическом уровне разрабатывает новую концепцию использования угля. Суть ее заключается в том, что **с точки зрения экономической и экологической эффективности целесообразно сжигать только летучие компоненты угля, а коксовый остаток использовать как технологическое топливо с более высокой потребительской стоимостью, чем исходный уголь.**

В экономике достаточно давно известен эффект одновременного производства двух и более продуктов в рамках одного технологического процесса, а также его частный случай, когда высокая цена реализации одного из продуктов позволяет компенсировать практически все эксплуатационные затраты производственного цикла. В этом случае условная расчетная себестоимость второго продукта оказывается близкой к нулю. Компания «Сибтермо» (г. Красноярск) разработала несколько энерготехнологических процессов на основе угля, в рамках которых достигается данный экономический эффект.

ТЕХНОЛОГИЯ «ТЕРМОКОКС»

В г. Красноярске в 1996 г. по заказу компании «Росуголь» был построен опытно-промышленный завод по переработке угля (с 2000 г. — ЗАО «Карбоника-Ф») мощностью около 40 тыс. т угля в год. Основу технологии составляет процесс неполной автотермической газификации угля в слоевом реакторе с обращенным воздушным дутьем. Целевым продуктом является среднетемпературный кокс, который в зависимости от марки исходного угля и технологических режимов может производиться в виде технического углеродного сорбента (из бурого угля) или кокса металлургического назначения (из длиннопламенного или газового угля).

Одним из преимуществ данного способа является получение генераторного газа, свободного от конденсируемых продуктов пиролиза — смол. Горючий газ с калорийностью от 800 до 1000 ккал/м³ может быть использован в различных энергетических схемах, в том числе и с производством электроэнергии (газовая турбина, дизель-генератор). На данном предприятии газ сжигается в двух водогрейных котлах, горячая вода с которых подается в муниципальную теплотель. Производство не имеет сточных вод, а его единственным отходом



являются продукты сгорания генераторного газа. Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу у котельной такого типа на порядок ниже, чем у традиционных угольных. Кроме того, не требуется золоотвал, так как золошлаковые отходы также отсутствуют.

Принципиальная технологическая схема процесса «Термококс» представлена на рис. 1.

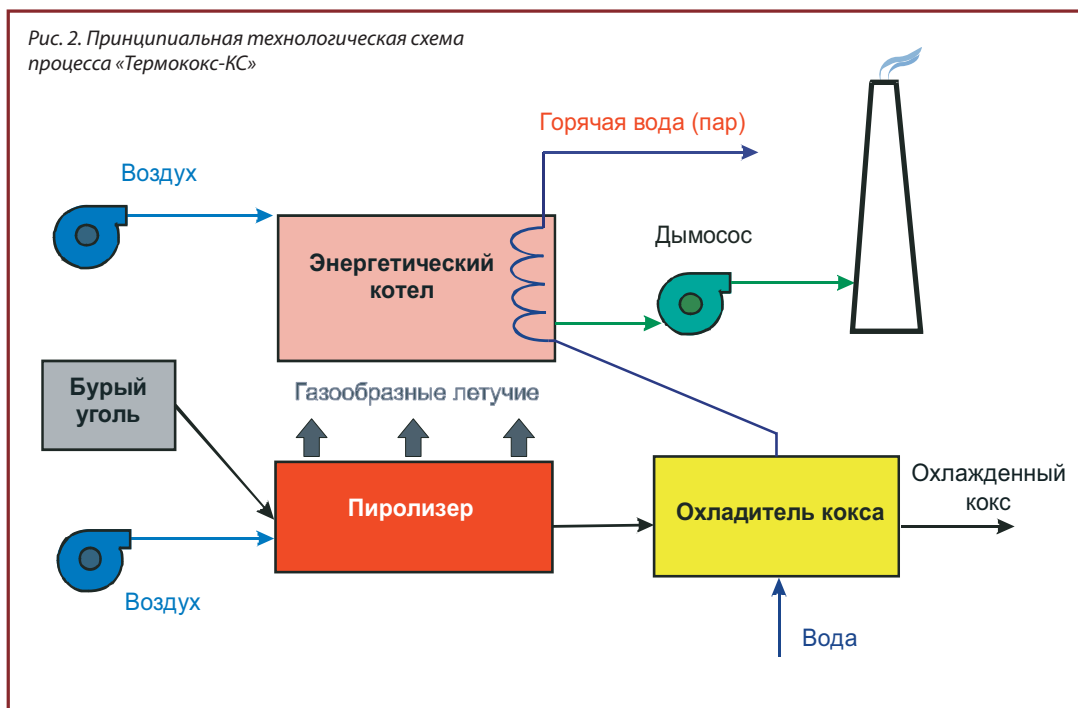
При эксплуатации в режиме производства угольного сорбента примерно из 6 т бурого угля производится 1 т очень дорогого продукта и около 10 Гкал генераторного газа, который имеет условно нулевую себестоимость и может использоваться для производства тепла и электрической энергии.

При эксплуатации в режиме производства металлургического кокса примерно из двух тонн длиннопламенного угля можно получить 1 т коксового орешка, рыночная цена которого также с большим запасом покрывает эксплуатационные затраты предприятия. Поэтому примерно 3,2 Гкал тепловой энергии,

производимой при сжигании попутного генераторного газа, также имеют условно нулевую себестоимость.

ТЕХНОЛОГИЯ «ТЕРМОКОКС-КС» (КИПЯЩИЙ СЛОЙ)

Этот вариант технологии разработан для использования на базе типовых энергетических котлов и отличается более высокой удельной производительностью. Типовой котел сохраняет свое первоначальное предназначение — он должен производить номинальный объем тепловой энергии (горячей воды или пара). Заводская топка заменяется на реактор-пиролизер со свободным кипящим слоем угля. Выделяющиеся при пиролизе летучие, а также унос мелкодисперсного угля частично сгорают в кипящем слое и окончательно дожигаются в надслоевом пространстве котла, который в данном случае играет роль котла-утилизатора отходящих технологических газов.



С другой стороны, упрощенно можно сказать, что котел с кипящим слоем угля переводится в режим работы с максимальным механическим недожогом. Однако этот «недожог» представляет собой высокорреакционный среднетемпературный кокс с калорийностью 6500-7000 ккал/кг, который может использоваться в качестве технологического топлива в целом ряде металлургических переделов. Естественно, что в таком исполнении технология не имеет золошлаковых отходов.

Энергетический баланс производства выглядит следующим образом: около 50% калорийности исходного угля в виде горючего газа и угольной пыли используется в цикле производства тепловой энергии, остальная часть переходит в теплоту сгорания кокса. Таким образом, при переработке канско-ачинских бурых углей для получения 1 т полукокса используется тепловой эквивалент чуть более 2 т угля и еще столько же — для производства энергетической продукции (горячей воды или пара).

На рис. 2. представлена принципиальная технологическая схема процесса «Термококк-КС».

Сырьевая составляющая суммарных эксплуатационных затрат равна примерно стоимости 4 т угля, т. е. порядка 1000 руб. за 1 т полукокса. Рыночная цена полукокса начинается практически с такого же уровня: 1000-1500 руб. за 1 т полукокса в разных приложениях. Очевидно, что продажа твердого продукта полностью компенсирует сырьевые затраты энерготехнологической установки в целом. Это эквивалентно производству тепловой продукции (горячей воды или пара) из топлива с нулевой ценой.

* * *

Таким образом, в обоих вариантах реализации технологии «Термококк» достигается предельно низкая себестоимость производства тепловой энергии. Практически весь объем выручки от реализации тепла относится на прибыль предприятия, поскольку эксплуатационные затраты компенсируются продажей твердого продукта. По существу, производитель не имеет никаких ограничений снизу при назначении отпускных цен на тепловую энергию.

Ни один из известных способов прямого получения тепловой энергии из природных видов топлива не сможет составить конкуренции данной технологии в области малой и средней энергетики.

Безусловно, данная технология не претендует на повсеместное замещение традиционных технологий в теплоэнергетике. Она имеет локальную сферу применения, ограниченную использованием малозольных углей, что обусловлено требованиями к техническим характеристикам производимого металлургического кокса.

В первую очередь, для этих целей могут быть использованы бурые угля Канско-Ачинского бассейна, а также ряд марок длиннопламенных и газовых углей, добываемых на Кузбассе.

Однако, внедрение технологии «Термококк» во многих регионах страны могло бы обеспечить радикальный прорыв в области энергетики малой и средней мощности, а также в коммунальном теплоснабжении. Оба варианта технологии запатентованы в России, а также в ряде зарубежных стран.



КОНЦЕРН
ПромСнабКомплект

Эксклюзивный дистрибьютор PRESSOL в России
(812) 327-86-01 (495) 642-84-42

Полный каталог оборудования на сайте www.pskk.ru

Раздача дизтоплива, масел, смазок – БЫСТРО, КАЧЕСТВЕННО, НАДЕЖНО

- ✓ Системы раздачи масла с компьютерным учетом и контролем - уменьшение потерь масел до **30 %**
- ✓ Резервуары для хранения и раздачи ГСМ
- ✓ Технички для замены масел, смазок и раздачи дизтоплива для автотранспорта
- ✓ Насосы для дизельного топлива 12, 24 или 220 В
- ✓ Пневматические насосы для масел и смазок, раздаточные пистолеты, счетчики, шприцы, пресс-масленки, воронки, мерные емкости

Проверенное временем
оборудование профессионалов



НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО – ПО РОССИЙСКИМ ЦЕНАМ

«Гипроуголь» настроен на серьезную работу

БЕЛОКОПЫТОВ Петр Иванович
 Генеральный директор
 ЗАО «Гипроуголь»
 Действительный член АГН
САЗЫКИН Геннадий Петрович
 Действительный член АГН
 Канд. техн. наук
 Директор по обогащению углей
 ЗАО «Гипроуголь»

Еще совсем недавно выполнение программы Администрации Кемеровской области по строительству 10 новых обогатительных фабрик казалось маловероятным, но в 2007 г. ко Дню шахтера будет введена в эксплуатацию уже восьмая — одна из самых крупных фабрик «Листвяжная» ОАО «Белон» для обогащения углей одноименной шахты.

Проектная мощность ОФ «Листвяжная» — 6 млн т по переработке рядовых углей. Фабрика размещена на промплощадке бывших «Головных сооружений углепровода Белово-Новосибирск», которые на протяжении многих лет были памятником безхозяйственности.

В 2004 г. институт «Гипроуголь» по собственной инициативе выполнил «Проектные проработки» о возможности репрофилирования этого предприятия-банкрота в обогатительную фабрику и доложил их в Администрации Кемеровской области. Работа была одобрена и рекомендована к публикации в местный журнал ТЭК с целью поиска инвестора. Одновременно в 2004 г. по заказу ОАО «Белон» выполнялся «Проект технического перевооружения шахты «Листвяжная», с доведением ее мощности до 6 млн т в год. Территориально эти два предприятия находятся рядом. Естественно, что нами было представлено собственнику предложение о приобретении и использовании готовой инфраструктуры, зданий и сооружений под обогатительную фабрику. Что и было сделано. Таким образом, в 2005 г. был выполнен проект строительства ОФ «Листвяжная» и в 2005 г. началась его реализация.

Совместно со специалистами ОАО «Белон» удалось создать четкий, как в техническом, так и в компоновочном плане, комплекс фабрики для обогащения энергетических углей (к необходимости обогащения энергетических углей придут рано или поздно все собственники). К установке принято как отечественное, так и импортное оборудование.

Учитывая многолетний опыт в проектировании, строительстве и последующем сопровождении действующих обогатительных фабрик, во избежание негативных последствий было предложено выполнить следующие условия при выборе импортного оборудования:

1. Основой для заключения контракта на поставку импортного оборудования должна являться технологическая часть «Проекта», согласованная с Заказчиком. Оборудование должно поставляться в полном соответствии с проектом (это основное требование и Ростехнадзора).

2. Ответственной за результаты работы фабрики должна быть только одна организация — генеральный проектировщик, при условии выполнения контрактных обязательств фирмой поставщиком импортного оборудования.

3. Выбор фирмы поставщика импортного оборудования необходимо проводить заказчику совместно с генеральным проектировщиком на тендерной основе, что позволит добиться: снижения цены на оборудование; более выгодных гарантий; более приемлемых условий оплаты.

Отрицательный опыт комплектации оборудованием ОФ «Северная» одной фирмой с отступлением от проекта, заинтересованной в сбыте только «своего» оборудования, привел к тому, что в настоящее время фабрика находится в затруднительном положении по освоению проектной мощности, соблюдению проектных нормативов потерь, возникли серьезные проблемы по технологии складирования отходов в отвале.

Необходимо отметить высокий профессиональный уровень компании ОАО «Белон» по организации тендера. Материалы участниками были сданы комиссии одновременно, и в течение одного дня были заслушаны и рассмотрены все предложения и тогда же озвучен победитель, что исключило какую-либо утечку информации и дало возможность комиссии принять объективное решение.

Победителем признана была фирма «КХД Гумбольд-Ведаг», которая поставила, в соответствии с проектом, отсадочную машину «Батак», грохоты «Ливелл», оборудование по обезвоживанию и осветлению оборотной воды и частично насосное оборудование.

Проект фабрики «Листвяжная» выполнен в лучших традициях отечественного и зарубежного опыта:

- получение максимального выхода товарной продукции и, соответственно, минимум потерь «горючей массы»;
- комфортные условия для персонала;
- отсутствие термической сушки и наружных гидросооружений;
- галереи арочного типа с подвесными ленточными конвейерами;



- укрытые склады товарной продукции;
- автоматизированная система управления технологическим процессом;
- достаточный запас прочности предприятия как в системе ПТС, так и в технологии.

Долевое участие импортного оборудования в капитальных затратах составляет около 10%, а в затратах на оборудование — 30%, т.е. 70% — это оборудование российского производства.

В последнее время обогатительные фабрики нового поколения значительно превышают проектные нормативы по переработке рядовых углей. За счет изменения режима работы фабрика может превысить установленную производственную мощность на 50%. Фабрика «Антоновская» по проекту ЗАО «Гипроуголь» была рассчитана на 3 млн т, фактически она перерабатывает более 4,5 млн т. Фабрика «Спутник» шахты «Заречная»: проектная мощность — 2,4 млн т, фактическая — свыше 4 млн т. Фабрика «Бачатская» — 2,5 млн т, фактическая — 3,2 млн т. Проектные режимы рассчитаны на 6000 часов работы в год, остальное время должно отводиться на плановые остановки, однако некоторые предприятия работают и по 7200 ч, следовательно, время обслуживания сокращается. Современное оборудование позволяет идти на такие допуски, но в большей мере это касается новых предприятий, где нет ни одного слабого звена.

Не угрожает ли такая работа безопасности данных предприятий? Это необходимо доказать проектными решениями, вполне выполнимая задача.

Работа проектировщиков успешна, если она учитывает опыт действующих предприятий. Специфика работы института «Гипроуголь» такова, что мы знаем о происходящем на всех шахтах, угольных разрезах и обогатительных фабриках. Нам легче отслеживать появляющиеся новшества и распространять их на другие предприятия для внедрения положительного и отсекающего негативного.

В отличие от проектных институтов, созданных при отдельных компаниях и холдингах, ЗАО «Гипроуголь», в инженерном смысле — независимо, и поэтому объективно при выполнении проектов и в принятии технических решений. Мы всегда готовы к диалогу. В споре рождается истина.

Еще одна существенная деталь, характерная для угольной промышленности — это объект высокой степени опасности. Поэтому предприятие должно рождаться, работать и закрываться по проекту одной и той же организации. Любое техническое решение должны принимать специалисты, глубоко знающие все его особенности, своевременно ставить диагноз по проблемам и настаивать на их своевременном решении — действенный авторский надзор. Только при этом условии будет реализован нормальный подход к проектированию, строительству и эксплуатации объектов, в том числе и в вопросах их безопасности и ответственности проектировщиков за принятые решения.

Специалисты института «Гипроуголь» очень дорожат своей репутацией, созданной за 10 лет плодотворной деятельности, и никогда не поступятся правилом надежного многолетнего партнерства ради разовой выгоды.

Практика строительства и эксплуатации по проектам института восьми обогатительных фабрик (Антоновская, Красногорская, Распадская,

Бачатская, Северная, Междуреченская, Спутник, Листвяжная) показывает, что все затраты на строительство — а это от 2 до 4 млрд руб. — окупаются за 2-4 года.

Стоимость строительства — вчера, сегодня и завтра — постоянный предмет сомнений. И главное, чтобы инвестор-заказчик в этом вопросе не пошел на поводу «шарлатанов от проектирования», рисующих красивую «дешевую» картину с целью получения разового заказа.

Наш опыт доказывает — чудес не бывает.

Все проекты, выполненные специалистами института, прошли необходимые территориальные согласования, экспертизу промышленной безопасности и вневедомственную государственную независимую экспертизу с получением положительной оценки. В период строительства проводится постоянный технический и финансовый мониторинг за выпускаемой рабочей документацией, локальными и объектными сметами заказчиком и независимыми, привлекаемыми заказчиком аудиторскими как отечественными, так и зарубежными компаниями.

Поэтому институт «Гипроуголь», располагая значительным опытом по проектированию и строительству подобных объектов, имея все необходимые данные по основному технологическому оборудованию отечественного и импортного производства, и, кроме того, осуществляя постоянный анализ работы действующих предприятий, гарантирует заказчику обоснованные технические решения и объективную оценку капитальных затрат.

Подтверждением этому в 2007 г. служит приглашение на участие в конкурсе на проектирование, поставку оборудования и технологии, строительство под ключ новых обогатительных фабрик «Сибиргинская», «Бачатская», «Соколовская».

Реализацию инвестиционных проектов по этим объектам институт «Гипроуголь» предлагает «под ключ» консорциумом «Проектуголстрой», в котором является лидером и доверенным лицом остальных членов консорциума.

В состав консорциума входят только надежные партнеры — организации, принимавшие непосредственное участие в строительстве новых обогатительных фабрик в Кузбассе за период с 2000 по 2006 г. Все фабрики эффективно работают, достигнув в первый же год проектных показателей, а некоторые, изменив режим работы, на 50% увеличили объем переработки с установленным качеством продукции.

Участники консорциума располагают: численностью более 800 человек — профессиональные изыскатели, проектировщики, строители, монтажники, наладчики; собственными заводами по производству металлоконструкций и НКУ; собственными грузоподъемными средствами до 100 т и автотранспортом.

Все строительные-монтажные организации расположены в радиусе 80 км от мест строительства.

Сама жизнь диктует необходимость создания «Консорциума», а следующий этап — «саморегулируемая организация», и все это делается ради интересов заказчика-инвестора. Оперативные решения всех организационных вопросов, согласований проектно-сметной документации, своевременного заказа оборудования, материалов, организация строительства в установленные контрактом сроки — гарантия качества строительства и эксплуатации.



Демета GmbH

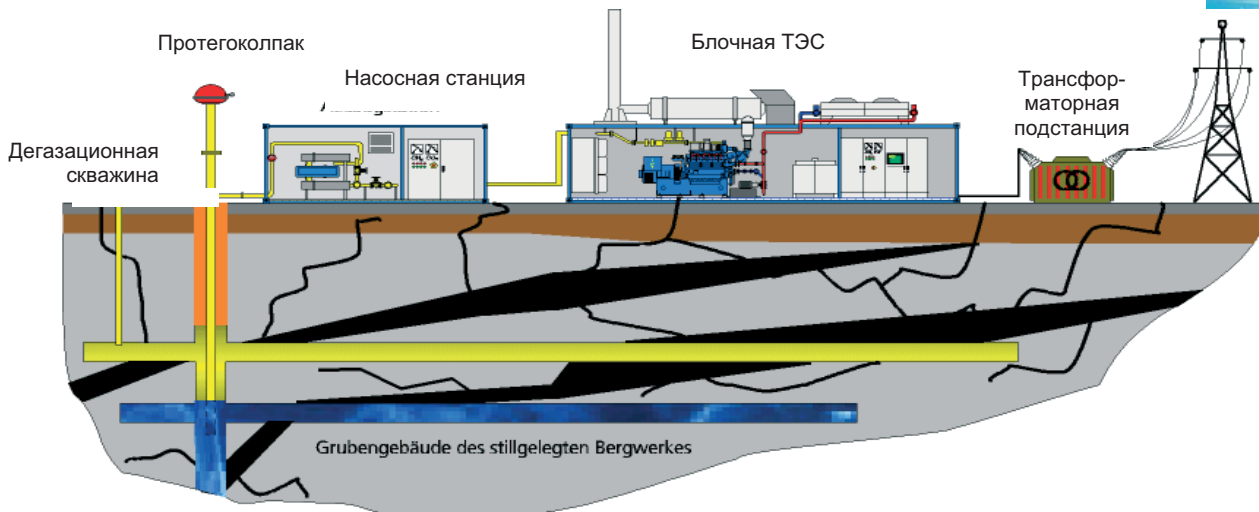
Член союза «Шахтный газ», IVG, ФРГ
ЕС ← ФРГ → СНГ : ПСО+МЧР / JI+CDM

A-TEC Anlagentechnik GmbH,
Концерн Укрросметалл,
Emissions –Trader ET GmbH,
Carbon – TF B.V.,
UMSICHT

Дегазация и утилизация шахтного метана Emissions-Trader ET

Контейнерные ТЭС

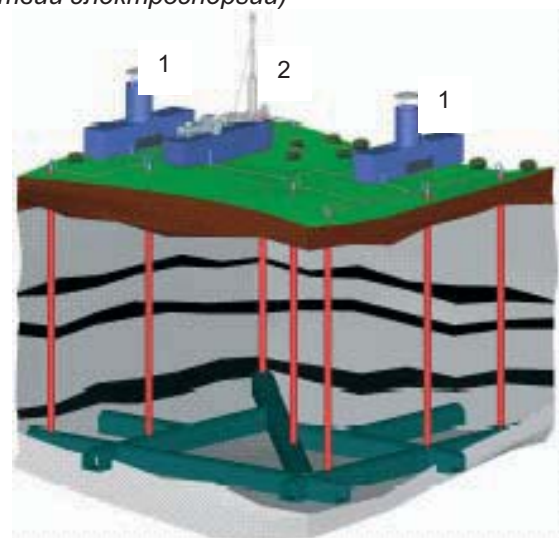
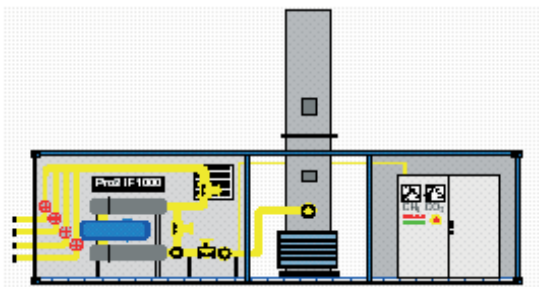
Мощность, МВт: 0,2 – 1,8 электро- и 0,3 – 1,9 теплоэнергии КПД: 0,8 – 0,9
Контейнер: 12 x 3,2 x 2,9 м Вес: 30 т CH₄: > 25 (30) %



Контейнерные экологические газосжигательные установки КГУУ-5/8

Мощность: 5 МВт тепловой энергии Насос: 1700 м³/ч, 400 В
Расход CH₄, 100 %: до 500 м³/ч CH₄: > 25 %
Снижение выбросов метана в атмосферу: 50 000 – 80 000 т CO₂ в год
Контейнер: 6 x 2,5 x 2,6 м Вес: 13 т

1 – контейнер с насосом и камерой сжигания
2 – контейнер с газогенератором (при отсутствии электроэнергии)



Котельные на шахтном газе, КПД > 90 %

Сушильные установки ОФ

Калориферные установки

Метановые автозаправочные станции

Инвестирование (до 100 %) и в другие проекты по утилизации метана, реализации эмиссионных сертификатов (ПСО/JI и МЧР/CDM Киото-Протокола)

все из одних рук

ДЕМЕТА

Техника – Инвестиции – Эмиссионные сертификаты

Tel./Fax: 8-10 +49 (201) 51 30 67
Mob: +49 (171) 372 44 02

www.Demeta.net
ViktorB@Demeta.net

www.ATEC.de
ViktorB@ATEC.de

СП/JV: Караганда: +7(700)915 01 54
Kar-metan@mail.ru

Кемерово: +7(903)943 63 83
noven42@mail.ru

Киев: +380(50)380 31 90
ecoalliance@ukr.net

Оценка состояния эмиссионных проектов по шахтному газу

(В полном объеме статья опубликована в журнале «Глюкауф», 2006 г., № 4)

Шахтный газ, содержащий метан (CH_4), опасен для шахт, относится к парниковым газам и одновременно может быть энергетическим сырьем. Следует отметить, что встречающиеся в прессе данные о триллионах тонн угольного метана нельзя переносить на эмиссионные проекты. Большая часть угольного метана находится в пластах, которые расположены на больших глубинах и не обрабатываются шахтным способом. Данный газ нужно «добывать» и поэтому утилизации, как эмиссионный проект, не подлежит. Оставшиеся миллиарды тонн шахтного газа выбрасываются в основном вентиляционными и частично дегазационными системами в атмосферу. Метан выделяется в атмосферу и из уже закрытых шахт по трещинам в земной поверхности. Основной объем шахтного газа из-за низкой и нестабильной концентрации, менее 25% CH_4 в смеси, утилизировать в настоящее время не разрешается правилами безопасности или в ближайшие годы экономически нецелесообразно. Только незначительную часть шахтного газа, менее 5%, технически возможно и уже в настоящее время экономически целесообразно утилизировать.

В последние годы шахты и фирмы, занимающиеся утилизацией метана, организуют свою совместную деятельность на новых условиях — в соответствии с положениями Киотского протокола. В настоящее время за 1 т утилизованного метана 2008 г. можно получить по фьючерсной сделке 300 евро. Уже можно обобщить и первые результаты данной работы. Эмиссионные фирмы подразделяются на следующие четыре группы

ИНИЦИАТОРЫ ПРОЕКТОВ

Данные фирмы изыскивают проекты совместно с осуществления (ПСО) и организуют их полную реализацию с решением всех технических и организационных вопросов, сопровождают проекты до их полного национального и международного признания, организуют финансирование проекта и продажу сертификатов. Благодаря своему интернациональному опыту могут существенно повысить эффективность всего проекта.

ИНВЕТОРЫ-ПОТРЕБИТЕЛИ ЭМИССИОННЫХ СЕРТИФИКАТОВ (ЕСВ)

Данные фирмы располагают, как правило, значительными финансовыми средствами для реализации эмиссионных проектов с привлечением консультационных фирм. Они работают в различных отраслях промышленности, но не имеют большого опыта утилизации шахтного газа.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖНАЦИОНАЛЬНЫЕ ЭМИССИОННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Данные фирмы занимаются закупкой эмиссионных сертификатов в основном для выполнения государственных обязательств, для



БЕЗПФЛУГ
Виктор Антонович
Доктор экон. наук
«Демета ГмбХ», Эссен, ФРГ



Ю. МАЙЕР
Доктор техн. наук
Институт техники
для экологии,
безопасности, энергетики,
UMSIHT Oberhausen, ФРГ

государственных фирм и частично для частных заказчиков. Эта группа фирм имеет, как правило, достаточно финансовых средств и при определенных условиях делает и предоплату до 50% от договорной суммы. Однако эти фирмы в большинстве случаев не имеют технических знаний, что приводит к проектным ошибкам. Они проводят очень длительные тендеры, при этом от передачи многочисленных документов до начала финансирования проходит как минимум один год.

ФИНАНСОВЫЕ ФОНДЫ

Данная группа заинтересована в покупке наиболее дешевых эмиссионных единиц (для их перепродажи в будущем) и требует максимальных гарантий. Все имеющиеся риски принимаются с относительно высоким снижением цены сертификатов. В особенности по проектам с шахтным газом требуют дополнительного снижения цены до 30%.

В этих условиях выделяется группа немецких фирм-партнеров: «А-ТЕС Анлагентехник ГмбХ», «Эмиссионс-Традер ЕТ ГмбХ», «Демета ГмбХ», которая подготовила проектно-техническую документацию (ПТД) и полную валидацию уже большого числа проектов с шахтным газом. Эта группа поставила за свой счет экологические установки для шахтного газа КГУУ-5/8 в Кузбасс, Донбасс и в Караганду, а их СП в названных бассейнах подготовили разрешительную документацию для установок, проводят сервисное обслуживание

Инвесторы и покупатели ЕСВ оценивают риск по проектам ПСО с шахтным газом выше, чем по другим проектам. Кроме низкой и нестабильной концентрации CH_4 , привлекательность проектов уменьшают:

- небольшой и непостоянный объем газа из одного источника или по одной шахте;
- небольшой срок действия скважин, большой объем постоянных подземных работ;
- требования к качеству (концентрации CH_4) смеси, более 25%;

- отсутствие, как правило, постоянных потребителей тепла;
- нерешенность вопросов передачи электроэнергии в сеть.

К основным утилизационным проектам с шахтным газом, которые имеют возможности широкомасштабного промышленного внедрения, относятся следующие.

БЛОЧНЫЕ ТЭС

Объем их внедрения будет зависеть от уровня фактических цен на сертификаты после 2008—2012 гг. Себестоимость данной электроэнергии превышает 5-6 евроцент/кВт·ч и работают они в настоящее время только при наличии больших дотаций. Данную дотацию может заменить доход от реализации ЕСВ. Целесообразность начинается

при цене сертификатов более 10 евро за 1 т CO₂, что соответствует дополнительному доходу примерно в 3-4 евроцент/кВт·ч. Эту цену сегодня можно получить только за полностью оформленные сертификаты, без предварительного кредитования установок.

КОТЕЛЬНЫЕ НА ШАХТНОМ ГАЗЕ (КАЛОРИФЕРЫ, СУШИЛКИ)

Это в настоящее время самые реальные и экономически наиболее выгодные эмиссионные проекты. Недостаток — работают на полную мощность только несколько месяцев в году. СП «Новая энергетика ООО» в России и «Эко-Альянс ТОО» в Украине прорабатывают ряд эмиссионных проектов с котельными. По одному ПСО уже получено письмо-одобрение (LoE), и несколько проектов прошли валидацию.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СЖИГАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

В ближайшее время могут иметь самое широкое распространение, их преимущества:

- могут работать с котельными, утилизируя избыток газа, в особенности летом;
- мобильны, могут работать в поле, при отсутствии потребителя тепла;
- относительно небольшие инвестиционные и эксплуатационные расходы;
- нетребовательны к объему и к колебаниям концентрации метана в шахтной смеси.

Экологические сжигательные установки более чем в сотни раз снижают выбросы вредных газов в сравнении с простым факелом (т.е. при прямом сжигании в трубе). Это сложные установки, обеспечивающие полное и безопасное сжигание газа. Они могут быть использованы до создания более благоприятных условий для работы блочных ТЭС. В настоящее время организовано украинско-немецкое совместное их производство в концерне «Укрросметалл».

МЕТАНОВЫЕ ЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ

Данный рынок еще незначителен, но может иметь перспективу. Трудности с ПСО создает и нестабильность цен эмиссионных сертификатов на международных рынках. С апреля 2006 г. стоимость сертификатов 2008-2009 гг. упала с 30 до 16 евро, а по сертификатам 2007 г. — до 1 евро (март 2007 г.). Однако с 2008 г.

рынок эмиссионных сертификатов значительно увеличится, в особенности его спрос, и эксперты ожидают повышения цен в 2008—2009 гг., пока не увеличится объем предложений по уже готовым сертификатам. При таких колебаниях цен инвесторы и покупатели в своих калькуляциях увеличивают стоимость страхования. Можно выделить риски на цену, объем поставки, финансирование, политическую стабильность, производственный процесс. Для ПСО с шахтным газом значителен риск непоставки сертификатов в полном объеме. Снижение цен на эмиссионные сертификаты, естественно, намного больше, если требуются авансовые выплаты. Инвестору должна быть изложена финансовая ситуация угольной шахты, дано обоснование на ожидаемые в ближайшие годы дебиты и концентрации метана.

Для помощи шахтам, покупателям и инвесторам в оценке и организации эмиссионных проектов, эксплуатации или техобслуживания утилизационных установок в угольных бассейнах создаются специальные фирмы. В настоящее время такими являются уже названные СП: в Донбассе, ТОО «Эко-Альянс», в Караганде — ТОО «Кар-Метан», в Кузбассе — ООО «Новая энергетика». Каждое данное СП имеет уже первые немецкие экологические сжигательные установки, их специалисты прошли двухмесячные стажировки на заводах ФРГ.

ВЫВОДЫ

1. Наибольшие цены на эмиссионные сертификаты ожидаются в 2008-2009 гг.
2. Оформление ПСО с проведением анализа, подготовкой эмиссионных проектов (ПИН и ПТД), проведением валидации, получение писем поддержки и одобрения в правительственных органах двух стран и согласование в регионах разрешительных документов на эксплуатацию эмиссионных установок длятся около года.
3. Основными статьями в калькуляции цены на эмиссионные сертификаты являются страхование от рисков непоставки газа для утилизации и от снижения цены на сертификаты. Поэтому наибольшую прибыль владельцы шахт (газа) могут получить при осуществлении собственного финансирования данных проектов.
4. Эмиссионные проекты по шахтному газу уже реализуются, первые отрицательные и положительные примеры уже имеются. При правильной реализации ПСО согласно Киотскому протоколу выигрывают все, и в первую очередь шахты, экология.

УДК 550.882 © В.Ю. Бебенин, Д.Н. Башкатов, Е.Д. Хромин, 2007

Вибрационный колонковый снаряд для повышения качества керноотбора при алмазном бурении

БЕБЕНИН Владимир Юрьевич
 Горный инженер
 Главный инженер ЗАО «Московский опытный завод буровой техники»

БАШКАТОВ Дмитрий Николаевич
 Доктор техн. наук, академик РАН, профессор
 Российский государственный геологоразведочный университет

ХРОМИН Евгений Дмитриевич
 Канд. техн. наук, профессор
 Российский государственный геологоразведочный университет

Техника и технология колонкового разведочного бурения является производной глубокого бурения на нефть и газ. Это объясняется тем обстоятельством, что нефтегазовые месторождения находятся на значительной глубине, в то время, как твердые полезные ископаемые начинаются практически с поверхности земли (россыпные месторождения) и заканчиваются на глубине 2-2,5 тыс. м в очень крепких коренных породах. В связи с этим бурение разведочных скважин на ТПИ начиная с 300 м в основном ведется алмазным породоразрушающим инструментом, позволяющим бурить породы от VI до XII категорий по буримости. Поскольку специфика колонкового бурения состоит именно в получении кондиционного выхода керна, то на первое место выходит проблема минимального воздействия динамических составляющих режимных параметров на породу забоя (керна).

Передающим звеном от бурильной установки до породоразрушающего инструмента является колонна бурильных труб, представляющая собой нелинейную механическую систему с неограниченным числом степеней свободы. Практически это выражается в невозможности аналитически четкого выражения динамики ее работы, (исключая отдельные ее элементы), а также крайне отрицательного влияния на формирование керна колебатель-

ных процессов: крутильных, продольных, поперечных колебаний и их результирующих — биений. В стационарном режиме работы ПРИ всегда гарантирован практически 100%-ный выход керна в любых, даже разрушенных породах. Но это возможно только при очень незначительной длине бурильной колонны.

Практика алмазного геологоразведочного бурения показывает, что одной из основных причин прекращения рейса является самозаклинивание керна в колонковой трубе даже в слаботрещиноватых породах. Не вызывает сомнения тот факт, что основной причиной преждевременного прекращения рейса вследствие разрушения и самозаклинивания керна являются колебательные процессы в бурильной колонне и колонковом наборе, неизменно сопровождающие процесс бурения. Так как разрушение кольцевого забоя при алмазном бурении осуществляется алмазной коронкой, то именно характер изменения ее режимных параметров и определяет эффективность и качество процесса бурения в целом.

Обзор литературных данных и собранный экспериментальный материал по причинам прекращения рейсов показывают, что среди объективных причин наибольший удельный вес имеют самозаклинивание керна и аномальный износ породоразрушающего инструмента. Субъективные причины преждевременного прекращения рейса занимают меньшее место по объему, но более разнообразны. К ним относятся: наполнение колонковой трубы керном, конец замера, обрыв бурильных труб и другие «форс-мажорные» ситуации в скважине. Следует отметить, что в настоящее время нет достаточно полной технологической характеристики ситуации самозаклинивания керна, а определенная противоречивость мнений о влиянии различных факторов на сохранность керна, о причинах, вызывающих интенсификацию процесса развития самозаклинивания, и их влияние на информативность контролируемых технологических параметров являются основанием для продолжения исследований этой проблемы.

Сложившиеся представления о стационарности забойных процессов при неизменных геолого-технических условиях бурения не дают четкого объяснения целому ряду явлений, наблюдаемых при бурении скважин, таких как интенсивный износ породоразрушающего инструмента, колебания механической скорости бурения, интенсивное разрушение кернового материала и другие.

Так или иначе, эти процессы связаны с непрогнозируемым изменением технологических режимных параметров на забое скважины. При этом совершенствование конструкции породоразрушающего инструмента не дает ожидаемого эффекта, получаемого при разбуривании блоков породы на поверхности.

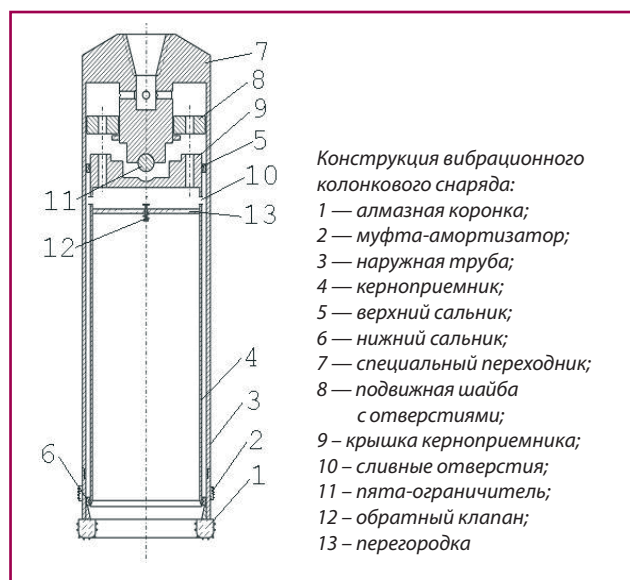
Процесс бурения является сложной многокомпонентной системой, характеризующейся нелинейными эффектами, обратными связями между отдельными параметрами и, что самое главное, самоорганизующими функциями.

Традиционно современные методы исследования процессов бурения ограничиваются обычно рассмотрением двухкомпонентной системы, например: алмаз—порода, матрица—шлам или шлам—очистной агент и т.п. Такой подход упрощает решение поставленных задач, что, однако, предопределяет в целом ряде случаев их низкую адекватность.

Анализ влияния различных факторов в системе показывает, что их взаимодействие носит колебательный характер. При этом КПД системы стремится к своему максимуму, который осуществляется в резонансном режиме, достичь которого в скважине не представляется возможным ввиду целого ряда ограничивающих условий.

Однако проведенные нами экспериментальные исследования позволяют сделать вывод о резком увеличении эффективности работы алмазного породоразрушающего инструмента в режиме, приближающемся к резонансному (псевдорезонансному).

Для этого необходимо создать условия, в которых развитие релаксационных колебаний алмазной коронки определялось бы парой «матрица-порода».



Конструкция вибрационного колонкового снаряда:

- 1 — алмазная коронка;
- 2 — муфта-амортизатор;
- 3 — наружная труба;
- 4 — керноприемник;
- 5 — верхний сальник;
- 6 — нижний сальник;
- 7 — специальный переходник;
- 8 — подвижная шайба с отверстиями;
- 9 — крышка керноприемника;
- 10 — сливные отверстия;
- 11 — пята-ограничитель;
- 12 — обратный клапан;
- 13 — перегородка

С точки зрения авторов, для этого необходимо обеспечить коронке «динамическую свободу», т.е. максимально снизить влияние динамики бурильной колонны.

Учитывая вышесказанное, предлагается конструкция вибрационного колонкового снаряда, представленная на рисунке.

По сути, конструкция представляет собой двойной колонковый снаряд с невращающейся внутренней трубой (ТДН). При этом внутренняя (керноприемная) труба 4 снабжена крышкой 9 с отверстиями, расположенными по окружности, и двумя центраторами: 5 — верхний сальник-центратор и 6 — нижний с отверстиями для промывочной жидкости. Наружная труба 3 соединена с колонной бурильных труб с помощью переходника 7, имеющего шестигранный хвостовик с отверстиями для прохода промывочной жидкости в полость «А». Подвижная шайба 8 с центральным шестигранным отверстием и круглыми отверстиями по окружности может свободно перемещаться по хвостовику переходника 7. Керноприемник снабжен герметичной перегородкой 13 с обратным клапаном 12, исключая возникновение поршневого эффекта. В нижней части колонкового набора имеется муфта-амортизатор 2, представляющая собой алмазный расширитель с кернорвателем, имеющий на внешней поверхности профрезерованные продольные пазы для максимального снижения собственной частоты крутильных колебаний. В этом случае алмазная коронка на фоне вынужденных колебаний, определенных заданной частотой вращения ω (n) сможет работать в режиме собственных колебаний, параметры которых будут определяться конструктивными и физическими особенностями пары «коронка — порода».

В процессе нормального бурения керноприемник вращается вместе с наружной трубой. Промывочная жидкость Q через каналы в хвостовике переходника поступает в полость «А» и через отверстия в подвижной шайбе 8 и крышке керноприемника 9 попадает в полость «Б», откуда через сливные отверстия керноприемника 10 попадает в межтрубное пространство и далее к торцу алмазной коронки, выполняя обычную функцию промывки.

В случае возникновения технологической ситуации самозаклинивания керна внутренняя керноприемная труба перестает вращаться под действием сил трения между неподвижным керном и внутренней стенкой керноприемника. По мере поступления керна керноприемник будет подниматься вверх до соприкосновения крышки керноприемника с подвижной шайбой 8. Когда отверстия невращающейся крышки керноприемника 9 не совпадут с отверстиями вращающейся шайбы 8, возникнет эффект гидроудара, частота импульсов которого определяется числом отверстий и числом оборотов колонкового набора. Силовые гидроударные импульсы снизят трение на контакте заклинившего материала с внутренней поверхностью керноприемника и приведут к ликвидации самозаклинивания керна.



ВОРОБЬЕВ
Александр Григорьевич
 Канд. экон. наук
 Шеф-редактор
 Издательского дома
 «Руда и Металлы»

В ряде ответственных выступлений, публицистических статей и официальных документов, опубликованных за последние месяцы, подчеркивается настоятельная необходимость для экономики России инновационного пути развития, что подразумевает все более широкое распространение передовых технологий, материалов, методов управления производством и т.д. Однако фактически эти призывы в значительной степени остаются неосуществленными лозунгами, в частности в тех отраслях, которые в силу различных объективных причин остаются в арьергарде научно-технического прогресса (НТП).

К таким отраслям относят и горно-добывающую промышленность (практически для всего спектра твердых полезных ископаемых).

Выполненные за ряд последних лет исследования состояния и развития ведущих горно-рудных предприятий России показывают, что по существу речь должна идти о разработке такого организационно-экономического механизма, который, действуя регулярно и независимо от субъективных факторов, обеспечивал бы устойчивое и ускоренное (для относительно быстрого подъема) развитие предприятий до уровня, по крайней мере, их передовых аналогов.

При этом сразу следует оговориться, что теория и методики работы такого механизма должны быть действенны практически для всех горно-добывающих предприятий, к которым относятся и угольные.

О значимости данной проблемы говорит и тот факт, что соответствующая формулировка записана и в документах ВАК РФ как одна из возможных тем диссертаций: «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий»*.

* «Паспорта специальностей ВАК РФ» (экономические науки); специальность 08.00.05, п. 15.2, 2001 г.

О механизме устойчивого развития горного производства

УДК 338.45:658.155:622.3
 © А.Г. Воробьев, 2007

В тексте этого документа, как и в многочисленных учебных пособиях по данному вопросу [1, 2], отсутствует расшифровка понятия «механизм устойчивого развития». Поэтому следует, очевидно, однозначно определить это понятие. С использованием некоторых имеющихся определений можно сформулировать ряд следующих терминов.

Устойчивое развитие экономики предприятия — поступательные изменения производства (любых его аспектов) к более совершенному состоянию, процесс его обновления (без ухудшений безопасности, экологии, экономичности).

Устойчивое ускоренное развитие экономики предприятия — то же, но в относительно сокращенные сроки, т.е. интенсификация развития.

Организационно-экономический механизм — система организационных и экономических действий, мероприятий для преобразования одних процессов (состояний) в другие.

Механизм устойчивого развития предприятия — система действий, преобразующих его состояние в лучшее (в соответствии с НТП).

Механизм ускоренного развития — то же, но при использовании уже имеющихся достижений НТП (в частности, на других предприятиях), что позволяет интенсифицировать развитие.

Эту систему действий (механизм) можно назвать *информационно-инновационным обеспечением развития*. Она включает: сбор, конкретизацию, хранение в базе, передачу в нужный момент и наилучшее использование (инновационная часть процесса) информации об имеющихся достижениях НТП. Следовательно, в таком понимании *информационное обеспечение* развития идентично понятию «механизм развития».

Эта концепция, таким образом, позволяет трактовать механизм устойчивого развития «предприятия» как систематическую деятельность по сбору сведений о НТП и их реализации в наиболее целесообразных в данный момент направлениях.

На рисунке представлена блок-схема разработанного нами организационно-экономического механизма, обеспечивающего устойчивое развитие предприятия.

Как видно, такой механизм состоит из нескольких ветвей, работа по которым выполняется практически параллельно. Первые две ветви представляют собой анализ внут-

ренней среды предприятия и служат для ответа на вопросы: когда и где конкретно (в какой подсистеме) требуется проведение инновационного мероприятия, устраняющего возникшее нарушение в производственном процессе. Как следует из алгоритма, ответы на эти вопросы наиболее точно могут быть получены на основании данных анализа диспетчерского учета использования ведущего оборудования.

Следует отметить, что в случае, если такой учет на предприятии не ведется, для выявления первоочередных объектов инновационного мероприятия может быть организован регулярный экспертный анализ, выполняемый специалистами предприятия (например, техсоветом). Однако он не обеспечивает, очевидно, получения более объективных данных.

Параллельно с этой работой осуществляется накопление (в специальной базе данных) внешней информации о достижениях НТП. Внешняя информация характеризует, прежде всего, те изменения и тенденции, которые имеют место на смежных предприятиях, в отрасли, в стране в целом, а также в мировой экономике. Иными словами, это сведения о НТП, его реализации на предприятиях и в отношениях между ними. Однако в настоящее время это, как правило, несистемная, разобшенная, случайная информация, поступающая не всегда к тем управленческим звеньям, где она может быть использована. Есть основания полагать, что из-за отсутствия должной организации до 90% этой информации остается не реализованной системами управления. Для повышения ее эффективности она должна быть: своевременной, поступающей в те моменты времени, когда требуется принятие соответствующих инновационных решений; адресной, т.е. предназначенной именно тем звеньям, которые принимают по ней решения; достаточной для принятия инновационного решения, но максимально краткой; объективно точной, хорошо отражающей действительное состояние объекта (в частности, однозначной); стандартизированной, т.е. приведенной в ту форму, которая принята для руководства именно этим процессом.

Информация о состоянии предприятия и его внешней среды приобретает активную роль в случаях, когда она претворяется в конкретные идеи, в частности инновацион-

ные. Собственно инновационный процесс на предприятиях проходит четыре стадии использования информации:

- генерирование инновационных идей специалистами;
- разработка на их основе инновационных проектов;
- апробация этих проектов;
- передача проектов на реализацию (подготовка их внедрения).

Поэтому под термином «информационное обеспечение» будем понимать не только получение необходимой, даже соответствующим образом систематизированной информации, но и генерирование инновационных идей. В случае использования внешней генерирующей организации сформулированная на основе новой информации инновационная идея выступает в качестве конкретного товара.

Научно-техническая (технологическая, организационная, экономическая, социальная) инновационная идея – это общее теоретическое представление о возможном в настоящее время преобразовании материального объекта, процесса или явления, сформулированное на основе анализа эмпирических данных. При этом сущность предусматриваемого преобразования должна быть четко выражена, сформулированы условия его выполнения и ожидаемые результаты. Отсюда вытекает повышенная роль человеческого фактора в ходе выработки инновационных идей.

По мнению ряда специалистов, предлагаемый механизм будет способствовать также развитию творчества на базе активизации факторов роста продуктивности инновационного процесса. В данном случае под продуктивностью понимается непрерывность соответствующей деятельности, а также рост

числа и качества проектов, в результате более квалифицированных и тщательных их отбора и подготовки. В числе влияющих на эти показатели факторов выделяются основные:

- методология творческого процесса генерирования идей и их трансформация в замыслы;
- исследовательско-психологический настрой и соответствующая квалификация человека – участника этого процесса;
- организационное обеспечение творческого процесса;
- инновационная мотивация на предприятии.

Таким образом, научно-технический прогресс на предприятии, его развитие и соответствие уровню развития мировой экономики – результат постоянно действующей творческой мысли его работников, основанной на соответствующем информационном обеспечении.

В современной экономической науке инновации (нововведения) наряду с инвестициями рассматриваются как основные понятия при анализе закономерностей воспроизводства капитала, при переходе к новой технологической базе промышленного производства. В данном случае речь идет о совершенствовании технологии, осуществляемом в форме различных нововведений, что и составляет основу инвестиционного процесса.

Как известно из теории экономики, показателем развития производства является величина экономии или перерасхода общественных затрат труда, полученная при интенсивном росте производства. Наряду с приростом физического объема дохода эта величина выступает как часть совокупного экономического эффекта научно-технического развития производства.

На основе изложенного могут быть сделаны следующие выводы.

1. Механизм развития предприятий основан на переработке и использовании информации горно-металлургических или угледобывающих предприятий, которая независимо от своего вида и происхождения является экономической категорией, т.е., с одной стороны, обладает своей стоимостью и ценой, а с другой, — оказывает непосредственное влияние на устойчивое развитие предприятия.

2. На основе специально организуемой информации должно осуществляться постоянное генерирование инновационных идей и создание инновационных проектов.

3. Информация о внешней среде образует «информационный шум», выборку из которого следует осуществлять по предложенному алгоритму.

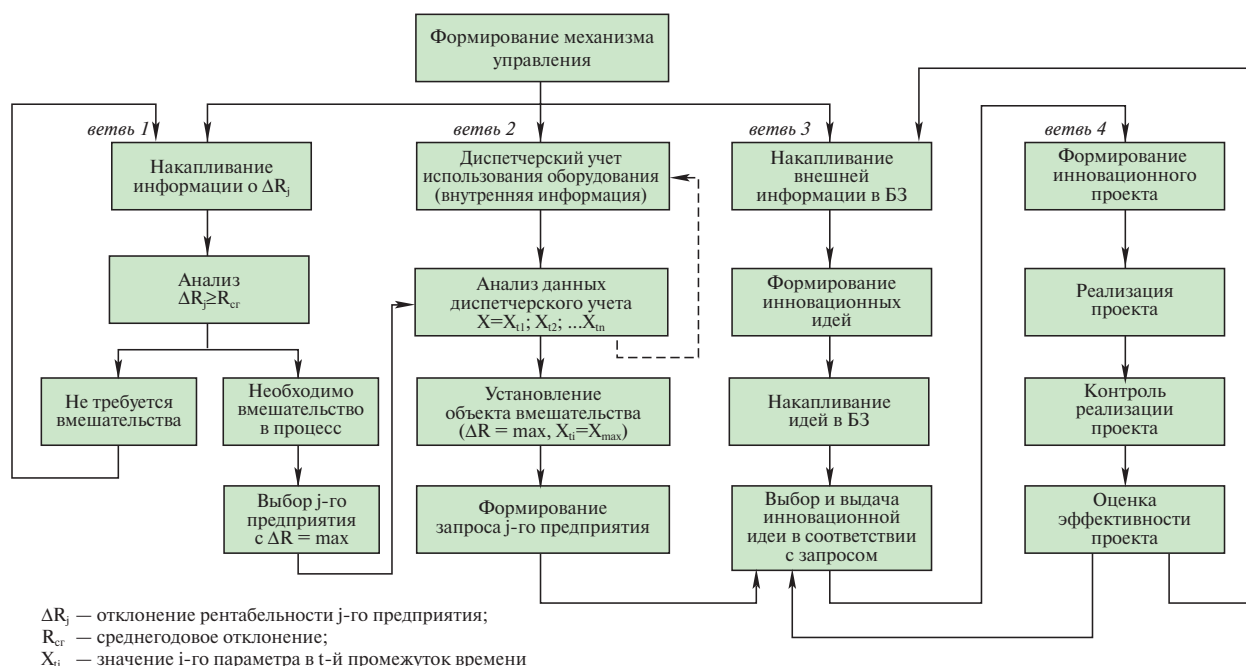
Анализ показывает, что число подвергаемых исследованию источников информации может быть ограничено при выборке инновационных проблем. При этом для каждой сферы инновации должна быть установлена своя ранжировка источников.

4. Теоретические расчеты и практическая реализация результатов выполненной исследовательской работы (в частности на предприятиях ГМК «Норильский никель») обеспечивают получение дополнительной прибыли порядка 5-6% от общего ее размера.

Список литературы

1. Экономика предприятия и отрасли промышленности. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2001.
2. Ковалев В. В., Ковалев В. В. Учет, анализ и финансовый менеджмент. — М.: Финансы и статистика, 2006.

Общая блок-схема механизма развития горнодобывающего предприятия



ХРОНИКА • СОБЫТИЯ • ФАКТЫ



Бородинский экскаватор ЭРП-2500 № 4 отгрузил 100-миллионную тонну с начала эксплуатации

26 марта 2007 г. роторный экскаватор ЭРП-2500 № 4 Бородинского разреза отгрузил 100-миллионную тонну с начала эксплуатации машины. Для примера, в год во всем Красноярском крае добывается чуть более трети от этого объема. Отгрузка юбилейной тонны прошла в торжественной обстановке в присутствии управляющего филиалом ОАО «СУЭК» в г. Красноярске **Александра Кузнецова**, исполнительного директора ОАО «Разрез Бородинский» **Виктора Маврина**, главы г. Бородино **Василия Климова** и депутата Государственной Думы **Игоря Исакова**.

ЭРП-2500 № 4 — одна из самых высокопроизводительных горных машин на Бородинском разрезе. Ее проектная производительность — 2500 м³/ч (или 3150 т угля в час). Высота экскаватора составляет 30,15 м, масса — 1860 т, длина — 65 м. На роторном колесе — 18 ковшей, объем каждого ковш — 330 л. Максимальная высота забоя — 21 м.

Последние 10 лет экипаж возглавляет Почетный шахтер России, полный кавалер знака «Шахтерская слава», обладатель

ордена «Трудовая слава» 3-й степени **Александр Шестаков**. Количество членов бригады на смене — семь человек, во время погрузки одновременно работают два машиниста. Один из них управляет ротором, подающим уголь на транспортерную ленту. Второй машинист управляет погрузкой угля в вагоны. Итог погрузки зависит от слаженности работы экипажа экскаватора и бригады тепловоза, подающего состав. Экипаж экскаватора ЭРП-2500 № 4 — высокопрофессиональный и стабильный, неоднократный победитель соревнований и конкурсов.

«Бородинские угольщики всегда славились своим трудом, своей сплоченностью, своими успехами, — отметил управляющий филиалом ОАО «СУЭК» в г. Красноярске Александр Кузнецов. — Не только общими для всего коллектива. На предприятии немало бригад, участков, смен и просто работников, на счету у которых свои рубежи, свои достижения, свои победы. Думаю, впереди у нас еще немало подобных трудовых праздников».

В честь столь знаменательного события все члены бригады экскаватора ЭРП-2500 № 4 получили премию и ценные подарки.

Кузбассуголь



С 1 апреля 2007 г.
на всех предприятиях
филиала
ЗАО «Северсталь-ресурс»
в г. Березовский
Кемеровской обл.
введено правило
обязательного
использования
средств индивидуальной
защиты (СИЗ)
на тех работах,
где это необходимо.

Средства индивидуальной защиты — применять в обязательном порядке

Программа по обеспечению СИЗ, инструментами и спецодеждой, отвечающими современным требованиям, была начата в середине прошлого года в рамках комплексной программы «Безопасность для всех», проходящей на всех предприятиях «Северсталь-ресурса». В 2006 г. на современные СИЗ было израсходовано более 13 млн руб. Приобретено более 80 наименований средств защиты, из них много таких, которыми до этого на шахте никогда не пользовались: защитные очки, наушники, щитки, полумаски, перчатки с нитриловым покрытием и др. Перед тем как ввести новые средства в массовое пользование, они проходили испытания в промышленных условиях шахт компании. Разработан корпоративный стиль спецодежды для рабочих и инженерно-технических работников. Новые комплекты выдаются взамен износившейся рабочей одежды, и в ближайшее время спецодежда на шахтах должна быть полностью обновлена.

В первом квартале этого года предприятиями компании израсходовано уже более 6 млн руб. на приобретение СИЗ, спецодежды и других материалов, обеспечивающих промышленную безопасность. Приобретена пробная партия новых защитных очков фирмы «Увекс» (более совершенные, чем их предшественники) и специальные станции по уходу за ними для тестирования на предприятиях компании.

Под управлением «Северсталь-ресурса» в Кузбассе работают шахта «Березовская», шахта «Первомайская», шахтоуправление «Анжерское» и обогатительная фабрика «Северная».

Елена Трофимова,
руководитель пресс-службы
ОАО «Кузбассуголь»

Пресс-служба информирует

Воркутауголь

В компании «Воркутауголь» — новый генеральный директор



С 23 марта 2007 г. в компании «Воркутауголь» приступил к исполнению обязанностей новый генеральный директор — Геннадий Дмитриевич Задавин, ранее занимавший должность технического директора угольной компании.

Александр Кимович Логинов, ранее занимавший должность генерального директора «Воркутауголь», продолжит свою трудовую деятельность в дирекции по стратегическому планированию управляющей компании «Северсталь-ресурс» в Москве.

26 марта 2007 г. Александр Логинов и Геннадий Задавин на собрании коллектива исполнительного аппарата «Воркутауголь» официально объявили о новых назначениях. Геннадий Задавин заверил присутствующих в том, что никаких изменений в текущей работе предприятия не произойдет: «У нас есть утвержденные планы и графики работы как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, и мы будем планомерно их выполнять».

ЗАДАВИН Геннадий Дмитриевич

Родился 22 ноября 1953 г.

Работать начал в 20 лет кочегаром на Актасской автобазе Карагандинского автотреста. В период с 1974 по 1976 г. проходил службу в рядах Советской Армии. Сразу же после возвращения поступил в Карагандинский политехнический институт на специальность: «Технология и комплексная механизация разработки подземных полезных ископаемых».

После окончания вуза в 1981 г. был принят подземным горнорабочим очистного забоя на шахту «Шахтинская» объединения «Карагандауголь». В том же году переведен подземным горным мастером на участок ВТБ. Именно на этой шахте Геннадий Дмитриевич прошел все ступени профессионального мастерства до директора, проработав на предприятии 22 года (перерыв был лишь с 1986 по 1989 г., когда он трудился участковым горно-техническим инспектором Управления Карагандинского округа Госгортехнадзора).

В 2006 г. началась новая страница его биографии, теперь уже в заполярной Воркуте. 4 июля 2006 г. Геннадий Дмитриевич стал техническим директором компании «Воркутауголь».

С 23 марта 2007 г. исполняет обязанности генерального директора угольной компании.

Геннадий Дмитриевич Задавин женат, имеет двух сыновей.



Администрация Кемеровской области информирует

Бригада Владимира Мельника с шахты «Котинская» первой среди кузбасских коллективов выдала на-гора миллионную тонну угля с начала 2007 г.

Как сообщили в департаменте топливно-энергетического комплекса администрации, на то, чтобы добыть юбилейную тонну «черного золота», ей потребовалось 2 мес и 19 дней работы.

При этом киселевские очистники перекрыли и всероссийский рекорд, установленный в 2004 г. на шахте «Распадская» бригадой Владимира Щербачева (2 мес и 20 дней). Напомним, что в прошлом году коллектив В. Мельника также первым в Кузбассе «разменял» миллион тонн, рапортовав о его добыче 29 марта 2006 г.

В первом квартале 2007 г. в Кузбассе добыто 44 млн 343,5 тыс. т угля

По данным областного департамента топливно-энергетического комплекса, в сравнении с соответствующим периодом 2006 г. объемы добычи увеличились почти на 2,9 млн т. Среди компаний особенно эффективно сработали Ленинск-Кузнецкий филиал ОАО «СУЭК», ЗАО «Распадская угольная компания», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», ЗАО «Сибирский деловой союз».

Сейчас в миллионном режиме на кузбасских угольных предприятиях трудится 21 горняцкий коллектив, причем бригада Владимира Мельника с шахты «Котинская» выдала на-гора миллионную тонну еще 19 марта, обновив всероссийский рекорд добычи.

Первый миллион тонн угля нового разреза ООО СП «Барзасское товарищество»

28 марта 2007 г., спустя год после пуска в эксплуатацию (март 2006 г.), на разрезе ООО СП «Барзасское товарищество» (г. Березовский, Кемеровская обл.) добыли первый миллион тонн угля.

Разрез ООО СП «Барзасское товарищество» входит в группу предприятий «Стройсервис».

Разрез расположен в тайге, в 23 км от г. Березовский. Его строительство ЗАО «Стройсервис» начинало, практически, с нуля, в районе, где отсутствовала промышленная инфраструктура. В итоге были построены автодороги, линии электропередачи, ремонтно-механический цех, теплые боксы для большегрузных автомобилей. Ввели в строй углепогрузочную

станцию, техкомплекс, дробильно-сортировочный комплекс, современный административно-бытовой комбинат с одним из лучших в городе спортивным залом.

Предприятие оснащено передовой горно-добывающей техникой и оборудованием. Первоначально проектная мощность разреза составляла 500 тыс. т угля в год. Сейчас идет корректировка проекта в сторону увеличения мощности предприятия в два раза — до 1 млн т угля в год. В ООО СП «Барзасское товарищество» трудятся 720 человек.

В текущем году на разрезе планируется построить собственную обогатительную фабрику по переработке 1 млн т угля в год и новую электроподстанцию.



По результатам работы в марте 2007 г. коллектив экскаваторной бригады Кедровского угольного разреза установил рекордные показатели по объему отгруженной горной массы — 1 млн 200 тыс. кубометров

Общий объем переработанной горной массы составил 145% от плановой месячной выработки по этому виду техники.

Коллектив под руководством бригадира **Василия Ивановича Поспелова** второй год трудится на самом мощном на территории быв. СССР американском экскаваторе фирмы «Harnischfeger» P&H 2800XPB с объемом ковша 30 куб. м. Свой рекорд кедровские горняки посвятили предстоящему в этом году знаменательному юбилею — 60-летию добычи угля открытым способом в Кемеровской области и на достигнутом останавливаться не собираются.

Администрация Кемеровской области информирует

Соглашение между Администрацией Кемеровской области и Советом директоров ОАО «Газпром» на поиск, добычу и разведку метана из угольных пластов на территории Кемеровской области

Соглашение подписано 30 марта 2007 г. По оценке специалистов, в угольных пластах Кузбасса залегают до 13 трлн куб. м газа-метана. Промышленная добыча этого газа поможет улучшить не только экологию, но и обеспечит безопасное ведение горно-добычных работ, ведь в результате промышленного извлечения метана из земных недр будет проводиться непрерывная дегазация угольных пластов при строительстве новых шахт.

Совет директоров ОАО «Газпром» согласовал приобретение 54% акций ООО «Геологопромышленная компания Кузнецк», владеющей лицензией на поиск, разведку и добычу метана из угольных пластов в пределах Южно-Кузбасской группы угольных месторождений.

Как отметил первый вице-премьер, председатель совета директоров ОАО «Газпром» **Дмитрий Анатольевич Медведев**, «добыча метана угольных пластов не только позволит расширить ресурсную базу «Газпрома», но и будет иметь значительный социально-экономический эффект. Успешная реализация

этого проекта повысит безопасность труда шахтеров Кузбасса, обеспечит производственные и бытовые потребности в газе в регионе, создаст новые рабочие места».

Освоение метановых накоплений в угольных пластах открывает значительные перспективы для расширения ресурсной базы «Газпрома». Наиболее подходящим для организации промышленной добычи метана из угольных пластов является Кузбасс, который характеризуется наличием развитой инфраструктуры и благоприятным размещением ресурсов по отношению к крупным промышленным центрам Кемеровской области, — считают в «Газпроме».

Приобретение долей в уставном капитале ООО «ГПК Кузнецк» позволит «Газпрому» участвовать в создании в России новой отрасли ТЭК по добыче метана угольных пластов, расширить собственную ресурсную базу углеводородного сырья и рынки сбыта, организовать широкомасштабную газификацию Кемеровской области и южных районов Сибири.

За первый квартал 2007 г. ЦОФ «Беловская» Группы «Белон» произвела 863 тыс. т готовой продукции, что на 14 % выше аналогичного периода 2006 г.

Объем переработки рядового угля составил 1,2 млн т, что на 7 % выше запланированного. Рост объемов переработки на ЦОФ «Беловская» связан со стабильной обеспеченностью предприятия сырьем. Параллельно с увеличением объемов производства на предприятии ведется работа по освоению новых направлений для сбыта коксующихся углей, идут отгрузки по контрактам, заключенным с рядом ведущих металлургических предприятий.

Всего за 2007 г. на обогатительных фабриках группы «Белон» («Беловская» и «Листвяжная») планируется переработать 4,7 млн т коксующихся углей, объем выпуска концентрата должен составить 3,3 млн т. В частности, на ОФ «Листвяжная», запуск которой запланирован к концу года, будет произведено от 700 до 900 тыс. т энергетического концентрата.



Ассоциация угольных разрезов Красноярского края

Наша справка.

В состав Ассоциации малых угольных разрезов Красноярского края входят: ОАО «Красноярсккрайуголь» (разрезы Абанский, Балахтинский, Переясловский), ОАО «Сереульский разрез», ООО «Разрез Саяно-Партизанский», ООО «Искра — Угольный разрез Карабульский», ООО «Угольный разрез Канский», ООО «Козульский разрез», ООО «Восток-Уголь — Угольный разрез Ошаровский», ООО «Разрез Степановский», ООО «СибТЕРРА-М».

На пост председателя Координационного совета Ассоциации малых угольных разрезов Красноярского края назначен Савинцев Александр Сергеевич

В начале апреля 2007 г. состоялось общее собрание участников Ассоциации малых угольных разрезов Красноярского края, по результатам которого новым председателем Координационного совета был избран Савинцев Александр Сергеевич.

— Ассоциация, — говорит Александр Савинцев, — это та площадка, на которой угольщики разрешают многие свои экономические и производственные проблемы. На сегодняшний день угольная промышленность — одна из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики края в значительной части благодаря именно малым разрезам. Сейчас в Ассоциацию входят 10 угольных разрезов, которые давно перестали быть «малыми», часть из них перешагнула миллионный рубеж — это Переясловский, Канский разрезы, а часть — вплотную к нему приблизилась, например Сереульский разрез. Членом Ассоциации является уникальный в Красноярском крае Карабульский разрез, располагающий запасами угля марки «СС», который сейчас наиболее востребован как на внутреннем, так и на международном рынке.

Оксана Пахальчук



На разрезы «Заречный» и «Майский», входящие в состав ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК), поступили три новых «БелАЗы» грузоподъемностью 55 т

Стоимость одной такой машины составляет более 9 млн руб. Благодаря включению в автопарк современных карьерных автосамосвалов предприятия смогут существенно увеличить объемы вывоза горной массы. Новая техника отличается повышенной производительной мощностью, плавностью хода, хорошей маневренностью, легкостью управления и надежностью.

Новые «БелАЗы» также отличаются более комфортными условиями для водителей: в кабине машины установлен

кондиционер. Централизованная система смазки LINKOLN, функционирующая во время работы машины, обеспечивает контроль за смазочным процессом практически без отрыва от производства.

В этом году СУЭК планирует также приобрести для разреза «Заречный» тягач-буксировщик грузоподъемностью 55 т, предназначенный для эвакуации неисправных самосвалов, и карьерную технику для проведения ремонта технологических дорог.

ГОРНЫЕ МУЗЕИ:

мировой опыт и актуальность сохранения горно-промышленного наследия в России*

ПОПОВ Владимир Николаевич

*Директор ГУ «Соцуголь»,
Доктор экон. наук, профессор*

РОЖКОВ Анатолий Алексеевич

*Первый заместитель директора ГУ «Соцуголь»
Доктор экон. наук, профессор*

ГРУНЬ Валерий Дмитриевич

*Начальник Управления информационно-аналитического
и методического обеспечения ГУ «Соцуголь»
Канд. техн. наук*

В целом приходится констатировать, что в настоящее время в России продолжается процесс постепенной утраты историко-культурного наследия, накопленного предыдущими поколениями. Темпы износа особо ценных недвижимых объектов этого наследия значительно опережают темпы их сохранения и восстановления. Многие из культурно-исторических памятников, являясь общенациональным достоянием, согласно действующему законодательству не подлежат приватизации, хотя острейшим образом нуждаются в значительных инвестициях, связанных с их содержанием, реконструкцией и эффективным управлением.

Невозможность полноценного решения задач сохранения и использования объектов недвижимого культурно-промышленного наследия только за счет средств и усилий соответствующих государственных структур ставит региональные и муниципальные органы власти перед необходимостью поиска новых способов, методов и механизмов решения этих задач.

С экономических и управленческих позиций вопросы сохранения объектов культурно-исторического наследия, включая памятники науки, техники и промышленности, развития на их базе культурно-познавательного туризма, воспитания и обучения подрастающего поколения можно решать на основе использования механизмов так называемого государственно-частного партнерства (ГЧП).

В научной литературе отсутствует общепризнанное определение государственно-частного партнерства, которое в полной мере и адекватно отражало бы его суть. Приведем в качестве примера два определения, отражающие, с нашей точки зрения, сущность ГЧП.

1. Под государственно-частным партнерством в сфере сохранения и использования исторической недвижимости (объектов историко-культурного наследия) понимаются договорные механизмы (соглашения), действующие между государственным сектором и общественной или частной стороной в целях вовлечения в социокультурный и хозяйственный оборот, а также обслуживания, объектов историко-культурного наследия или оказания других услуг, связанных с недвижимым наследием¹.

2. Государственно-частное партнерство — это форма взаимодействия государства и частного сектора, основополагающими чертами которой являются сбалансированность интересов, прав и обязательств, консолидация активов сторон при определяющей общественной направленности целей и решаемых задач².

Также, по мнению специалистов, в мире не существует универсальной модели государственно-частного партнерства².

К базовым признакам ГЧП относятся следующие:

- сторонами партнерства являются государство и частный сектор;
- взаимодействие сторон в партнерстве базируется на юридической основе (соглашениях, договорах, контрактах и т.п.);
- взаимодействие указанных сторон имеет равноправный характер (то есть в обязательном порядке должен соблюдаться баланс интересов);
- данный вид партнерства имеет четко выраженную публичную, общественную направленность;
- в процессе реализации проектов на основе ГЧП консолидируются, объединяются активы (ресурсы и вклады) сторон;
- финансовые риски и затраты, а также достигнутые в ГЧП результаты распределяются между сторонами согласно достигнутому официальному договоренностям.

Из многообразия форм реализации ГЧП возможно выделить следующие основные формы:

- различного рода контракты, договоры или соглашения (региональные и муниципальные), заключаемые органами государственной или муниципальной власти с субъектами частного бизнеса;
- арендные отношения;
- финансовая аренда (лизинг), если одной стороной является частный бизнес;
- государственно-частные предприятия;
- соглашение о разделе продукции (СРП), используемое главным образом в недропользовании;
- концессионные соглашения (договоры).

Анализ современного мирового опыта государственно-частного партнерства подтверждает реальность перспектив и экономическую эффективность осуществления проектов на основе ГЧП в социально-культурной сфере.

В настоящее время в России применяются все основные, используемые в мировой практике формы государственно-частного партнерства, за исключением концессионных соглашений, возможность использования которых для объектов сохранения культурного наследия детально рассмотрена в работе Д. Амунца². При этом в данной работе отмечается, что выбор в пользу использования концессионной модели ГЧП в рассматриваемой сфере заключается в том, что, во-первых, государство в настоящее время не имеет достаточных средств, и, во-вторых, историко-культурный комплекс

¹ Алявдин В. Перспективы развития государственно-частного партнерства в сфере возрождения культурного наследия // Инновационная политика в сфере сохранения культурного наследия и развития культурно-познавательного туризма: Итоги Междунар. конф. / Москва, 25-27 ноября 2005 г. — М.: ГУ ВШЭ, 2006. — С. 77.

² Амунц Д. Государственно-частное партнерство как средство сохранения культурного наследия // Инновационная политика в сфере сохранения культурного наследия и развития культурно-познавательного туризма: Итоги Междунар. конф. / Москва, 25-27 ноября 2005 г. — М.: ГУ ВШЭ, 2006. С. 132-139.

* Окончание статьи. Начало см. «Уголь». — 2007. — № 3. — С. 66-71.

(в качестве объекта культурного наследия федерального уровня) не может быть приватизирован.

Что касается объектов горно-промышленного наследия (бывших шахт, рудников и т. п.), которые располагаются на региональном (муниципальном) уровнях, то применительно к ним вполне пригоден механизм использования концессионной модели ГЧП.

В контексте изложенного, говоря о наиболее возможных направлениях использования механизмов ГЧП и о потенциальных объектах горно-промышленного наследия в России, целесообразно выделить следующие направления и объекты:

- реконструкция/реставрация и коммерческая эксплуатация объектов недвижимости, включая: промышленные площадки комплексов поверхности закрытых шахт; отработанные горные выработки; специально пройденные для организации подземных музеев горные выработки; рудники; заводы горно-шахтного оборудования; жилые поселки горняков; окружающий ландшафт и др.;
- инфраструктурная застройка территорий, прилегающих к объектам горно-промышленного наследия;
- управление объектами горно-промышленного наследия;
- управление недвижимостью (наземными и подземными горными музеями, сопутствующей инфраструктурой и пр.).

Следует отметить, что понятие «горно-промышленное наследие» является многокомпонентным и включает в себя историко-культурное, природно-ландшафтное, индустриальное, экологическое и другие виды наследия. Соотношение этих компонент наследия определяет рекреационный потенциал региона, который во всем мире рассматривается как бесценный капитал, особенно для развития сферы туризма.

Широко известен мировой опыт сохранения и коммерческого использования горно-промышленного наследия (США, Австралия, Канада, Западная и Восточная Европа и др.). В этих странах на базе отработавших запасы полезного ископаемого закрытых металлических, соляных рудниках, угольных шахтах повторно используются комплексы поверхности, подземные горные выработки (сооружения) для самых разнообразных функциональных назначений — от наземных или подземных музеев до организации учебных и культурно-развлекательных учреждений. В некоторых случаях используются даже территории закрытых шахт, например, для организации на их склонах лыжных и санных трасс с искусственным покрытием³. Главное, что технологические комплексы поверхности закрываемых шахт и отработанные подземные горные выработки в данном случае рассматриваются как объекты инвестиционной деятельности. Инвестиционная привлекательность этих объектов тем более усиливается, если имеются необходимые предпосылки для дальнейшей жизнедеятельности, как то: выгодное географическое и территориальное расположение; развитая инженерная инфраструктура, включая электроснабжение, теплоснабжение, водоснабжение, транспортные коммуникации, объекты связи, очистные сооружения; пригодные здания и сооружения поверхностного комплекса, горные выработки неглубокого залегания, например, штольни и др.

К сожалению, Россия, за редким исключением, не имеет заметного опыта сохранения и коммерческой эксплуатации горно-промышленного наследия. Этот опыт имел все шансы быть приобретенным в процессе реструктуризации угольной промышленности, когда были закрыты сотни убыточных шахт и разрезов. Много разговоров велось о повторном использовании основных фондов ликвидируемых предприятий, об инвестировании в этот процесс. Имеется ряд положительных примеров повторного использования зданий и сооружений комплексов поверхности шахт для организации новых производств и рабочих

мест в различных секторах экономики. Однако не было создано ни одного горного музея или заметного объекта рекреационного характера. Этому препятствовали многие факторы, например: ориентация процесса закрытия предприятий только на средства федерального бюджета, что породило имущественную незаинтересованность; организационные издержки самого процесса ликвидации предприятий; недостаточная развитость рыночной инфраструктуры, информационного обеспечения и др.

С нашей точки зрения, в углепромышленных регионах пока еще существует возможность использования ряда объектов горно-промышленного наследия на базе ликвидированных шахт в качестве потенциальных объектов для вложения частных инвестиций при организации наземных и подземных горных музеев.

Передача частным инвесторам (например, угольным компаниям) права содержания, реконструкции и развития объектов горно-промышленного наследия и их инфраструктуры, по нашему мнению, в настоящий момент будет наиболее эффективным на основе различных механизмов государственно-частного партнерства, способных обеспечить выполнение следующих двух основных условий, при которых объект горно-промышленного наследия может приносить ощутимый и постоянный доход:

- привлечение достаточных первоначальных инвестиций на создание и развитие инфраструктуры объекта горно-промышленного наследия, на необходимые реставрационные или реконструкционные работы;

- обеспечение текущих организационных усилий и расходов на функционирование объекта горно-промышленного наследия, его сохранение и развитие.

Используя методические подходы, изложенные в работе Д. Амунца² по оценке эффективности одного из механизмов ГЧП — концессионного соглашения, можно укрупненно оценить эффективность и других возможных механизмов ГЧП, например, региональных (муниципальных) соглашений с частным сектором на реализацию инвестиционного проекта в сфере горно-промышленного наследия. Эффективность договорных механизмов (соглашений) ГЧП с точки зрения бюджетов различного уровня (федерального, регионального, муниципального) — это бюджетная эффективность.

Эффективность передачи государственного (регионального) или муниципального объекта горно-промышленного наследия частному инвестору может оцениваться по эффективности капитальных и текущих расходов на увеличение стоимости такого объекта в качестве составляющей регионального (муниципального) бюджета. Бюджетная эффективность вложений в объект горно-промышленного наследия может рассматриваться как частный случай эффективности, с точки зрения регионального (муниципального) бюджета.

Необходимо обратить внимание на учет косвенных потерь или поступлений, которые связаны со спецификой инвестирования в развитие инфраструктуры, в благоустройство территорий объектов культурно-промышленных комплексов (горно-промышленного наследия). Такие вложения несут в себе потенциал изменений, не связанных непосредственно с данными комплексами.

Например, понести убытки либо получить прибыль могут транспортные компании, обеспечивающие пассажиропотоки в регионе, а также торговые центры, примыкающие к территории соответствующего культурно-промышленного комплекса и т. п. Причем потерям регионального и муниципального бюджетов могут сопутствовать прибыли частных структур (например, угольных компаний) и наоборот, возможен и общий как бюджетный, так и частный выигрыш.

Специфический характер вложений в развитие инфраструктуры горно-промышленного комплекса и в благоустройство территории заставляет учитывать также неизбежные косвенные эффекты.

Бюджетная (региональная, муниципальная) эффективность механизма государственно-частного партнерства (региональ-

³ Попов В. Н., Рожков А. А., Грунь В. Д., Черни А. В. К вопросу о сохранении промышленного наследия углепромышленных регионов // Уголь. — 2005, № 3 — С. 20-23.

ного или муниципального соглашения) по реализации инвестиционного проекта в сфере сохранения и развития горно-промышленного наследия может быть укрупненно рассчитана следующим образом:

$$\mathcal{E}_{\text{бюдж.}} = \frac{\Delta C m}{I_{\text{частн.}} + I_{\text{бюдж.}} + \Delta P_{\text{бюдж.}} - \Delta \Pi_{\text{бюдж.}} \pm K \Pi}$$

где $I_{\text{частн.}}$ — суммарные инвестиции частного инвестора в сопоставимых ценах; $I_{\text{бюдж.}}$ — суммарные бюджетные (региональные, муниципальные) инвестиции в сопоставимых ценах; $\Delta P_{\text{бюдж.}}$ — изменение (положительное или отрицательное) бюджетных текущих расходов на функционирование объекта горно-промышленного наследия в период действия механизма ГЧП по реализации инвестиционного проекта (суммарные годовые величины изменений разных лет в сопоставимых ценах); $\Delta \Pi_{\text{бюдж.}}$ — изменение поступлений в бюджет (налогов, различных платежей) в период действия механизма ГЧП по реализации инвестиционного проекта (суммарные годовые величины изменений разных лет в сопоставимых ценах); $K \Pi$ — косвенные потери (вычитаются) или дополнительные косвенные поступления в бюджет (прибавляются), изменения налогов и иных поступлений в бюджет и из бюджета от других объектов, косвенно связанных с рассматриваемым объектом горно-промышленного наследия (суммарные годовые величины в сопоставимых ценах); $\Delta C m$ — изменение стоимости объекта горно-промышленного наследия в течение действия механизма ГЧП по реализации инвестиционного проекта (выделяется часть изменения, которая может быть отнесена на счет учетных расходов).

При этом желаемая бюджетная эффективность должна быть меньше или равна единице. В этом случае совокупные расходы (инвестиционные и текущие) меньше или равны приросту стоимости объекта горно-промышленного наследия.

Коммерческий эффект механизма ГЧП от реализации инвестиционного проекта по сохранению и развитию горно-промышленного наследия для частного инвестора может быть укрупненно рассчитан следующим образом:

$$\mathcal{E}_{\text{коммерч.}} = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{ЧП_{t, \text{частн. инвест.}} \pm K \Pi_{\text{частн. инвест.}}}{(1+E)^t}}{I_{\text{частн. инвест.}} + \sum_{t=1}^T \frac{P_{t, \text{тек.}}}{(1+E)^t}}$$

где $I_{\text{частн. инвест.}}$ — суммарные инвестиции частного инвестора разных лет, приведенные к началу первого года действия механизма ГЧП; $P_{t, \text{тек.}}$ — текущие расходы частного инвестора в t -м году (условно предполагается, что текущие расходы производятся в конце каждого года); $ЧП_{\text{частн. инвест.}}$ — чистая прибыль, остающаяся в распоряжении частного инвестора в t -м году после реализации инвестиционного проекта (предполагается, что чистая прибыль поступает в конце каждого года); i, \dots, T — годы действия механизма ГЧП (регионального или муниципального соглашения) по реализации инвестиционного проекта в сфере сохранения и развития горно-промышленного наследия; E — коммерческая норма дисконта; $K \Pi_{\text{частн. инвест.}}$ — косвенные поступления разных лет, приведенные к началу первого года (прибавляются) или потери разных лет (вычитаются).

Таким образом, отработка механизмов государственно-частного партнерства по возрождению и введению в современный социокультурный и хозяйственный оборот объектов исторической культурно-промышленной недвижимости может стать одним из перспективных направлений. Причем это партнерство должно предполагать не только сотрудничество по совместному финансированию проектов, но и совместную работу по ряду направлений, которые региональные и муниципальные органы охраны и использования объектов наследия не могут своевременно выполнять из-за ограниченности в силах и средствах.

Для решения комплекса организационных, финансовых и других проблем, связанных с восстановлением горно-промыш-

ленного наследия, его поддержкой, общественным и коммерческим использованием, может быть применен, например, в углепромышленных регионах опыт реализации региональных соглашений о социально-экономическом сотрудничестве. Так, в Кузбассе по инициативе губернатора Кемеровской области введена с 2004 г. и стала нормой практика заключения таких договоров между администрацией области и крупными частными угольными, угольно-энергетическими и горно-металлургическими компаниями (УК «Кузбассразрезуголь», ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ЗАО «Распадская угольная компания», ОАО «СУЭК», ХК «Сибуглемет», ОАО «Мечел» и др.). В этих региональных соглашениях предусмотрены не только мероприятия по техническому перевооружению угольных предприятий. Большое внимание в этих соглашениях отводится реализации социально ориентированных мероприятий, предусматривающих повышение уровня безопасности горных работ, модернизацию социальной инфраструктуры шахтерских городов и поселков, приобретение медицинского оборудования для поликлиник, больниц, профилакториев, учебного оборудования для учебных заведений и т. п. ⁴

Разумеется, важное значение имеют инвестиции в развитие промышленного потенциала, но не менее важной является поддержка предпринимателями социально-культурной сферы, остро нуждающейся в реальных финансовых потоках частных инвестиций в перспективные и, соответственно, окупаемые проекты. Сегодня уже можно привести целый ряд примеров деятельного участия угольного и металлургического бизнеса Кузбасса в инвестиционных проектах, связанных с развитием рекреационного потенциала Кемеровской области в сфере туризма и досуга. К таким примерам следует отнести ⁵:

— строительство и расширение спортивно-развлекательного горнолыжного комплекса «Шерегеш» на юге Кузбасса в Таштагольском районе (на горе Зеленая) в рамках регионального соглашения между администрацией Кемеровской области и ОАО «Угольная компания «Кузбассразрезуголь», акционеры которой согласились инвестировать в этот проект около 100 млн дол. США; среди основных инвесторов находится также «Кузбасская топливная компания» (планируемый объем вложений на период 2007-2011 гг. составит 15 млрд 733 млн руб.);

— строительство горнолыжно-туристического комплекса «Танай» в Промышленновском районе (в предгорьях Салаирского кряжа недалеко от озера Танай) в рамках регионального соглашения между администрацией Кемеровской области и ЗАО «Холдинговая компания «Сибирский деловой союз» (планируемая сумма вложений в комплекс «Танай» до 2012 г. составит 4 млрд 200 млн руб., включая уже освоенные 400 млн руб.).

С нашей точки зрения, механизм заключения региональных соглашений, реализуемый сегодня в Кузбассе, может стать реальным инструментом вовлечения частных инвестиций и в сферу деятельности, связанной с поддержкой и развитием горно-промышленного наследия. Ведь историческая недвижимость и связанные с ней земельные участки потенциально привлекательны для инвесторов. Конечно, многое зависит и от состояния объекта, его месторасположения и других условий.

Для всех инвестиционных проектов в сфере наследия необходимым условием является, с одной стороны, соблюдение интересов государства в части, касающейся сохранения и использования историко-культурного наследия для нужд населения, а также экономии бюджетных расходов, с другой — учет интересов частной стороны в плане возможности окупаемости проекта и получения прибыли с него.

⁴ Попов В. Н., Гаркавенко А. Н. Социальные инвестиции в реструктуризацию угольной отрасли России: опыт, проблемы, перспективы // Уголь. — 2007, № 3 — С. 19-21.

⁵ Интернет источник: http://www.expert.ru/printissues/siberia/2007/08/gornolyzhnie_kompleksy/

Одной из основных проблем для реализации проектов является их правильная «привязка на местности». Любой проект, как бы хорош он ни был, при отсутствии грамотного анализа той среды, где он предполагается к реализации, обречен на провал. Есть много примеров размещения объектов социокультурного характера рядом с городскими свалками, вдали от туристических потоков, при отсутствии подъездных путей или других инфраструктурных объектов, не обеспеченных необходимыми для функционирования кадрами. Иными словами, наличие объекта исторической недвижимости не является достаточным поводом для реализации на его базе инвестиционного проекта. Для этого требуется сочетание целого ряда правовых, экономических, технических и других условий, набор которых в каждом конкретном случае будет индивидуален. И это, безусловно, проблемные зоны, решение вопросов внутри которых может осуществляться только в тесном сотрудничестве государственных и частных структур.

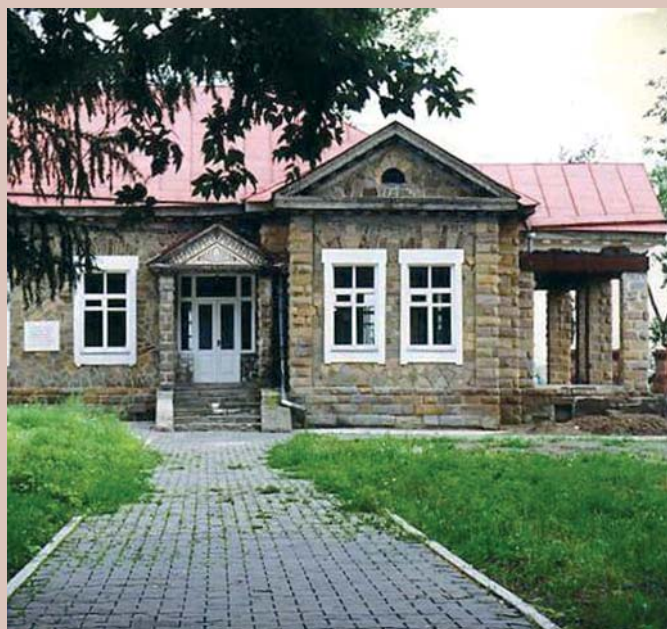
В качестве одного из первоочередных потенциальных объектов горно-промышленного наследия, например, в столице Кузбасса г. Кемерово, может быть, с нашей точки зрения, рассмотрен музей-заповедник «Красная горка» с прилегающей

инфраструктурой и уникальными историческими объектами наследия начала XX в.: «Горелая гора Михайлы Волкова»; здание музея — дом управляющего Кемрудником 1916 г., постройки; здание главной конторы «Копикуза», паровозная пристань, первые цеха Коксохимзавода, здание углеподготовки, первый железнодорожный вокзал города, а также опоры подвесной канатной дороги через Томь, поддерживавшей связь между берегами в 1910-х гг. Это единственная в Кузбассе заповедная территория, расположенная в городской черте. Городских заповедных зон в Российской Федерации мало, а в Сибири тем более.

Целью реализации инвестиционного проекта на базе музея-заповедника «Красная горка» должны стать не только реставрация и сохранение этих уникальных объектов горно-промышленного наследия, но и развитие туристического потенциала городской заповедной территории, создание качественной инфраструктуры туризма, создание информационной базы для культурного туризма.

Сегодня одной из серьезнейших проблем в угольной отрасли Кузбасса является острая нехватка квалифицированных профессиональных кадров как среднего, так и высшего звена.

СОХРАНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО НАСЛЕДИЯ КУЗБАССА — НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ



Основные направления программы развития музея-заповедника «Красная горка»

ЗЫКОВ Андрей Викторович

Директор музея-заповедника «Красная горка»

(г. Кемерово)

Кандидат культурологии

В едином ряду памятников правого берега реки Томь в г. Кемерово находятся Горелая гора, здание музея «Красная горка» (бывший дом управляющего Кемрудником), здание главной конторы «Копикуза» и АИК (уникальных международных организаций), причал, построенный «Копикузом» в 1916 г., Кемеровская штольня, заложённая в 1907 г., и несколько исторических зданий 20-х годов XX в постройки голландского архитектора Ван Лохема. Все эти объекты неразрывно связаны с историей г. Кемерово, а наличие на Красной горке Горелой горы (место открытия Кузнецкого каменного угля М. Волковым) придает территории знаковый, символический смысл.

Для кемеровчан, Красная горка — точка идентичности, место осознания своих корней.

С целью сохранения, изучения и пропаганды уникального историко-культурного наследия в 1991 г. по решению администрации города на Красной горке создан одноименный музей. В 2001 г. он был открыт для посетителей. За период, прошедший с момента официального открытия, музей-заповедник «Красная горка» сделал значительные шаги в своем развитии как музей

истории города. В течение этого времени была отлажена система комплектования основного фонда, собрана значимая научная информация, было открыто более 90 новых выставок (в том числе и художественных), с каждым годом растет посещаемость и расширяются категории посетителей. Музей обрел круг друзей и сторонников в культурной среде города.

В 2003 г. к памятникам правого берега р. Томь добавился новый символ — монумент «Память шахтерам Кузбасса». Его автор — прославленный скульптор Э. Неизвестный — сам выбрал это место для памятника.

Постепенно территория музея-заповедника «Красная горка» становится центром культурной жизни города. Однако еще далеко не все кемеровчане осознают значение музея и этой исторической территории для города, некоторые даже не знают о его существовании. Главной проблемой музея и территории остается несоответствие уже обширных коллекций музея и, главное, уникальных памятников уровню их включенности в культурную, образовательную и туристическую жизнь города и области.

Основные направления программы развития музея-заповедника «Красная горка» предполагают:

- музеефикацию территории музея-заповедника;
- повышение эффективности взаимодействия музея и городского сообщества в рамках культурно-образовательной и научно-исследовательской деятельности музея;
- количественный и качественный рост музейного собрания, повышение уровня сохранности фондов музея;
- обеспечение сохранности и нормального функционирования здания музея;
- создание новой организационной структуры учреждения;
- расширение партнерских связей музея.

В частности, музеефикация в первую очередь будет направлена на создание на территории Красной горки инфраструктуры единого экскурсионного пешеходного маршрута. Данный маршрут свяжет Горелую гору, монумент Э. Неизвестного, музей-заповедник «Красная горка» с его внутренними выставками, экспозициями в единое целое.

Наши координаты: 650044, г. Кемерово, ул. Красная горка, д. 17

Тел. (3842) 64-24-12; <http://museum.kemcity.ru/index.htm>; e-mail: zycov@yandex.ru

Приходится признать, что сегодня мало кто хочет связывать с угольной отраслью свое будущее. Например, сегодня на каждый миллион тонн добываемого угля приходится по 4 специалиста с высшим образованием, а в 1987 г. этот показатель равнялся девяти человекам.

Другой, не менее наглядный пример. Ежегодно 10 отраслевых вузов и 20 средних специальных учебных заведений России выпускают 7300 дипломированных специалистов. Из них на шахты и разрезы не приходит и половины. Значительная часть выпускников получает дипломы, порой ни разу не спустившись в шахту. Получается, что государство, которое заказывает и финансирует обучение специалистов, не может ни обеспечить необходимого уровня их подготовки, ни предоставить производственной и преддипломной практики на предприятиях отрасли. И эта ситуация усугубляется с каждым днем и уже сегодня требует принятия специальных мер, на что и было указано еще на выездном заседании Президиума Госсовета Российской Федерации, состоявшемся 29 августа 2002 г. на шахте «Распадская» в Междуреченске. Для того, чтобы заинтересовать будущих шахтеров, необходимо разработать и реализовать целый комплекс мер, которые бы способствовали возрождению интереса к этой одной из самых главных для Кузбасса профессий.

В качестве одного из возможных вариантов решения данной проблемы можно привести пример разработки проекта создания в г. Кемерово «Социального центра обучения и истории угольной промышленности». Планируется, что этот центр примет на себя обязанность ознакомления молодежи Кузбасса и других регионов с особенностями горных профессий, воспитания патриотизма и чувства гордости за наших предшественников, помощи в освоении основных навыков нелегкого шахтерского труда. Предлагаемый авторами проекта подход к решению этих задач существенным образом отличается от того, что есть сегодня на Западе и предполагает создание интегрированного комплекса, в котором существенную роль играет обучение новых кадров различного уровня для угольной промышленности.

Несомненным достоинством данного проекта является то, что в его инфраструктуру предлагается включить достройку, начатой строительством, но не осуществленной в свое время из-за отсутствия инвестиций, канатную дорогу с подвесными фуникулерами через реку Томь, которая свяжет левый берег г. Кемерово (территорию городского сада) с правым берегом, где расположены уникальные объекты горно-промышленного наследия.

К 100-летию Кемеровского рудника в августе 2007 г. на территории музея-заповедника будет установлена архитектурно-скульптурная композиция из камня и бронзы, доминантой которой явится небесная покровительница горнодобывающих отраслей — Святая великомученица Варвара.

Музей и город не оставляют идею создания главной экспозиции. Эта идея будет реализована по завершении ремонта подвальной части здания (здесь планируется имитация шахтной штольни). Главный раздел экспозиции «Штольня начала XX века» разместится в прямоугольном помещении террасы здания музея, которое напоминает собой горную выработку и в будущем будет имитировано под угольный забой. Будут созданы макеты: конной откатки с деревянной вагонеткой; саночника с салазками и масляной лампой; на правой торцевой стене штольни разместится диорама и макет (шахтер, кайляющий уголь). На навесных стендах, стилизованных под шахтовый крепеж, разместятся документы, фотографии, предметы труда, быта, одежды шахтеров начала XX в. Для создания экспозиции будут использованы подлинные предметы и новodelы. Главная задача раздела — воссоздание атмосферы шахты начала XX века.

Реализация вышеприведенных проектов на основе механизмов государственно-частного партнерства должна способствовать не только сохранению и популяризации уникальных объектов горно-промышленного наследия Кузбасса, но и в значительной степени способствовать формированию положительного имиджа Кемеровской области, созданию потенциала для развития культурно-познавательного туризма, воспроизводству и развитию кадрового потенциала угольной отрасли как фактора социально-экономического развития региона.

Подводя итог вышеизложенному в данной статье, необходимо еще раз отметить, что в целом законодательным и организационно-управленческим вопросам сохранения и поддержки горно-промышленного наследия России не уделяется должного внимания, как это делается в других странах мира, имеющих богатую историю развития горного дела.

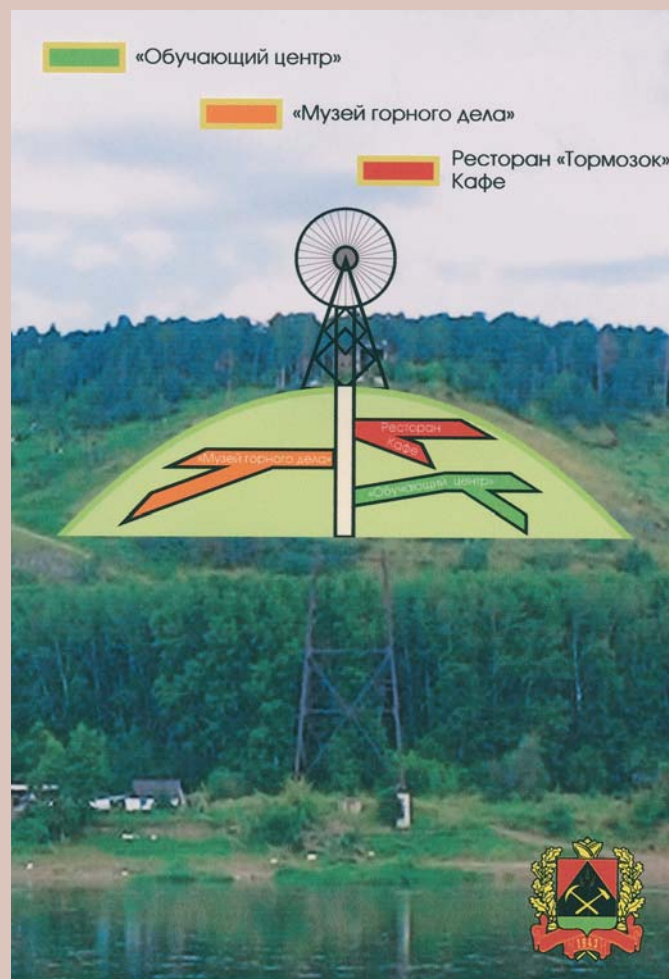
Достаточно убедительным примером содействия изучению, исследованию, сохранению, развитию, управлению и поддержке инициатив в области промышленного и технического наследия является деятельность Европейской федерации ассоциаций промышленного и технического наследия. В ее состав входят ассоциации промышленного и технического наследия Голландии, Бельгии, Германии, Франции, Испании и Швеции. Федерация является некоммерческой организацией.

В рамках этой федерации решаются такие задачи, как:
— обмен информацией между региональными ассоциациями;
— разработка совместных региональных и межрегиональных проектов сохранения и развития наследия;
— исследование историко-культурных аспектов данного вида наследия и др.

Важнейшей задачей федерации как общественного демократического института является повышение роли и значимости промышленного и технического наследия в культурной истории Европы, а также повышение имиджа промышленно-культурных центров.

Федерация проводит различные организационные мероприятия (конгрессы, конференции, симпозиумы и т. п.). Одним из таких мероприятий является проводимый с 1997 г. Международный конгресс истории горного дела и наследия. Конгресс собирает специалистов истории горного дела для обмена опытом и идеями многогранной работы по всем направлениям и аспектам горного дела, его традиций и горно-промышленного наследия.

СОЗДАНИЕ «СОЦИАЛЬНОГО ЦЕНТРА ОБУЧЕНИЯ И ИСТОРИИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» В Г. КЕМЕРОВО



Авторы идеи проекта:

ПОТАПОВ Вадим Петрович, директор Института угля и углехимии СО РАН, д-р техн. наук, проф.

РОЖКОВ Анатолий Алексеевич, первый заместитель директора ГУ «Соцуголь», д-р экон. наук, проф.

ФРАНКЕВИЧ Геннадий Степанович, директор геотехнического инновационного центра ГУ «КузГТУ», д-р техн. наук, проф.

Особенностью разрабатываемого проекта является то, что это будет интегрированный комплекс, в котором существенную роль играет обучение новых кадров различного уровня для угольной промышленности. В основе этого комплекса должны лежать следующие базовые элементы: обучение; тренинг; история угольной промышленности Кузбасса; отдых и развлечения специфической направленности (рис. 1).

Центр формируется рядом с музеем-заповедником «Красная горка» и памятником погибшим шахтерам работы всемирно известного скульптора Э. Неизвестного, как комплекс «мини-шахта» — музей горного дела, интегрируемый с тренажерными комплексами и системой специфических развлекательных услуг, направленных на знакомство с шахтерскими профессиями.

Соответственно каждый из элементов центра должен детализироваться по различным уровням в зависимости от количества и конкретики решаемых задач.

Основными подземными сооружениями «Социального центра обучения и истории угольной промышленности» являются вертикальный ствол, глубиной около 100 м, диаметром 7-8 м, оборудованный комфортабельными лифтами, а также настоящими клетями, применяемыми на шахтах России, и система горизонтальных и наклонных горных выработок и камер, в которых будут размещены экспонаты по истории развития горной промышленности России и Кузбасса, развития технологий и оборудования в горно-добывающих отраслях.

В выработках и камерах, проведенных в горном массиве, расположенном на правом берегу р. Томь (напротив городского сада) располагаются учебные помещения и учебные полигоны

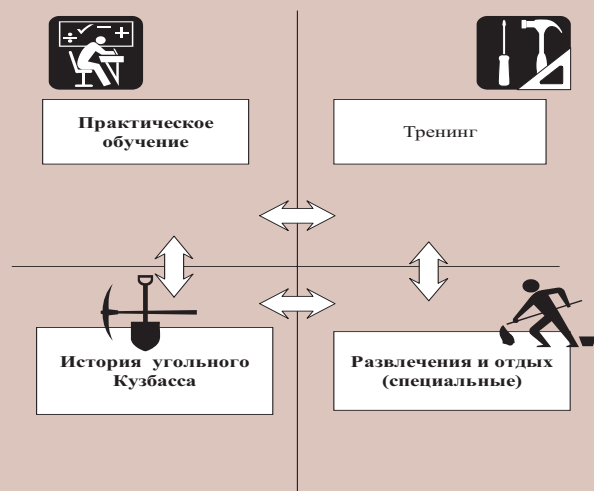


Рис. 1. Общая схема взаимодействия элементов в «Социальном центре обучения и истории угольной промышленности»

для проведения теоретических и практических занятий при подготовке специалистов различного уровня: студентов профтехучилищ, колледжей и вузов горного профиля.

Наряду с комплексом «мини-шахта» — музей горного дела в проведенных выработках располагаются объекты развлекательных услуг: кафе, бары и рестораны с интерьерным оформлением, стилизованным под горную тематику.

Предлагаемый «Центр» соединяется с городским садом и набережной р. Томь в г. Кемерово канатной дорогой, оборудованной подвесными комфортабельными фуникулерами, что несомненно будет способствовать привлекательности данного

проекта. В качестве опор для канатной дороги предполагается использовать уже существующие конструкции, возведенные в 1980-1990-х годах.

Ориентировочная стоимость горно-капитальных работ составляет 250-260 млн руб.

Общая концептуальная схема, которая в дальнейшем может быть детализирована для любого из функциональных блоков центра, показана на рис. 2.

При этом, естественно, надо учитывать тот факт, что предложенный вариант не является окончательным и будет связан с конкретными возможностями финансирования проекта.

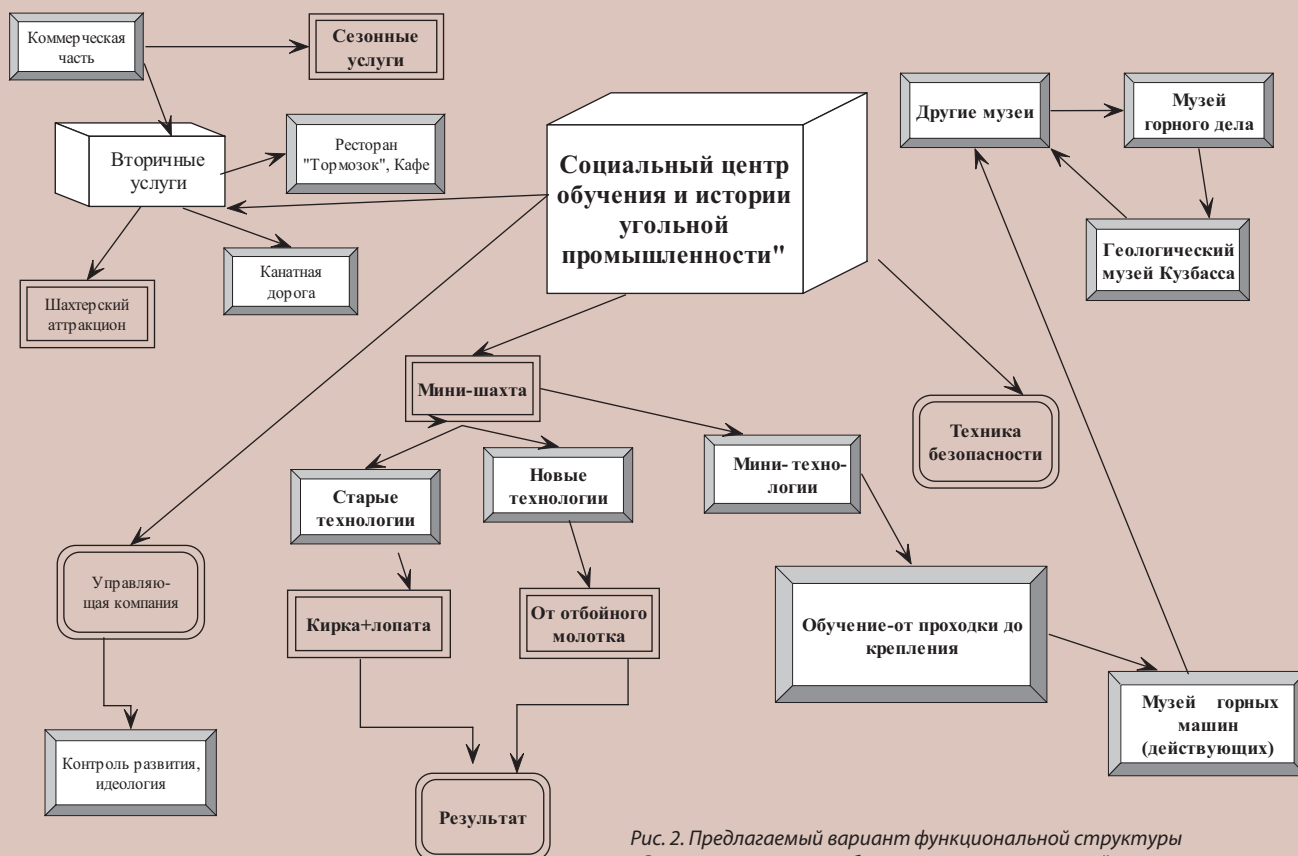


Рис. 2. Предлагаемый вариант функциональной структуры «Социального центра обучения и истории угольной промышленности» в г. Кемерово

Последний такой конгресс проводился в 2006 г. в Бельгии в г. Беринген в районе закрытой шахты с одноименным названием. Тематами обсуждения на конгрессе были вопросы всестороннего анализа сохранения горного наследия углепромышленных территорий, где в последние десятилетия были закрыты все шахты. Эти вопросы представляли интерес для многих стран Западной и Восточной Европы.

Хотя темы выступлений на конгрессе были максимально открытыми, наибольший интерес вызвали следующие аспекты обсуждения:

— социальные и общественные аспекты горного наследия (условий жизни и быта шахтеров, культурологических аспектов, религии, развития спорта, поддержки народных традиций и шахтерского фольклора и т.д.);

— разработка проектов сохранения и реставрации бывших горнодобывающих комплексов, в том числе с целью повторного их использования в областях культуры, образования, спорта, туризма и т.п.;

— вопросы экологии и безопасности использования промышленного наследия и природного ландшафта;

— вопросы документирования, архивирования, сохранения уникальной информации по горному наследию (рисунки, чертежи, планы, художественные изобразительные произведения, кинофотоматериалы, книги, журналы, другие особо ценные документы);

— необходимость международного сотрудничества в этой области.

Все это лишний раз подтверждает актуальность темы сохранения и поддержки отечественного горно-промышленного наследия.



衡水海江压滤机有限公司

HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD



Мембранный быстрораскрывающийся
фильтр-пресс серии KX



Фильтр-пресс
с автоматической мойкой



Высокоэффективный автоматический
мембранный фильтр-пресс 1500-й модели



Автоматический
фильтр-пресс
1600-й модели



Высокотехнологичный (Hi-tech)
интеллектуальный фильтр-пресс
третьего поколения

HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD

(Компания «Хайцзян»)

КНР, 053000, провинция Хэбэй, г. Хэншуй,
район Таочэн, ул. Юньань
Тел.: (86-318) 213-99-99; 217-80-44
Факс: (86-318) 213-99-99
E-mail: info@hshj.com (на китайском языке)

Тел/факс: (495) 916-32-70 (г. Москва)
Сообщения на русском и английском языках:
E-mail: hshj@mail.ru
E-mail: hshj-russia@mail.ru

www.hshj.com (на китайском и английском языках)



Шахтное подъемное оборудование компании SIEMAG

Более ста лет компания SIEMAG имеет высокую репутацию производителя качественного и надёжного оборудования для горнодобывающей промышленности. Мы проектируем и производим на заказ установки и системы, основываясь на огромном опыте. Наш референц-лист насчитывает более 1000 заказов от отечественных и зарубежных клиентов. При этом мы единственная компания, производящая по специальным заказам любые типы подъемных машин любых размеров.

- Шахтные- и наклонные подъемные установки
- Подъемные машины
- Тормозные системы
- Лебедки и устройства для смены канатов
- Системы охлаждения рудничного воздуха

Доверяйте новейшей технологии в горнодобывающей промышленности
 – made by SIEMAG.