

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

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

УГОЛЬ

МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

WWW.UGOLINFO.RU

5-2011



ENERGY X COMPONENTS

7-10 июня 2011
г. Новокузнецк



**УГОЛЬ РОССИИ
И МАЙНИНГ**

генеральный спонсор выставки



ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

WWW.OAOEX.RU

ПРОИЗВОДСТВО СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ОБЪЕКТОВ



г. Москва, 115035, ул. Садовническая, 58, стр. 1, оф. 18; тел.: 8 (495) 953-43-14; e-mail: oao_exc@mail.ru
г. Новокузнецк, 654103, шоссе Притомское, 24-А, корп. 1; тел./факс: 8 (3843) 97-54-33; e-mail: eh_office@mail.ru, ooo-exc@mail.ru
г. Пермь, 614000, ул. Ленина, 10; тел./факс: 8 (3422) 17-94-08; e-mail: exc-ural@mail.ru
г. Караганда, Казахстан, 100017, проспект Нуркена Абдилова, 50-1, оф. 78/79; тел.: 8 (7212) 32-01-01, 32-02-02; e-mail: exc_kz@mail.ru



Опыт и компетентность в горном деле

Посетите наш павильон на
выставке в Новокузнецке!



dh mining system GmbH (Дортмунд):

☎ +49 (0) 231 2891 476

✉ +49 (0) 231 2891 314

✉ info@dhms.ru

🌐 www.dhms.ru

Представительство dhms
(Москва):

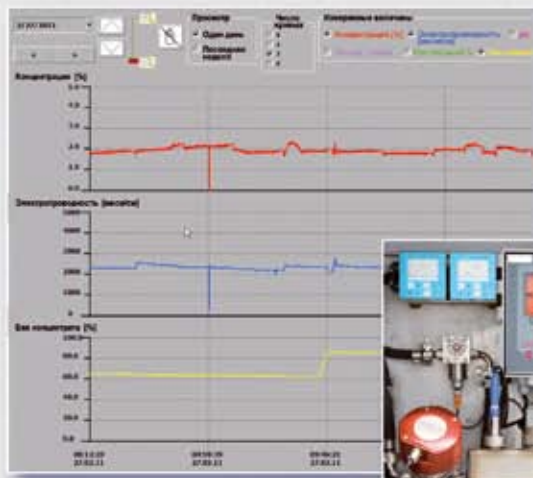
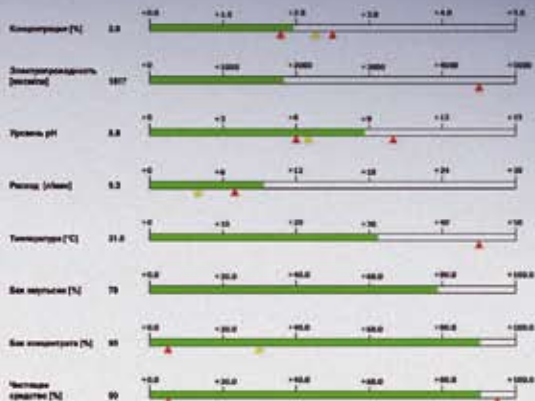
☎ +7 4 95 795 06 28

Дайльманн-Ханиель РУС
(Новокузнецк):

☎ +7 38 43 53 88 61

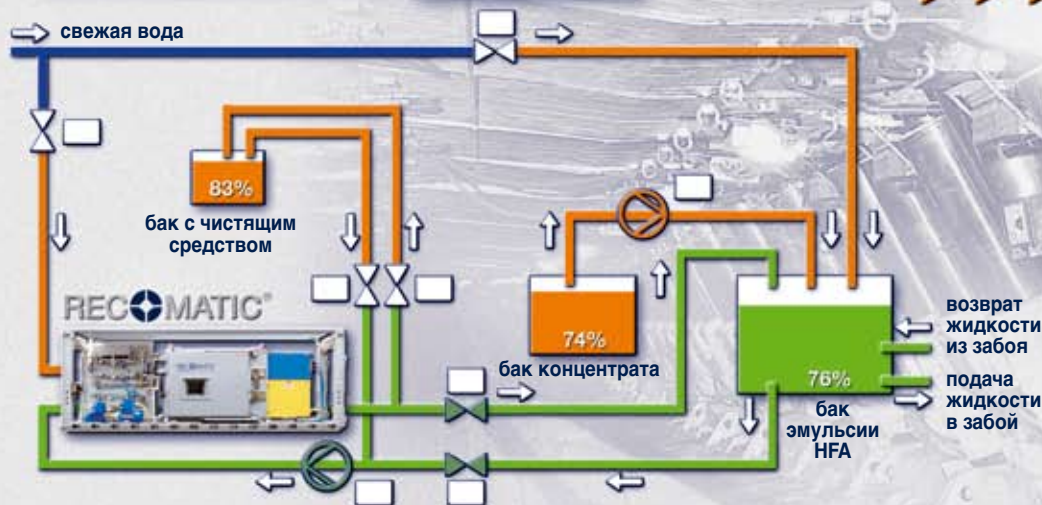
RECOMATIC®

КОРРОЗИЯ ПОД КОНТРОЛЕМ



RECOMATIC®
TIEFENBACH Control Systems GmbH

Посетите нас на стенде 16
« Уголь России и Майнинг-2011 »
07.06.2011-10.06.2011 в Новокузнецке



Автоматизированная система мониторинга, диагностики и оптимизации процесса смешивания и дозирования компонентов при приготовлении гидравлической жидкости НФА, а также индикации и контроля уровня заполнения бака эмульсии перед подачей её в гидросистему механизированных крепей на добычном участке

WIR GEBEN IMPULSE >>>

TIEFENBACH
Control Systems GmbH



Rombacher Hütte 18a · 44795 Bochum · Phone +49 (0) 234 - 777 66-0
Fax +49 (0) 234 - 777 66-999 · info@tiefenbach-controlsystems.com

Мы даём импульсы >>>

ТИФЕНБАХ
Россия



650021 Кемерово · ул. Новгородская 1
Тел./факс. +7 3842571245 · tiefenbach-rus@mail.ru

WWW.TIEFENBACH-CONTROLSYSTEMS.COM



В будущее вместе с Айкхофф!



**Очистной комбайн SL 900 до 2300 кВт
для мощностей от 2,1 до 5,5 м**

ООО «Айкхофф Сибирь»
тел./факс: +7 (38464) 201-31
e-mail: eickhoff@nvkz.ru

Главный редактор
АЛЕКСЕЕВ Константин Юрьевич
 Директор Департамента угольной
 и торфяной промышленности
 Минэнерго России

Заместитель главного редактора
ТАРАЗАНОВ Игорь Геннадьевич
 Генеральный директор
 ООО «Редакция журнала «Уголь»
 тел.: (499) 230-25-50

Редакционная коллегия

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

БАСКАКОВ Владимир Петрович
 Вице-президент по угольной отрасли
 ЗАО ХК «СДС» - управляющий директор
 ОАО ХК «СДС-Уголь», канд. техн. наук

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

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

ЕВТУШЕНКО Александр Евдокимович
 Член Совета директоров ОАО «Мечел»,
 доктор техн. наук, профессор

ЕЩИН Евгений Константинович
 Ректор КузГТУ,
 доктор техн. наук, профессор

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

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

КОРЧАК Андрей Владимирович
 Ректор МГУ,
 доктор техн. наук, профессор

ЛЕВАНКОВСКИЙ Игорь Анатольевич
 И.о. генерального директора
 ФГУП ННЦ ГП – ИГД им. А.А. Скочинского,
 доктор техн. наук

ЛИТВИН Олег Иванович
 Первый зам. директора
 ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»

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

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

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

МОХНАЧУК Иван Иванович
 Председатель Росуглепрофа, канд. экон. наук
ПОПОВ Владимир Николаевич
 Доктор экон. наук, профессор

ПОТАПОВ Вадим Петрович
 Зав. лабораторией Института угля СО РАН,
 доктор техн. наук, профессор

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

РОЖКОВ Анатолий Алексеевич
 Директор по науке
 и региональному развитию ИНКРУ,
 доктор экон. наук, профессор

РУБАН Анатолий Дмитриевич
 Зам. директора УРАН ИПКОН РАН,
 доктор техн. наук, чл.-корр. РАН

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

ТАТАРКИН Александр Иванович
 Директор Института экономики УрО РАН,
 академик РАН

ХАФИЗОВ Игорь Валерьевич
 Управляющий директор ОАО ХК «Якутуголь»

ЩАДОВ Владимир Михайлович
 Вице-президент ЗАО ХК «СДС»,
 доктор техн. наук, профессор

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛИ
 МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»
МАЙ

5-2011 /1023/

УГОЛЬ

Выпуск посвящен
XVIII Международной выставке
УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ- 2011
 (07 – 10.06. 2011, г. Новокузнецк)

УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ	UGOL ROSSII & MINING
XVIII Международная специализированная выставка технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг 2011» XVIII International specialized exhibition of technologies of mining «Ugol Rossii and Mining 2011»	6
Приветствия участникам выставки от губернатора Кемеровской области А. Г. Тулеева и председателя Совета народных депутатов Кемеровской области Н. И. Шатилова Greetings to participants of an exhibition from the governor of the Kemerovo area of A. G. Tuleev and from the chairman of Advice of People's Deputies of the Kemerovo area of N. I. Shatilov ЗАО «Кузбасская ярмарка»	7
Вопросы горняков в центре угольного форума Questions of miners in the center of a coal forum Департамент ТЭК Администрации Кемеровской области Угольная отрасль Кузбасса Coal industry of Kuzbass	8
Приглашение на экспозицию польских фирм на выставке «Уголь России и Майнинг 2011» The invitation to an exposition of the Polish firms to an insert «Ugol Rossii and Mining 2011» Центр Гидравлики «Dirk Otto Hennlich» («DOH») Современные системы управления для горной промышленности. Немецкая технология от современной польской фирмы Modern control systems for a mining industry. German technology from modern Polish firm Ромашин Е. В.	14
Мы фокусируемся на высоких технологиях We are focused on high technologies	16
20	
РЕГИОНЫ	REGIONS
ОАО «СУЭК-Кузбасс» Безопасность работает на результат Safety works on result ОАО «Белон» Компания «Белон»: бизнес во имя созидания Company «Belon»: business in the name of creation	22
30	
УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ	UGOL ROSSII & MINING
REVIER MANAGER Проект наследования фирмы. Будущее фирмы Woelke Industrieelektronik в надежных руках The project of inheritance of firm. The future of firm Woelke Industrieelektronik in reliable hands ООО «МК «Ильма» «Ильма» и «Уголь России и Майнинг 2011» Company «ILMA» and exhibition «Ugol Rossii and Mining 2011» ООО «Юргинский машзавод» Стремление к совершенству Tendency toward the perfection HAZEMAG & EPR GmbH Оборудование HAZEMAG & EPR GmbH для угольной промышленности Equipment HAZEMAG & EPR GmbH for the coal industry Мартынов Александр, Гензе Александр Инновации от dh mining system Innovations from dh mining system ЗАО «Челябинский компрессорный завод» «Шахтер»: увеличение производительности на 12 %! The «Miner»: increase in productivity at 12 %! Дубилер Ю. С. Светодиоды: широкий шаг в шахту Light-emitting diodes: a wide step in mine ООО Руужки Рус Сокращение производственных затрат в процессе изготовления продукции при одновременном улучшении ее качества и увеличении срока службы — миф или реальность? Reduction of industrial expenses during manufacturing production at simultaneous improvement of its quality and increase in service life — a myth or a reality?	35
44	
46	
48	
52	
54	
60	
64	

ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

119991, г. Москва,
Ленинский проспект, д. 6, стр. 3, офис Г-136
Тел./факс: (499) 230-25-50
E-mail: ugol1925@mail.ru
E-mail: ugol@land.ru

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

Федеральной службой по надзору
в сфере связи и массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № ФС77-34734 от 25.12.2008 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 РФ

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН

в Интернете на веб-сайте

www.ugolinfo.ru

и на отраслевом портале

“РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ”

www.rosugol.ru

информационный партнер

журнала - УГОЛЬНЫЙ ПОРТАЛ

www.coal.dp.ua**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 06.05.2011.

Формат 60x90 1/8.

Бумага мелованная.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 14,0 + обложка.

Тираж 4150 экз.

Отпечатано:

РПК ООО «Центр

Инновационных Технологий»

119991, Москва, Ленинский пр-т, 6

Тел.: (499) 230-28-84; 230-18-93

Заказ № 2399

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ	ENERGY SUPPLY
Рябчинский А. С. Искробезопасные барьеры МАХХ Ex для приложений с высокими требованиями к функциональной безопасности	66
<i>Safe barriers on electric spark МАХХ Ex for appendices with high requirements to functional safety</i>	
Петренко Евгений Коммутационные аппараты компании EXC: модульный принцип как эффективное решение технических задач	68
<i>Switching devices of company EXC: a modular principle as the effective decision of technical problems</i>	
Шайдо С.П. Эффективность применения частотных преобразователей для запуска многоприводных высокопроизводительных ленточных конвейеров	70
<i>Effectiveness of the application of frequency converters for the starting of the multidrive highly productive belt conveyers</i>	
ГОРНЫЕ МАШИНЫ	COAL MINING EQUIPMENT
ЗАО «УГМК-Рудгормаш» Рудгормаш — движение вперед	74
<i>Rudgormash — advance</i>	
ШАХТНЫЙ ТРАНСПОРТ	MINE TRANSPORT
Мешков С. Н. Опыт применения подвесных монорельсовых фрикционно-зубчатых транспортных систем для транспортировки оборудования механизированного комплекса Тагор 15/32	78
<i>Experience of using suspended monorail rack and friction transport systems for the Tagor 15/32 longwall equipment transport</i>	
ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ	UNDERGROUND MINING
Самоков А. В., Райко Г. В., Гречишкин П. В. Канатный анкер АК 01: широкие выработки и их сопряжения	80
<i>Rope anchor AK 01: wide developments and their interfaces</i>	
Швиченко А. В. Направления совершенствования техники для бурового выемки угля в подземных условиях	82
<i>Directions of the improvement of technology for boring of coal under the underground conditions</i>	
Ноги В. Р. Методика и алгоритм расчета параметров анкерной подвески шахтной монорельсовой подвесной дороги	84
<i>Technique and algorithm of calculation of parameters анкерной suspension brackets of mine monorail pendant road</i>	
ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ	SURFACE MINING
Смагин В. П., Федорко П. В. Исследование подготовки запасов при отработке пологих месторождений по бестранспортной системе разработки	86
<i>Research of preparation of stocks at working off of flat deposits on non-transport to system of development</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА	ORGANIZATION OF MANUFACTURE
Федоров А. В., Самарин С. В., Кулецкий В. Н., Макаров А. М., Лабунский Л. В., Довженко А. С. Мотивирующая аттестация как инструмент развития персонала угледобывающего предприятия	90
<i>Motivating certification as the tool of development of the personnel of the coal-mining enterprise</i>	
В ПОМОЩЬ ГОРНЯКУ	IN THE HELP TO THE MINER
Гришин В. Ю., Шмат В. Н., Лагутин Л. В., Кравчук И. Л. Повышение результативности производственного контроля в шахте	94
<i>Increase of productivity of industrial inspection in mine</i>	
ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ	COAL PREPARATION
Алексеев К. Ю., Линёв Б. И., Рубинштейн Ю. Б. Современные направления развития углеобогащения в мире (по материалам XVI Международного конгресса по обогащению угля)	98
<i>Modern directions of development coal preparation in the world (on materials of XVI International congress on coal preparation)</i>	
Гайнуллин И. К. Очистка воды от взвешенных веществ на углеобогащающих фабриках	105
<i>Removal of suspended matter from water at the coal-concentrating factories</i>	
БЕЗОПАСНОСТЬ	SAFETY
Савельев Д. И. Повышение пылевзрывобезопасности выемочных участков угольных шахт с учётом газового фактора	107
<i>Increase a dust and explosion safety of sites of collieries in view of the gas factor</i>	
Баловцев С. В. Количественная оценка аэрологического риска на угольных шахтах и алгоритм принятия управленческих решений	108
<i>Quantitative estimation of aerologic risk on collieries and algorithm of acceptance of administrative decisions</i>	
ЭКОНОМИКА	ECONOMIC OF MINING
Федаш А. В. Концептуальная структурно-функциональная модель развития гибкого геотехнологического комплекса горных и энергетических предприятий	109
<i>Conceptual structurally functional model of development of a flexible geotechnological complex of the mining and energy enterprises</i>	
ЮБИЛЕИ	ANNIVERSARIES
Рыбак Лев Владимирович (к 50-летию со дня рождения)	112

Посетите наш
стенд на выставке
«Уголь России и Майнинг-2011»
с 7 по 10 июня 2011, г. Новокузнецк
открытая площадь, стенд № 26



Ощутите прогресс



ООО ЛИБХЕРР-РУСЛАНД

РФ, 121059, г. Москва, ул. 1-ая Бородинская, д. 5

Москва:	тел.: (495) 710 83 65, факс: 710 83 66
Санкт-Петербург:	тел.: (812) 448 84 10, факс: 448 84 11
Сочи:	тел.: (8622) 25 56 06, факс: 25 56 06
Нижний Новгород:	тел.: (831) 433 20 69, факс: 433 52 16
Екатеринбург:	тел.: (343) 345 70 50, факс: 345 70 52
Новосибирск:	тел.: (383) 230 10 40, факс: 230 10 41
Кемерово:	тел.: (3842) 49 61 95, факс: 49 61 97
Красноярск:	тел.: (3912) 28 83 74, факс: 28 83 79
Иркутск:	тел.: (3952) 78 09 08, факс: 78 09 08
Хабаровск:	тел.: (4212) 74 78 47, факс: 74 78 49
Владивосток:	тел.: (4232) 70 44 07, факс: 70 44 07
Магадан:	тел.: (4132) 67 70 02, факс: 60 97 55
Ремонтно-складской комплекс:	тел.: (495) 710 74 10, факс: 710 74 04

e-mail: office.lru@liebherr.com



www.liebherr.com

LIEBHERR

Группа компаний



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



18-я Международная специализированная
 выставка технологий горных разработок

УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

2 0 1 1

2-я специализированная выставка:

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА и ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Июнь 7-10, 2011
 Новокузнецк / Россия

ЖУРНАЛ **УГОЛЬ**



ООО "Транспортные Системы"



Организаторы



Выставка проводится под Патронажем Торгово-промышленной палаты РФ,
 при поддержке:

- Министерства энергетики РФ
- 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, 11
 г. Новокузнецк
 Кемеровская обл.
 РФ, 654006
 т./ф.: 46-63-72, 46-49-58
 e-mail: ugol@kuzbass-fair.ru
<http://www.kuzbass-fair.ru>



Уважаемые кузбассовцы и гости Международного угольного форума! От имени Администрации Кемеровской области приветствую вас на Кузнецкой земле!

Кузбасс по праву можно назвать мощной угольной державой. Угольная отрасль одной из первых в регионе вышла на докризисный уровень производства. По итогам 2010г. шахтеры добыли 185 млн т угля. Такой результат впервые получен более чем за 100-летнюю историю угледобычи Кузнецкого края.

В настоящее время в Кузбассе действуют 114 угледобывающих предприятий и 34 обогатительные фабрики. Их производственная мощность составляет: 219 млн т в год — по добыче угля, 129 млн т — по переработке. Шахты и разрезы области постепенно переходят на новую, суперсовременную мощную технику ведущих мировых производителей. Сегодня кузбасский регион полностью выполняет свои обязательства по поставкам угля, как на внутренний рынок, так и на экспорт.

Сегодня главная задача — это не столько добыча угля, сколько его переработка. Мы должны заниматься обогащением угля, получать из него сырье для металлургии, химической промышленности.



Администрация Кемеровской области заинтересована в развитии внешней торговли, во внедрении инновационных технологий, оснащении шахт горным новейшим оборудованием, в обеспечении безопасности труда горняков. Международная выставка «Уголь России и Майнинг» и выставка «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» оказывают серьезную помощь в реализации этих направлений.

Убежден, что проведение Угольного форума послужит дальнейшему укреплению взаимовыгодного сотрудничества.

Желаю всем участникам и гостям выставки «Уголь России и Майнинг» плодотворной работы, дальнейшего развития деловых контактов!

С уважением
Губернатор Кемеровской области А. Г. Тулеев

Уважаемые участники и гости выставки! От имени Совета народных депутатов Кемеровской области поздравляю вас с открытием XVIII Международной специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг» и II специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»!

Кузнецкий угольный бассейн признан крупнейшим угольным месторождением в мире. В Кузбассе добывается 56% российского каменного угля и до 80% — коксующегося. Потребителями кузбасского угля являются ведущие производственные предприятия Сибири, Урала, Европейской части страны, ближнего и дальнего зарубежья.

Перспективы развития угольной отрасли в нашем регионе связаны с интеграцией угольного производства и энергетики, что позволит создать на базе шахт современные энергетические объекты. В стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 г. основной упор сделан на дальнейшее развитие предприятий угольной промышленности. Кроме добычи метана, большое внимание уделяется вопросам глубокой переработки угля, внедрению экологически чистых технологий, развитию инновационного угольного машиностроения, строительству электростанций на борту угольных разрезов и шахт. Ключевым вопросом угольной отрасли остается безопасность шахтерского труда.

Совет народных депутатов Кемеровской области придает большое значение развитию угольной промышленности в Кузбассе.



За годы работы региональными парламентариями принят весомый пакет законопроектов и нормативно-правовых актов, направленных на обеспечение безопасных условий шахтерского труда, социальных гарантий горняков и их семей, развитие инвестиционной привлекательности угольной отрасли, модернизацию производства, развитие научно-технического потенциала, повышение престижа шахтерской профессии.

Отрадно, что выставка «Уголь России и Майнинг» уже в восемнадцатый раз проходит у нас в Кузбассе. Демонстрация возможностей современных технологий и новейших разработок является хорошим подспорьем в укреплении уже существующих производственных связей и основой для развития новых долгосрочных отношений, делового взаимовыгодного сотрудничества.

От всей души желаю всем участникам и гостям форума успешной работы и полезных контактов!

С уважением
**Председатель Совета народных депутатов
Кемеровской области Н. И. Шатилов**





ЧЛЕН РСВА



ВОПРОСЫ ГОРНЯКОВ В ЦЕНТРЕ УГОЛЬНОГО ФОРУМА

Общеизвестно, Кузбасс – уникальный и единственный регион в Российской Федерации, где залегают угли высокого качества всех марок. Более того, основу экспорта Кемеровской области составляет продукция именно угольной отрасли. И неслучайно одним из главных событий в мировом угольном бизнесе является Международная специализированная выставка технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг».

С 7 по 10 июня 2011 г. Новокузнецк вновь превратится в центр бизнеса для представителей угольной и машиностроительной промышленности. Вот уже на протяжении 18 лет «Кузбасская ярмарка» собирает множество заинтересованных людей – элиту горного машиностроения со всех концов света. В 2011 г. свое участие в выставке подтвердили более 300 российских и 130 зарубежных экспонентов из 17 стран мира, включая Германию, Великобританию, США, Чешскую Республику, Испанию, Нидерланды, Францию и др. Расстояние – не преграда для деловых отношений угледобывающих регионов всего мира!

В России во многом благодаря выставке на угольных предприятиях Кемеровской области внедрена современная техника от немецких, польских, украинских, российских производителей: добычные и проходческие комплексы, вентиляторы, электро-механическое, перерабатывающее, обогащительное, осветительное оборудование, средства безопасности и многое другое. Кроме того, в городах Кузбасса открылось несколько десятков представительств как российских, так и зарубежных предприятий.

В эти же сроки пройдет II специализированная выставка-ярмарка «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности». Очевидно, что добыча угля и безопасность шахтерского труда – неотъемлемые друг от друга понятия. Главной целью выставки является демонстрация достижений отечественной науки и промышленности в области безопасности и охраны труда, а также ознакомление с зарубежным опытом по этому вопросу.

«Кого нет на выставке, того нет в бизнесе!» – таков девиз проводимых выставочных мероприятий. Современный бизнес нельзя представить без движения вперед. Участие в выставках как раз



и позволяет эффективно отслеживать движение на нужном сегменте рынка, составить полную картину современных реалий.

Ежегодно в рамках конгрессных мероприятий угольного проекта обсуждаются самые актуальные, злободневные для отрасли темы, такие как внедрение новых технологий, инновационный путь развития угольной отрасли, дегазация угольных пластов и утилизация метана, повышение качества угля, его глубокая переработка и, конечно, самый актуальный вопрос – безопасность горняков. И 2011 г. не станет исключением. Уже третий год мероприятия научно-деловой программы будут проходить в формате тематических дней: «День генерального директора», «День технического директора», «День главного механика», при активном содействии представителей Администраций Кемеровской области и города Новокузнецка.

Конструктивной площадкой для обсуждения наиболее важных аспектов и проблем горнодобывающей промышленности станет традиционная Международная научно-практическая конференция «Наукоемкие технологии разработки и использования минеральных ресурсов», организуемая ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет» при поддержке Министерства энергетики РФ, Администраций Кемеровской области и г. Новокузнецка.

Вопросы обеспечения работников угольной отрасли средствами индивидуальной защиты в современных условиях обсудят специалисты Саморегулируемой некоммерческой организации «Ассоциация разработчиков, изготовителей и поставщиков средств индивидуальной защиты» (г. Москва), департамента угольной промышленности и энергетики Администрации Кемеровской области. В последние годы большой интерес к выставке проявляет Министерство экономики Республики Польша. Его представители в очередной раз проведут семинар-презентацию «Польские компании для угольной промышленности России».

Четкая профессиональная направленность и интересная экспозиция гарантируют, что выставки «Уголь России и Майнинг 2011» и «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности», как всегда, станут главным событием года в области технологий горных разработок и безопасности труда.



ВСЕ – НА ГЛАВНУЮ УГОЛЬНУЮ ВЫСТАВКУ РОССИИ!

Уважаемые новокузнецкие и гости нашего города!

От имени Администрации дважды орденоносного города Новокузнецка приветствую и поздравляю вас с открытием XVIII Международной специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг» и II специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»!

Новокузнецк — город-труженик, богатый историческими и современными традициями. Наш город славится своей развитой индустрией далеко за пределами России. Сосредоточение крупнейших угледобывающих, машиностроительных и металлургических предприятий является определяющим аспектом в стабильном развитии экономики не только Новокузнецка, но и всего Кузбасса.

Мы гордимся, что именно в Новокузнецке проходит такое крупномасштабное мероприятие, как выставка «Уголь России и Майнинг». Наряду с крупнейшими отечественными производителями в ней принимают участие представители разных компаний из двадцати стран мира, ведущие специалисты и ученые угольной отрасли, которые внедряют новейшие технологии добычи и переработки угля, создают инновационную технику, разрабатывают новые рекомендации по обеспечению безопасных условий труда шахтеров.



Бесспорно, выставка «Уголь России и Майнинг» дает дополнительный стимул в развитии угольного комплекса, машиностроения, металлургии и других отраслей промышленности. Надеюсь, что выставка станет важным шагом на пути решения стратегических задач — подъема технического уровня угледобывающего и топливно-энергетического комплексов, решения экологических проблем при добыче угля, повышения безопасности и эффективности труда горняков.

Желаю всем участникам и гостям форума плодотворной работы, приятных впечатлений, дальнейшего развития деловых контактов! Пусть пребывание на Кузнецкой земле оставит в ваших сердцах добрые и теплые воспоминания.

Крепкого здоровья, счастья и благополучия!

С уважением

Глава города Новокузнецка В. Г. Смолего

От имени Торгово-промышленной палаты Российской Федерации приветствую гостей и участников XVIII Международной специализированной выставки-ярмарки «Уголь России и Майнинг-2011»!



Угольная промышленность Кузбасса, основного угледобывающего региона нашей страны, вносит существенный вклад в энергетическую безопасность России.

Полагаю, что проведение в Новокузнецке традиционной угольной выставки-ярмарки горных разработок и технологий «Уголь России и Майнинг», превратившейся за последние годы в авторитетный отраслевой торгово-промышленный форум, придаст заметный импульс внедрению на предприятиях ТЭК передовых технологий, притоку инвестиций, межрегиональному и международному сотрудничеству.

От всей души желаю гостям и участникам выставки успешного решения поставленных задач, стабильности и процветания!

*Президент Торгово-промышленной палаты РФ
С. Н. Катырин*

Уважаемые гости и участники выставки! Дамы и господа!

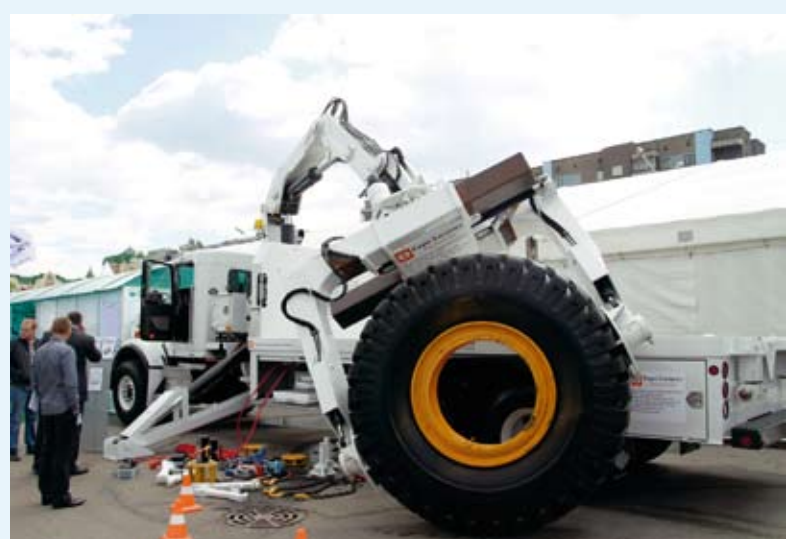
От имени Ассоциации разработчиков, изготовителей и поставщиков средств индивидуальной защиты поздравляю вас с открытием II специализированной выставки-ярмарки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»!



На сегодняшний день проблема охраны труда — это не только повышение производительности и качества труда, но это и гарантия жизни и здоровья человека.

Участие в работе выставки российских ученых и специалистов в области охраны труда является одной из основных гарантий трудовых прав работающих, важнейшим направлением деятельности работодателей, профсоюзов, органов государственной власти всех уровней и органов местного самоуправления. От того, как будут реализованы планы мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда на каждом конкретном предприятии, будет зависеть здоровье общества в целом.

Уверен, что представленные на выставке «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» научно-технические



достижения российских и зарубежных компаний, обмен опытом по вопросам обеспечения безопасности и охраны труда в современных условиях будут способствовать установлению полезных деловых контактов между заинтересованными организациями и предприятиями. А проводимая в его рамках конференция по проблемам безопасности труда и СИЗ «Обеспечение работников угольной отрасли современными средствами индивидуальной защиты», организаторами которой мы являемся, несомненно, предоставит возможность для обсуждения актуальных проблем обеспечения личной

и общественной безопасности, а также будет содействовать выработке конкретных рекомендаций по рациональному и обоснованному выбору необходимых средств индивидуальной защиты и их правильному использованию.

Желаю всем участникам выставки здоровья, плодотворной работы, максимальной реализации своих намерений и взаимовыгодных договоренностей.

С уважением
Президент ассоциации «СИЗ» Ю. Г. Сорокин

Уважаемые участники и гости!
Рад встрече с вами на XVIII Международной выставке технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг» и II специализированной выставке-ярмарке «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»!

Ведущие угольные компании России и стран зарубежья выбирают «Уголь России и Майнинг» как наиболее успешную площадку для демонстрации достижений своего бизнеса, знакомства с передовыми технологиями и новейшим оборудованием для угольных, горнодобывающих предприятий. В рамках форума созданы условия не только для знакомства с лучшим опытом, но и для продуктивного экспертного обсуждения дальнейших перспектив развития угольной отрасли.

Сегодня одним из приоритетных направлений любого производства является безопасность труда. Поэтому выставка «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» проходит на одной площадке с угольным форумом. Пропаганда охраны труда, продвижение современных методов и средств защиты от опасных и вредных факторов способствуют решению самого главного вопроса — сохранению жизни и здоровья человека.

География экспонентов выставок расширяется год от года. В Угольном форуме принимают участие представители 17 стран мира, включая Великобританию, Германию, Польшу, Чешскую Республику, Китай, США, Россию и др.

Сегодня мировая экономика выходит на новый вектор развития и это напрямую отражается на экономическом положении предприятий. В этом году отмечается значительный прирост закрытых выставочных площадей относительно прошлого года на 40 %, а уличной экспозиции на 28 %.

Выражаю искреннюю благодарность за содействие в проведении выставок Министерству здравоохранения и социального развития РФ, Министерству энергетики РФ, Администрациям Кемеровской области и города Новокузнецка, Торго-промышленной палате России и Кузбасса, саморегулируемой некоммерческой организации «Ассоциация разработчиков, изготовителей и поставщиков средств индивидуальной защиты» и всем нашим партнерам.

Благодарю представителей средств массовой информации за всестороннее и объективное освещение деятельности выставок.

Выражаю уверенность, что XVIII Международная выставка «Уголь России и Майнинг» и II специализированная выставка-ярмарка «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» станут заметным событием в угледобывающей и машиностроительной отраслях. Искренне желаю всем участникам насыщенной и плодотворной работы, дальнейших успехов и процветания в бизнесе, новых деловых контактов и заключения взаимовыгодных договоров! Удачи и благополучия!

С уважением
Генеральный директор
ЗАО «Кузбасская ярмарка»
В. В. Табачников



XVIII Международная специализированная выставка технологий горных разработок



«УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ — 2011»

7-10 июня 2011 года, г. Новокузнецк, Кемеровская область

при содействии:

- Министерства энергетики РФ
- 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

Генеральный спонсор выставки

— ОАО «EXC», г. Новокузнецк

Генеральный партнер выставки

— ООО ТД «КузбассЭлектромаш-Сервис», г. Новокузнецк

Официальный партнер выставки

— ООО «Центр Транспортных Систем», г. Кемерово

Партнер выставки

— ООО «Юргинский машиностроительный завод»

Спонсор выставки

— ООО НПК «Горные машины», г. Донецк



ТОРГОВЫЙ ДОМ
«КузбассЭлектромаш-Сервис»



Спонсор выставки

— ООО «Сибтехнотирейд», г. Кемерово

Партнер научно-деловых мероприятий

— ФГУП «Национальный научный центр горного производства — Институт горного дела им. А. А. Скочинского» (г. Люберцы)

Главный информационный спонсор

— научно-технический и производственно-экономический журнал «Уголь»

Официальный информационный партнер

— ОАО «Новокузнецкое независимое телевидение» (10 канал)

Официальный информационный партнер

— газета «АиФ в Кузбассе»

Генеральный информационный партнер

— МП НГТРО «НОВО-ТВ»

Главный деловой партнер

— журнал «Деловой Кузбасс»

Региональный информационный партнер

— Областная массовая газета «Кузбасс»

Информационный партнер

— Информационно-деловая газета «Кузнецкий мост»

СТАТУС ВЫСТАВКИ

«УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ»:

1996 г. — присвоен знак Международного союза выставок и ярмарок (ныне — Российского, РСВЯ);

2003 г. — получен статус «Мероприятие, одобренное UFI» (Всемирной ассоциации выставочной индустрии, Париж);

с 2003 г. — патронаж Торгово-промышленной палаты РФ;

2007 г. — выставочный аудит с оценкой «Достаточная степень достоверности»;

2009 г. — выставочный аудит с оценкой «Достаточная степень достоверности».



II Международная специализированная выставка —

«ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА и ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

при содействии:

- МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РФ
- АДМИНИСТРАЦИИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
- АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА
- АССОЦИАЦИИ РАЗРАБОТЧИКОВ, ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ И ПОСТАВЩИКОВ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (г. МОСКВА)

В выставках «Уголь России и Майнинг», «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» 2010 года приняли участие 485 экспонентов из 20 ведущих промышленно-развитых стран — Германии, Польши, Великобритании, Испании, Франции, Нидерландов, Финляндии, Канады, Австрии, Индии, Норвегии, Южной Африки, Чехии, США, Швейцарии, Китая, Украины, Беларуси, Казахстана, России.

На открытой экспозиции и в павильонах было представлено более 6 000 экспонатов, из которых 1970 — впервые. Для размещения экспозиций использовалась площадь 24 тыс. кв. м.

В ходе выставки было проведено более 10 500 деловых встреч и переговоров по реализации продукции, более 1535 — по созданию совместных проектов.

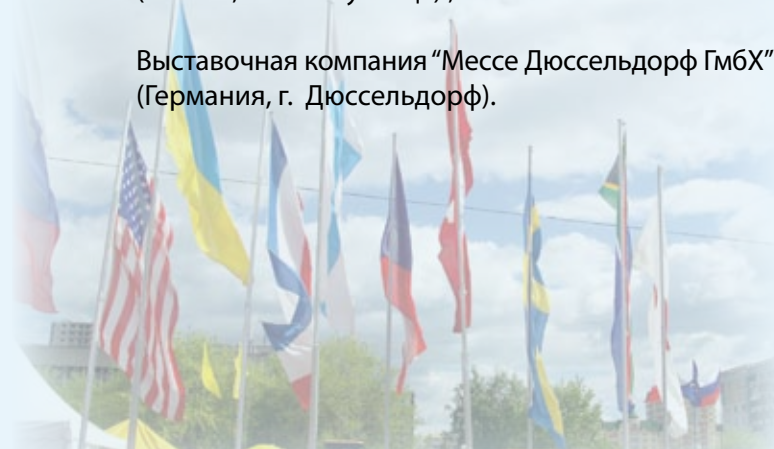
Мероприятия научно-деловой программы проходили в формате тематических дней: «Дня генерального директора», «Дня технического директора», «Дня главного механика».

Выставку посетили 20 850 человек, из которых 98% — специалисты, представляющие предприятия угольной, машиностроительной, металлургической промышленности и других сфер деятельности из городов Российской Федерации и других стран мира.

Организаторы:

Выставочная компания «Кузбасская ярмарка»
(Россия, г. Новокузнецк);

Выставочная компания «Мессе Дюссельдорф ГмбХ»
(Германия, г. Дюссельдорф).



Департамент ТЭК
Администрации Кемеровской области информирует

Угольная отрасль Кузбасса

Новости ТЭК

Кузбасс – один из наиболее динамично развивающихся регионов России. Здесь созданы комфортные финансовые условия для стабильной работы предприятий, наращивают темпы промышленные гиганты, развивается малый и средний бизнес. Особенно плодотворно в последние годы в Кемеровской области развивается угольная промышленность, укрепляется сотрудничество науки и практики.

По состоянию на 01.01.2011 в Кузбассе действуют 115 угледобывающих предприятий, в том числе 60 шахт, 55 разрезов и 34 обогатительные фабрики.

Производственная мощность предприятий по добыче угля составляет 219,5 млн т в год, а по переработке – 129 млн т (68% от добычи).

Среднесписочная численность работников составляет 106,6 тыс. чел., в том числе на шахтах – 64 тыс. чел., на разрезах – 42,6 тыс. человек.

В 2010 г. угольщики Кузбасса добыли 185,5 млн т угля, что на 4,2 млн т больше, чем в 2009 г. (2009 г. - 181,3 млн т), в том числе энергетических марок – 135,3 млн т, коксующихся – 50,2 млн т (2009 г. – 53,7 млн т; снижение на 3,5 млн т). Подземным способом добыто 79,2 млн т угля, открытым – 106,3 млн т.

Потребителям кузнецкого угля отгружено 180,4 млн т, на 1,7 млн т меньше, чем в 2009 г. На внутренний рынок поставлено 102,8 млн т, на экспорт – 77,6 млн т (2009 г. - 81,4 млн т; снижение - на 3,8 млн т).

В 2010 г. введено в эксплуатацию пять угольных разрезов:

- разрез «Степановский» (МаррТЭК);
- разрез «Караканский-Западный» (ЗАО «Шахта Беловская»);
- разрез «Восточный» (ОАО «СДС-Уголь»);
- разрез имени В.И. Черемнова (ЗАО ИК «ЮКАС-Холдинг»);
- разрез ООО «УК «Сибкоул»;

и одна обогатительная фабрика ОФ «Каскад» (ОАО «КТК»).

Их проектная мощность по добыче угля составляет 8 млн т угля в год, а по переработке - 2 млн т.

Что это дало Кузбассу?

Создано 2892 новых профильных рабочих мест на действующих и вновь введенных угольных предприятиях.

В бюджет области от угольщиков поступило 22,1 млрд руб. налоговых платежей, что на 7,1 млрд руб., или на 48%, больше, чем в 2009 г.

Производительность труда рабочего по добыче составила 195,3 т/мес., она возросла на 5% по сравнению с предыдущим 2009 г. (2009 г. - 185,8 т/мес.).

Объем инвестиций на техническое перевооружение, реконструкцию действующих предприятий угольной отрасли, строительство новых объектов в 2010 г. составил 45 млрд руб., что на 9,2 млрд руб. больше, чем в 2009 г. (2009 г. - 35,8 млрд руб.).

Среднемесячная заработная плата работников угольной отрасли Кузбасса выросла на 16,9% и составила 27 700 руб. (2009 г. - 23 700 руб.).

По итогам года 31 комплексно-механизованная бригада добыла по одному и более миллионов тонн угля, из них семь бригад выдали на-гора более 2 млн т, две бригады – более 3 млн т.

Доля добычи угля бригадами - миллионерами в общей подземной добыче угля составила 66% (бригадами - миллионерами добыто 52,4 млн т из 79,2 млн т подземной добычи).

Планы

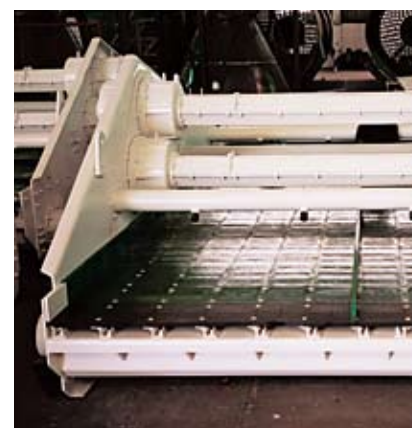
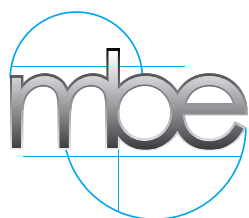
В 2011 г. планируется добыть не менее 190 млн т угля, ввести в эксплуатацию несколько новых угледобывающих предприятий общей проектной мощностью 7 млн т угля в год: ЗАО «Шахта-Разрез Инской» (введен 09.02.2011); три разреза: «Купринский», «Майский», «Бунгурский-Северный»; два углеперерабатывающих предприятия: ОФ «СП Барзасское товарищество» (введена вторая очередь 22.03.2011 г.), ОФ «Краснобродская-Коксовая» и одну обогатительную установку на разрезе «Вахрушевский».

Суммарная производственная мощность переработки составит 4,1 млн т угля в год. При вводе в эксплуатацию новых предприятий будет создано 2000 новых профильных рабочих мест.

Объем инвестиций в развитие угольной отрасли Кузбасса в 2011 г. составит 54,6 млрд руб. (в 2010 г. инвестировано 46,1 млрд руб.), в том числе на обеспечение безопасных условий труда будет инвестировано 3,2 млрд руб. – на уровне 2010 г.

Ожидаемый объем налоговых поступлений составит 23 млрд руб., рост к 2010 г. составит 900 млн руб.





Обогащение угля и минералов – ключевые направления нашей деятельности на рынке на протяжении многих лет существования фирмы. Процессы обогащения на отсадочных машинах Batac® и с применением флотационной машины Pneufлот® являются широко распространенными технологиями для обогащения угля и минерального сырья, эффективность которых подтверждена по всему миру. Грохота USK / USL хорошо известны, благодаря своим отличным эксплуатационным характеристикам и длительному сроку службы. Технология и наши сотрудники сделали имя компании известным в прошлом – и эта традиция будет поддерживаться в будущем. **Приглашаем Вас посетить наш стенд 2.A18 на выставке «Уголь России & Майнинг».**

Evgeniy Zhilenko, evgeniy.zhilenko@mbe-cmt.com, + 7 495-625-19-13

Jürgen Winckler, juergen.winckler@mbe-cmt.com, + 49 221 99892 711

Ninel Doronina, ninel.doronina@mbe-cmt.com, + 7 495-625-18-44

MBE COAL & MINERALS TECHNOLOGY GMBH
FORMERLY HUMBOLDT WEDAG COAL & MINERALS TECHNOLOGY GMBH



**Отдел содействия торговле
и инвестициям
Посольства Республики Польша
в Российской Федерации**



**приглашает посетить
экспозицию ведущих польских фирм
на XVIII Международной специализированной выставке
технологий горных разработок**

«УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ-2011»

**с 7 по 10 июня 2011 г. Новокузнецк
павильоны 2 и 4**

**Польские фирмы с мировым опытом
предлагают самые современные технологии,
машины и оборудование для горной промышленности,
которые могут справиться
с выполнением самых сложных задач**

Первая польская угольная шахта была открыта еще в XVII веке. Традиция польской горнодобывающей промышленности и приобретение большого опыта привели в итоге к инновационному развитию как самого процесса добычи угля, так и производству современного оборудования и систем безопасности, применяемых в этой отрасли.

В Польше 90% электроэнергии и около 80% тепловой энергии производится из угля. Широкий диапазон польской горнодобывающей отрасли предлагает в частности:

- искробезопасные системы автоматизации технологических процессов, системы радиосвязи, в том числе дальняя связь, взрывобезопасное и промышленное осветительное оборудование, газовые редукторы давления и газовые ящики, сухие и турбинные газомеры, системы для анализа параметров атмосферы в шахтах, в том числе метанометрические, управление, автоматика и видеонаблюдение в шахтах и на поверхности шахт, оборудование для обеспечения безопасности и гигиены труда;
- горные комбайны, механизированные крепи, средства горизонтального транспорта, канатные подъёмные машины, конвейерные забойные комплекты, скребковые конвейеры, скиповые установки прямой, боковой и перекрёстной выгрузки, электромагнитные сепараторы, промышленная автоматика;
- строительство туннелей, системы орошения, фильтры для них, цепные-маневровые дороги, гидравлические натяжные цепи, системы автоматического управления в шахтах, широкомасштабная силовая гидравлика, в том числе индивидуальные стойки типа СХЦ (SHC), зубчатые передачи, передвижные машины для прессования стального скрапа.

Подробная информация на сайте **www.moskwa.trade.gov.pl**
Отдел содействия торговле и инвестициям Посольства РП в РФ

e-mail: moscow@trade.gov.pl

тел.: +7 (495) 231 16 11, факс: +7 (495) 231 16 15

Современные системы управления для горной промышленности. Немецкая технология от современной польской фирмы



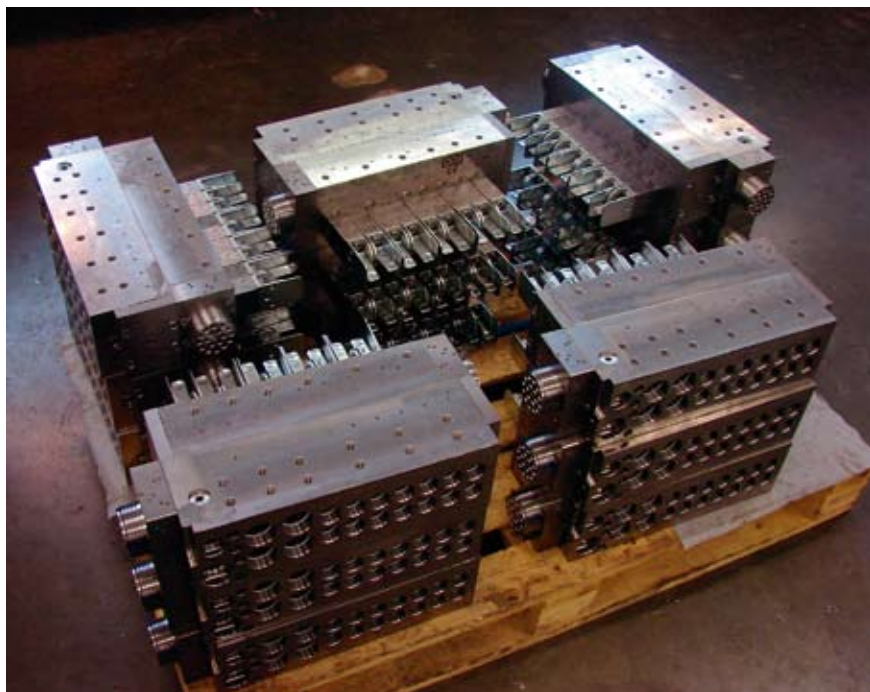
О.О.О. «Центр гидравлики «Dirk Otto Hennlich» («DOH») в г. Бытом (Польша) является бесспорным лидером по производству современных систем управления для механизированных очистных комплексов в Польше и с успехом завоевывает зарубежные рынки.

Системы управления типа «DOH» производства Центра гидравлики, входящего в состав финансовой группы «Compensus», получили широкое признание среди клиентов, использующих горношахтное оборудование, так как эти системы обладают высокой степенью надежности, отвечают современным требованиям, обеспечивают комфорт и безопасность при добычных работах.

В группу «Compensus» входят три фирмы, занимающиеся проектированием, производством и внедрением горного оборудования: буропогрузочного, систем шахтной климатизации, систем гидравлического и электрогидравлического управления. Кроме того, фирмы осуществляют услуги по монтажу и сервисному обслуживанию данного оборудования.



Современные японские станки с ЧПУ – гарантия точности исполнения



Компактное, высокопроизводительное пилотное управление с мультипулвом из высококачественной нержавеющей стали

Группа была основана фирмой «Compensus», которая работает на рынке почти 25 лет. Первоначально данная фирма функционировала как коммерческая компания, специализирующаяся на поставках горного оборудования для польских угольных и белорусских калийных шахт. По мере роста оборотов компании совет правления выбрал новые приоритеты развития: горношахтная гидравлика, буропогрузочное оборудование, шахтная климатизация. Производством данного вида оборудования стали заниматься поочередно созданные компании «Центр гидравлики «DOH» и «Eurotech».

В настоящее время группа «Compensus» предлагает на рынке горношахтного оборудования современные гидравлические системы управления «DOH» и электрогидравлические «DOH-Matic» (производства Центра гидравлики), промышленные системы кондиционирования, в том числе холодильные машины для подземных горных предприятий и шахтные машины мощностью от 350 кВт до 2 МВт холодильной мощности (производимые обществом Eurotech), а также буропогрузочные установки (производства О.О.О. «Compensus»).



Электрогидравлическая система управления «DOH-Matic»

Перед внедрением в производство нового оборудования фирмы, входящие в группу «Compensus», тесно сотрудничают с клиентами, у которых будет работать оборудование, а также со специалистами высших технических учебных заведений, таких как Щленский политехнический университет, Горно-металлургическая академия и Краковский политехнический университет.

Центр гидравлики «DOH» основан на польском капитале и немецком «know-how» и на сегодняшний день является одной из самых современных и динамично развивающихся польских фирм, специализирующихся на проектировании, производстве и продаже гидравлических систем управления механизированной крепью. На сегодняшний день, главным продуктом Центра гидравлики, поставляемым на шахты, являются системы пилотного управления механизированной крепью типа «DOH». В области производства и поставки систем пилотного управления Центр гидравлики является доминирующим игроком на польском рынке. Годовая мощность по производству управляющей гидравлики составляет ок. 2000 комплектов для механизированной крепи, т.е. примерно для 15 очистных забоев.

В прошлом году Центр гидравлики реализовал для шахты «Халемба», входящей в состав крупнейшей в Европе угольной компании, комплексный проект комплектации механизированного очистного комплекса полной гидравлической системой, начиная от гидравлических агрегатов, системы фильтрации, жесткой высоконапорной магистрали, магистрали в лаве и заканчивая системой управления «DOH». Реализация данного проекта в полной мере показывает производительный и технический потенциалы фирмы.

Новым изделием производства Центра гидравлики является система электрогидравлического управления «DOH-Matic», разработанная совместно с фирмой Elsta Sp. z o.o. (г. Величка, Польша). При реализации этого проекта фирмы использовали имеющийся у них опыт в области создания систем управления горными машинами: Elsta – по созданию систем управления для комбайнов производства Famur, ZZM, JOY, а группа «Compensus» – по созданию систем управления для механизированной крепи и трёх систем электрогидравлического управления, внедренных в Польшу.

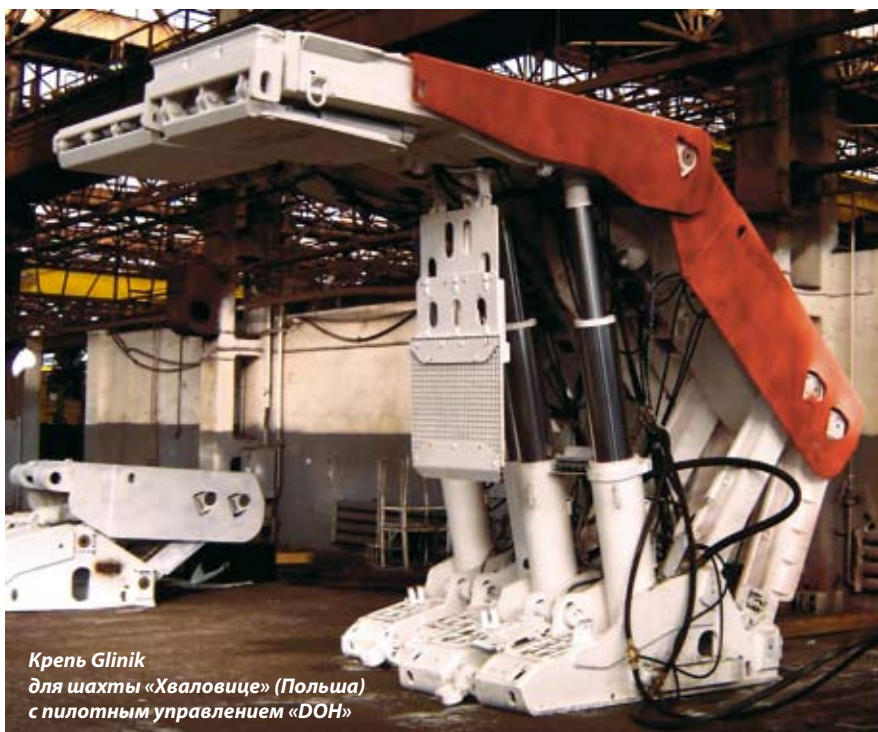
Целевыми клиентами Центра гидравлики «DOH» являются угольные шахты. Однако система дистрибуции представляется так, что Центр гидравлики является субпоставщиком для производителей крепей, так как именно они предлагают горные крепи на рынок как финальный продукт. Центр гидравлики сотрудничает со всеми польскими производителями крепей: *Glinik, Tagor, Fazos*, а также с фирмами, занимающимися ремонтом и модернизацией крепей. Кроме того, ведется непосредственное сотрудничество с шахтами в области поставок запасных частей, ремонтов гидравлики и сервисного обслуживания.

В настоящее время группа «Compensus» реализует свою продукцию на рынках Белоруссии, России, Украины. В ее экспортном списке также Мексика, Колумбия, и в первую очередь – Китай. Главным зарубежным потребителем систем управления «DOH» является китайский рынок, где совместно с китайским производителем крепей запущены в эксплуатацию два очистных комплекса с электрогидравлическим управлением. В общей доле продажи

Центра гидравлики доля экспорта составляет около 15%. Именно увеличение доли экспортной продажи, причем для каждой из групп производимого оборудования, является приоритетным направлением развития группы «Compensus». Усилия группы концентрируются на рынках России и Украины, а также постоянно укрепляются позиции на рынках Центральной Азии.

В своей деятельности группа «Compensus» руководствуется главным принципом – чтобы производимое и поставляемое оборудование облегчало работу, автоматизировало ее и устраняло влияние естественных угроз на безопасность работы людей. Специалисты фирм, входящих в группу «Compensus», комплексно решают все имеющиеся у клиентов технические и технологические проблемы, что улучшает комфорт и безопасность работы в шахте.

Предложения группы «Compensus» учитывают, прежде всего, требования горной промышленности. Однако продукция фирм, входящих в группу «Compensus», как, например, системы кондиционирования и буропогрузочное оборудование, могут применяться также и в других отраслях. Это касается и систем автоматизации, предлагаемых Центром гидравлики «DOH».



Крепь Glinik для шахты «Хваловице» (Польша) с пилотным управлением «DOH»

КОМПЛЕКСНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ ЛАВНЫХ КРЕПЕЙ

DOH



СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКОГО
УПРАВЛЕНИЯ



СИСТЕМЫ ПИЛОТНОГО УПРАВЛЕНИЯ



МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ
БЫСТРОРАЗЪЕМНЫЕ ШТРЕКОВЫЕ И ЛАВНЫЕ



ФИЛЬТРЫ, АРМАТУРА



ПИТАТЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ И НАСОСЫ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ ARMSTRONG RMI PRESSURE SYSTEMS

CENTRUM HYDRAULIKI
DIRK OTTO HENNLICH
SP. Z O.O.

COMPENSUS[®]
GROUP

Centrum Hydrauliki Dirk Otto Hennlich Sp. z o.o.
ul. Konstytucji 148, 41-906 Bytom
tel.: +48 32 397 74 10, fax: +48 32 397 74 11
centrumhydrauliki@centrumhydrauliki.pl
www.centrumhydrauliki.pl



РОМАЩИН Евгений Викторович
Генеральный директор
ООО «НПК «Горные машины» (Украина)

УДК 622.3.002.5 © Е. В. Ромашин, 2011

Мы фокусируемся на ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ

В интервью генеральный директор крупнейшей машиностроительной компании Украины «Горные машины» Евгений Викторович Ромашин рассказал о бескомпромиссном отношении к качеству, формировании «единого окна» для взаимодействия с клиентами, выходе на новые рынки сбыта и многом другом.

— Евгений Викторович, что сегодня представляет собой компания «Горные машины»?

— Компания «Горные машины» объединяет машиностроительные активы крупнейшего украинского холдинга «Систем Кэпитал Менеджмент». Это Дружковский машиностроительный завод, «Горловский машиностроитель», Донецкий энергозавод, Донецкгормаш, Криворожский завод горнорудного оборудования, Свердловский машиностроительный завод и Каменский машиностроительный завод, расположенный в России. Некоторые из наших заводов были созданы еще в XIX в. Их история — это повод для нашей гордости. Совокупный опыт традиций производства составляет почти 500 лет! Не ошибусь, если скажу, что продукция перечисленных заводов хорошо знакома не только шахтерам всего постсоветского пространства, но и на других континентах. Кроме заводов, в компанию входят две сервисные структуры — Инженерно-технический центр «Горные машины» и компания «Горные машины — Система качества», которые были созданы в 2010 г. ИТЦ занимается модернизацией существующего и разработкой нового горно-шахтного оборудования, проектированием, технологической подготовкой производства, а «Горные машины — Система качества» осуществляет независимый контроль всего технологического процесса: от входного контроля сырья до приемки готового оборудования.

— «Горные машины» Вы возглавили в начале 2010 г., в непростое время, когда промышленность только-только

начала преодолевать последствия мирового кризиса. Прошедший год Вы можете занести компании в актив?

— В целом год был достаточно напряженным, но удачным для нас. Объем выручки составил 251,2 миллиона долларов, что в 2,1 раза превысило показатель 2009 г. Рост производства вырос еще более существенно — в 2,5 раза. Конечно, определенную роль в этом сыграла рыночная конъюнктура. В прошлом году мы наблюдали процесс восстановления спроса. Это естественное явление после того, как в мировой промышленности прошел кризис. Мы на себе ощутили позитивные изменения, которые произошли в экономике. На основных для нас на сегодня рынках России, Казахстана и Украины происходило определенное увеличение объемов добычи угля и железной руды. Соответственно, компании, добывающие сырье, инвестировали дополнительные средства в программы увеличения мощностей, которые были свернуты в период кризиса с целью уменьшения издержек. Но мы не полагались только на позитивные изменения во внешней среде. Со своей стороны нам удалось реализовать ряд качественных преобразований в инжиниринге, системе контроля качества, взаимодействии с клиентами.

— Предлагаю подробнее поговорить о каждой из перечисленных инициатив. Итак, Вы открыли собственный Инженерно-технический центр. Какими обстоятельствами это было продиктовано?

— Для любой машиностроительной компании инжиниринг — основная

функция и ключевой фактор конкурентоспособности. Мы столкнулись с тем, что рынок инжиниринга недостаточно развит, поэтому полагаться только на работу со сторонними организациями с точки зрения устойчивой модели бизнеса было бы неправильно. Наш Инженерно-технический центр ориентирован на модернизацию существующего оборудования и создание нового, разработку технологической документации — не только конструкторской. В перспективе ИТЦ замкнет на себе весь подготовительный этап производства. В центре уже собраны опытные конструкторские кадры, что позволяет нам даже на начальном этапе его развития активно модернизировать оборудование.

— Research and development, а ведь ИТЦ «Горные машины» является именно таким проектом, очень затратное направление деятельности...

— Необходимое финансирование у нас есть. ИТЦ — долгосрочный проект, но отдачу от него компания уже ощущает. Мы фокусируемся на высоких технологиях: как с точки зрения производимого оборудования, так и с точки зрения использования последних разработок машиностроительной отрасли в собственном производстве.

— Но ведь даже самое инновационное оборудование, которое будет сконструировано, необходимо качественно произвести.

— Безусловно. О нашем бескомпромиссном отношении к качеству производимого оборудования может свиде-

тельствовать тот факт, что мы создали специализированную независимую структуру — «Горные машины — Система качества». Может даже показаться, что наши усилия и действия по контролю качества избыточны, однако для нас принципиально важно, чтобы наша продукция соответствовала внешним и принятым в компании внутренним стандартам качества, а клиенты были уверены в ее надежности. Контролируется все: от качества сырья, которое отгружается нам поставщиками, до финальной сдачи оборудования. Под каждое изделие выдается сертификат, обладающий несколькими степенями защиты, в том числе — уникальным номером. Тем самым каждый клиент получает гарантию оригинальности изделия.

— Как Ваша компания выстраивает отношения с клиентами?

— Хотел бы для начала подчеркнуть, что наши клиенты — это не только угледобывающие компании. Это еще и предприятия по открытой и подземной добыче различных полезных ископаемых: железной руды, драгоценных металлов, калийных солей. В рамках отраслевой диверсификации мы также планируем расширить пул клиентов за счет коксохимической, энергетической и металлургической отраслей. Для бо-

лее качественного взаимодействия с потребителями мы внедрили функцию клиент-менеджмента, что, я надеюсь, более удобно для клиентов. Взаимоотношения с ними построены по принципу «единого окна»: клиент-менеджер выступает главным связующим звеном между всеми подразделениями Компании и конкретным клиентом по всем вопросам, его интересующим.

— Сегодня на рынке горно-шахтного оборудования происходят такие тенденции, как-то: увеличение энерговооруженности, ставка на комплексные поставки и ряд других. Компания «Горные машины» следит за этими трендами?

— Мы не только отслеживаем рыночные тенденции, но и оперативно на них реагируем. Если говорить об увеличении энерговооруженности оборудования, то на нашей продуктовой линейке этот тренд четко прослеживается: мы постепенно переходим к большей единичной мощности оборудования и, соответственно, это позволяет обеспечивать клиентам лучшую производительность.

Теперь о комплексных решениях. Стремление потребителя уменьшить свои риски при реализации крупных проектов за счет комплексной закупки оборудования у одного поставщика аб-


солютно оправданно. «Горные машины» могут обеспечить подобную поставку: наша продуктовая линейка насчитывает порядка 400 позиций. Клиенту есть из чего выбирать.


— Компания готова конкурировать на международных рынках?

— Не только готова, а мы уже это делаем, и достаточно успешно. В прошлом году мы поставили свое оборудование в Россию, Казахстан, Беларусь, Узбекистан, Македонию и Грузию. На этот год у нас еще более амбициозные планы относительно внешних рынков. Во-первых, откроем торговые компании в России и Казахстане. С крупнейшей угольной компанией России СУЭК у нас достигнута договоренность о создании консигнационного склада запасных частей к роторным экскаваторам. Во-вторых, мы планируем выход на новые рынки — Болгарии, Вьетнама, Армении, Словении, Румынии, Черногории и Ирана.

— На какие финансово-производственные показатели в 2011 г. Вы ориентируетесь?

Мы планируем увеличить выручку от реализации как минимум на 52% по сравнению с прошлым годом. Это достаточно высокая цель, и «Горные машины» готовы ее достичь.





**ИННОВАЦИИ.
ИНЖИНИРИНГ.
КОМПЛЕКСНЫЕ
ПОСТАВКИ.**

www.mmc.kiev.ua

Безопасность работает на результат

В 2011 г. «Сибирская угольная энергетическая компания» отмечает свое 10-летие. За сравнительно небольшой период времени СУЭК стала крупнейшей угольной компанией России, ведущим экспортером российского угля. Сегодня 33 угледобывающих предприятия СУЭК расположены в семи российских регионах.

Около трети общегодовой добычи угля СУЭК обеспечивают кузбасские предприятия компании, объединенные в ОАО «СУЭК-Кузбасс». На долю предприятий ОАО «СУЭК-Кузбасс» приходится каждая шестая тонна, проданная из России за рубеж. При этом экспорт СУЭК имеет очевидную тенденцию роста. Поставки осуществляются в основном в Вели-

кобританию, Данию, Польшу, Венгрию, Румынию, Испанию и Финляндию, на азиатском направлении — в Китай, Корею и Японию.

НАУКА «БОЛЬШОГО УГЛЯ»

Предприятия подземной угледобычи в составе ОАО «СУЭК-Кузбасс» — одни из старейших в России. Шахты «Полысаевская», «Комсомолец», им. С. М. Кирова и им. 7 Ноября были сданы в эксплуатацию в 1930-е гг., в период индустриализации. Сегодня они успешно работают благодаря грамотной финансовой и инвестиционной политике: проведена модернизация кузбасских шахт и разрезов СУЭК, предприятия оснащены мощным

современным оборудованием. Одним из приоритетных направлений СУЭК является обеспечение эффективности и безопасности работ. На шахтах ведется сокращение рабочих мест с опасными условиями труда: под землей год от года работает меньше людей, а эффективность добычи обеспечивается использованием современной высокопроизводительной техники.

Практика показала правильность такого подхода: в горно-геологических условиях шахт ОАО «СУЭК-Кузбасс» была доказана возможность работать с нагрузками более 4 млн т угля в год на очистной забой. Это позволяет выдерживать рыночную конкуренцию с угольными разрезами. В

Компания «СУЭК-Кузбасс»

(города Ленинск-Кузнецкий, Полысаево, Киселевск, Прокопьевск, Прокопьевский район)

В составе компании:

- 9 шахт
- 3 угледобывающих разреза
- 3 обогатительные фабрики
- 12 сервисных предприятий

В настоящий момент действуют:

- 10 лав
 - 39 проходческих забоев
- Факт по добыче в 2010 г. — 27 млн т
 Факт по проведению горных выработок в 2010 г. — 80,2 км
 Численность компании на 01.01.2011 — 12 626 человек
 Производительность труда на одного рабочего угледобывающих предприятий по итогам 2010 г. составила 312 т/мес. (в среднем по Кузбассу 193 т/мес.)



то же время интенсификация очистных работ серьезно повысила требования к проведению подготовительных работ и поддержке горных выработок. Старые шахты отличаются большой глубиной ведения горных работ и высокой газообильностью угольных пластов. Применение новой мощной техники способствовало выделению больших объемов метана. Действующие комбинированные схемы проветривания выемочных участков с использованием газоотсасывающих вентиляторов перестали обеспечивать необходимый уровень метанобезопасности.

Потребовались новые инженерные решения, чтобы повысить безопасность труда горняков при сохранении эффективности производства. С осени 2007 г. компания начала реализовывать новые инновационные подходы в вопросах промышленной безопасности. Был проанализирован опыт работы ведущих угольных шахт Воркуты, Украины, Казахстана, Германии. Специалисты «СУЭК-Кузбасс» занимались изучением фильтрационных и газокинетических свойств угольных пластов, в том числе уточнением остаточной метаноносности угля. Научно-исследовательские работы и шахтные эксперименты проводились с участием профильных научных институтов: Института проблем комплексного освоения недр РАН, Института угля СО РАН, Московского государственного горного университета, ВостНИИ. Чтобы исследования и эксперименты были максимально точными, СУЭК приобрела специальную лабораторию, оборудование которой способно определять газоносность угольных пластов.

На основе проведенных исследований была создана модель формирования газообильности очистной выработки. Это позволило определить уровень допустимой нагрузки на очистную забой, выбрать правильные способы дегазации разрабатываемого пласта и выработанного пространства. Сейчас обеспечение необходимого уровня метанобезопасности на выемочных участках шахт ОАО «СУЭК-Кузбасс» основываются на нескольких базовых принципах. Например, применение способов, обеспечивающих высокий коэффициент дегазации, обязательное ведение предварительной дегазации на высокогазоносных угольных пластах, применение в качестве источника тяги для транспортировки метановоздушной смеси вакуумных насосов.

Комплексный подход к решению задач по газуправлению на выемочных участках позволил разработать и применить на шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс» новые технологические схемы. Они позволяют вести добычу угля на высокогазоносных пластах с нагрузками от 10 до 30 тыс. т в сутки. Такие схемы применяются также на пластах, склонных к самовозгоранию. А значит, обеспечивают не только метановую, но и пожарную безопасность.

Одновременно с проблемой дегазации СУЭК решает вопросы промышленной и экологической безопасности. Впервые в России на шахте им. С. М. Кирова в составе ОАО «СУЭК-Кузбасс»

начата реализация программы по утилизации шахтного метана. Была построена стационарная вакуум-насосная станция, смонтирована факельная установка для сжигания метана. В шахтовой котельной используется оборудование для совместного сжигания угля и газа. Приняты в эксплуатацию и успешно работают три контейнерные теплоэлектростанции завода «Pro-2» (Германия) суммарной мощностью электрической энергии 4 МВт·ч. К середине февраля 2011 г. контейнерными мини-ТЭС выработано более 18 млн кВт электроэнергии, а в котельной на метане произведено 9500 Гкал тепловой энергии. Объем утилизированного шахтного метана составил 6,5 млн куб. м. За счет выработки собственной электроэнергии с использованием метана шахта им. С. М. Кирова сэкономила около 12 млн руб.

Работа по усовершенствованию технологических схем газуправления продолжается в рамках «Политики развития в области промышленной безопасности, охраны труда и экологии ОАО «СУЭК-Кузбасс». Одним из важных направлений политики является работа по изучению и научному исследованию вопросов метанобезопасности. В 2010 г. четыре руководителя компании, обобщив полученные в ходе исследований данные и практические наработки, защитили диссертации по проблеме высокопроизводительной работы очистных забоев на метаноносных угольных пластах. Еще 16 кандидатских диссертаций по наиболее актуальным проблемам процесса угледобычи и безопасности ведения горных работ готовятся к защите.

Важной составляющей эффективного и безопасного производства также является ресурсосбережение. С 2009 г. компания активно внедряет систему бережливого производства. Ярким примером в этом направлении является проект «5+». Он включает в себя систему анализа и учета простоев, техническое обслуживание оборудования, уменьшение потерь рабочего времени, организацию рабочих мест и своевременного снабжения производственных участков. В 2010 г. программа «5+» начала работать на шахтах «Комсомолец», «Красноярская», им. 7 Ноября, им. С. М. Кирова.

На шахте «Комсомолец» в результате внедрения проекта «5+» в комплексе с инженерно-техническими решениями уже удалось увеличить машинное время на 30 % и повысить уровень добычи. Специалисты ОАО «СУЭК-Кузбасс» прогнозируют значительное сокращение времени простоев на всех предприятиях, где действует программа «5+», а значит — и достижение более высоких результатов.

ЛИДЕРЫ ОТРАСЛИ

Грамотные инженерные решения и инвестиции во внедрение новых технологий позволили компании повысить безопасность горных работ на шахтах СУЭК. Это стало основой для высоких результатов трудовых коллективов — добычных и проходческих бригад ОАО «СУЭК-Кузбасс».

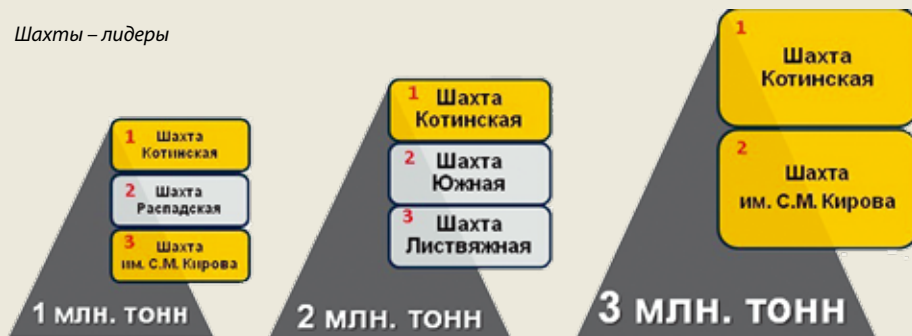
Наилучших результатов в России по итогам 2010 г. добились бригады **Владимира Мельника** шахты «Котинская» и **Анатолия Коломенского** шахты им. С. М. Кирова. Коллектив под руководством Владимира Мельника в марте прошлого года установил новый российский рекорд, добыв из лавы № 52-07 (комплекс DBT, комбайн SL-500) 707190 т угля. Прежнее достижение, также принадлежавшее этому коллективу, было превзойдено более чем на 70 тыс. т. В августе 2010 г. бригада Владимира Мельника выдала на-гора 3 млн т с начала года.

Бригада Анатолия Коломенского свою трехмиллионную тонну с начала 2010 года добыла в последних числах ноября. Коллектив уже несколько лет подряд добывает ежегодно более 3 млн т угля на пластах средней мощности. Последние три года бригада ведет добычные работы механизированным комплексом JOY (Великобритания) и комбайном SL-300 (Германия). Результаты бригады Анатолия Коломенского — рекордные для российской угольной отрасли. Совершенно справедливо именно этот коллектив в 2010 г. был признан лучшим в Кузбассе по итогам

ВНС шахты им. С. М. Кирова



Шахты – лидеры



- ❑ Шахта «Котинская» первой достигла 1,2,3-миллионного рубежей по обычу угля из одного очистного забоя
- ❑ Шахта «им. С.М. Кирова» третьей достигла миллионного рубежа и второй — трехмиллионного рубежа
- ❑ Только два очистных коллектива перешагнули рубеж в 3 млн тонн. И это коллективы ОАО «СУЭК-Кузбасс»: ш. Котинская и ш.им. С.М. Кирова!

традиционного областного производственного соревнования в честь профессионального праздника «День шахтера».

В Кемеровской области в прошлом году только семь очистных бригад сумели добыть более 2 млн т угля. Три из них работали на предприятиях ОАО «СУЭК-Кузбасс». Это коллективы **Владимира Березовского** шахты «Талдинская-Западная 1» (добыто 2630 тыс. т), **Василия Ватокина** шахты им. 7 Ноября (добыто 2358 тыс. т), **Александра Гудкова** шахты «Красноярская» (добыто 2188 тыс. т).

Высокие производственные результаты показали и подготовительные коллективы компании. В сентябре 2010 г. коллектив бригады **Сергея Подрезова** шахты «Комсомолец» комбайном КП-21 прошел 707 м горных выработок. Этот результат — один из лучших в мировой угольной отрасли. Он на 90 м превзошел рекорд проходчиков китайской корпорации Shen Hua, установленный на комбайне такого же типа.

Бригада проходчиков **Александра Куличенко** шахты «Талдинская-Западная 2» в декабре прошла 915 м комбайном JOY 15CM-30. На сегодняшний день это достижение — один из лучших результатов проходческих бригад в российской угольной отрасли.

Лидером по количеству пройденных метров в 2010 г. стала бригада **Виктора Титаева** шахты им. С. М. Кирова. За год кол-

лектив комбайном Viscurus подготовил 4291 м горных выработок. Еще четыре бригады предприятий ОАО «СУЭК-Кузбасс» преодолели рубеж по проходке более чем в три километра горных выработок. Среди них — бригада **Андрея Мукина** шахты «Талдинская-Западная 1», которая комбайном КП-21 подготовила 3660 м выработок — это лучший показатель в российской угольной отрасли для такого типа комбайна.

Хорошие результаты показывают не только признанные бригады-лидеры, но и «новички». Молодежная проходческая бригада **Алексея Тупицына** была сформирована на шахте им. С. М. Кирова в 2010 г. За прошедшее с момента создания

время коллектив уже неоднократно становился победителем в производственном соревновании — Днях повышенной проходки. В декабре план для коллектива Алексея Тупицына составлял 450 м, фактически было подготовлено 570 м выработок. По итогам 2010 г. бригада А. Тупицына вошла в почетную пятерку проходческих коллективов компании, подготовивших за год три и более километра горных выработок.

Число таких бригад, как коллектив Алексея Тупицына, в компании будет увеличиваться. Сегодня для этого созданы все основания. Начинания руководства компании находят отклик на предприятиях, а инициативы трудовых коллективов — в том числе и создание молодежных бригад — приветствуются первыми лицами ОАО «СУЭК-Кузбасс». Совершенствование угледобывающего производства — двусторонний процесс. В нем важны новые идеи и конкретные действия как руководителей, так и «рядовых» работников. Только совместными усилиями можно обеспечить компании дальнейшее развитие.

ОЛИМПЕЙСКОЕ ПРИЗНАНИЕ

Серьезным экзаменом для ОАО «СУЭК-Кузбасс» стали в 2010 г. Первые международные соревнования профессионального мастерства по добыче угля. «Шахтерская олимпиада», как окрести-



Горняки бригады Виктора Титаева шахты им. С. М. Кирова



Очистники команды ОАО «СУЭК-Кузбасс» – победители «Шахтерской олимпиады» (Китай, 2010 г.)

ли ее сами горняки, была организована крупнейшей китайской корпорацией Shen Hua и проводилась на ее предприятиях. В общей сложности в соревнованиях приняли участие 12 команд из девяти ведущих угледобывающих стран мира. Команде СУЭК пришлось соревноваться с коллегами из США, Китая, ЮАР, Германии, Австралии, Индии и Вьетнама.

Завоевав четыре золотых, семь серебряных и пять бронзовых медалей, горняки ОАО «СУЭК-Кузбасс» заняли в общекомандном первенстве второе место, уступив только хозяевам — команде корпорации Shen Hua.

«Золотым» стало выступление команды в номинации «Добыча угля в комплексно-механизованном забое» (**Анатолий Годин**, шахта «Талдинская-Западная 1»; **Валерий Жилинков**, **Василий Лисеенко**, **Александр Марченко**, все — шахтоуправление «Котинское»). Нужно было отработать полный цикл в лаве за 80 минут. При этом полностью соблюсти технологию и правила безопасности, не подрубить ни кровлю, ни почву. Горняки компании уложились ровно в половину отведенного времени.

Профессионализм высочайшего класса показал электрослесарь шахтоуправления «Талдинское-Западное» **Виктор Бабинец** на соревнованиях по устранению неисправностей техники. За 90 минут надо было найти и устранить все неполадки и запустить комбайн новой модификации, на котором конкурсант ранее не работал, — ознакомился с машиной в процессе состязания. В итоге из 12 команд с заданием справились только две: кузбасская и китайская, причем хозяева соревнований — на 8 минут позже.

Еще один чемпион шахтерской Олимпиады — **Андрей Рыбаков** — технический директор сервисного предприятия «Спецналадка». Ему необходимо было составить компьютерную программу по управлению обогатительной фабрикой. Большинство команд-участниц сразу же отказалось от этой номинации из-за сложности задания. Ведь во всем мире принято такие серьезные задачи по программному обеспечению доверять профессиональным, узкоспециализированным фирмам. На финише состязания осталось только два соперника — Андрей Рыбаков и участник китайской сборной — кстати, преподаватель в учебном центре

корпорации Shen Hua. Оба участника показали одинаково высокие результаты.

Значительный вклад представителей ОАО «СУЭК-Кузбасс» в победу на международных горняцких соревнованиях и высочайший уровень выступления кузбасских шахтеров отметил губернатор Кемеровской области А. Г. Тулеев. Всем призерам «Шахтерской олимпиады» вручена одна из высших наград Кемеровской области — орден «За доблестный шахтерский труд».

Успех в международных горняцких соревнованиях стал еще одним подтверждением правильности взятого компанией курса на смелое и взвешенное внедрение современных, эффективных и безопасных технологий, которые позволяют быть конкурентоспособными на мировом уровне.



Виктор Бабинец (ОАО «СУЭК-Кузбасс»). Нахождение и устранение неисправностей в очистном комбайне



Многопрофильное производственно-внедренческое акционерное общество закрытого типа «ПОИСК. А.С.» 17 лет на рынке горношахтного оборудования

**Передвижные дегазационные установки ПДУ-50М на базе
водокольцевых вакуумных насосов успешно эксплуатируются
на 28 шахтах России и Украины**



Передвижные дегазационные установки ПДУ-50М-1(2) для дегазации угольных пластов, вмещающих пород и выработанного пространства в подземных условиях и с поверхности.



Мобильные дегазационные комплексы из двух (100 м³/мин) и трех (150 м³/мин) установок ПДУ-50М-1 в помещениях для дегазационных работ с поверхности в полевых условиях.



Пневматические забойные насосы НПВМ-1 для откачивания загрязненных шахтных вод с содержанием примесей до 20% в шахтах, опасных по газу и пыли, а также для подкачки воды в ПДУ.



Бетоноукладочный комплекс БУК-3М для механизированной укладки бетонной смеси за опалубку при креплении горизонтальных горных выработок монолитным бетоном.

**Качество и надежность, проверенные временем и эксплуатацией
в экстремальных подземных условиях, на шахтах, опасных по газу и пыли**

Предприятие-изготовитель:
Многопрофильное производственно-внедренческое
акционерное общество закрытого типа «ПОИСК, А.С.»
94611, Украина, г. Антрацит Луганская обл., ул. Коммунальная, 1
Тел.: 38(06431) 3-82-23; 3-82-35 Факс: 38(06431) 3-63-59

Официальный представитель в России:
ООО «ПРОМТЭК»
620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. Гоголя, д. 36, офис 806
Тел.: (343) 342-02-53; 342-02-54; 342-02-55
E-mail: promtek@mail.ru



Компания «Вирол Групп» — промышленное насосное оборудование

- ✓ насосы для шахтного водоотлива
- ✓ грязевые насосы
- ✓ насосы большой производительности
- ✓ насосы повышения давления



г. Москва, Киевское шоссе,
1 км от МКАД, БП «Румянцево»,
офис 834«Г»
тел/факс +7(495) 212-02-21
e-mail: info@virol-group.ru



www.virol-group.ru



E6 Hard Materials предлагает широкий ассортимент продукции для мягких пород и является оптимальным решением для инструмента, применяемого практически для всех видов минералов, асфальта и бетона. Наша продукция также находит применение в строительной промышленности при укреплении грунтов и бурении свайных скважин, в горнорудной промышленности и проходке туннелей. Инструменты для мягких пород также используются для рытья траншей и стабилизации грунтов.

elementsix™

Дальнейшая информация
на www.e6.com

ОАО «СУЭК» оптимизирует структуру

В соответствии с ранее объявленными планами ОАО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания» (ОАО «СУЭК») сообщает о намерении выделить в отдельную компанию энергетические активы, которые в основном представлены пакетами акций ОАО «Кузбассэнерго» (ТГК-12) и ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)».

Это решение принято в целях оптимизации операционной деятельности и структуры капитала ОАО «СУЭК» и энергетических активов.

После завершения данного процесса принадлежавшие ранее ОАО «СУЭК» энергетические активы перейдут во владение холдинговой компании Siberian Energy Investments Ltd., контрольный пакет которой будет напрямую принадлежать основному акционеру ОАО «СУЭК» — компании Donalink Ltd., а ОАО «СУЭК» сконцентрируется на управлении предприятиями угольного сектора.

ОАО «СУЭК» представит более подробную информацию после завершения процедур отделения, запланированных до конца второго квартала 2011 г.

Наша справка.

ОАО «СУЭК» — крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи. Компания обеспечивает более 30% поставок угля на внутреннем рынке и более 25% российского экспорта энергетического угля. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии.



СУЭК
СИБИРСКАЯ УГОЛЬНАЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ



В Кузбассе состоялась церемония открытия крупнейшей углехимической лаборатории SGS на территории России

29 марта 2011 г. в Новокузнецке Кемеровской обл. состоялось торжественное открытие крупнейшего углехимического лабораторного комплекса компании SGS в России. Новый лабораторный комплекс позволил повысить пропускную способность действующей углехимической лаборатории SGS, обслуживающей Урал и Сибирь, и существенно расширил номенклатуру ее услуг. Инвестиции в этот проект составили 2 млн швейцарских франков.

«Компания SGS насчитывает 66 углехимических лабораторий по всему миру, - сказал на церемонии открытия вице-президент Группы SGS по энергетическим полезным ископаемым **Майкл Эванс**, - но только 16 из них обладают возможностью проведения фракционного анализа керновых проб и тестирования обогатительных фабрик. Лаборатория в Новокузнецке теперь входит в их число».

Теймур Абасов, исполнительный директор Группы SGS по Региону Восточная Европа и Ближний Восток, отметил, что высшее руководство SGS видит большие перспективы экономического роста в России и планирует продолжить инвестировать в развитие своих мощностей на российском рынке. «Будучи лидерами на мировом рынке независимой экспертизы, мы стараемся быть на шаг впереди и любые инновации, которые есть у нас в Группе, реплицировать в России».

Олег Озеров, исполнительный директор «СЖС Восток Лимитед», российского подразделения SGS, подчеркнул, что услуги SGS во всех отраслях экономики – будь то сельское хозяйство, ТНП, нефтяной или промышленный сектор, направлены на

повышение конкурентоспособности клиентов посредством улучшения качества их продукции, снижения рисков, повышения эффективности и обеспечения соответствия. Задача лаборатории в Новокузнецке - помочь угольным компаниям повысить свою прибыльность благодаря широкому спектру услуг: от инспекции качества угля и продуктов углеобогащения до проведения консультаций по способам оптимизации технологических процессов на обогатительных фабриках.

«С вводом в строй нашей новой лаборатории появились новые возможности, - сказал менеджер по развитию бизнеса углеобогащения ЗАО «СЖС Восток Лимитед» **Олег Гольшев**. - Сегодня мы можем проводить анализ керновых проб, делать фракционный анализ - то, что особенно необходимо нашим обогатителям. Используя мировой опыт, мы можем обеспечить лучший отбор проб посредством проектирования, изготовления и монтажа механических систем пробоотбора».

Оперируя в России с 1981 г., компания SGS открыла собственный филиал в Кузбассе в 1995 г., а в 1998 г. в г. Новокузнецке начала работу лаборатория SGS по исследованию углей. К 2010 г. она обрабатывала уже порядка 7000 проб в месяц. «Однако мощности старой лаборатории не позволяли обеспечивать возрастающих потребностей наших клиентов», - отметил руководитель департамента минерального сырья ЗАО «СЖС Восток Лимитед» **Эгидиус Йокубаускас**. Проект модернизации и расширения лаборатории включал в себя введение дополнительных мощностей для подготовки проб, установку девяти мо-



На церемонии торжественного открытия лаборатории (слева направо): Теймур Абасов, исполнительный директор Группы SGS по Региону Восточная Европа и Ближний Восток, и Майкл Эванс, вице-президент Группы SGS по энергетическим полезным ископаемым

бильных модулей для подготовки проб на удаленных объектах, закупку современного высокопроизводительного лабораторного оборудования, в том числе для проведения фракционного анализа.

Справка о компании SGS

Группа SGS является мировым лидером и новатором в области независимой экспертизы, контроля, испытаний и сертификации. Основанная в 1878 г., сегодня SGS признана эталоном качества и деловой этики. Сеть SGS по всему миру насчитывает свыше 1250 офисов и лабораторий, в которых работают 64000 сотрудников.

Тел.: (495) 775-44-55 (Москва),
(3843) 39-16-56/57 (Новокузнецк).
Email: RU.Novokuznetsk@sgs.com
www.ru.sgs.com



Александр Завадкин, руководитель углехимической лаборатории SGS в Новокузнецке, проводит экскурсию по лаборатории

По инициативе ведущих угольных предприятий Кузбасса в 2009 году был основан ООО «НПП Завод МДУ» как завод-изготовитель модульных дегазационных установок, входящий в состав ООО «ТД КузбассЭлектромаш-Сервис».

Основное направление ООО «НПП «Завод МДУ» - предварительная дегазация разрабатываемых угольных пластов, дегазация смежных угольных пластов и откачивание концентрированных метановоздушных смесей из выработанных пространств.

Установки типа МДУ с автоматизированной системой управления, отвечают всем требованиям новой редакции РД-15-09-2006 «Методические рекомендации о порядке дегазации угольных шахт»

На установках, производимых ООО «НПП «Завод МДУ», используются инновационные технологии с применением комплектующих самого высокого качества, на базе водокольцевых и ротационных насосов производства итальянской фабрики ROBUSCHI S.p.A.

- Завод находится на территории Кемеровской области. Общая площадь предприятия насчитывает более 5000 м², численность высококвалифицированных специалистов более 100 человек.
- Завод производит установки двух типов:
Модульные дегазационные установки на базе водокольцевых насосов
Модульные дегазационные установки на базе ротационных насосов
- Производим монтаж и ввод оборудования в эксплуатацию;
- Проводим полный инструктаж и обучение персонала компаний-заказчиков (выезд специалистов на завод компании Robuschi SpA, г. Парма, Италия);
- Производим полный комплекс работ по бурению дегазационных скважин, включающий в себя:
-Бурение дегазационных скважин;
-Герметизация дегазационных скважин;
-Монтаж дегазационного трубопровода и подключение его к модульным дегазационным установкам.
- Структурной единицей ООО «ТД КузбассЭлектромаш-Сервис», производящей бурение скважин и монтаж дегазационного трубопровода, является ООО «ТМК»;
- Обеспечиваем непрерывный мониторинг параметров газовой среды (концентрация метана, разрежение в трубопроводе, расход метановоздушной смеси, t°C, CO, O₂) на всем пути ее прохождения от скважины (подземная дегазационная сеть) до вакуум-насосной станции;
- Предоставляем сервисное обслуживание.



ООО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

**“ЗАВОД МОДУЛЬНЫХ
ДЕГАЗАЦИОННЫХ УСТАНОВОК”**

654031, Кемеровская обл.,
г. Новокузнецк, Северное шоссе, 8
тел.: (3843) 991-991
e-mail: info@tdkes.ru
www.zavodmdu.ru



МЕТАН ПОД КОНТРОЛЕМ

Компания «Белон»: бизнес во имя созидания

Крупный производитель угля и угольного концентрата. К этому статусу ОАО «Белон» стремилось с самого начала своей деятельности. Основанное в мае 1991 г., ОАО «Белон» шаг за шагом выстраивало оптимальную технологическую цепочку, которая позволила добиться высоких производственных результатов. Сегодня компания занимает прочные позиции среди угольных холдингов Кузбасса как в плане угледобычи, так и ведения социально ответственного бизнеса.

К ИСТОКАМ

«Сила созидания, энергия роста» — эта фраза стала девизом компании, лейтмотивом всей ее деятельности.

Созидательный труд начался с первых дней работы ОАО «Белон» на Беловской земле: в состав молодого производственного объединения стали вливаться предприятия, срок жизни которых, казалось бы, истек. Технически истощенные шахты, практически обанкротившиеся транспортные и другие сервисные предприятия, обслуживающие угольную отрасль: автобаза, погрузочно-транспортное и горно-монтажное управления, организация геологоразведки. Сегодня в компании о тех временах не вспоминают, а тогда, в

конце девяностых — начале двухтысячных, именно компания «Белон» спасла от закрытия основные градообразующие угольные предприятия г. Белово. За это впоследствии руководители самого высокого уровня скажут, что компания ведет бизнес во имя созидания.

Оправдала компания и другую часть девиза: «Энергия роста». Всего за несколько лет ОАО «Белон» удалось сделать мощный технический рывок, вывести предприятия на новый уровень добычи, добиться высокого качества основного продукта — угольного концентрата коксующихся марок углей. Эту высококачественную продукцию по достоинству оценили самые известные металлургические комби-

наты. Одним из основных потребителей стал Магнитогорский металлургический комбинат. Сотрудничество дало свои результаты: в 2009 г. «Белон» вошел в состав Группы предприятий «ММК», став частью компании с мировым именем.

СОЮЗ УГЛЯ И МЕТАЛЛА

Вхождение в состав ММК внесло в работу ОАО «Белон» ряд принципиально новых направлений и значительно изменило существующие. Были скорректированы стратегия развития и миссия компании. Первым стратегическим решением стал перенос головного офиса из г. Новосибирска в г. Белово. Это позволило оптимизировать управление в целом и перейти к оперативному решению всех возникающих вопросов.

Что касается сферы деятельности, то, став частью «ММК», компания «Белон» сфокусировалась на выполнении основной задачи — добыче коксующихся углей (раньше компания, в том числе, занималась металлотрейдингом и производством строительных материалов). Если говорить об общих потребностях ММК в угольном концентрате, то сегодня ОАО «Белон» обеспечивает порядка 30%, в планах — обеспечивать комбинат на 70% общей потребности металлургов. В компании были определены приоритетные направления, успешная реализация которых поможет «Белону» достичь этой цели.

Основной упор сделали на модернизацию существующих фондов: инвестиционная программа 2010 г. превысила аналогичные затраты 2009 г. в два раза — 2,5 млрд руб. против 1,3 млрд руб. За сухим языком цифр можно увидеть главное — металлурги, реально оценивая уровень технической оснащенности предприятий компании, приняли стратегически грамотное решение: все средства, которые заработала компания «Белон», направили на ее же развитие — ни один рубль не пошел на выплаты акционерам, вся прибыль осталась на местах. Это еще раз подтвердило тот факт, что ММК пришел всерьез и надолго: миллиардные инвестиции сегодня — это залог успешной деятельности завтра.

Техническое перевооружение коснулось всех предприятий компании. Кроме приобретения горношахтной техники, были внедрены новые транспортные цепочки. Так, на шахте «Чертинская-Южная» основным направлением инвестиционной программы 2010 г. стало внедрение монорельсовой дороги, по которой доставка людей и грузов осуществляется подвесными дизелевозами. Новая транспортная цепочка позволила увеличить темпы доставки, улучшить маневренность движения и минимизировать опасность получения травм — внедрение монорель-

Центральный офис компании «Белон»



совой дороги можно назвать еще одним шагом в создании безопасных условий труда, являющихся также приоритетным направлением ОАО «Белон». Подобными современными монорельсовыми дорогами оснащены и две другие шахты компании: «Чертинская-Коксовая» и «Костромовская».

Серьезным шагом в пополнении угольных запасов компании стала победа в аукционе на право пользования недрами на участке Никитинский, обрабатывать которые будет одна из самых перспективных шахт компании — «Костромовская». Предварительные запасы угля на приобретенном участке составляют около 132 млн т ценной коксующейся марки «Ж». Приобретение лицензии значительно дополнили «закрома» предприятия: учитывая производственную мощность шахты «Костромовская» (2 млн т угля в год), жизнь шахты будет увеличена на несколько десятков лет.

КУРС НА РАЗВИТИЕ

Инвестиционная программа 2011 г. стала еще масштабнее: планируемые вложения в модернизацию производственных фондов составят порядка 4 млрд руб. Продолжится приобретение горношахтной техники, начнется проектирование и строительство новых объектов. Реализация каждого пункта инвестиционной программы направлена в первую очередь на развитие как каждого предприятия в отдельности, так и всей компании в целом. Строительство наклонного ствола на шахте «Чертинская-Коксовая» позволит конвейеризировать всю транспортную цепочку выдачи горной массы из забоев. Этот проект ждал своего часа не один год, его обсуждали, просчитывали, рассматривали применимо к данной шахте. На реализацию уйдут время и солидные средства, однако именно его наличие позволит шахте ускорить транспортировку угля, исключив такие узлы, как скиповый подъем и напочвенные вагоны.

Не менее масштабным по своей значимости, временной и денежной затратности станет строительство склада рядовых углей на ЦОФ «Беловская». Эффект от введения в эксплуатацию нового объекта почувствуется сразу. По заключению института, при наличии склада емкостью 50 тыс. т фабрика сможет составлять шихту рядовых углей уже непосредственно на складе. Это позволит не только обеспечить необходимое качество, но и увеличить выход концентрата на 1%. В натуральном измерении прибавка составит от 30 до 50 тыс. т концентрата ежегодно. Исходя из стоимости тонны концентрата, компания получит значительный экономический эффект — строительство склада удастся окупить всего за 5-7 лет.

Самым крупным направлением инвестиционной программы 2011 г. можно назвать приобретение очистной и подготовительной техники. Отметим, что оборудование, которым пополняются шахты «Чертинская-Коксовая» и «Костромовская», уникально — многие технические решения будут применены впервые. На шахту «Чертинская-Коксовая» поступит лава-комплект для отработки крутонаклонных пластов — это предприятие станет одним из немногих в России, где уголь будет выниматься из пластов с углом залегания до 50 градусов.

Для шахты «Костромовская» будет приобретен проходческий комплекс MB 670 фирмы «Sandvik Mining and Construction», которому на сегодняшний день нет аналогов на машиностроительном рынке. Это австрийское оборудование включает в себя ряд новых технических решений, что и отличает «комбайн» от «комплекса». Принципиальная разница в том, что MB 670 способен одновременно производить выемку горной массы и крепление кровли и бортовых выработок. Раньше работу комбайна прерывали на время бурения и анкерования, сейчас проведение горных выработок будет вестись в непрерывном режиме. Данная технология обеспечит высокоскоростную проходку: если в настоящее время шахтеры «Костромовской» работают в режиме 200-250 м/мес., то новый комплекс позволит проходить до 400 м/мес. Все процессы, производимые новой техникой, автоматизированы, данные выводятся на монитор как самого оборудования, так и на поверхность горного диспетчеру.

Еще одно «ноу-хау» новой техники — система пылеподавления, которая позволяет максимально снизить уровень угольной пыли — неотъемлемого атрибута ведения горных работ.

Приобретение данного проходческого комплекса позволит создать еще более



ЦОФ «Беловская»

комфортные и безопасные условия труда для горняков. Так, раньше бурение осуществлялось с помощью бурильных установок «Рамбор» массой 60 кг — их необходимо было одновременно удерживать, управлять и бурить. Сейчас буровые установки вмонтированы в сам проходческий комплекс, их управление будет осуществляться с помощью гидравлики, что позволит полностью исключить ручной труд. Выполнению требований промышленной безопасности способствует и пылеулавливающая установка, благодаря ширма которой обслуживающий персонал находится вне зоны выемки угля, где содержится большой объем угольной пыли.

Отметим, что 2011 г. станет для компании рекордным в плане подготовительных работ — по сравнению с прошлым годом в ОАО «Белон» планируют увеличить проведение горных выработок в два раза.



Новая монорельсовая дорога

Только такие темпы позволяют увеличить добычу, где одним из факторов является своевременное воссоздание очистного фронта. Для этих целей на всех трех шахтах уже началось обновление проходческой техники. Параллельно приобретению отечественных комбайнов компания закупает высокопроизводительные комбайны фирмы JOY (Великобритания).

КОГДА ПОДХОД К ДЕЛУ — ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

В компании понимают: какой бы мощной техника не была, главным достоянием был и остается человек. Чтобы добиться выполнения всех поставленных задач, в «Белоне» проводится масштабная кадровая политика, основными аспектами которой являются поддержка и сохранение «золотого фонда» опытных специалистов, подготовка и обучение новичков производства, повышение квалификации и уровня знаний с учетом современных требований менеджеров и руководящего состава.

На сегодняшний день на рынке труда наблюдается дефицит представителей многих профессий, востребованных на угольных предприятиях. Учитывая эти обстоятельства, в компании «Белон» разработана комплексная программа, направленная на омоложение кадрового состава.

В текущем году намечено реализовать программу по профессиональной ориентации среди школьников и учащихся профессиональных училищ. В настоящее время подписан договор о сотрудничестве с ГОУ НПО профтехучилищем №22 г. Белово по целевой подготовке рабочих кадров для дочерних предприятий ОАО «Белон». Одной из таких востребованных профессий является электрослесарь подземный. Для ООО «Шахта «Костромовская» анало-



Проходческий комплекс MB 670

гичную подготовку кадров будет проводить профессиональное училище №38 г. Ленинска-Кузнецкого, с которым также подписан договор о сотрудничестве до 2015 г. по подготовке рабочих — специалистов дефицитных профессий.

В то же время в компании ведется постоянная работа по повышению квалификации персонала, поощряется стремление работников к самостоятельному развитию, самосовершенствованию. Разработана программа для развития кадрового резерва, направленная на повышение квалификации специалистов и руководителей как менеджеров и эффективных управленцев.

Угольные предприятия, входящие в состав ОАО «Белон», отличаются высокими требованиями к безопасности труда,

и неслучайно руководство компании уделяет самое серьезное внимание вопросам охраны труда и промышленной безопасности. В 2010 г. была проведена серьезная аналитическая работа в рамках программы развития «Лидерство в промышленной безопасности». Цель программы — снизить производственный травматизм, профессиональную заболеваемость и укрепить лидерские позиции ОАО «Белон» в области ОТ и ПБ за счет получения знаний о методах выявления и управления профессиональными рисками. Практическое освоение материала программы будет происходить на рабочих местах. Каждодневную работу в этом направлении будут вести внутренние преподаватели из числа руководителей и специалистов компании. Для них уже сформирован «Портфель преподавателя» с методическими документами, в которых детально прописаны в соответствии с современными положениями риски опасности и инструменты управления ими. Учебный материал построен на примерах реальных нарушений производственной безопасности на предприятиях.

Безусловно, выполнение производственных планов — ключевая задача для ОАО «Белон», однако не менее приоритетным для компании является проведение социальной политики.

ОРИЕНТИР: СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Компания «Белон» всегда была социально ориентированной, а в 2010 г. в компании значительно расширили перечень льгот и гарантий. В настоящее время Магнитогорский металлургический комбинат является лидером в проведении социальной политики среди предприятий



ОАО «Белон» входит в состав Группы предприятий ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат». Основная цель ОАО «Белон» — добыча и переработка коксующихся углей, выпуск угольного концентрата. Компания обеспечивает сырьем стратегического назначения ОАО «ММК». В ОАО «Белон» входят дочерние общества: ООО «Шахта Чертинская-Коксовая», ООО «Шахта «Чертинская-Южная», ЗАО «Шахта «КОСТРОМОВСКАЯ», ООО «Разрез Новобачатский», ОАО ЦОФ «Беловская», ООО «Сибгормонтаж», ОАО «Беловопогрузтранс», ООО «Автобаза «Инская», ООО «Белон-геология», ЗАО «Микросфера». Общая численность работников всех обществ компании — около 6 тыс. человек.

ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» входит в число крупнейших мировых производителей стали и занимает лидирующие позиции среди предприятий черной металлургии России. Активы компании в России представляют собой крупный металлургический комплекс с полным производственным циклом, начиная с подготовки железорудного сырья и заканчивая глубокой переработкой черных металлов. ММК производит широкий сортамент металлопродукции с преобладающей долей продукции с высокой добавленной стоимостью. ММК реализует проект «ММК-Атакаш» в Турецкой Республике по производству 2,3 млн т плоского проката. В 2010 г. Группа ММК произвела 11,4 млн т стали и 10,4 млн т товарной металлопродукции.

черной металлургии. И сегодня компания «Белон» приводит свои социальные программы в соответствие с социальными стандартами ММК.

Основу социальной ответственности ОАО «Белон» составляют мероприятия, направленные на создание безопасных и комфортных условий труда, достойный уровень заработной платы, оздоровление, отдых трудящихся и многое другое.

Значительные изменения произошли в оздоровлении сотрудников компании — сделали его централизованным. Совместно с профсоюзами провели мониторинг здравниц Кемеровской области, Алтайского и Красноярского краев. В итоге, были заключены договоры с санаторно-курортными учреждениями, обладающими оптимальным перечнем медицинских услуг и инфраструктурой.

Что касается детского отдыха, в ушедшем году были выделены путевки всем, кто подал заявки, охват оказался стопроцентным. В планах — заключить договоры с детскими оздоровительными центрами, в том числе на базе одного из них сформировать заезд детей работников компании. В этом году планируется подготовить специальные программы для оздоровления, проводить корпоративные мероприятия. Это будет способствовать формированию у подрастающего поколения положительного отношения к компании, укреплять трудовую преемственность поколений.

Еще одно направление, которое получило значительное развитие в 2010 г. — работа с пенсионерами. В конце прошлого года был создан структурированный Совет ветеранов ОАО «Белон». Его деятельность в 2011 г. подкреплена серьезным бюджетом. Средства пойдут на доплату к



Анатолий Андреевич Сторожиллов — живая легенда



Подписание Соглашения о социально-экономическом сотрудничестве между Администрацией Кемеровской области и ОАО «Белон»

пенсиям, оздоровление ветеранов, обеспечение пайковым углем, частичную компенсацию энергоресурсов в стоимости коммунальных платежей, культурно-массовые мероприятия и другие нужды.

2011 г. для пенсионеров ОАО «Белон» станет временем активной деятельности — они будут встречаться со школьниками, студентами, участвовать в мероприятиях по профориентации, общаться с молодежью. Это даст им возможность почувствовать себя «в строю» и в то же время поможет сформировать у подрастающего поколения уважительное отношение к шахтерскому труду.

В наступившем году в компании «Белон» была создана своя молодежная организация — это действие можно назвать беспрецедентным шагом кадровой политики, направленной на омоложение коллектива компании. Сегодня средний возраст работающих — 39,5 лет. Благодаря введению ряда положений, направленных на поддержку 20-30-летних, компания станет еще привлекательнее как работодатель для молодых людей. В настоящее время для этого в ОАО «Белон» созданы все условия. Работа с молодежью, помощь в быстрой адаптации новичков на предприятиях компании, содействие их профессиональному росту

и карьерному продвижению, помощь в обеспечении жильем, гарантии социальной защиты, общественная деятельность — это далеко не полный перечень вопросов, которые призван решать Совет молодежи. Кроме того, молодежь активно включится в профориентационную работу и волонтерское движение компании. Работники уже начали тесно взаимодействовать с Советом ветеранов, перенимая традиции и опыт, чтобы полученные знания использовать на благо компании, ведь именно на молодых лежит ответственность за ее будущее.

Деятельность, которую ведет ОАО «Белон», характеризует государственный подход к решению задач не только внутри компании, но и тех городов и районов, где расположены предприятия. ОАО «Белон» поддерживает все социальные проекты, которые разрабатываются Администрацией Кемеровской области, городом Белово, Беловским и Ленинск-Кузнецким районами. В 2010 г. полностью были выполнены все обязательства Соглашения о социально-экономическом сотрудничестве между компанией и областной Администрацией. 2 марта 2011 г. руководство ОАО «Белон» заключило аналогичное Соглашение на текущий год.

Подводя итог изложенному, можно добавить, что с вхождением ОАО «Белон» в состав Группы предприятий Магнитогорского металлургического комбината определены основные направления деятельности компании: создание безопасных условий труда, масштабная инвестиционная политика, конкурентоспособная заработная плата, обеспечение всех необходимых социальных льгот и гарантий. Модернизация существующих мощностей уже позволила компании «Белон» увеличить объем добычи коксующихся углей, взятый курс на развитие в 2011 г. будет продолжен, а визитная карточка компании — надежность и стабильность — останется неизменной.

Новокузнецк, 07.06. - 10.06.2011

Ugol Rossii & Mining 2011

Мы приглашаем Вас на стенд № 16



DAT
BERGBAUTECHNIK GMBH

Новый взгляд на безопасность!

WOELKE
INDUSTRIELEKTRONIK GMBH

DAT Bergbautechnik GmbH

Am Schornacker 61
D-46485 Wesel

Tel. +49 281 20 67 170
Fax +49 281 20 67 176 0

info@dat-bergbau.de

DAT Горная техника

Российская Федерация:

ул. Новгородская 1
650021 г. Кемерово

Тел./Факс: +7 3842 34 82 37

dat-kuzbass@mail.ru

DAT Горная Техника

Филиал г. Воркута:

ЗАО Воргашорская 2, пос. Воргашор
169933 г. Воркута

Тел./Факс: + 7 82151 76093 7

vorkuta-dat@mail.ru

Фолкер Блум (Volker Blum), консалтинговая группа MIZ; Йорг Меннинген (Joerg Menninge), акционер; Хайнц-Вилли Лейхтер (Heinz-Willi Leichter), коммерческий директор; Гунтер Бизенбрух (Gunter Biesenbruch), акционер; Вернер Вельке (Werner Woelke), Петер Шнитцлер (Peter Schnitzler), акционер; Ильземари Вельке (Ilsemarie Woelke) и Ханс-Йоахим Шмидт (Hans-Joachim Schmidt), акционер (слева-направо)



Проект наследования фирмы Будущее фирмы Woelke Industrieelektronik в надежных руках

Действительно, есть небольшие, мало кому известные фирмы, которые благодаря своей продукции и услугам занимают ведущие позиции не только в Германии, но и на международных рынках. Одной из таких фирм является фирма Woelke Industrieelektronik (г. Эссен), основанная Вернером Вельке (Werner Woelke). Фирма работает на рынке горношахтного оборудования с 1985 г., свое собственное дело предприниматель Вернер Вельке ведет с 1975 г. Для него это дело всей жизни, которое он хотел бы в будущем видеть в надежных руках. Этого предпринимателя можно с полным правом назвать типичным изобретателем, поток идей которого и требования клиентов вынуждали изобретать продукцию, которая пользуется огромным спросом на рынке. С тех пор, как ведутся горные разработки, всем известно, что газы, если их вовремя не обнаружить, могут привести к взрывам. Приборы для обнаружения метана фирма Woelke Industrieelektronik разрабатывает как для шахт Германии, так и для горных предприятий других стран и регионов. В последние годы технология Woelke нашла свое широкое применение на

горнодобывающих предприятиях Казахстана (ArcelorMittal). Кроме того, фирма Woelke может с гордостью отнести себя к лидерам на рынке газоизмерений для дегазации в шахтах, так как в мире есть лишь два поставщика, владеющих этой технологией. И сейчас, в возрасте 77 лет, Вернер Вельке собирается уйти на за-

служенный отдых. Несомненно, он и его супруга Ильземари (Ilsemarie) покинули бы фирму и раньше, если бы нашелся подходящий преемник.

«Долгие годы я искал преемника для фирмы, но безрезультатно. В сентябре 2009 г. я прочитал в журнале *Revier Manager* статью о топ-консультанте



Супруги Вельке (Woelke) благодарят всех присутствующих (1-я и 2-й справа)

Сотрудники фирмы Woelke Industrieelektronik прощаются с супругами Вельке (Woelke)



по налоговым вопросам», — вспоминает будущий пенсионер. По данной рекомендации Вернер Вельке связался с аудитором и консультантом по налоговым вопросам Вильфридом Дюзингом (Wilfried Duesing), консалтинговая группа Menschen. Ideen. Zahlen. (сокр. MIZ) из Эссена. Вильфрид Дюзинг сразу же понял, что, с одной стороны, фирма имеет большой потенциал, но, с другой стороны, не были выполнены минимальные требования для возможного наследования. Для этого бухгалтерия и имеющиеся годовые отчеты фирмы Woelke должны были стать более прозрачными. Лишь благодаря этому стало возможно провести надлежащий анализ стоимости предприятия и сделать прогноз относительно его будущей рентабельности. При поддержке налоговых и финансовых экспертов консалтинговой группы MIZ были выполнены данные условия и совместно была определена соответствующая стоимость предприятия. Начались поиски потенциального преемника. Очень быстро поиски дуэта Вельке и консультанта по налоговым вопросам Вильфрида Дюзинга увенчались успехом: иначе и быть не могло, они вышли на давних поставщиков горношахтного оборудования Германии. И хотя они на сегодняшний день сильнее представлены в промышленной сфере, они быстро поняли, какие шансы есть у технологии фирмы Woelke. Было решено совместными усилиями руководить фирмой. На основе консультации MIZ, направлен-

ной сначала исключительно на представительство интересов продавца, был проведен структурный анализ для покупателей, объединившихся в акционерное общество. Фирма Tiefenbach Wasserhydraulik из г. Эссена — это один из ведущих поставщиков систем гидроуправления для водной гидравлики. Доля горношахтного оборудования в обороте продукции этой фирмы пока небольшая. Намного важнее сегодня сотрудничество с Китаем, к которому Tiefenbach Wasserhydraulik желает привести фирму Woelke. Другими акционерами являются Йорг Меннинген (Joerg Menningen) и Михаэль Куссель (Michael Kussel) фирма DAT Bergbautechnik в г. Везеле (Wesel), которая осуществляет поставки горношахтного оборудования по всему миру, в особенности в Россию. Благодаря их поддержке были получены разрешения на применение продукции фирмы Woelke не только в Казахстане, но и в других русскоязыч-

ных регионах. Третьим акционером стала фирма Biesenbruch. Эта фирма занимается разработками в области электротехники.

В конце января 2011 г. супруги Вельке официально попрощались с акционерами, сотрудниками фирмы Woelke и консультантами Menschen. Ideen. Zahlen и новым руководителем фирмы, Хайнцом-Вилли Лейхтером (Heinz-Willi Leuchter), который до этого занимал руководящую должность на промышленном предприятии. В своем выступлении Вернер Вельке поблагодарил всех присутствующих. Издание бизнес-журнала Revier Manager от сентября 2009 г. Вернер Вельке сохранит как память и возьмет его с собой на новое место жительства в г. Ребель на Мюрице (Roebel an der Mueritz).

«Это просто невероятно, что создал Вернер Вельке со своими сотрудниками. Я с радостью принимаю новое назначение. Совместно мы будем вести фирму по намеченному курсу и дальше расширять сбыт», — говорит Хайнц-Вилли Лейхтер. Супруги Вельке тоже довольны новым руководителем: «У нас хорошее предчувствие и мы можем, наконец, спокойно уйти на пенсию». Вернер Вельке, разумеется, добавляет: «Я, конечно же, остаюсь в распоряжении фирмы и всегда помогу советом».

При этих словах его жена смеется и добавляет: «Совсем без дела он жить не может».

DAT
BERGBAUTECHNIK GMBH

WOELKE

INDUSTRIELEKTRONIK GMBH

Источник: REVIER MANAGER

Новокузнецк, 07.06. - 10.06.2011

Ugol Rossii & Mining 2011

Мы приглашаем Вас на стенд № 16



**Все из
одних
рук !**

ДАТ Бергбаутехник олицетворяет собой инновативную современную технику, включая профессиональную поддержку наших заказчиков, сервисное и гарантийное обслуживание поставляемого оборудования. Нас отличают качество, соблюдение сроков поставок и отличный сервис. Фирма „ДАТ Бергбаутехник ГмбХ“ сопровождает своих заказчиков от ввода оборудования в

эксплуатацию до нормальной бесперебойной работы и предлагает высококачественный послепродажный сервис.

Наряду с совершенно новыми механизмами и установками фирма «ДАТ» предлагает также капитально отремонтированное б/у горношахтное оборудование.

ДАТ
BERGBAUTECHNIK GMBH

ДАТ Bergbautechnik GmbH

Am Schornacker 61
D-46485 Wesel

Tel. +49 281 20 67 170
Fax +49 281 20 67 176 0

info@dat-bergbau.de
www.dat-bergbau.de

ДАТ Горная техника

ул. Новгородская 1
650021 г. Кемерово

Тел./Факс: +7 3842 34 82 37

dat-kuzbass@mail.ru

Очистной комбайн SL 900 фирмы Айкхофф

В семействе очистных комбайнов фирмы Айкхофф Бергбаутехник ГмбХ в 2010 г. появился новый продукт — SL 900.

Характеристики новой модели впечатляют.

Впервые на мировом рынке появился очистной комбайн, отличающийся компактными габаритами в сочетании с огромными резервами по мощности, который может покрыть широкий спектр встречающихся угольных пластов.

Особое внимание было уделено сохранению оправданного принципа блочной конструкции, с помощью которого легко заменить машинные блоки один на другой. Важные узлы легко доступны, что позволяет более простое и быстрое техническое обслуживание и ремонт машины.

Для защиты гидроцилиндров подъёма и обеспечения пропускной способности угля под машиной была оптимизирована геометрия клиренса. Благодаря компактным габаритам машинного корпуса возможен максимальный грузопоток под машиной даже при низких режущих условиях.

Очистной комбайн SL 900
фирмы «Айкхофф»



Общий вес: 90 - 110 т

Установленная мощность комбайна: 1800 – 2300 кВт

Высота резания: 2,1 – 5,5 м



Низкая высота машины при максимальном клиренсе

Тяговое усилие: больше 1000 кН

Это качество дополняется оптимизированными гидравлическими компонентами, которые позволяют значительно быстрее поднимать и опускать поворотные рукояти — благодаря чему остаётся больше времени для добычи угля. Только в совокупности всех названных преимуществ становится возможной огромная область применения этой машины с высокой производительностью добычных работ в угольных пластах от 2,1 до 5,5 м.

Воздействующие на очистной комбайн огромные тяговые усилия в более чем 1000 кН смогли быть получены только путём разработки нового машинного корпуса.

Вместе с очистным комбайном SL 900 Айкхофф предлагает дополнительный стенд управления, с которого можно снять

все машинные параметры и частично управлять машиной. Вся информация, а также видео машины изображается на одном из пяти дисплеев. Обзорность, безопасность и эргономика для обслуживающего персонала машины имели наивысший приоритет при разработке стенда управления.

С внедрением на международный рынок этого машинного типа, который в сочетании со стендом управления становится настоящим крафт-пакетом, в лице очистного комбайна SL 900 в производственной программе фирмы Айкхофф Бергбаутехник ГмбХ впервые появляется мощный универсал, удовлетворяющий современным требованиям автоматизации, безопасности и высокопроизводительного производства в мировом масштабе, ориентированного на заказчика.

Eickhoff Bergbautechnik GmbH
Hunscheidtstrasse 176
D-44789 Bochum
Тел.: (0049) 234 975 0
Факс: (0049) 234 975 2445

Представительство в России
ООО «Айкхофф»
123424, Москва,
Волоколамское шоссе,
д. 88, стр. 1, офис 59
Тел.: (495) 491 0800
Факс: (495) 491 0679

ООО «Айкхофф-Сибирь»
652700, Кемеровская обл.,
Киселевск,
ул. Гоголя, 25
Тел. /факс: (38464) 20 131

Бригада Дмитрия Година шахты «Талдинская-Западная 2» добыла первый миллион тонн угля с начала года



Утром 31 марта очистная бригада **Дмитрия Анатольевича Година** шахты «Талдинская-Западная 2» (директор — **Михаил Григорьевич Лупий**, начальник участка — **Александр Валерьевич Пономарев**) рапортовала о добыче первого миллиона тонн угля в текущем году.

Этот молодой и высокопрофессиональный коллектив стал первым в этом году «миллионером» не только в «Сибирской угольной энергетической компании», но и в Кузбассе, а также во всей угольной отрасли России.

Установив рекорд добычи, горняки опередили плановое задание более чем на 180 тыс. т с начала года. Одновременно на шахте «Талдинская-Западная 2» в марте установлен новый месячный рекорд предприятия по добыче угля одним очистным забоем — 364 тыс. т за месяц.

За десятилетнюю историю шахты это первое столь раннее преодоление миллионного рубежа. Так, в 2009 г. первый миллион тонн угля на шахте «Талдинская-Западная 2» был добыт в мае, а в 2010 г. — в декабре. Более того, нынешний миллион бригада Д. Година выдала на-гора, работая в непростых горно-геологических условиях обводненности и неустойчивой кровли.

Наша справка

ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи. Компания обеспечивает более 30 % поставок угля на внутреннем рынке и более 25 % российского экспорта энергетического угля. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии.

ОАО «СУЭК» является основным акционером ОАО «Кузбассэнерго» и ОАО «Енисейская ТЭК (ТЭК-13)».



ОАО «ОМТ»

ОАО «Объединенные машиностроительные технологии» разрабатывает и производит горно-шахтное оборудование, в том числе механизированные крепи, очистные комбайны, штрековые и магистральные ленточные конвейеры для работы в подземных условиях и на поверхности, комплексы рессева и погрузки угля и другие средства механизации, а также строительные и нестандартные конструкции.

Компания обеспечивает шеф-монтаж, пуск и наладку оборудования с выходом на проектные показатели, осуществляет ремонт и сервисное обслуживание.

Деятельность ОАО «ОМТ» предусматривает широкую кооперацию с передовыми отечественными и предприятиями Германии и Великобритании, обеспечивающими высокое качество изготовления и конкурентоспособность горно-шахтного оборудования.

Система менеджмента качества ОАО «ОМТ», соответствующая требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (сертификат соответствия № РОСС RU.ИК33.К00014), обеспечивает стабильное качество по всему жизненному циклу продукции от создания до выпуска готовой продукции и ее технического обслуживания в процессе эксплуатации.



Россия, 127550, Москва, ул. Прянишникова, дом 5А omt@sokolovskaya.ru www.omt-gum.ru



Новый рекорд России установили проходчики шахты «Комсомолец» ОАО «СУЭК-Кузбасс»

По итогам работы в марте 2011 г. проходческая бригада **Сергея Александровича Подрезова** участка №1 (начальник — **Алексей Викторович Кунгурцев**) шахты «Комсомолец» (директор шахты — **Иван Александрович Сальвассер**) установила новый рекорд ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (ОАО «СУЭК») и в целом угольной отрасли России по подготовке горных выработок комбайном КП-21 производства Копейского машзавода.

За месяц коллектив прошел 830 м горных выработок, улучшив свой же рекорд, установленный в сентябре 2010 г., на 123 м. В поздравительном адресе генерального директора ОАО «СУЭК-Кузбасс» **Александра Кимовича Логинова** отмечено: «Еще раз подтвержден высокий профессионализм проходчиков шахты, слаженность, целеустремленность, умение с максимальной эффективностью использовать имеющееся оборудование». Награждение рекордсменов автомобилями состоится на очередном заседании профессионального клуба «Проходчик» компании «СУЭК-Кузбасс».

Еще один проходческий коллектив компании показал в марте результат, близкий к рекордному. Бригада **Александра Владимировича Куличенко** участка №10 (начальник — **Олег Викторович Лимеский**) шахты «Талдинская-Западная 2» (директор — **Михаил Григорьевич Лупий**) прошла комбайном JOY 15CM-30 за месяц 907 м. Это всего на восемь метров меньше рекорда СУЭК по подготовке очистного фронта таким типом комбайна, установленного этим же коллективом в декабре 2010 г.



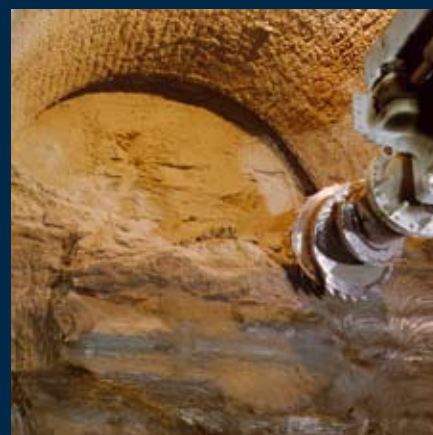
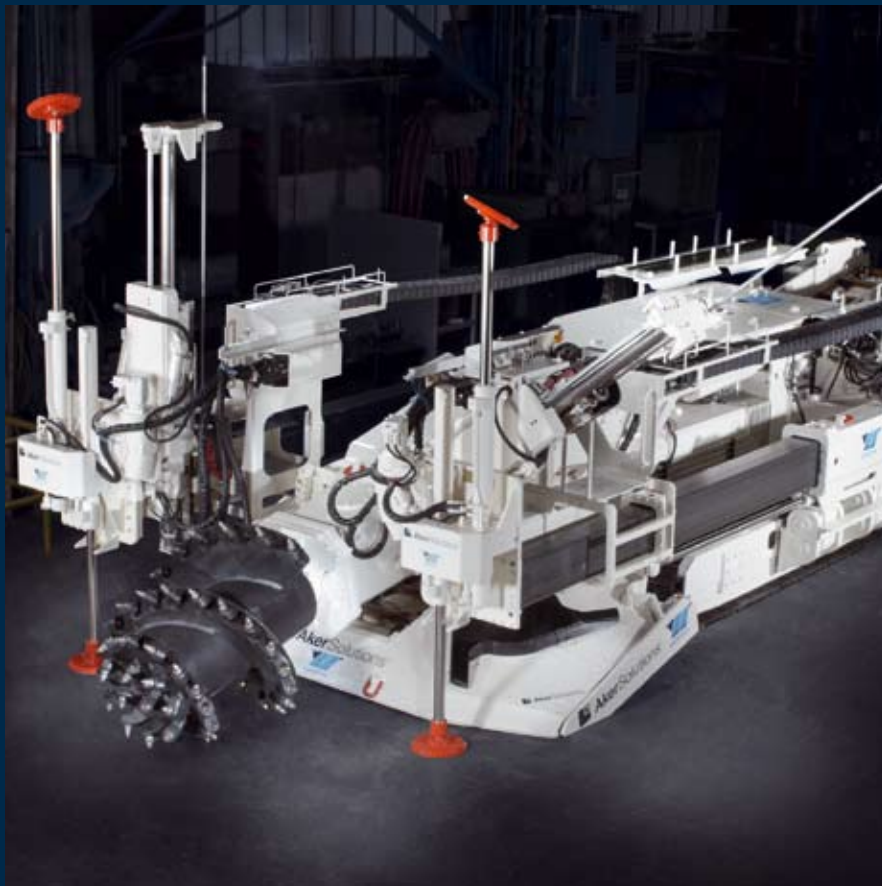
Пресс-служба ОАО ХК «Якутуголь» информирует

Программа «Наставничество»

В ОАО ХК «Якутуголь» введена в действие программа «Наставничество». Ее целью является формирование высокопрофессионального, работоспособного рабочего коллектива и оказание помощи работникам компании в их профессиональном становлении и более полном овладении необходимыми навыками для плодотворного выполнения производственных заданий. Первым подразделением ОАО ХК «Якутуголь», где было внедрено в жизнь положение о наставничестве, стал филиал раз-

реза «Нерюнгринский». Здесь посредством реализации такой программы осуществляется подготовка рабочих по одной из основных профессий — машинист экскаватора. Для обучения на предприятии были отобраны перспективные молодые рабочие — помощники машинистов экскаватора, к каждому из которых прикреплен наставник — опытный машинист экскаватора. Курс практического обучения рассчитан на шесть месяцев. За это время наставники смогут передать свой опыт, знания и секреты мастерства по управлению экскаватором при производстве добычных и вскрышных работ, погрузке горной массы в транспорт, техническому обслуживанию экскаваторов, овладению навыками безопасности при выполнении ремонта, монтажа и демонтажа экскаватора. Наставников сейчас имеют семь человек, пять из них обучаются работе на экскаваторах, используемых на вскрышных работах, а два — на экскаваторах, применяемых для погрузки угля в поле разреза «Нерюнгринский». Наставническая деятельность строго контролируется — ежемесячно специально созданная комиссия проверяет уровень знаний, полученных работником за истекший период. При удовлетворительной оценке обучаемого наставнику назначается ежемесячная выплата в размере до 5000 руб.





Эффективная добыча минерального сырья с комбайнами избирательного действия Aker Wirth

**Выставка Уголь России и Майнинг 2011 –
Посетите нас в павильоне 9**

Успешные серии комбайнов избирательного действия Aker Wirth находят применение во многих областях во всём мире.

Последняя версия компактных проходческих комбайнов T1.24B2 включает два буровых станка для установки анкерного крепления. Оператор этого мощного проходческого комбайна со 180 кВт мощности резания ведёт проходку, в то время как анкероустановщики полностью откатываются назад,

обеспечивая оптимальную видимость режущей коронки и забоя.

Для установки анкерного крепления эффективно используется 2 буровых станка, что сокращает время цикла.



ООО «Кузбассшахттехнология»
www.ksht-mining.com



ООО "ВиброСито"

Официальный представитель в горной отрасли России
мирового лидера в области технологий для эффективной классификации

HEIN, LEHMANN

Trenn- und Fördertechnik GmbH

Предлагает грохота

"LIWELL"®

Основные преимущества:

- сухая классификация с эффективностью грохочения до 95%;
- само-очищающиеся эластичные сита;
- просеиваемый материал имеет ускорение до 50g;
- немецкое качество.

*У Вас есть проблемы
с классификацией?*

Мы найдем решение!



ООО "ВиброСито"

140004,
Московская обл., г. Люберцы,
пос. ВУГИ, ИОТТ

тел.: +7 (495) 558-85-02
+7 (495) 558-87-80 E-mail: pavel@vibrosito.ru
+7 (910) 433-17-78 ppanfiloff@gmail.com
факс: +7 (495) 554-52-96 Website: www.vibrosito.ru





Более полутора тысяч угольщиков и их детей отдохнут в 2011 году в ведущих здравницах России

Более 1,5 тысяч красноярских горняков СУЭК и их детей в 2011 г. отдохнут в ведущих санаториях и профилакториях России за счет компании. На программу оздоровления своих сотрудников ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) выделила свыше 30 млн руб.

Среди взрослых наибольшей популярностью пользуются местные курорты — это «Красноярское Загорье», бородинский профилакторий «Шахтер», а также хакасская здравница «Озеро Шира» и оздоровительные учреждения Алтайского края — «Белокуриха», «Катунь», «Сибирь». Дети горняков отдыхают в лучших санаториях и летних лагерях Красноярского края, г. Бердска Новосибирской области, г. Анапы, Сочи и Новороссийска Краснодарского края.

«Работа по улучшению условий труда и отдыха сотрудников и членов их семей является одним из основных направлений социальной политики нашей компании, — отмечает управляющий Красноярским филиалом ОАО «СУЭК» Андрей Федоров. — При этом важно, чтобы отдых был не только полезным и увлекательным, но и доступным. Наши сотрудники оплачивают всего 10 процентов стоимости санаторно-курортных и детских путевок. Остальные расходы по организации отдыха берет на себя СУЭК».

Кроме того, с 2009 г. дети сотрудников СУЭК получили возможность проходить профилактику, лечение и реабилитацию в Детском оздоровительном центре «Поляны» ФГУ «Поликлиника консультативно-диагностическая» Управления делами Президента РФ в Подмоскowie. Средства на посещение центра выделяет Фонд социально-экономической поддержки регионов — РЕГИОНАМ».

«Мы рады, что смогли договориться с Управлением делами Президента РФ о том, чтобы дети из наших шахтерских регионов приезжали в «Поляны» на регулярной основе, — говорит заместитель генерального директора ОАО «СУЭК», президент Фонда «СУЭК — РЕГИОНАМ» Сергей Григорьев. — Благодаря этой договоренности возможности кремлевской медицины теперь могут использовать для оздоровления ребята из регионов далеких от Москвы».

Разработчики и производители мощных редукторов мирового класса



РШ
WOLFGANG PREINFALK GMBH
Редуктора, Оборудование, Шестерни



Редуктора для горной промышленности для скребковых конвейеров до 2.000 квт

Редуктора для горной промышленности для ленточных конвейеров до 1.250 квт

Специальные редуктора для горной техники

ГЛ. ОФИС Im Oberen Werk 4 · 66386 St. Ingbert · Germany
A/Я 1920 · 66369 St. Ingbert · Germany
ТЕЛ. +49 (0) 6894 31 01 0 · ФАКС +49 (0) 6894 31 01 200
ВЕБ-САЙТ www.preinfalk.de · EMAIL pw@preinfalk.de

Приглашаем посетить нас на выставке
«Уголь России и Майнинг», г. Новокузнецк
07. - 10.06.2011
Павильон 2, стенд 2 В10

«Ильма» и «Уголь России и Майнинг 2011»

С 2004 г. томская компания «Ильма» ежегодно принимает участие в международной выставке-ярмарке «Уголь России и Майнинг» в г. Новокузнецке Кемеровской области. Каждый год на стенде компании демонстрируется оборудование, проводятся переговоры и заключаются сделки, и каждый год специалисты «МК «Ильма» удивляют своих партнеров новыми идеями и разработками для угольной промышленности.

За 7 лет участия в выставках оборудование компании было отмечено 7 дипломами, 4 медалями и 4 Гран-при. Эти награды, безусловно, заслуженные. Ведь предприятие выпускает высококачественную продукцию, постоянно ведет разработку нового оборудования и модернизацию серийного.

На выставке «Уголь России и Майнинг 2011» помимо уже хорошо известной шахтерам продукции (система управления крепью САУК138М, системы управления комбайнами Урал 10, Урал 20Р, Урал 61, КП21, КПЮ50 и др.), «Ильма» представит очередной ряд своих новых разработок. Это будут: система автоматизированного управления механизированным комплексом «Ильма МК» в комплекте с аппаратурой радиомониторинга, системой громкоговорящей связи и новым центральным постом управления ЦПУ2, унифицированный источник бесперебойного питания ИБП1, графический пульт управления для комбайнов Урал 10, Урал 20Р и Урал 61.

Новый центральный пост управления ЦПУ2 был разработан для эксплуатации в составе системы управления «Ильма МК». В связи с тем, что к функциям управления крепью в системе добавилось управление забойными механизмами и громкоговорящая связь, функциональные возможности ЦПУ тоже были расширены. Сейчас центральный пост осуществляет визуализацию работы аппаратуры громкоговорящей связи, очистного комбайна, забойных механизмов, координацию технологических процессов по управлению секциями крепи, сбор, обработку, передачу и хранение информации по работе всего очистного комплекса. В конце марта 2011 г. первый ЦПУ2 в составе системы «Ильма МК» был введен в эксплуатацию на шахте «Полысаевская» (ОАО «СУЭК-Кузбасс»).

Источники бесперебойного питания ИБП1 были разработаны в 2008 г. К середине 2011 г.



Графический пульт управления для комбайнов Урал 10, Урал 20Р, Урал 61

потребителям отгружено уже более 1 000 ИБП1. Учитывая пожелания шахтеров, с мая 2011 г. «МК «Ильма» начала выпуск унифицированных источников бесперебойного питания с входным напряжением 36—220 В (ранее компания изготавливала 2 типа источников с входным напряжением 80-250 В и 36 В).

Еще одна новинка компании — графический пульт управления для комбайнов Урал 10, Урал 20Р, Урал 61. Завершение работ по изготовлению опытного образца пульта совпало с началом выставки «Уголь России и Майнинг», поэтому он будет одним из основных экспонатов на стенде «Ильма».

Пульт предназначен для управления отдельными исполнительными органами комбайнов и отображения информации об общем состоянии системы и наличии неисправностей. Специалисты компании значительно улучшили характеристики пульта: ЖК индикатор заменили графическим дисплеем 10,1" с разрешением 1024x600, добавили функцию «черного ящика», которая обеспечит мониторинг всех выполняемых системой операций и хранение данной информации в энергонезависимой памяти. Новый пульт поддерживает беспроводную связь WiFi a/b/g + Bluetooth v2.0, оснащен накопителем на 32GB и производительным процессором. Особенностью пульта является то, что он совместим со всеми ранее выпущенными моделями систем управления СЭУ Урал 10, Урал 20Р, Урал 61.

Узнать подробные технические характеристики и увидеть вышперечисленное оборудование можно будет на стенде компании. Также продукция «Ильма» будет размещена на экспонатах Юргинского, Копейского машзаводов и «СПК «Стык». А одна из новейших разработок фирмы — система управления самоходной буровой машиной АУ СБМ будет демонстрироваться на стенде «СКМЗ».

В этом году «МК «Ильма» удивит не только новым оборудованием, но и расположением стенда. Впервые за 7 лет участия в выставке ознакомиться с продукцией компании можно будет в собственном павильоне фирмы, расположенном на открытой площадке.



Павильон № 4

Схема расположения стенда «Ильма» на территории выставочного комплекса

Приглашаем вас с 7 по 10 июня 2011 г. посетить стенд компании «Ильма» на международной выставке-ярмарке «Уголь России и Майнинг» в г. Новокузнецке.



СУЭК
СИБИРСКАЯ УГОЛЬНАЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

На Тугнуйских предприятиях СУЭК достигнуты рекордные показатели по добыче и переработке угля

Тугнуйский разрез и Тугнуйская обогатительная фабрика, входящие в сферу ответственности ОАО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания» (ОАО «СУЭК»), достигли рекордных показателей по добыче и переработке рядового угля.

В ОАО «Разрез Тугнуйский» в марте 2011 г. было добыто 1,017 млн т угля. Таких производственных показателей предприятие достигло впервые с момента своего основания. До сих пор среднемесячный уровень добычи на Тугнуйском разрезе составлял 600-800 тыс. т. В сравнении с февралем прирост составил 25%. Таким образом, вместо запланированных в первом квартале 2011 г. 1,6 млн т было добыто 2,523 млн т.

Высоких результатов удалось достичь, прежде всего, благодаря грамотной инвестиционной политике ОАО «СУЭК». В последние годы был осуществлен ряд мероприятий по укреплению материально-технической базы предприятия: приобретены два мощных экскаватора BUCYRUS, БелАЗы повышенной грузоподъемности, смонтирован новый буровой станок PIT VIPER, обновлен парк вспомогательной техники.

С выдающимся производственным достижением коллектив Тугнуйского разреза поздравил заместитель генерального директора ОАО «СУЭК» - директор по производственным операциям Владимир Артемьев. В поздравительной телеграмме, он, в частности, отметил: «Внедрение современного, высокопроизводительного оборудования и напряженная работа всего коллектива по повышению эффективности использования техники, с применением профессиональных технологических решений и добросовестного отношения к своим должностным обязанностям обеспечило выход предприятия на более высокий производственный уровень. Выражаю всему трудовому коллективу разреза глубокую благодарность. Желаю безопасной, безаварийной, плодотворной работы на благо развития угледобычи России и Забайкалья».

Также рекордных показателей достигла Тугнуйская обогатительная фабрика. В марте т.г. предприятие переработало 453,7 тыс. т рядового угля, перевыполнив таким образом производственный план месяца на 25%.

Тугнуйская обогатительная фабрика была введена в эксплуатацию в 2009 г. В ее строительство ОАО «СУЭК» инвестировала около 1 млрд руб. Проектная мощность фабрики составляет 4,5 млн т в год. Полученный концентрат по своим характеристикам полностью соответствует экспортным стандартам (зольность конечного продукта составляет 14%, содержание влаги - 10%, калорийность - 5700 ккал/кг).

Благодаря высоким качественным характеристикам продукция Тугнуйской обогатительной фабрики пользуется растущим спросом не только на рынках Азиатско-Тихоокеанского региона, но и в странах Западной Европы.

Электротехника для горной промышленности



Преобразователи частоты



Магнитные станции низкого и высокого напряжения (комплектация согласно ТЗ)



Электродвигатели



Средства автоматизации



Комплектные трансформаторные подстанции

BARTEC Mining

Ваш партнёр для  экстремальных решений

BARTEC Sicherheits Schaltanlagen GmbH
Holzener Strasse 35 – 37
D-58708 Menden
Тел.: +49 2373 684 245
Факс: +49 2373 684 232
info@me.bartec.de
www.bartec-mining.com

ООО «БАРТЕК СБ»
111141, Россия, Москва,
3-й проезд Перова Поля,
д.8, стр.11
Тел.: +7 (495) 708 49 77
Факс: +7 (495) 708 49 77
n.doschizyn@bartec-russia.ru
www.bartec-russia.ru

Стремление к совершенству

Сегодня ООО «Юргинский машзавод» - это передовое динамично развивающееся предприятие Кузбасса с почти 70-летним опытом производственной деятельности, крупнейший в России производитель горнодобывающего оборудования для подземных и открытых горных работ. Завод расположен в угольном крае и именно на кузбасских шахтах начал внедрять первые образцы своей техники еще в начале 90-х годов, активно диверсифицируя год от года портфель заводской продукции.



проходческий комбайн КПЮ-50

В настоящее время ООО «Юргинский машзавод» серийно выпускает полный набор оборудования для очистных механизированных комплексов:

- крепи механизированные различных типов, предназначенные для отработки пластов с вынимаемой мощностью от 0,8 до 5,5 м, с сопротивлением крепи до 1400 кН/м², имеющие шаг установки 1,5 м и 1,75 м и шаг передвижки 0,63 м и 1 м;
- конвейеры лавные скребковые различных модификаций с шириной става от 0,63 м до 1 м для отработки лав длиной до 300 м;
- очистные комбайны К500Ю с установленной мощностью 605 кВт;
- проходческие комбайны КПЮ-50

с установленные мощностью до 270 кВт;

- крепи сопряжения, штрековые секции;
- дробилки кускового угля с установленной мощностью привода до 300 кВт;
- перегружатели скребковые различных модификаций притычного и наездного типа с шириной става от 0,7 до 1,1 метра.

В 2009 и 2010 годах Юргинский машзавод в различных горно-геологических условиях шахт России и Украины провел приемочные испытания опытных проходческих комбайнов КПЮ-50 среднего класса.

В частности, комбайн прошел испытания в условиях вентиляционного штрека «Бис» пятой северной лавы блока 5 в ПАО ШУ «Покровское» (Украина) с 60% пресечкой породы крепостью от 8 до 10 единиц по шкале проф. Протодьяконова. Длина пройденного штрека составила 848 метров, площадь сечения штрека - от 15 до 18 м². Среднесуточное проходжение - 12 метров. Максимально достигнутое проходжение - 15 м (максимально месячное - 377 м).

За последние годы на Юрмаше изготовлено и успешно эксплуатируется угледобывающими предприятиями Кузбасса, Инты, Воркуты, Якутии, Сахалина, Дальнего Востока и других регионов России более 60-ти механизированных

крепей различных типов, 49 очистных комбайнов К500Ю, три проходческих комбайна КПЮ-50, около 40 конвейеров и перегружателей, большое количество крепей сопряжения, дробилок и др.

Техника юргинского производства сочетает в себе высокие эксплуатационные показатели, функциональность и качество, что неоднократно отмечалось на международных выставках-ярмарках в России и за рубежом. В 2008 году завод сертифицировал свою систему менеджмента на соответствие требованиям трех международных стандартов одновременно - ИСО 9001 (качество), ИСО 14001 (экология), BS OHSAS 18001 (охрана труда).

Квалифицированный персонал предприятия, уникальный конструкторский и технологический потенциал, действующая на заводе система непрерывной, упреждающей профессиональной подготовки, внедрение наукоемких технологий, современное высокоточное оборудование обуславливают качество выпускаемой предприятием продукции, а вместе с тем - успех деятельности Юрмаша.

Девиз Юргинского машзавода «Стремление к совершенству» предполагает соответствие продукции и деятельности предприятия новому времени, движение к новым высотам.

Более подробную информацию о Юргинском машзаводе можно получить на сайте: www.yumz.ru



в цехах Юргинского машзавода



Перегружатель шахтный скребковый ПСНР800 наездного типа



Крепь МКЮ.2Ш-13/27

Комбайн очистной узкозахватный К500Ю



ООО «Юргинский машзавод»
652050, Кемеровская область,
г. Юрга, ул. Шоссейная, 3

e-mail: yumz@yumz.ru
www.yumz.ru

Тел.: (384-51) 4-79-63, 4-74-36
7-40-97, 7-45-70
Факс: (384-51) 4-23-84



TURMAG

**HAUS
HEER**

EPR

Номенклатура оборудования для подземных угольных и открытых горных работ: штрекоподдирочные машины с различным навесным оборудованием | погрузчики с боковой разгрузкой ковша | самоходные буровые каретки | проходческие комбайны избирательного действия | передвижные конвейерные системы с интегрированными дробилками | ручные буровые станки | электрогидравлические и пневматические буровые станки для бурения по углю и породе | ударные гидравлические молоты | многофункциональные транспортные средства на гусеничном ходу | горизонтальные валковые дробилки | ударно-валковые дробилки | роликовые грохоты | скребковые конвейеры

Оборудование HAZEMAG & EPR GmbH для угольной промышленности

В статье представлено горное оборудование, выпускаемое немецкой фирмой HAZEMAG & EPR GmbH для угольной промышленности, в частности буровое оборудование, универсальные штрекоподдирочные машины и передвижная конвейерная установка для транспортировки и дробления горной массы.

Ключевые слова: угольная промышленность, подземные работы, горное оборудование, вспомогательное оборудование, буровое оборудование, штрекоподдирочная машина, передвижная конвейерная установка.

Долгая история поставок оборудования на подземные угольные шахты

За свою долгую историю компания HAZEMAG & EPR стала надежным партнером для угольной промышленности. Более чем за 120 лет зарекомендовали себя такие продукты, как буровые станки TURMAG, поддирочные машины Hausherr и гусеничные погрузчики Salzgitter. Вместе с нашим конструкторским отделом мы всегда можем находить оптимальные решения для заказчиков.

Буровое оборудование TURMAG

Типоразмер буровых машин TURMAG начинается с небольших ручных буровых станков F IV и заканчивается бурсобочными машинами для скважин диаметром до 1400 мм. Большинство буровых станков TURMAG используются в подземных угольных шахтах для бурения дегазационных скважин шнековыми штангами. Другие буровые станки применяются для отбора керна, предупреждения выбросов, водоотлива. Эти буровые станки с пневматическим и электрогидравлическим приводом разработаны для работы в сложных условиях горных выработок, где пневматические установки могут работать также и после отключения электроэнергии вследствие высокой концентрации метана.



Ручной буровой станок F IV

HAZEMAG & EPR предлагает стандартное и изготовленное по техническим условиям заказчика буровое оборудование с необходимыми комплектующими.

EL 160 LS — универсальная машина для многочисленных применений

Несмотря на имеющуюся конструкцию машин Hausherr и Salzgitter, компания HAZEMAG & EPR посредством многосторонней модернизации разработала новую стандартную базовую машину EL 160 LS для многочисленных применений в подземных угольных шахтах.

Штрекоподдирочная машина EL 160 LS применяется обычно в откаточных или вентиляционных штреках перед или за добычными лавами, так как компактная конструкция позволяет их применение в стесненном пространстве. Стандартным исполнением является поддирочный ковш для восстановления вспученных вследствие горного давления выработок до размеров, необходимых для вентиляции и транспортировки.



Поддирочная машина EL 160 LS



Буровой станок для отбора керна

В особенности успех этой машины обеспечивает так называемый активный ковш, разработанный и поставляемый только компанией HAZEMAG & EPR, со встроенными пятью ударными молотками для разрушения твердых пород почвы с целью поддира.

Кроме того, эта базовая машина EL 160 LS может быть оснащена дополнительным навесным оборудованием для решения других задач, встречающихся в сложных условиях угольных шахт. При использовании быстросменного устройства, замена навесного оборудования происходит быстро на месте эксплуатации. Таким образом, EL 160 LS становится многофункциональной машиной для различных задач.

Для особых условий, как, например, поддира почвы выработок с особенно крепкими породами, машина может быть оснащена гидромолотом. Навесным оборудованием являются, кроме того, буровые лафеты для бурения взрывных и анкерных шпуров, а также ковш с фронтальной или боковой разгрузкой. Вращающаяся или телескопическая стрела позволяет использование машины во всех направлениях из одной позиции.

Передвижная система для транспортировки и дробления MCS 27

Вследствие особенных потребностей заказчиков компания HAZEMAG & EPR разработала передвижную конвейерную установку MCS 27, представляющую собой скребковый конвейер на гусеничном ходу с интегрированной дробилкой.

Установка MCS 27 применяется при проходке выработок позади самоходных буровых кареток, проходческих комбайнов или машины EL160 LS как промежуточное звено между оборудованием проходческого забоя прерывного действия и ленточным конвейером непрерывного действия. Оснащенная PLC и системой записи показаний эта система упрощает транспортировку материала при уменьшении объема пустой породы.

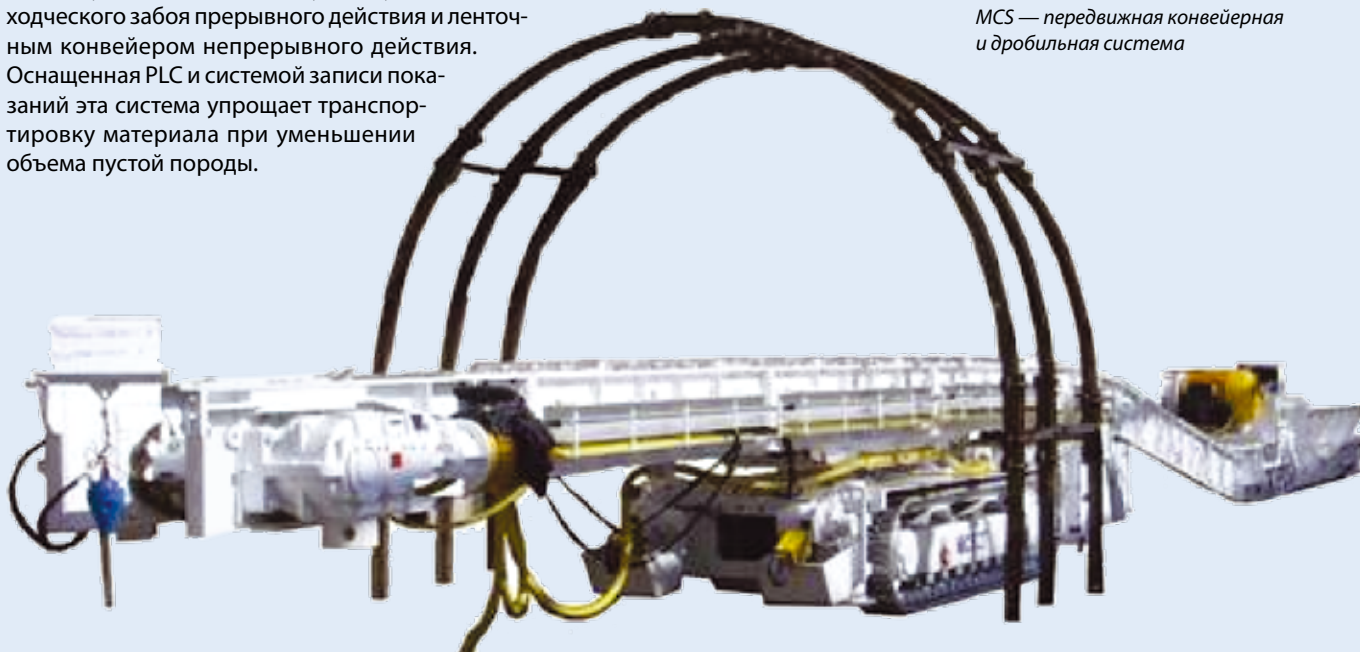


Машина EL 160 LS с гидромолотом



Машина EL 160 LS с буровым лафетом

MCS — передвижная конвейерная и дробильная система



HAZEMAG

HAZEMAG & EPR GmbH

Brokweg 75 D-48249 Dülmen

Тел.: +49 25 94/ 77-0. Факс: +49 25 94/ 77-400.

E-mail: info@hazemag.de

www.hazemag.de

Шахта «Листвяжная» выдала на-гора первый миллион тонн угля с начала года

Очистная бригада под руководством Евгения Дорохина (начальник участка — С. Г. Пешков) ООО «Шахта Листвяжная» (входит в состав ХК «СДС-Уголь») в начале апреля выдала на-гора 1 млн т угля с начала года. Коллектив стал первым среди предприятий компании и вторым в Кузбассе, преодолевшим этот рубеж добычи.

В 2005 г. бригада Е. Дорохина впервые преодолела миллионный рубеж, с 2007 г. горняки трудятся в режиме двухмиллионной добычи. Производственное достижение трудовой коллектив установил в лаве №1114, оснащенной современным очистным оборудованием — добычным комбайном JOY (Великобритания) и механизированной крепью китайского производства. Среднесуточная нагрузка на забой на предприятии составляет 11-12 тыс. т угля.

В этом году горняки шахты «Листвяжная» планируют увеличить добычу угля до 4,1 млн т, что на 1,1 млн т больше, чем в 2010 г. С четвертого квартала 2011 г. добычу угля на шахте планируется вести двумя очистными забоями: в июле намечен запуск новой лавы №1116. Отработка действующей лавы завершится в августе, затем будет проведен перемонтаж очистного комплекса, и в IV квартале добыча угля начнется по пласту «Грамотеинский».

На шахте идет модернизация механизированного комплекса DBT (Vicusus). Для сокращения потерь при выемке угля высота секций крепи увеличится до 5,9 м, что даст возможность отрабатывать пласт на полную мощность. В дополнение к механизированному комплексу приобретен новый комбайн SL-500 (Eickhoff, Германия). Кроме того, планируется приобрести два проходческих комплекса Continuous Bolter. Для повышения уровня промышленной безопасности при отработке угольных пластов на предприятии создана служба по анкерному креплению. В рамках мероприятий по обеспечению экологической безопасности планируется построить очистные сооружения по водоподготовке и провести реконструкцию сооружений по очистке шахтных вод.

В течение 2011 г. на шахте будет создано 300 дополнительных рабочих мест, и численность работников составит 1450 человек. В настоящее время на предприятии трудятся 144 горняка с ЗАО «Салек», переведенного в 2010 г. с подземной добычи угля на открытый способ ведения горных работ.

В целом на развитие нового предприятия в рамках реализуемой инвестиционной программы до конца этого года холдинг «Сибирский Деловой Союз» направит более 1,6 млрд руб.

В соответствии с инвестиционной программой развития шахты «Листвяжная», принятой Советом директоров ХК «СДС-Уголь», предприятие уже в 2012 г. увеличит годовой объем добычи до 6 млн т с дальнейшим ростом до 10 млн т.

НОВОСИБИРСК
Н
ПОДШИПНИК

ООО «НовосибирскПодшипник-2»

630108, г. Новосибирск, ул. Широкая, 2
 тел.: (383) 263-57-96, 263-58-08 тел./факс: 353-11-00, 353-68-60
 e-mail: nsk_podshipnic@online.nsk.su
www.np2.ru

Компетенция из глубины Во всем мире



RAG Mining Solutions («РАГ Майнинг Солюшенз») – дочернее предприятие RAG, предлагает свои знания и навыки, накопленные специалистами-практиками, на международном рынке. RAG – это единственный производитель каменного угля в Германии.

Диапазон услуг, предлагаемых RAG Mining Solutions, включает дальнейшую автоматизацию процессов угледобычи, ориентированный инжиниринг, тестирование, тренинги и консультационные услуги, а также реализацию бывшего в употреблении оборудования.

Свяжитесь с нами

Посетите наш стенд под номером 16 на
Международной выставке

«Ugol Rossii & Mining 2011»
в г.Новокузнецк/Россия

с 7 по 10 июня 2011

RAG Mining Solutions GmbH

Shamrockring 1
44623 Herne
GERMANY

phone: +49 23 23 15 - 53 00

fax: +49 23 23 15 - 53 55

info@ragms.com

www.ragms.com

Инновации от dh mining system



Мартынов Александр
Менеджер по продажам в СНГ
dh mining system
(г. Дортмунд, Германия)

Гензе Александр
Генеральный директор
ООО «Дайльманн-Ханиель Рус»
(г. Новокузнецк)

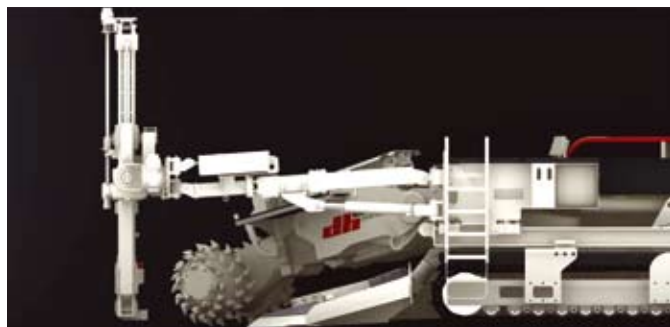
Представлены новые разработки фирмы dh mining system для угольной промышленности — проходческий комбайн R75 (R60) и универсальные погрузочные машины DH-L1200 (K312LS) и DH-L800 (DH250TS) с навесным буровым оборудованием. Даны их технические данные, описаны достоинства и преимущества.

Ключевые слова — проходческие работы, проходческий комбайн, поддиропогрузочная машина.

Контактная информация — тел. +7 (3843) 53-88-61

Новый проходческий комбайн в угольном исполнении

В 2010 г. компания dh mining system, следуя своим традициям в области развития проходческого горно-шахтного оборудования, расширила имеющуюся номенклатуру оборудования для буровзрывной проходки новым продуктом — проходческим комбайном избирательного действия dh R75 (R60). Основанием и предпосылками для такого значительного шага в истории компании послужил богатый накопленный опыт компании «Дайльманн-Ханиель Шахтопроходка» в области эксплуатации проходческих комбайнов других ведущих производителей и завода dh mining system в области ремонта, модернизации и оснащения проходческих комбайнов. По мнению специалистов компании, проходческий комбайн R75 (R60) создан в первую очередь для эксплуатации в угольных шахтах, с учетом специфики и горно-геологических условий, технических задач и требований угольщиков.



Новый комбайн создан на базе концепции надежной и мощной машины, приобретенной в 2009 г. у немецкой фирмы Eickhoff. В базовую машину нового комбайна R75 конструкторам dh mining system удалось заложить весь накопленный «know how» в отношении бурения, системного анкерования и внешней системы орошения водяным туманом. Новые системные компоненты и оснастка очень удачно вписались в общую запатентованную систему и конструкцию комбайна, представляющую собой новый уровень техники.

Угольное исполнение и основные достоинства проходческих комбайнов R75 и R60:

- низкое построение комбайна R75 с интегрированным буровым манипулятором для возведения анкерного крепления — высота max. 2500 мм. Комбайн с общей массой около 75 т (80 т) и мощностью резания 200 кВт может применяться для проходки выработок с минимальной площадью сечения в свету 14 м²;
- оптимальное исполнение режущего органа. Как практика показала, первый комбайн R75 (без телескопической раздвижки стрелы) в Чехии в условиях проходки горных выработок по восстановлению под углом 18° обеспечивает устойчивую зарубку и присечку крепких пород крепостью до 100-120 МПа;
- эффективная внешняя система орошения водяным туманом. Преимущества:
 - высокий уровень безопасности за счет надежного предотвращения воспламенения метановоздушной смеси фрикционным искрением;
 - эффективное пылеподавление, хорошая видимость в зоне резания;
 - уменьшение расхода потребляемой воды в 4-5 раз (до 20-30 л/мин.) — отсутствие воды в забое;
 - дополнительный эффект охлаждения резцов;
 - увеличение срока службы и значительное снижение затрат на обслуживание системы орошения;
 - требования: сжатый воздух (давление — 4-5 бар., расход — 16 м³/мин.), вода (давление — 5-8 бар. и расход — 20-30 л/мин.);
- анкероустановщик, обеспечивающий производительное бурение и установку анкерного крепления, а также бурение взрывных шпуров, интегрирован в гидравлическую систему комбайна и обеспечивает в забое все функции современной буровой каретки для БВР;
- возможность переоснащения на буровой лафет для высокопроизводительного бурения глубоких пилотных и разгрузочных скважин по пласту глубиной до 120 м и диаметром от 80 до 110 мм;
- комбайны имеют модульное построение и спроектированы с соблюдением эргономических требований;
- за счет широких траков удельное давление на почву не превышает 1,15 кг/см²;
- встроенная система контроля заданного профиля резания и направления;
- верхняя часть комбайна выполнена как плоская рабочая платформа.

Основные параметры комбайнов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Основные параметры комбайнов R75 и R60

Тип комбайна	R75	R60
Масса, кг	75 000 (80 000)	55 000 (60 000)
Высота, мм	< 2500	< 2000
Крепость пород, МПа	< 100 — 110	< 80 — 90
Мощность резания, кВт	200	132
Удельное давление на почву, МПа	0,15	0,14
Площадь сечения выработки, м ³	14 — 38	10 — 36

Таблица 2

Основные параметры машин DH-L1200 и DH-L800

Тип машины	DH-L1200 (K312LS)	DH-L800 (DH250TS)
Мощность привода, кВт	63/75	55/63
Размеры, мм (В x Ш x Д)	1980 x 1560 x 7000	1220 x 1150 x 6300
Вместимость ковша, м ³	1,20	0,35 — 0,80
Масса, кг	13.500	9.000
Скорость движения, м/с	1,2	1,2
Угол подъема, градус	+ / — 22,5	+ / — 22,5

После презентаций комбайна R75 (R60) для ведущих угольных компаний в России и Украине, где российскими и украинскими специалистами был проявлен огромный интерес и появились намерения о сотрудничестве, у специалистов dh mining system нет сомнений, что новые комбайны отвечают требованиям угольщиков и действительно имеют ряд достоинств по сравнению с комбайнами российских, украинских и западных производителей.

На сегодня уже два комбайна R75 находятся в эксплуатации в шахтах чешской угольной компании OKD и зарекомендовали себя как наиболее надежные и мощные проходческие комбайны для тяжелых горно-геологических условий. Помимо высоких темпов проходки в сложных горно-геологических условиях, комбайн R75 с интегрированным анкероустановщиком позволил чешским коллегам внедрить качественное и быстрое «системное анкерование», что обеспечит поддержание выемочных штреков для повторного их использования. Общее время анкерования одного ряда анкером составляет 20-30 мин., время бурения одного анкерного шпура — 60-90 с. На шахте «Дарков» (Чехия) в след за проходкой штрека комбайн R75 без перемонтажа обеспечил проходку разрезной печи. Следующие три комбайна уже заказаны и находятся в изготовлении. Технические согласования и переговоры ведутся с российскими и украинскими заказчиками.

Универсальные погрузочные машины DH-L1200 (K312LS) и DH-L800 (DH250TS) с навесным буровым оборудованием

В декабре 2010 г. на угольные предприятия Кузбасса поступили новые универсальные погрузочные машины DH-L1200 (K312LS) и DH-L800 (DH250TS) с навесным буровым оборудованием. На базе широко известной в Кузбассе погрузочной машины K312LS (DH-L1200) конструкторам dh mining system по заказу ОАО «СУЭК-Кузбасс» удалось реализовать новую разработку. Вместо привычного ковша погрузочная машина DH-L1200 (K312LS) может теперь при помощи специальной быстроразъемной системы в течение 10-15 мин. оснащаться тяжелым лафетом бурового дегазационного станка DH-DL15 (GBH). Привод станка осуществляется от электро-гидравлического привода погрузочной машины. Данное буровое оборудование типа GBH широко применяется в Кузбассе для производительного бурения глубоких дегазационных скважин. В новом исполнении буровое оборудование может использоваться для бурения глубоких дегазационных скважин как по вмещающим породам (диаметром 114-130 мм, максимальной глубиной 250-300 м), так и по пласту, а также разгрузочных скважин шнековым инструментом. Для бурения по пласту следующие параметры бурения: диаметр — 100-120 мм на глубину до 200 м, с возможностью разбуривания скважины до 260 мм и с последующим разбуриванием до 500 мм на глубину до 40-60 м. Бурение по пласту ведется исключительно шнековым инструментом. Впервые бурение осуществляется полностью с дистанционного радиуправления. По своим техническим параметрам буровой станок DH-DL15 (GBH) на порядок превосходит все известные разработки других производителей. Гидравлический буровой станок DH-DL15 (GBH) имеет следующие основные показатели: мощность электропривода — 63 кВт, усилие подачи — 12 т, усилие обратный ход — 17 т, вращательный момент — 800-4400 Нм.

Основные параметры машин DH-L1200 и DH-L800 представлены в табл. 2.

Для универсальной поддиропогрузочной машины с телескопической стрелой типа DH-L800 (DH250TS) предусматривается использование на выбор ковша вместимостью 0,6-0,8 м³ для боковой разгрузки или поддирочного ковша вместимостью 0,35 м³ с фронтальной разгрузкой. При помощи гидравлической быстроразъемной системы ковши взаимозаменяемы.

Поддиропогрузочная машина широко применяется в комплексе с навесным буровым оборудованием для эффективного бурения взрывных шпуров, что особенно интересно для проведения

выработок небольшой протяженности буровзрывным способом и/или возведения анкерного крепления при проведении выработок или для их поддержания. В зависимости от крепости вмещающих пород возможно использование как вращательного, так и ударно-вращательного бурения. В качестве дополнительного навесного оборудования для машин в распоряжении имеются навесной гидромолот и рабочий полок (люлька).

Работы по внедрению нового оборудования на российских шахтах сопровождаются специалистами dh mining system и дочернего предприятия в г. Новокузнецке ООО «Дайльманн-Ханиель Рус».





Легендарный бородинский экскаватор ЭРП-2500 №4 отгрузил юбилейную тонну угля

Очередного рубежа достигла бригада экскаватора ЭРП-2500 №4 разреза «Бородинский», входящего в состав ОАО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания» (ОАО «СУЭК»). В апреле 2011 г. машина отгрузила юбилейную 120-миллионную тонну угля со дня ввода в эксплуатацию. До сих пор подобных объемов на экскаваторах такого класса в России не удавалось достичь никому.

Экипаж ЭРП-2500 №4 один из лучших не только в ОАО «СУЭК», но и во всей угольной отрасли России. В 1986 г. он установил всероссийский рекорд среди машин такого класса, отгрузив за 12 месяцев свыше 6 млн т угля. Этот рекорд продержался 22 года, и в 2008 г. экипаж вновь его повторил. Двум бывшим бригадирам ЭРП-2500 №4 – **Геннадью Крюкову** и **Александрю Шестакову** – присвоено звание «Заслуженный шахтер Российской Федерации». Различные правительственные и ведомственные награды имеют практически все члены бригады. Гостями «четверки» не раз становились губернаторы, министры, иностранные делегации, журналисты со всего мира.

В 2010 г. экипажу ЭРП-2500 №4 была доверена отгрузка юбилейной 900-миллионной тонны угля со дня пуска разреза «Бородинский» в промышленную эксплуатацию. На сегодняшний день, несмотря на большие объемы отгрузки угля, экскаватор находится в отличном техническом состоянии и готов к покорению новых горизонтов.

Наша справка.

ОАО «СУЭК» - крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи. Компания обеспечивает более 30% поставок угля на внутреннем рынке и более 25% российского экспорта энергетического угля. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии.

АНЕМОМЕТР РУДНИЧНЫЙ АПР-2м

Это измерения в 3 режимах — ручном, автоматическом и дистанционном, производство депрессионных съемок и автоматический мониторинг вентиляционной сети в полном объеме одним прибором. Передача результатов замеров в режиме онлайн

Защищен патентом России



Индикация на дисплее одновременно шести показателей, в том числе скорости, давления и температуры. Имеется интерфейс, все замеры сохраняются в памяти и могут быть распечатаны.

Диапазон измерений:

скорости, м/с	0,2 — 40,0
давления, мм. вод. ст.	8500 — 11700
температуры, °С	от - 20 до +70
уровень и вид взрывозащиты	PO Exial X

Разработчик и производитель

ООО «ЭкоТех»

Тел. /факс: (495) 558-82-08; (905) 736-86-52

E-mail: m_aa37@mail.ru



АРТЕМОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

Свердловская область, г. Артемовский, ул. Садовая, 12
тел.: (343 63) 58 112, 58 105, 58 100, факс: (343 63) 58 158

e-mail: ventprom@ventprom.com

www.ventprom.com

ВЕНТИЛЯТОРЫ ШАХТНЫЕ:

Главного проветривания
Местного проветривания
Газоотсасывающие установки
ленточные конвейера, конвейерные ролики



Представительство

в г. Новокузнецке:

Тел.: +7 913-136-37-75,

+7 923-622-99-73

e-mail: ilnar_ventprom@mail.ru

Система менеджмента качества соответствует международному стандарту ISO 9001:2000

Проходческие комбайны и горное оборудование

Проходческие комбайны класса от 25 до 52 тонн, комплексные проходческие системы, системы транспортировки горной массы, ремонт, другая техника.

Транспортное оборудование и быстроизнашиваемые узлы

Станции перегрузки, износостойкие сменные пластины и футеровка, транспортировочные устройства, пересыпы, столы питателей, удлиняющие конструкции, скребковая система для ленточного конвейера: ИБС Белт Клининг Систем (НОВИНКА!!!), другие устройства.

Посетите наш стенд на выставке Уголь России и Майнинг 2011, павильон 2 стенд Б. 10

Горное оборудование
Сделано в Германии



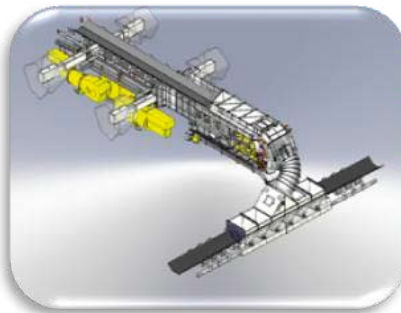
IBS Industriemaschinen-Bergbau-Service GmbH
Industriestraße 15 · 97653 Bischofsheim/Rhön · Germany
Тел. +49 9772 9111-0 · Факс +49 9772 9111-20
info@ibstec.de | www.ibstec.de



«IBS» ГмбХ — ваш поставщик комплексных систем

Фирма «Индустриемашинен-Бергбау-Сервис» ГмбХ (Industriemaschinen-Bergbau-Service) как представитель среднего немецкого бизнеса начала свою деятельность с 1994 г. с производства и комплектования предприятий горно-шахтной отрасли и туннелестроения в Германии и за рубежом транспортным оборудованием, износоустойчивыми узлами, а также проходческими машинами. Учитывая изменение экономических условий и современные торговые отношения с клиентами, предприятие «IBS» стало специализироваться как поставщик комплексных систем для проходки и перегрузки горной массы. По согласованию с клиентом, для него разрабатываются индивидуальные решения, в результате нужные поставщики будут собраны под одной крышей. Для клиента это означает минимальные издержки при максимальной выгоде.

В области производства систем перегрузки фирма IBS предлагает различные решения от простых систем до систем высокого класса, подобных «Мерседес» в автостроении. Например, в 2008 г. совместно с РАГ (Рурколе АГ, RAG Ruhrkohle AG) в рамках проекта конвейерной линии, требующей минимального обслуживания «Wartungsarme Bandstrasse», была разработана перегрузочная система с направляющей, которая с помощью специального, особо точного конструктивного решения сопоставляет перегрузку с потоком горной массы на конвейере



(см. рисунок 3D — система перегрузки с приводом и пересыпом 90°).

Комплексную проходческую систему на основе проходческого комбайна IBS-C160 массой 50 т, включая отбойку, удаление пыли, воздухоотсос, а также буровой лафет с новейшей буровой и анкерной техникой фирма IBS впервые как комплексный поставщик запустила в этом году в Чехии, в угольном объединении «ОКД». По запросу клиента новые технологии были скомбинированы с уже зарекомендовавшей себя техникой и оптимально приспособлены к заданным условиям.

Следующая инновация фирмы IBS «Индустриемашинен-Бергбау-Сервис» ГмбХ — это технологически новая, запатентованная скребковая система очистки ленточного конвейера, состоящая из скребка первой и второй ступени. Система впервые была представлена на выставке BAUMA в 2010 г., она разрабатывалась и совершенствовалась на практике на протяжении последних лет. На фирме «Райнкальк» (Rheinkalk) завод «Хоннентал» (Honnental) скребок первой ступени производства фирмы IBS работал в зимних условиях как единственный скребок на головном барабане, без сбоев с производительностью, аналогичной использованию в обычных условиях. После замены некоторых материалов, из которых изготовлены скребки первой и второй ступени, они также производятся во взрывобезопасном исполнении.

Приглашаем посетить стенд фирмы IBS ГмбХ на выставке «Уголь России и Майнинг» (г. Новокузнецк), пав. 2, стенд Б-10.

В статье представлены шахтные компрессорные установки производства Челябинского компрессорного завода, отражены их достоинства и приведены технические характеристики.

Ключевые слова: шахтная компрессорная установка, производительность, экономичность, безопасность.

Предприятия угольной промышленности для снабжения сжатым воздухом оборудования в подземных выработках шахт, надшахтных зданиях



ДЭН-45 ШМ «Шахтер»

«Шахтер»: увеличение производительности на 12 %!

и в опасных по газу и пыли тупиковых забоях шахт используют компрессорные установки во взрывозащищённом исполнении. Виды шахтных компрессорных установок, которые предлагаются на рынке различными производителями, выпускаются давно и прекрасно известны потребителю. Однако Челябинский компрессорный завод (ЧКЗ) следует принципу не останавливаться на достигнутом и совершенствует свою продукцию, выпускаемую в этом сегменте.

Самая популярная шахтная компрессорная установка ДЭН-45ШМ «Шахтер» выпускается с 2004 г. и успела прекрасно себя зарекомен-

довать в самых сложных условиях эксплуатации.

Сегодня ЧКЗ представляет новую свою разработку — компрессорную установку ДЭН-45ШМ «Шахтер» с высокоскоростным винтовым блоком, который обеспечивает большую производительность.

Винтовой блок OS110 производства GHH-RAND (Германия) дает производительность компрессорной установки 7,3 м³/мин при давлении 0,7 МПа. Суммарная потребляемая мощность составляет 36,68 кВт, что позволило получить **самый экономичный показатель удельного потребления электроэнергии** в

данном сегменте — **5,02 кВт на 1 м³** производительности.

Важным моментом в выборе компрессорной установки, безусловно, является простота и стоимость технического обслуживания. Установка ДЭН-45ШМ «Шахтер» очень экономична в плане техобслуживания, не требует замены или доливки масла в интервале до 2000 ч наработки.

ЧКЗ имеет широкую сеть сервисных центров по всей стране, в частности в городах Ленинск-Кузнецкий, Кемерово, Новосибирск. Это обеспечивает минимальный срок реагирования на внештатные ситуации и приезд специалиста в течение 24 ч, а также наличие

Технические характеристики наиболее популярных моделей

Марка, исполнение	Произв. (м ³ /мин)	Давление номин. (МПа)	Привод (мощн. кВт)	Размеры Д×Ш×В, мм (масса, кг)
ДЭН-45ШМ «ШАХТЕР» РВ	7,3	0,7	45	1970×900×1100 (1400)
ДЭН-110ШМ «ШАХТЕР» РВ	15,4	0,7	110	2910×1100×1395 (2600)
ДЭН-5,5ШМ «Шахтер» РН	0,8	0,7	5,5	1210×590×1205 (350)
ДЭН-7,5ШМ «Шахтер» РН	1,2	0,7	7,5	1040×600×940 (450)
ДЭН-110ШМ «Шахтер» РН	15,4	0,7	110	3080×1476×1802 (2600)
ДЭН-132ШМ «Шахтер» РН	22,5	0,7	132	3080×1476×1800 (3600)
ДЭН-200ШМ «Шахтер» РН	27,0	1,0	200	2980×1800×2400 (4300)

Отзыв: Главный механик шахты «Владимирская» (ЗАО «Сибирские ресурсы») **Н. Н. Адамков:**

За два года эксплуатации компрессорных установок производства ЧКЗ проблем не было. Главный критерий, предъявляемый к оборудованию на нашей шахте, — надёжность работы. По этому критерию «Шахтёры» заслужили отличную оценку!

Затруднений в обслуживании, в работе оборудования никогда не было, все указанные компрессоры имеют стандартные фильтры и картриджи, системы соединений... В настоящий момент с представителями Челябинского компрессорного завода заключили договор на сервисное обслуживание, работать с продукцией ЧКЗ особенно удобно.

Для справки. Шахта «Владимирская» расположена в центральной части Кемеровского геологического района Кузнецкого бассейна, в 30 км к северу от г. Кемерово. Шахта введена в строй в 2005 г.



ДЭН-200ШМ «Шахтер»

расходных материалов и запасных частей на складе в регионе.

В настоящее время Челябинский компрессорный завод представляет самый широкий в мире номенклатурный ряд компрессорных установок во взрывозащищенном исполнении. По заявке клиента завод может изготовить КУ в исполнении РН (рудничное нормальное) или РВ (рудничное взрывозащищенное) в диапазоне производительности от 0,5 до 42 м³/мин. Сертификат соответствия (РОСС RU. МШ04. В01278) и разрешение (№ РРС 00-37755) получены на весь модельный ряд.

И это не просто слова. На сегодняшний день заводом выпущены компрессорные установки, начиная с ДЭН-5,5ШМ «Шахтер» РН, производительностью 0,8 м³/мин для **ОАО «Беларуськалий»**, до ДЭН-200ШМ «Шахтер» РН для алмазодобывающей компании **ЗАО АК «Алроса»**.



ДЭН-5,5ШМ «Шахтер»

ООО «СибирьПромСервисКомплект» (г. Новосибирск) — дилер и сервисный центр Челябинского компрессорного завода. Работает с 2001 г. и успел заслужить надёжную репутацию у предприятий Кузбасса. Коллектив компании — это сплоченная команда независимо мыслящих профессионалов, работающих на переднем крае рынка промышленного оборудования и сервисного обслуживания. Их работа — это поездки по всей стране, общение с представителями добывающих компаний, ежедневное решение нестандартных творческих задач.

www.spsk.ru



**ЧЕЛЯБИНСКИЙ
КОМПРЕССОРНЫЙ ЗАВОД**

454085, г. Челябинск,
пр. Ленина, 2-Б, а/я 8814
Тел. /факс (351) 775-10-20
E-mail: sales@chkz.ru
www.chkz.ru

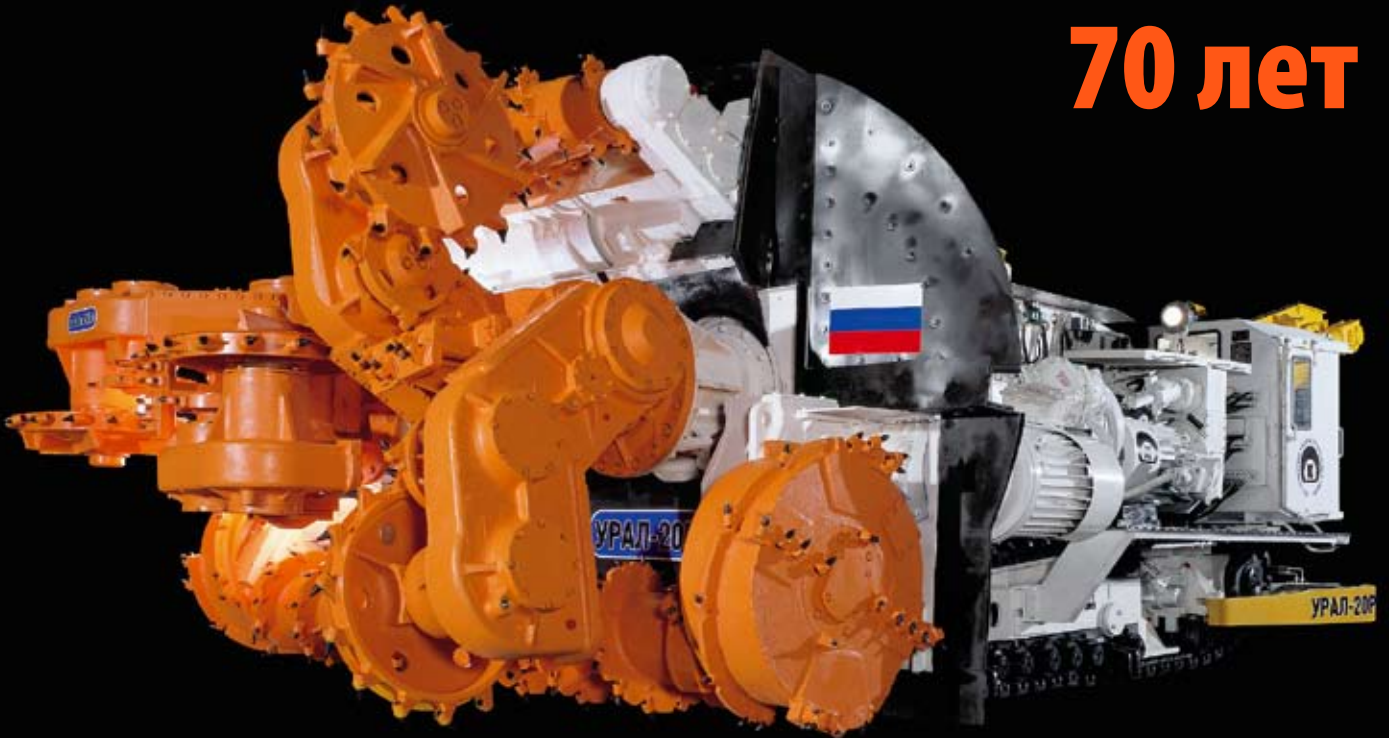


456600, Челябинская обл.,
г. Копейск, ул. Ленина, д. 24
E-mail: kmz@kopemash.ru
www.kopemash.ru

**КОПЕЙСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД**



70 лет



Надежный поставщик горношахтного оборудования

ПРОИЗВОДИТ И РЕАЛИЗУЕТ:

- проходческие комбайны для угольных шахт 1ГПКС, КП21, КП200;
- проходческо-очистные комбайны для добычи калийной руды и каменной соли «Урал-10Р», «Урал-20Р», «Урал-61А»;
- машины погрузочные шахтные 1ПНБ2У, 2ПНБ2, 2ПНБ2У, МПКЗ;
- машины буропогрузочные 2ПНБ2Б, МПНБ;
- ленточные перегружатели колесного и мостового типа;
- резцы для горных машин РКС-1И, РКС-2, ПС1-12, ПС2-16, РС-14, РП-3;
- центробежные насосы для перекачивания абразивных гидросмесей и химически активных жидкостей.



Бригада В. И. Мельника шахты «Котинская» добыла миллион тонн угля с начала года



Очистная бригада Владимира Ивановича Мельника шахты «Котинская» (директор — Анатолий Алексеевич Мешков, начальник участка — Олег Николаевич Конойков) 6 апреля 2011 г. выдала на-гора миллионную тонну угля с начала года.

Это второй коллектив в ОАО «СУЭК» и третий — в Кемеровской области, добившийся в 2011 г. такого результата.

Бригада Владимира Мельника начала разрабатывать лаву №5208 в декабре 2010 г. Длина новой лавы составляет 275 м против 230 м в предыдущей лаве №5207. При перемонтаже количество секций крепи DBT (Германия) было увеличено на 22 ед. Запасы новой лавы составляют 6,3 млн т угля. Этого коллективу Владимира Мельника хватит для работы без перемонтажей в течение всего 2011-го и начала 2012 года.

Напомним, что в апреле 2010 г. бригада полного кавалера «Шахтерской славы», Героя Кузбасса Владимира Ивановича Мельника установила Всероссийский рекорд месячной добычи, выдав на-гора 707190 т угля. Этому же коллективу принадлежит российский рекорд годовой добычи — 4,7 млн т. В 2009 г. свой первый миллион бригада Владимира Мельника выдала 14 мая, а в 2010 г. — 22 марта.

«Несмотря на то, что были организационные сложности, связанные с обновлением коллектива практически на 60%, мы постарались и выдали свой первый миллион тонн как можно раньше, — говорит бригадир **Владимир Иванович Мельник**. — Сейчас коллектив сработался, техника работает нормально. В следующем месяце планируем дать не менее 500 тыс. т угля — наши возможности это позволяют. Кроме того, планируем не только выполнить, но и перевыполнить свой годовой план».



Мощный и Бесшумный! ЕНР-3К 300

Наш насос нового поколения:

- 300 kW приводная мощность
- Производительность от 324 до 443 л/мин
- Рабочее давление до 500 бар
- Сильно понижен уровень шума
- Высокий КПД
- Оптимамальная пульсация
- Регулируемая частота вращения от 0 до 100% (Опция)
- Компактное исполнение

Hauhinco



UGOL ROSSII & MINING 2011

Стенд 2.B23

Hauhinco Maschinenfabrik

G. Hausherr, Jochums GmbH & Co. KG
Beisenbruchstraße 10
45549 Sprockhövel • Germany

Телефон: +49 (0) 2324 - 705 - 0
Факс: +49 (0) 2324 - 705 - 222

E-Mail: info@hauhinco.de

www.hauhinco.de

Светодиоды: широкий шаг в шахту

В статье рассматриваются основные направления внедрения светодиодов на мощных светодиодах.

Ключевые слова: светодиод, головной светильник, внутреннее освещение, преимущества.

Контактная информация:

тел./факс: 8 (3812) 39-63-07,
e-mail: tk-etp@mail.ru

Еще в начале 2000-х гг. ученые предполагали, что внедрение мощных белых LED в промышленность произойдет к концу десятилетия. Жизнь обогнала самые смелые прогнозы! Уже в 2005 г. ведущие мировые производители предложили первые белые светодиоды, пригодные для промышленного применения, а уже в 2006 г. наше предприятие поставило шахтерам Кузбасса первые головные светильники с твердотельным источником света.

Сначала шахтеры отнеслись к новому свету настороженно: другой спектр, новая система переключения, необычная сила света вызывали многочисленные вопросы. Однако, быстро убедившись в преимуществах — большая освещенность, стабильность светового потока в течение всей смены, нечувствительность к ударам и вибрациям, — шахтеры сегодня не представляют возможности использования ламп накаливания. Если лампу накаливания приходилось заменять каждые 2-3 недели, то светодиод работает весь срок службы светильника.

Более высокий коэффициент преобразования электричества в свет у LED позволил сделать следующий шаг — перейти на аккумуляторы новых типов меньшей емкости, что в свою очередь позволило

ДУБИЛЕР Юрий Соломонович
Генеральный директор
ЗАО «ПО «Электроточприбор»

значительно уменьшить массу и размеры батарейного отсека, несмотря на размещение в нем дополнительных устройств оповещения и поиска. Сегодня светильники и сигнализаторы метана СМС-7М и СГГ-9М пользуются популярностью как у шахтеров России, так и на предприятиях Украины и Казахстана. Начались поставки приборов СМС-8 и СГГ-9М с Li-Pol аккумулятором еще меньших размеров и массы.

Следующим шагом, параллельно с разработкой взрывозащищенных светильников для поверхности, явилась разработка по заданию Копейского машиностроительного завода фары для добывающих машин. Фара СДР01-3 в комплекте с искробезопасным источником питания обеспечивает вдвое большую освещенность на рабочем органе горной машины по сравнению с используемыми. Источник питания подключается к бортовому трансформатору 36 В. Мощность, потребляемая одной фарой, не превышает 10 Вт. Фара с источником питания имеет маркировку взрывозащиты PB 1Ex_iI (серт. №РОСС RU. МГО7.В00231) и уровень защиты от внешних воздействий IP54.

Поскольку устойчивость фары СДР к внешним воздействиям многократно превосходит аналогичные параметры фар с лампами накаливания (вибрации, удары, включения, колебания напряжения и температуры, срок службы светового элемента), то обслуживание фары сводится к периодическому промыванию светопропускающего элемента, что многократно снижает стоимость техники из-за неисправности световых приборов.

Огромное значение для нормальной работы шахты имеет надежность освещения штреков и других площадей с учетом устойчивости к большим колебаниям

питающего напряжения. Для решения этой задачи разработан светильник ССР1. Светильник с номинальным напряжением питания 127 В выдерживает колебания напряжения от 90 до 260 В. Если в обычных светильниках до половины излучаемого света поступает на верхнюю полусферу и безвозвратно теряется, то в светильнике ССР1, благодаря использованию светодиодов, удалось сформировать диаграмму светового потока вдоль штрека и получить освещенность в два раза выше, чем у других светильников равной мощности.

Светильник ССР1 имеет маркировку взрывозащиты PB ExdI X (серт. №РОСС RU. ME92. В02360) и уровень защиты от внешних воздействий IP67, что позволяет использовать его в зонах с повышенным обводнением. Его можно использовать также в качестве светильников местного освещения на механизированных крепях, комбайнах и т.п.

Для удобства коммутации при подключении нескольких потребителей к одному источнику питания серийно выпускается коробка соединительная КСВ-5, обеспечивающая подключение по четырем направлениям при диаметре кабелей от 6 до 23 мм. Коробка имеет маркировку взрывозащиты PB ExdI (серт. №РОСС RU. ME92. В02176) и уровень защиты от внешних воздействий IP67, что позволяет использовать их практически без ограничений.

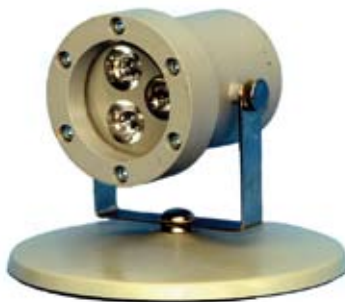
Светоизлучающие диоды сделали широкий шаг в различные отрасли промышленности. Высокие эксплуатационные характеристики позволяют использовать их в самых сложных условиях, значительно снижая эксплуатационные расходы. Это хорошо понимают руководители современных компаний, особенно в нефти — и газодобыче и переработке, где должным образом оценили устойчивость светодиодных светильников к внешним факторам. И хотя массовое внедрение светодиодов началось именно в шахте, сегодня количество светодиодных светильников на поверхности доминирует. Будем думать, что временно.



Светильник ССР1



Светильник и сигнализатор метана СМС-8



Фара для добывающих машин СДР01-3



Коробка соединительная КСВ-5

Made in Germany

**Инструменты из твердого сплава
гарантируют Ваш успех!**



Твердосплавные инструменты
для горного дела: www.betek.de

ВЕТЕК

Двигаться вперед!

Итоги работы за январь – март 2011 года

В крупнейшей угольной компании Кемеровской области и России ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» подведены итоги работы за март и первый квартал 2011 г. Все филиалы компании производственные планы выполнили и перевыполнили.

Горняки компании в марте добыли 3598 тыс. т угля, выполнив таким образом месячный план на 100,4%, в том числе было добыто 462 тыс. т угля коксующихся марок. За январь – март 2011 г. филиалами ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» добыто 10 340 тыс. т угля, в том числе коксующихся марок — 1421 тыс. т. За аналогичный период 2010 г. филиалами компании было добыто 11 495 тыс. т угля, в том числе коксующихся марок — 989 тыс. т. Наибольший вклад в общую копилку компании с начала 2011 г. внесли



ОАО "УГОЛЬНАЯ КОМПАНИЯ
"КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ"

коллективы Талдинского угольного разреза (добыто 3194,3 тыс. т) и Бачатского угольного разреза (добыто 2133,6 тыс. т).

Поставка угля потребителям предприятиями компании за январь – март 2011 г. составила 11481,1 тыс. т, в том числе на коксование отправлено 1189,5 тыс. т, на экспорт — 5 807,8 тыс. т. За первый квартал 2010 г. потребителям было поставлено 10 952 тыс. т угля, в том числе на коксование — 810,2 тыс. т, на экспорт — 5 639,7 тыс. т.

Погрузка угля в вагоны РЖД с начала 2011 г. выполнена на 100,4% (отгружено 11481,1 тыс. т).

Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала в ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» в марте 2011 г. составила 17 469 человек.

Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

Бригада буровиков «СДС-Уголь» установила производственный рекорд

Машинисты буровой установки предприятия «Азот-Черниговец», входящего в компанию «СДС-Уголь», достигли в марте 2011 г. самых высоких производственных показателей. Бригада машинистов-буровиков под руководством **Юрия Козябы** при плане 28 тыс. м пробурила 32,5 тыс. м скважин. Это лучший показатель работы буровиков за месяц за всю историю предприятия. Предыдущий рекорд был постав-

лен этим же трудовым коллективом в 2010 г.: за месяц специалистами были пробурены скважины, суммарная длина которых составила 31,2 тыс. м.

Достижение рекордных показателей стало возможным благодаря опыту и мастерству коллектива бригады-рекордсмена, а также качественной работе инженерно-технического состава, обеспечивающего подготовку площадей под бурение.

Наращивать темпы работ горнякам «Азот-Черниговца» помогает современная техника. На предприятии идет монтаж нового бурового станка DM 45. По техническим характеристикам эта машина аналогична станку DML 8759, на котором бригада Ю. Козябы установила производственный рекорд. До конца года на подразделение №1 «Азот-Черниговца» поступят три современных мощных буровых установки «Pit Viper».



2010 г. выдался для ОАО «Белохолуницкий машстройзавод» напряженным: прежде всего из-за увеличения заказов и максимальной загрузки производственных мощностей.

Основными направлениями деятельности завода было выполнение заказов, техническое совершенствование выпускаемой продукции, проведение шеф-монтажных работ.

Примерами такой работы могут служить разработка, изготовление, шеф-монтаж и пусконаладка поворотного конвейера отвалообразователя производительностью 3600 т/ч на ОАО «Ковдорском горно-обогатительном комбинате» (Кольский полуостров). Примененные приводный барабан с резино-керамической футеровкой, привод с частотным регулированием, поворотный шарнир, редукторы производства европейских производителей повысили эксплуатационные характеристики 36-метрового конвейера, рассчитанного для работы в условиях низких температур.

В 2010 г. было освоено производство разгрузочных тележек напольного типа, в которых в качестве приводного механизма используется лебедка. Такие тележки были поставлены для угольных предприятий Кузбасса.

Одним из главных направлений деятельности завода было непрерывное техническое совершенствование выпускаемой продукции. Благодаря внедренной технологии футеровки барабанов резинокерамическими пластинами иностранного производства были обеспечены высокая износостойкость и хорошее сцепление с лентой, исключение пробуксовки. Об отличном сцеплении резинокерамической футеровки с лентой говорит тот факт, что коэффициент трения о ленту мокрого и загрязненного барабана с резинокерамической футеровкой примерно равен коэффициенту трения о ленту сухого и чистого нефутерованного барабана.

В августе 2010 г. работниками нашего завода совместно со специалистами ЗАО «Футурум» (Кемеровская обл.) была испытана, а затем и внедрена технология футеровки барабанов сменными пластинами, для изготовления которых используется трудногорючая резина, предназначенная для работы на угольных шахтах, обогатительных фабриках, технических комплексах, с повышенным содержанием газа и угольной пыли.

При хороших показателях износостойкости и сцепления с лентой пластина имеет большое преимущество: возможность быстрой замены изношенных элементов без демонтажа барабана, что позволяет сократить простой оборудования. Барабаны, изготовленные по данной технологии, уже поставляются заказчиком.

Также в 2010 г. на заводе была освоена технология производства барабанов с коническими зажимными кольцами Clamprex немецкой фирмы KTR. Clamprex применяются для надежной посадки ступицы барабана на вал без использования шпонок. Clamprex соединение вал — ступица представляет собой фрикционное (т.е. передающее нагрузку за счет сил трения) соединение, которое по принципу своего действия близко к соединениям с натягом, но в отличие от них является легкоразъемным.

Преимущества применения в соединении вал — ступица конических зажимных колец:

- простота монтажа: используются только стандартные ключи, не нужен нагрев и прессование;
- экономия материала: из-за отсутствия ослабления вала шпоночным пазом возможно уменьшение диаметра вала;
- многократное использование: при монтаже и демонтаже не происходит повреждения поверхностей;
- нечувствительность к загрязнениям;
- защита привода от перегрузки: благодаря возможности проскальзывания колец при превышении максимального момента;
- отсутствие концентраторов напряжения.

Еще одной разработкой стали приводные и неприводные барабаны ленточных конвейеров со встроенными нагревательными элементами, позволяющие эксплуатировать конвейеры в неотопляемых помещениях и на открытом воздухе при отрицательных температурах до — 40°C. Высокая температура поверхности барабана (+40°C) исключает обледенение, налипание транспортируемого груза и пробуксовку ленты. Завод изготавливает барабаны диаметром от 400 мм и более. В барабане применяется токосъемное устройство европейского производителя.

Наш адрес:
613200, г. Белая Холуница
Кировской области,
ул. Ленина, д. 5
Тел./факс: + 7 (83364) 4-31-67,
4-33-78, 4-33-68.
E-mail: bhmz@bhmz.ru
Веб-сайт: <http://www.bhmz.ru>

О других наших разработках можно будет узнать на нашем сайте <http://www.bhmz.ru>, а также 7 – 10 июня 2011 г. на выставке «Уголь России и Майнинг» (г. Новокузнецк). Мы будем рады видеть Вас на стенде 5.В3.

Пресс-служба ОАО «Белон» информирует

Бурение — мощнее, производительнее, надежнее

Настоящим подарком к профессиональному празднику коллектива «Белон-геологии» (компания «Белон») стало поступление новой буровой установки T685WS американской фирмы SCHRAMM. Наличием такого оборудования в нашей стране могут похвалиться всего две фирмы. Новая техника, предназначенная для технического бурения (дегазация, водопонижение и др.), позволит геологам «Белона» не только ускорить процессы бурения, но и снизить себестоимость данных работ.

К выбору буровой установки коллектив «Белон-геологии» подошел скрупулезно: был проведен мониторинг различных фирм, предлагающих подобную технику. Оборудование от SCHRAMM оказалось наиболее оптимальным для технического бурения — T685WS ведет бурение пневмоударным способом в отличие от задействованных на предприятии установок, которые производят бурение вращательным способом. При пневмоударном бурении воздух под давлением подается в скважину, в итоге, разрушение породы происходит в 2-3 раза быстрее, чем при вращательном. Благодаря отличным техническим показателям ожидается определенный экономический эффект — производительность вырастет, а себестоимость значительно снизится.



В настоящее время техническое бурение, обеспечивающее дегазацию угольных пластов, коллектив «Белон-геологии» проводит на двух шахтах компании: «Чертинская-Коксовая» и «Костромовская». Благодаря поступлению T685WS геологи «Белона» смогут значительно увеличить объемы по проведению дегазации с поверхности.

Кроме всех технических преобразований, приобретение установки позволит сделать первый шаг в новом технологическом процессе — бурении скважин для сбора и утилизации метана. Многие страны используют этот ресурс в промышленных целях: в выработке электричества, производстве топлива для автомобилей. Поэтому есть все основания предполагать, что и в компании «Белон» в скором времени газ метан получит практическое применение.

EURTIRE®

Dedicated to Mining



EURTIRE® RADIAL & BIAS



EURCARE®



EURTOOLS



EURSTRACK®

Производство крупногабаритных шин мирового стандарта. Поставка специализированного инструмента, гарантированный сервис и техническая поддержка высочайшего качества.

ООО «ЕВРОТАЙР»
Россия, г. Кемерово
Тел. +7 3842 68-01-68
Факс +7 3842 68-01-69

ООО «Евротайр Украина»
Украина, г. Днепрпетровск
Тел. +38 056 373-83-31
Факс +38 056 373-83-32

ТОО «EUROTIRE»
Казахстан, г. Караганда
Тел. +7 7212 91-05-60
Факс +7 7212 91-05-63

sales@eurotire.net
www.eurotire.net

Сокращение производственных затрат в процессе изготовления продукции при одновременном улучшении ее качества и увеличении срока службы — миф или реальность?

В статье публикуется интервью главного механика ОАО «Учалинский горно-обогатительный комбинат» Марата Музафаровича Мингажева, в котором рассмотрены вопросы увеличения срока службы горного оборудования.

Ключевые слова: срок службы, высокопрочная износостойкая сталь, техническое обслуживание, ремонт оборудования, качество продукции.

Снижение издержек производства и сохранение качества продукции — важные задачи для успешной работы компании. Существенную часть производственных издержек составляют расходы на техническое обслуживание и ремонт оборудования. Правильный выбор стали во многом позволяет решить эти задачи.

Продукция, используемая, например, в горнорудной отрасли, должна обладать высокой прочностью и износостойкостью, что позволит увеличить срок ее службы. Работа оборудования, занятого в горной промышленности, как правило, связана со значительными, постоянно изменяющимися динамическими и статическими нагрузками. Такое оборудование при работе постоянно подвергается воздействию различных видов износа. В этом случае наиболее эффективным решением для увеличения срока службы горнорудного оборудования будет использование высокопрочной износостойкой стали, в час-

тности износостойкой стали марки Raex® производства компании Ruukki, которая легко подвергается сварке, термической резке и механической обработке обычным инструментом на рядовом оборудовании. Такой материал становится незаменимым при ремонте горнорудного оборудования и машин непосредственно на шахтах и рудниках. Вместо замены всего рабочего узла, например ковша фронтального погрузчика, достаточно вырезать изношенные переднюю и боковые кромки и заменить новыми, изготовленными из износостойкой стали.

Мы побеседовали с Маратом Музафаровичем Мингажевым — главным механиком ОАО «Учалинский горно-обогатительный комбинат».

— Марат Музафарович, какие сложности чаще всего возникают при изготовлении и техническом обслуживании оборудования и техники, подверженных износу?

— Основная трудность в работе механика — это внеплановые ремонты: когда ресурс оборудования закончился раньше времени и, конечно, в самый неподходящий момент. Простои в добыче всегда убыточнее плановых ремонтов, и профессионализм моих коллег заключается в том, чтобы реально представлять ресурс оборудования, а ремонтные мероприятия производить и быстро, и эффективно.

— Какие рекомендации Вы можете дать для решения этих проблем и предупреждения их дальнейшего возникновения?

— Во-первых, грамотный подход при выборе материалов для ремонта оборудования. Необходимо сразу для себя определить, на чем можно сэкономить, а где эта экономия впоследствии заставит заплатить в несколько раз больше.

Т. е. надо обратить особое внимание на то, чтобы на стадии выбора материалов для ремонта оборудования применялись те марки стали, которые бы гарантировали оптимальный срок службы данного оборудования.

— Расскажите, пожалуйста, о сложностях, с которыми пришлось столкнуться непосредственно Вам? Как Вы решили эти проблемы?

— Конечно. Например, износ ковшового и прочего оборудования, контактирующего с породой, просто сумасшедший, и, как следствие, расход времени ремонта по плановой замене рабочих плоскостей имеет промышленный масштаб. Мы нашли, как нам кажется, оптимальное решение этой проблемы — невзирая на разницу в цене, стали использовать максимально устойчивую к износу сталь Raex® производства Ruukki. Кроме того, можно получить данную сталь не в листах, а в виде уже готовых заготовок заказанного раскроя, что дает дополнительную экономию и времени, и средств. Профессиональный подход к материалу приводит к стабильной работе всего добывающего комплекса. Раньше мы использовали обычную сталь 09Г2С для изготовления кромок ковшей экскаваторов. Срок службы такого ковша составлял около трех недель. После того как мы стали использовать износостойкую, высокопрочную сталь Raex®, срок службы ковша увеличился на порядок и составил около трех месяцев. По-моему, цифры говорят сами за себя.

Офисы продаж Ruukki:

Москва, тел.: 8 (495) 933-11-00
Санкт-Петербург, тел.: 8 (812) 346-69-48
Екатеринбург, тел.: 8 (912) 210-12-27
Ростов-на-Дону, тел.: 8 (918) 599-27-67
Самара, тел.: 8 (917) 107-39-47
www.ruukki.ru/specialsteels



- лакокрасочные материалы для защиты от коррозии металла и бетона
- композиции для «холодного» цинкования
- огнезащитные краски

ВМП - ВЕДУЩИЙ РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ОТРАСЛЕВАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ
ОПЕРАТИВНОСТЬ ПОСТАВОК
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

www.coldzinc.ru

Екатеринбург, тел./факс: (343) 267-94-31;
211-81-16, e-mail: office@fmp.ru
Москва (495) 955-12-63, Санкт-Петербург (812) 449-48-00
Воронеж (4732) 20-48-98, Новосибирск (383) 276-53-91

Искробезопасные барьеры MACX Ex для приложений с высокими требованиями к функциональной безопасности

РЯБЧИНСКИЙ Александр Сергеевич

Руководитель группы технической поддержки
ООО «Феникс Контакт РУС» (Москва),
канд. техн. наук

В статье рассмотрены общие свойства и различия между требованиями взрывозащиты (Ex) и требованиями функциональной безопасности (SIL) на примере семейства искробезопасных барьеров MACX Ex.

Ключевые слова: взрывозащита, функциональная безопасность, искробезопасность, электрооборудование.

Контактная информация —

e-mail: aryabchinskiy@phoenixcontact.ru

Если производственный процесс представляет потенциальную опасность для людей или окружающей среды, то применяемое оборудование и контрольно-измерительные устройства технологических процессов должны соответствовать специальным требованиям. Общие свойства и различия между требованиями взрывозащиты (Ex) и требованиями функциональной безопасности (SIL) будут рассмотрены в этой статье на примере семейства искробезопасных барьеров MACX Ex (рис. 1).

Мероприятия по обеспечению взрывозащиты и функциональной безопасности частично совпадают, а бывает, что и дополняют друг друга, но и то и другое имеет общую цель, а именно защита жизни, здоровья, окружающей среды, а также материально-технических ценностей.

Предотвращение воспламенения взрывоопасной атмосферы с применением взрывозащиты типа Ex-i

Взрывозащита в системах автоматического управления технологическими процессами основывается на конструктивном обеспечении гарантированно безопасного уровня сигналов, который не станет причиной воспламенения взрывоопасной атмосферы. Наиболее предпочтительным типом такой защиты является тип искробезопасная цепь (Ex-i), который давно известен и доказал свою эффективность на протяжении многих лет применения. Ограничение энергии в измерительных цепях на низком уровне делает их искробезопасными и позволяет принимать и преобразовывать сигналы от датчиков, расположенных во взрывоопасной зоне, при этом предельное значение безопасной энергии, которая передается во взрывоопасную зону, не приведет к появлению искры или недопустимому увеличению температуры. Обеспечение искрозащиты подразумевает комплексный подход в обеспечении безопасности полевого оборудования, расположенного непосредственно в Ex-зоне, а также подключенного к нему преобразователя и соединительного кабеля. Кроме того, искробезопасные барьеры должны обеспечивать безопасный уровень собственных параметров, даже в случае их отказа. К таким параметрам относятся, например, напряжение холостого хода, ток короткого замыкания и максимальная мощность. Также важны допустимые уровни индуктивности и емкости, которые кроме всего зависят от длины кабеля, соединяющего измерительное устройство и искробезопасный барьер, и они должны быть меньше максимально допустимых значений для модулей MACX Ex.

Параметры взрывобезопасности зависят от компонентной базы устройств, уровень безопасности которых определяется

соответствием стандартам для электрооборудования взрывозащищенного МЭК 60079-0 и МЭК 60079-11. Ex-сертифицированные компоненты имеют более длительный срок службы благодаря тому, что выбираются они с учетом более высоких резервов мощности (например в отношении термостойкости нагрузки), увеличенных зазоров и путей токов утечки, а также с использованием дублирования компонентов.

Защита от рисков, связанных с потенциально опасными отказами устройств или системы

Обеспечение функциональной безопасности характеризуется оценкой рисков возникновения потенциально опасных отказов на предприятии, обеспечением соответствующего уровня защит и выбором систем и оборудования для обеспечения безопасности процессов. Такое оборудование позволяет минимизировать риски и привести их к допустимым значениям, т.е. достигается и поддерживается безопасный уровень функционирования устройств или системы, даже если опасное событие произойдет. Если все требования по обеспечению функциональной безопасности точно соблюдаются, то это означает, что вероятность опасного отказа системы достаточно низкая.

Возможны ситуации, когда приборы и передаваемые ими сигналы являются одновременно и частью системы обеспечения функциональной безопасности, и соответствуют какому-либо уровню взрывозащиты, т.е. необходимо обеспечивать надежность передачи сигнала в соответствии с требованиями безопасности, и при этом гарантировать высокое качество искробезопасного сигнала. Самые последние европейские стандарты МЭК все больше внимания уделяют комплексной оценке безопасности системы, от датчика до исполнительного механизма, особый упор делается на организационные мероприятия, такие как обучение персонала, регулярный контроль и тестирование. Все эти мероприятия охватывают полный жизненный цикл системы безопасности — от разработки первоначальной концепции, установки и ввода в эксплуатацию, обслуживание и содержание, до вывода из эксплуатации.



Рис. 1. Семейство искробезопасных барьеров MACX Ex

Классификация устройств согласно МЭК 61508

Доля неопасных отказов	Тип системы А			Тип системы В		
	Число допустимых дефектов в аппаратуре			Число допустимых дефектов в аппаратуре		
	0 отказов	1 отказ	2 отказа	0 отказов	1 отказ	2 отказа
< 60%	SIL 1	SIL 2	SIL 3	недопустимо	SIL 1	SIL 2
от 60% до 90%	SIL 2	SIL 3	SIL 4	SIL 1	SIL 2	SIL 3
от 90% до 99%	SIL 3	SIL 4	SIL 4	SIL 2	SIL 3	SIL 4
> 99%	SIL 3	SIL 4	SIL 4	SIL 3	SIL 4	SIL 4

Уровень функциональной безопасности (SIL)	Режим с низкой частотой запросов (вероятность отказа по требованию, PFD)	Режим с высокой частотой запросов (вероятность отказа в час, PFN)
4	$\geq 10^{-5} — < 10^{-4}$	$\geq 10^{-9} — < 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-4} — < 10^{-3}$	$\geq 10^{-8} — < 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-3} — < 10^{-2}$	$\geq 10^{-7} — < 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-2} — < 10^{-1}$	$\geq 10^{-6} — < 10^{-6}$

Стандарт МЭК 60079 определяет чисто аппаратные меры для обеспечения взрывозащиты, а для МЭК 61508, необходим анализ отказов на основе статистики. Уровень безопасности (SIL) определяется в рамках анализа рисков и может иметь четыре уровня безопасности — где SIL1 является самым низким, а SIL4 самым высоким уровнем. Каждый уровень соответствует одному диапазону вероятности выхода из строя функции безопасности. В большинстве случаев требуется соответствие уровню SIL2, иногда SIL3, и чаще всего это достигается путем использования резервирования. SIL4 никогда не реализуется, так как не может быть достигнут с помощью только приборов и контрольных мер (см. таблицу).

Ключевые параметры для правильного проектирования измерительных цепей с повышенными требованиями к безопасности

Для того чтобы измерительные цепи соответствовали требованиям SIL, было определено несколько ключевых параметров, которые при проектировании могут быть взяты из технической документации, поставляемой производителями оборудования совместно с устройством.

Следующие ключевые параметры могут быть использованы для оценки, проводимой для классификации SIL:

• **PFD (Probability of Failure on Demand) — вероятность отказа при запросе.** Одним из наиболее важных ключевых параметров является вероятность отказа при запросе, которая определяется для режимов с низкой частотой запросов (low demand). Это средняя вероятность того, что защитная функция не будет выполнена, т.е. в случае возникновения опасной ситуации оборудование не сможет привести систему в безопасное состояние. Подразумевается, что функции безопасности могут потребоваться реже одного раза в год;

• **PFH (Probability of Failure per Hour) — вероятность отказа в час.** С другой стороны, вероятность отказа в час относится к

режимам с высокой частотой запросов (high demand). В этом случае система контроля должна постоянно находиться в рабочем состоянии (например контроль скорости машины);

• **SFF (Safe Failure Fraction) — доля безопасных отказов.** Этот параметр определяет процент неопасных неисправностей. Значение 91,3% означает, что 91,3 из 100 отказов не являются критическими для функции безопасности. Обнаружение неисправности с использованием самодиагностики, способность различать опасные и неопасные отказы, и способность реагировать на это соответствующим образом, — важная особенность оборудования;

• **HFT (Hardware Fault Tolerance) — аппаратная отказоустойчивость.** Аппаратная отказоустойчивость характеризует то, какое количество неисправностей система выдерживает. Если аппаратная устойчивость имеет значение 0, то это указывает на то, что приложение одноканальное, что может привести к потере функций безопасности, даже при одиночной неисправности.

В качестве примера применения искробезопасных барьеров серии MACX Ex в горношахтном оборудовании можно привести шкаф управления лебедкой конвейера с частотным преобразователем производства компании ООО «Электромашина» (г. Кемерово), который выполняет функцию постоянного контроля натяжения ленты конвейера (рис. 2).

Лебедка работает с контролем натяжения по датчику обратной связи, включая измерение локального натяжения ленты при помощи динамометрического датчика, установленного в концевой муфте из проволочного каната. Система управления лебедкой регулирует работу двигателя в соответствии с измеряемым натяжением ленты. Лебедка будет работать при очень низких скоростях, когда требуется малая частота вращения. Если требуется быстрая смена натяжения, выходной вал ускоряется очень быстро, превышая синхронную скорость благодаря низкой инертности цепи привода лебедки. Это обеспечивает превосходную динамическую реакцию на вариации натяжения во время запуска конвейера или применения нагрузки.

Пусковой механизм лебедки (пускатель лебедки) представляет собой искробезопасный шкаф, в котором барьеры серии MACX Ex необходимы для управления и передачи сигналов состояния, а именно: команды включения лебедки, команды отключения лебедки, сигнала переключения режима работы, сигнала состояния лебедки и сигнала аварии.

Резюме

Инновационные искробезопасные барьеры серии MACX Ex с трансформаторной гальванической развязкой всех цепей не только соответствуют жестким требованиям по обеспечению взрывозащиты, но разработаны и сертифицированы для использования в проектах с высокими требованиями к функциональной безопасности. В соответствии с действующими стандартами АTEX, модули MACX Ex имеют маркировку Ex II (1) GD [Ex IA] IIC / IIB и сертифицированы для установки во взрывоопасных зонах 0(газ) и 20 (пыль), а также имеют маркировку Ex II 3G Ex nAC II T4, что позволяет устанавливать их во взрывоопасной зоне 2.

Так как они соответствуют стандарту МЭК 61511, они могут быть использоваться в приложениях к требованиям по безопасности до SIL2, а в некоторых случаях даже до SIL3. Семейство модулей MACX Ex может быть использовано практически в любом приложении, устройства имеют очень компактные размеры и их ширина составляет всего 12,5 мм для одно- и двухканальных версий, благодаря чему занимают меньше места в шкафу управления, а возможность использования Т-шины для подведения питания сокращает затраты времени и средств на монтаж.



Рис. 2. Искробезопасные барьеры серии MACX Ex в шкафу управления лебедкой конвейера

Коммутационные аппараты компании EXC: модульный принцип как эффективное решение технических задач

Представлены коммутационные аппараты, производимые компанией EXC. В основу конструкции КАВ положен принцип модульной сборки, что позволяет варьировать конструкцию КАВ в соответствии с любым техническим заданием заказчика. Приведены схема модульной комплектации КАВ, достоинства модульной сборки и модули, которыми комплектуются КАВ.

Ключевые слова: горно-шахтное электрооборудование, коммутационные аппараты взрывозащищенные, модульная сборка, станция управления.

Контактная информация — e-mail: ooo-exc@mail.ru;
eh_office@mail.ru

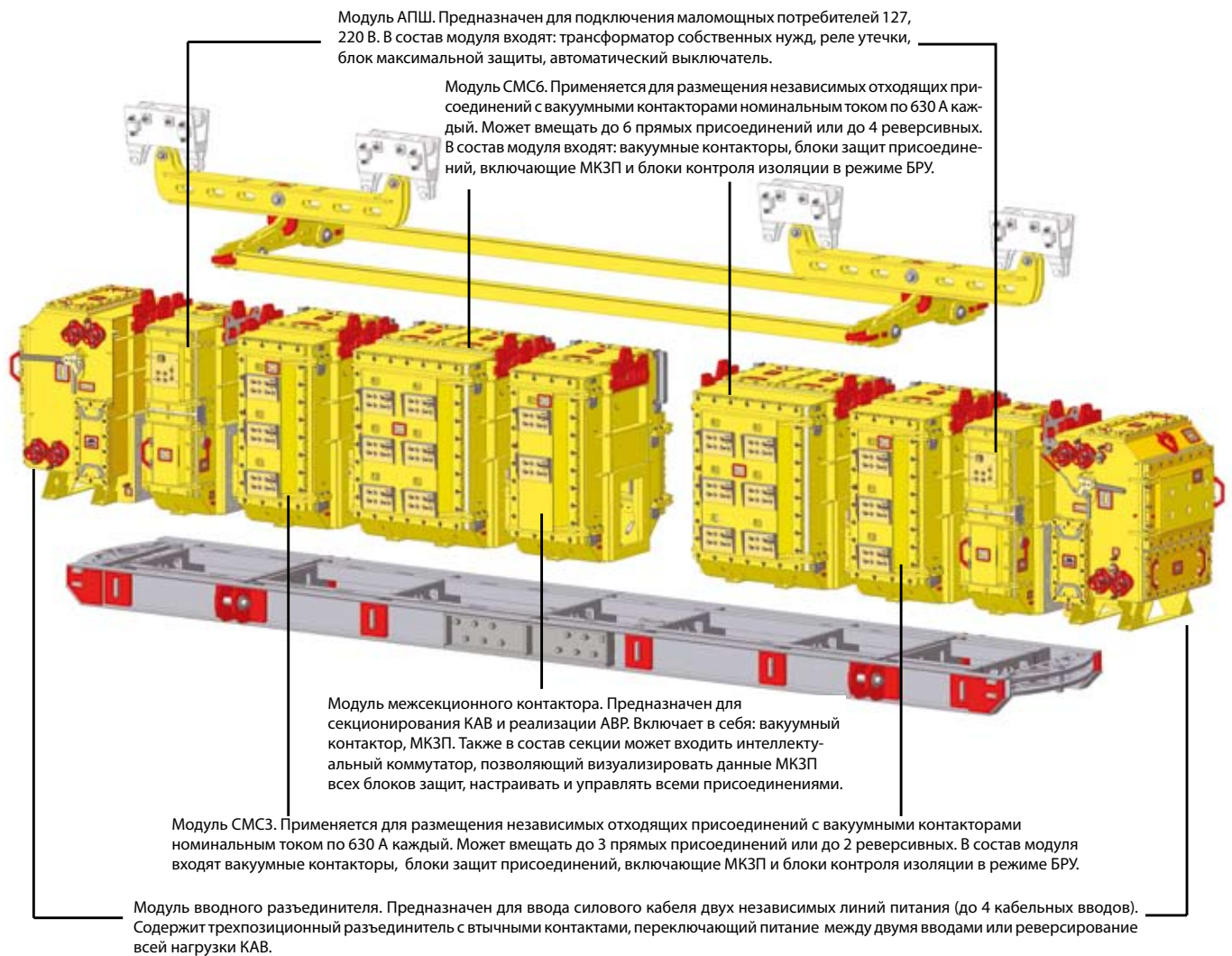
В горной промышленности для управления и защиты электроприводов горных машин широкое применение получили станции управления, в одном корпусе которых установлено несколько коммутационных аппаратов. В настоящее время на рынке горно-шахтного электрооборудования существует большой выбор станций управления как отечественного, так и импортного производства. Они удобны в эксплуатации при проведении добычных и подготовительных работ. По своим функциональным возможностям станции управления различных производителей мало чем отличаются. Однако конструктивно такие различия есть: так, станции управления различаются по коммутационным возможностям, защите и

управлению подключаемым оборудованием, визуализации и передаче параметров работы, а также по возможности включения в общешахтные автоматизированные системы управления.

Компания Energy X Components (EXC) уже несколько лет производит коммутационные аппараты взрывозащищенные типа КАВ, которые надежно работают на многих горнодобывающих предприятиях России и за рубежом. Аппараты КАВ предназначены для электроснабжения и управления токоприемниками напряжением 127; 220; 660; 1140; 3300 и 6000 В и оснащаются микроконтроллерными блоками защиты и коммутационными аппаратами собственного производства.

В основу конструкции КАВ положен принцип модульной сборки. Компанией EXC были разработаны и серийно изготавливаются несколько типов модулей: модуль реверсивного разъединителя; модуль группового выключателя, оснащаемый вакуумным выключателем и микроконтроллерным блоком защиты; модуль АПШ с трансформатором на напряжение 220 или 127 В с автоматическим выключателем, реле утечки и блоком максимальной токовой защиты; модули СМС-3 и СМС-6, которые комплектуются тремя или шестью коммутационными аппаратами (вакуумными контакторами) с микроконтроллерными блоками защит



Двухсекционный КАВ с межсекционным контактором

присоединений, а также концевой модуль, оснащенный либо модулем автоматики с интеллектуальным коммутатором, контроллером автоматики и цветным монитором, либо концевым модулем с БКИ, либо просто торцевой заглушкой со шпильками управления, автоматики и внешних цепей.

Такой модульный принцип позволяет варьировать конструкцию КАВ в соответствии с любым техническим заданием заказчика. Эксплуатация станций управления, как правило, продолжается на протяжении многих лет, и в процессе работы к оборудованию могут предъявляться дополнительные требования. Модульная конструкция КАВ позволяет быстро произвести модернизацию изделия в условиях завода-изготовителя. Можно произвести замену одних компонентов на другие, оснастить КАВ дополнительными модулями с необходимым набором функций или убрать модули, которые не будут востребованы при дальнейшей эксплуатации агрегата.

Работа в подземных условиях всегда сопряжена с определенными трудностями при доставке оборудования по причине стесненных условий горных выработок. Модульная конструкция КАВ и здесь характеризуется рядом преимуществ. Например, при необходимости она позволяет разобрать изделие на отдельные части, удобные для транспортировки,

и быстро собрать в рабочее положение на месте установки. Конструкция корпуса электрооборудования предусматривает транспортировку как по наземной рельсовой, так и по подвесной монорельсовой дороге.

Кроме того, КАВ можно рассматривать и как элемент автоматизации. Установка модуля автоматизации и микроконтроллерные блоки защит и управления дают возможность включения групп присоединений по заданному алгоритму, позволяют осуществлять контроль за управлением и настройку параметров присоединений с блока автоматизации, подключать КАВ в общешахтную систему передачи данных, что обеспечивает передачу информации о работе токоприемников и управление оборудованием по цифровым каналам связи. Блок автоматики также позволяет включать в алгоритм работы внешние технологические датчики (контроль за концентрацией метана и др.).

Коммутационные аппараты взрывозащищенные типа КАВ поставляются заказчиком только после проведения строгого контроля качества на всех стадиях производства, наладки и испытаний оборудования в лабораториях ЕХС. При поступлении электрооборудования на предприятия специалисты сервисных центров ЕХС выполняют пуско-наладочные работы и осуществляют постоянный мониторинг его работы в течении всего срока эксплуатации.

Евгений Петренко

Эффективность применения частотных преобразователей для запуска многоприводных высокопроизводительных ленточных конвейеров

ШАЙДО Сергей Петрович

Первый заместитель генерального директора
ООО «Центр Транспортных Систем»

Конвейерный транспорт является самым производительным и недорогим способом доставки полезных ископаемых на-гора. Качество работы такого транспорта в значительной степени зависит от надежности и эффективности приводных механизмов и пускорегулирующей аппаратуры.

Увеличение производительности шахт в целом требует увеличения производительности конвейерного транспорта. В некоторых случаях, учитывая горнотехнические условия эксплуатации шахт, а также для снижения капитальных и эксплуатационных затрат на обслуживания конвейерного транспорта, в том числе уменьшение числа перегрузочных пунктов, заказчики идут на увеличение длины конвейеров.

Самым эффективным способом привода конвейеров увеличенной производительности и увеличенной длины являются многоприводные механизмы. Такие конвейеры могут иметь главный привод с двумя и более двигателями, а также промежуточные приводы с двумя и более двигателями. От согласованности их работы зависит эффективность, надежность и безопасность эксплуатации техники, особенно в момент пуска конвейера.

Одним из методов управления многоприводным конвейером является применение регулируемого привода. Регулируемый привод позволяет повысить долговечность механизмов конвейера и конвейерной ленты за счет исключения ударных нагрузок и симметричной работы приводных двигателей при пуске и в рабочем режиме, устраняет пробуксовку ленты на приводном барабане, влияющую на её износ. К тому же повышается безопасность использования конвейера за счет исключения возможности возгорания ленты при пробуксовке.

Так как регулирование скорости обеспечивает равномерную загрузку конвейера, то сопротивление движению практически постоянны. Следовательно, приводы конвейеров должны обеспечивать регулирование скорости движения грузонесущего органа при постоянном моменте на его валу, т.е. при постоянном натяжении независимо от диапазона регулирования скорости. Одновременно со снижением скорости движения тягового органа, вызванным снижением производительности добычной машины, увеличивается срок её службы, так как сокращается частота огибания лентой барабана. Срок службы ленты при этом увеличивается почти пропорционально уменьшению её скорости.

А это особенно важно, так как стоимость ленточного полотна составляет от 40 до 70 % стоимости всей конвейерной установки в зависимости от длины транспортирования. В такой же степени снижается износ и механической части оборудования.

Не менее важным, является экономия электроэнергии путем уменьшения потребляемой мощности двигателей при снижении скорости, уменьшении пусковых токов, также отпадает необходимость использования турбомуфт как элементов защиты при перегрузках конвейерных установок.

Экономия электроэнергии при эксплуатации транспортирующего оборудования с регулируемым приводом достигает 30-40 %, а затраты на оснащение привода ленточных конвейеров частотными преобразователями окупаются менее чем за год за счет экономии электроэнергии, повышения ресурса оборудования, уменьшения затрат на техническое обслуживание конвейера и ремонт ленты, а также снижения аварийности и пожароопасности.

Для многоприводных конвейеров при финансировании и на основании технического задания ООО «Центр Транспортных Систем» завод ООО «Электромашина» спроектировал и поставил на производство частотно-преобразовательную станцию шахтную типа ЧПСШ мощностью 1000 кВА и 1250 кВА. Она предназначена для бесступенчатого электрического регулирования скорости и крутящего момента одно — или многодвигательного привода ленточного конвейера.

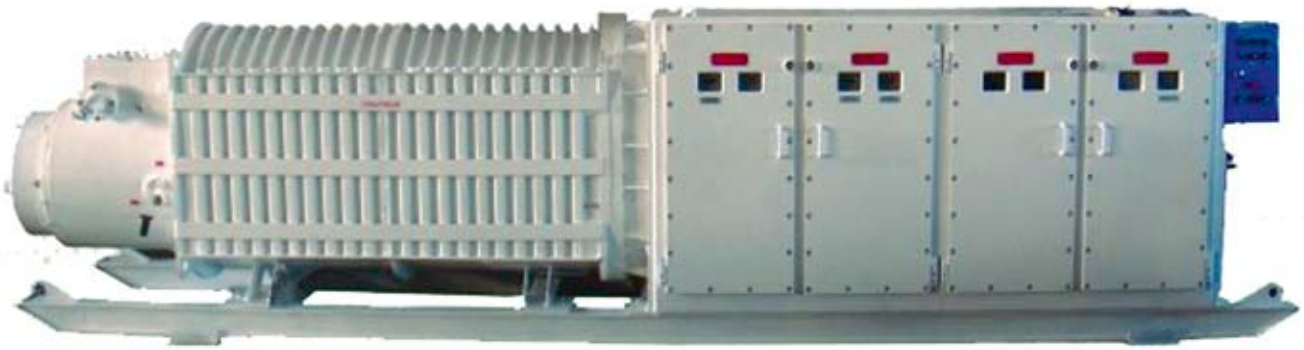
ЧПСШ может работать совместно с различными системами автоматического управления (Davis Derby, Promos, АУК и др.), либо с пульта диспетчера. Основой ЧПСШ являются диодный выпрямитель с водяным охлаждением ACS800-



ООО «Центр Транспортных Систем»

(головное предприятие Группы компаний «Транспортные Системы»). Производство и поставка высокопроизводительных конвейерных систем, подбор всего комплекса сопутствующего оборудования и увязка его в единую работоспособную систему. Монтаж в условиях шахты, пусконаладочные работы, гарантийное и сервисное обслуживание.

г. Кемерово, пр. Ленина, 55
тел. /факс: +7 (3842) 49-65-47; 49-04-35
www.trsystem.ru



Станция ЧПСШ-1000

704LC-0910-7 и два управляемых преобразователя частоты с водяным охлаждением ACS800-104LC-0700-7 производства компании АВВ.

Принцип работы ЧПСШ состоит в прямом управлении вращающим моментом вала двигателя привода конвейера. Это позволяет контролировать скорость конвейерной ленты в зависимости от ее загрузки. В свою очередь данный принцип позволяет подстраивать производительность конвейера под производительность угледобывающего комплекса.

Одна частотно-преобразовательная станция может одновременно управлять одним или двумя приводными двигателями мощностью 400 или 500 кВт каждый напряжением 0,69 кВ. Управления преобразователями частоты спроектировано, так что на один многоприводной конвейер можно установить несколько ЧПСШ, по принципу «ведущий-ведомый». Связь в такой цепочке организована по оптоволокну, что гарантирует бесперебойную передачу данных между ЧПСШ, а значит, — надежный плавный пуск и симметричную работу приводных двигателей.

Применение частотно-преобразовательных станций типа ЧПСШ производства ООО «Электромашина» для привода многоприводных конвейеров на шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс» подтвердило надежность ЧПСШ. В разы снизились простои конвейера из-за порывов конвейерной ленты. За счет применения ЧПСШ удалось увеличить мощность, а значит, и производительность конвейеров, за счет увеличения длины два конвейера заменил один многоприводной конвейер.

Для контроля и автоматизации натяжения конвейерной ленты ООО «Электромашина» спроектировали и запустили в



Частотный преобразователь ЧПЛК

производство частотный преобразователь для питания привода лебедки натяжения конвейерной ленты типа ЧПЛК.

Благодаря применению частотного преобразователя удалось создать не просто пускатель привода лебедки, а устройство для контроля натяжения конвейерной ленты. ЧПЛК может работать в трех режимах:

- *Автоматический режим.* В этом режиме ЧПЛК плавно без рывков удерживает заданное значение натяжения, а при запуске конвейера автоматически, на все время пуска, подтягивает ленту для исключения проскальзывания приводных барабанов, увеличивая срок службы как ленточного полотна, так самих приводных барабанов.

- *Ручной режим.* В этом режиме вручную можно увеличить или ослабить натяжение лебедки, а также провести настройку работы ЧПЛК.

ООО «Электромашина»

(предприятие Группы компаний «Транспортные Системы») — завод по производству и ремонту шахтного высоковольтного, коммутационного и пускорегулирующего электрооборудования.

г. Кемерово,
ул. 2-я Камышинская, 2а
тел. /факс: +7 (3842) 28-38-97,
(3842) 28-32-29
www.elektro-mashina.ru



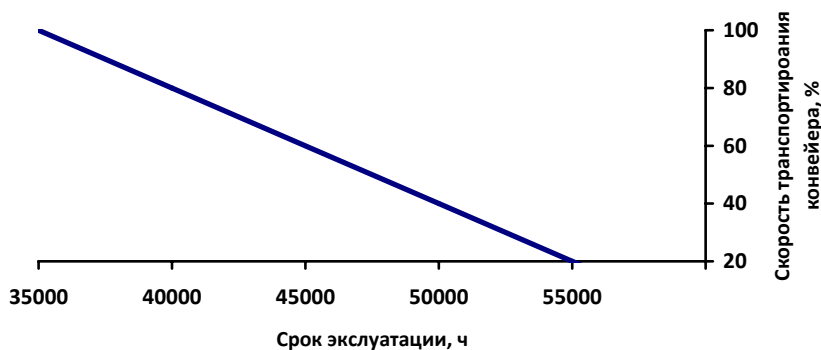


Рис. 1. Зависимость срока эксплуатации ленточного полотна от скорости транспортирования конвейера

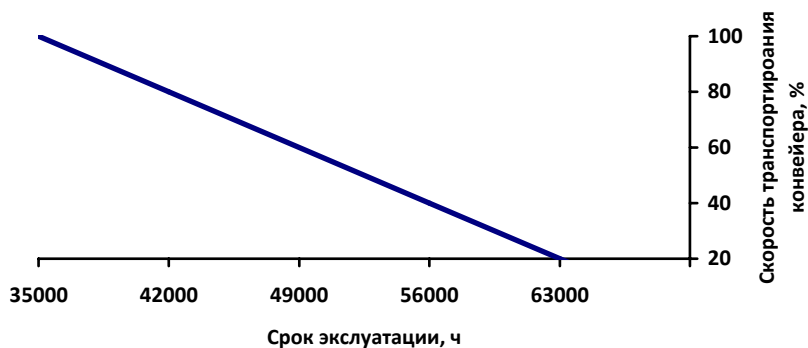


Рис. 2. Зависимость срока эксплуатации роликов от скорости транспортирования конвейера

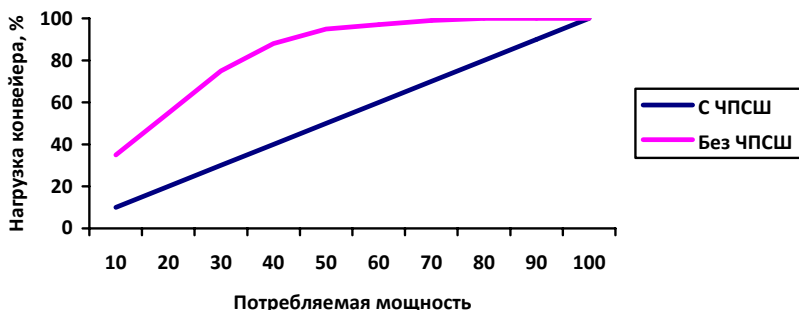


Рис. 3. График потребления электроэнергии в зависимости от нагрузки конвейера

• **Дистанционный режим.** В этом режиме управление лебедкой осуществляется от диспетчера по сети ETHERNET.

В автоматическом режиме возможно вручную увеличить или ослабить натяжение лебедки, но при прекращении ручных манипуляций ЧПЛК автоматически выведет лебедку на рабочий режим.

Эксплуатационные испытания показали, что применение ЧПЛК в составе лебедки натяжения конвейерной ленты в разы уменьшили аварийность конвейера (проскальзывание приводных барабанов, сход ленты, облегчение пуска загруженного конвейера). Так как пуск привода лебедки происходит плавно, то увеличился срок службы самой лебедки.

По данным, полученным во время эксплуатации ЧПСШ и ЧПЛК на шахте «Котинская» ОАО «СУЭК-Кузбасс» сформировались зависимости срока эксплуатации ленточного полотна и конвейерных роликов от скорости транспортирования конвейера.

1. **Зависимость срока эксплуатации ленточного полотна от скорости транспортирования конвейера (рис. 1).**

Данная зависимость была получена в результате измерения толщины ленточного полотна в течение двух лет эксплуатации. Начальная толщина ленты составляла 22 мм, на конец второго года эксплуатации толщина ленты составила 21,3 мм. На ленточном полотне отсутствуют разрывы и разломы, это значит, что менять ленту не надо. Данную ленту можно эксплуатировать еще как минимум такой же срок. За это время не произошло ни одного порыва ленточного полотна, не было повреждений приводных барабанов и конвейера в целом;

2. **Зависимость срока эксплуатации роликов от скорости транспортирования конвейера (рис. 2).**

Данная зависимость была получена за срок указанный выше. Контролировался износ роликов и возможность их дальнейшей эксплуатации.

Экономия электроэнергии рассчитывалась на основе данных полученных от количества потребляемой электроэнергии до применения системы ЧПСШ и ЧПЛК на конвейере, и после внедрения.

Годовой ресурс работы конвейера взят из расчета — 6000 ч/год.

Экономия электроэнергии составила более 20 %.

В итоге годовой экономический эффект от применения комплекса ЧПСШ и ЧПЛК за счет экономии электроэнергии, эксплуатационных и капитальных вложения составил более 4 млн рублей.

В заключение отметим, что подобная техника для запуска ленточных конвейеров и контроля натяжения ленточного полотна практически не применялась ранее в шахтах Российской Федерации. Однако сегодня рост угледобычи и развитие угольной отрасли требуют новых и современных технических решений в области электропривода, обеспечивающих надежную и стабильную работу высокопроизводительных машин и механизмов, необходимый уровень безопасности при ведении горных работ и снижающих себестоимость добычи за счет энерго- и ресурсосбережения.

Наглядным примером целесообразности этих решений является шахта «Котинская» ОАО «СУЭК-Кузбасс»: на момент установления рекорда России по добыче угля в 711 тыс. т в месяц вся конвейерная цепочка шахты была оснащена частотными преобразователями.

Автоматизация подземных процессов

Немецкая горная промышленность издавна обладает отличной репутацией по всему миру. Такие высокие результаты были достигнуты благодаря последовательному применению всех правил техники безопасности и постоянному совершенствованию технологий.

Фирма EEP, считающаяся предприятием средней величины по немецким меркам и находящаяся в Гельзенкирхене, проявила себя одним из основных поставщиков оборудования для автоматизации горных процессов. Основную компетенцию фирмы EEP можно разделить на три направления. Это – электроника, гидравлика и передача данных.

Сердцем любой автоматизации является электронный блок управления. На протяжении более чем 20 лет фирма EEP разрабатывает, производит и поставляет электрогидравлические системы управления для применения в забое. Это относится к управлению лавой и отдельными секциями крепи и к SPS-технологии, специально разработанной фирмой EEP, и позволяющей осуществлять управление любыми другими, находящимися в забое машинами и приборами. Последовательное дальнейшее развитие системы управления привело продукцию фирмы EEP на уровень высоких технологий, что позволило пользователям с благодарностью отметить такие важнейшие качества, как простоту использования и надёжность работы.

Однако, для обеспечения искробезопасности, применяющиеся в подземных условиях машины оснащены не только электрическим, но и гидравлическим приводом. При этом не-

обходимы соответствующие компоненты, такие как, например, силовой блок управления, оснащённый электромагнитными клапанами, предохранительные или обратные клапана, гидрозамки. Данное гидравлическое оборудование также разрабатывается, производится и поставляется фирмой EEP отдельно или в комплекте с электронными комплектующими, что обеспечивает, в свою очередь, более надёжное взаимодействие электроники и гидравлики, как результат поставки от одного производителя.

Электронное и гидравлическое оборудование дополняются системой передачи данных. Обмен данными между отдельными блоками управления в лаве, равно как и осуществление контроля и управления процессом добычи как из лавы, так и с поверхности дополняют собой автоматизацию подземных процессов.

Между тем, системы управления производства EEP успешно осуществляют управление забойными процессами в более чем в 100 подземных угольных шахтах по всему миру. Удовлетворённость клиентов, равно как и техническая поддержка пользователей есть неотделимая часть постоянного совершенствования продукции. Благодаря последовательной реализации данных принципов фирме EEP удаётся в течении 20 лет стабильно и непрерывно увеличивать долю продаж своего оборудования на мировом рынке.

Фирма EEP планирует и в дальнейшем успешно присутствовать на мировом рынке и исходя из этих соображений усиливает свою ориентацию на российский рынок.

EEP – Elektro Elektronik Pranjic

Ваш партнер в автоматизации горнодобывающих процессов



- Производство
- Оборудование
- Программное обеспечение
- Управляющая техника
- Индустрия
- Горное производство

EEP – Elektro Elektronik Pranjic
Am Luftschaft 21
D-45886 Gelsenkirchen
Tel.: +49 / 209 / 148 977 - 0
Fax.: +49 / 209 / 148 977 - 77
info@eep.de
www.eep.de

Pra_matic System

- Электрогидравлическое Управление
- Всевозможные датчики и модемы
- Электромагнитные клапаны
- Шинные системы
- Входные/выходные модули
- Системы диагностики
- Сети
- Промышленные компьютеры IPC
- Блоки питания
- Блоки Пилотного управления
- Клапаны
- Фильтры и периферия
- Программное обеспечение
- Сбор и обработка данных

Все компоненты сертифицированы и взрывобезопасны



Взрывобезопасный Прибор управления крепью с цветным графическим дисплеем (типовой набор до 22 функции)



Различные Системы пилотного и электромагнитного гидравлического управления (до 22 функции)



Промышленный компьютер во взрывобезопасном корпусе с защищенным разъемом USB для подключения периферийных устройств

PROFI BUS

Визуализация процессов управления и контроля



Взрывозащищенные Программируемые логические контроллеры UDP 200 PROFIBUS SPS System



Датчики наклона, перемещения инфракрасного излучения ит.д.

Блоки питания во взрывобезопасном корпусе

www.eep.de



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Управляющая горная
машиностроительная компания
РУДГОРМАШ

934084 г.Воронеж, ул.Чебышева, д.13
тел. +7 (473) 244-72-89, 244-72-96
268-63-61, 268-68-84
268-81-48

E-mail: market@rudgormash.ru
office@rudgormash.ru

- Буровые станки шарошечного бурения с дизельным и электрическим приводом;
- Сепараторы магнитные и электромагнитные;
- Грохоты инерционные самобалансные, тяжелого и легкого типа;
- Питатели дисковые и качающиеся;
- Оборудование для обезвоживания, вакуум-фильтры;
- Вагоны шахтные самоходные и бункер-перегрузатель;
- Устройство передвижения вагонов.

Предоставление гарантийных обязательств.



Рудгормаш — движение вперед

Компания Рудгормаш — одно из ведущих предприятий России по выпуску бурового, обогащительного и горно-шахтного оборудования предлагает современное наукоемкое оборудование для предприятий угольной промышленности.

Ключевые слова: буровой станок, вакуум-фильтр, шахтный самоходный вагон, бункер перегружатель, машина для доставки людей и грузов в подземных условиях, устройство передвижения вагонов без локомотива на погрузочных станциях.

Контактная информация — тел. 8-800-200-56-89; www.rudgormash.ru



На рынки горного оборудования Рудгормаш поставляет продукцию уже более 60 лет. Список потребителей, с которыми сотрудничает Рудгормаш, насчитывает более 1000 предприятий, расположенных в странах СНГ и дальнем зарубежье. Чтобы соответствовать требованиям высококонкурентного рынка, с конца 1990-х гг. предприятием взят курс на создание новой техники и коренную модернизацию линейки серийно выпускаемых машин. Сегодня модернизированная и новая

техника, созданная в сотрудничестве с эксплуатационниками, уже работает на многих горнодобывающих предприятиях.

Одно из главных и конкурентных изделий завода Рудгормаш — буровой станок СБШ-250. Изначально, в советское время, СБШ-250 был спроектирован институтом «Гипромашобогатение» для бурения взрывных скважин при открытой добыче железных руд — был создан такой «крепкий орешек», который в тяжелейших условиях, при бурении пород с коэффициентом крепости 17-19, по шкале проф. М.М. Протоdjаконова, работает по 12-15 лет.

Скорости вспомогательных операций станка — спуск и подъем бурового става, горизонтирование, передвижение по

Технические характеристики буровых станков различных производителей

Параметры/Производители	Рудгормаш Воронеж	Terex Reedrill США	Тамрок Финляндия	Атлас Копко Швеция
Тип станка	СБШ-250	SKS	D-75KS	Pit Viper 275
Диаметр скважины условный, мм	250 — 311	270-311	228-279	200-270
Длина буровой штанги, м	8,2 — 18	10,7	10,6	12,2 — 17
Максимальная глубина бурения, м:	55	53,3	53,3	60
Скорость спуск/подъем	25	34	35	48
Верхний предел усилия подачи, кН	350	391	340	340
Максимальный крутящий момент вращателя, Нм	15187-21000	15187	17425	11800
Скорость хода	1,85	1,8	2,4	1,8
Производительность компрессора; м ³ /мин	32; 44; 50	44	37; 45; 57	54/41

карьеру были невысокими. Во-первых, уровень производства компонентов не позволял установить более высокие скорости, во-вторых, при бурении кварцитов, базальтов и других крепких пород вспомогательные операции занимают очень малый процент от всего цикла бурения, поэтому существенного влияния на производительность не имели.

В советское время станки производства «Рудгормаш» распределялись в основном на железорудные и нерудные карьеры с крепкими породами. С отменой централизованного распределения через Госплан часть станков производства «Рудгормаш» была поставлена на угольные предприятия Кузбасса и Якутии. Здесь хорошо себя зарекомендовали станки РД 10 и СБШ 320

С 2003 г. на угольные предприятия стали поступать мобильные дизельные буровые станки западных производителей. В связи с высокой скоростью проходки при бурении мягких пород вспомогательные операции при бурении скважин для взрыва на угольных разрезах занимают до 60-70 % всего времени на бурении. Поэтому мобильные дизельные станки с высокими скоростями вспомогательных операций показали высокую производительность и быстро вытеснили станки СБШ всех российских производителей, несмотря на их надежность и экономичность.

Конструкторы компании Рудгормаш в сотрудничестве со специалистами горных предприятий изменили технические параметры станка, значительно укрепив его конкурентоспособность. В таблице приведены технические характеристики буровых станков различных производителей.

Сегодня на станках производства Рудгормаш коренным образом изменилась технология изготовления гусеничного хода, каркаса мачты, для повышения надёжности и производительности станок комплектуется гидравликой производства компании «Bosch Rexroth» и компрессорами производства компании «Atlas Copco». Для снижения воздействия вибрации на оператора пол кабины покрыт специальным виброгасящим материалом и установлено виброзащищенное кресло.

В 2010 г. Рудгормаш изготовил высокопроизводительный станок СБШ-250-60, который поставлен на один из угольных разрезов Хакасии. Станок СБШ-250-60 отличается следующими конструктивными особенностями:

- глубина бурения — до 60 м.;
 - длина штанги — 12 м.;
 - угол наклона скважин — от 0° до 20°;
 - высокоэффективная 4-ступенчатая система пылеподавления сухого типа;
 - непрерывная подача на всю длину штанги — от двух лебёдок;
 - гидропривод станка — на базе мобильной гидравлики «Bosch Rexroth»;
 - компрессорная установка — GA-250 «Atlas Copco»;
 - все электроприводы (вращатель, подача, гусеничный ход) — от электродвигателей переменного тока, регулируемых частотными преобразователями. Скорости вспомогательных операций на этом станке сравнимы со скоростями многих импортных станков, и специалисты, разработавшие этот станок, надеются, что горняки-угольщики оценят его по достоинству.
- Сменная производительность станка на породах с коэффициентом крепости 11-12 категории достигает 400 м в смену при КИКВ — 0,7.

По заказу потребителя станок может комплектоваться кабельным барабаном высокого или низкого напряжения, системой мокрого пылеподавления, сменным комплектом для бурения скважин диаметром 311 мм.

В сегменте изделий обогатительного оборудования на Рудгормаш за 2008 — 2010 гг. освоено серийное производство вакуум-фильтров типа ДОО с площадью фильтрования 63, 80, 100 м² для горнорудной, металлургической, химической и угольной отраслей промышленности. По конструктивным и эксплуатационным параметрам фильтры превосходят другие отечественные и импортные аналоги. Об этом свидетельствуют отзывы эксплуатационников, в которых отмечается:

- в среднем, на различных материалах производительность фильтра, по сравнению с аналогами, увеличена на 12 % с единицы площади;
- удельный расход электроэнергии на получение 1 т концентрата снижен на 10 %;
- за счёт нанесения защитных износостойких покрытий увеличен срок службы всей конструкции;
- применение автоматизированной системы смазки в вакуум-фильтрах производства Рудгормаш позволило полностью исключить влияние «человеческого фактора» на качество смазки трущихся узлов;
- высокое качество импульсной отдувки сокращает расход фильтровальной ткани и время простоя фильтра, что дополнительно приводит к повышению его производительности.

Показатели по влажности осадка на различных материалах также более низкие. Так, по отзывам специалистов, получаемый кек имеет влажность на 0,5-0,7 % ниже, чем кек, получаемый фильтрами с ячейковыми валами. Такие показатели позволяют говорить о снижении удельного расхода топочного мазута на 0,7 кг при досушке каждой тонны полученного концентрата.

Ещё одно крупное направление производственной специализации Рудгормаш — подземное транспортное оборудование, которое представлено шахтными самоходными вагонами 5BC 15, 10BC 15, BC 30 и бункером-перегрузателем БПС 25; машинами для доставки людей и грузов в подземных условиях; и устройством передвижения вагонов без локомотива на погрузочных станциях УПВ 25. Вагон 10BC15 является универсальной моделью и применяется как на калийных рудниках, так и в угольных шахтах. Основные технические данные вагона 10BC15, такие как: размеры, скоростные параметры и др., остались без изменения, но в конструкцию внесён ряд усовершенствований, позволивших значительно повысить надёжность и эффективность машины, среди них:

- вагоны выпускаются в двух исполнениях по напряжению 660 и 1140В;
- увеличена вместимость кабельного барабана;
- применены вакуумные контакторы;
- панели в магнитной станции выполнены поворотными;
- тормозная рабочая система задействована от гидроаккумулятора (при отключенном напряжении имеется возможность выполнить до пяти торможений);
- введены два гидродомкрата в передней части, позволяющие производить демонтаж и монтаж передних колес;
- конвейер выполнен на базе круглозвенной цепи 18x64;
- усилены элементы стояночного тормоза.

В настоящее время ведётся проработка вариантов перевода двигателей вагона на частотное регулирование.

Устойчивым спросом у угольных предприятий пользуется устройство передвижения вагонов УПВ 25, которое применяется на погрузке угля на крупных терминалах.

Коллектив компании Рудгормаш открыт для контактов и постоянно работает над совершенствованием конструкции своей продукции с целью повышения конкурентных преимуществ её потребителей.

**Российский поставщик ведущих европейских производителей
фильтровальных спиральных полотен (лент, сеток)
компания ООО ПКФ «ГАРАНТПРОМТРАНС».**

ПРЕИМУЩЕСТВА СПИРАЛЬНЫХ ПОЛОТЕН:

- объёмная поверхность фильтрации;
- непрерывность полотна;
- нанопокрывание спиралей фторопластовой РТФЕ пленкой;
- герметизация боковых кромок высокопрочным клеящим полимером;
- термостабилизация готовых полотен;
- повышенный ресурс эксплуатации в сравнении с обычными полиэфирными сетками.

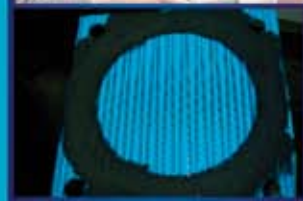
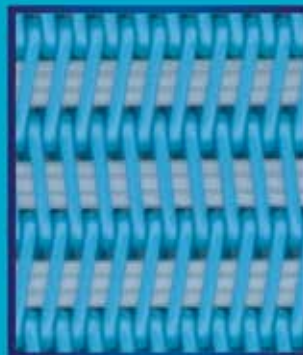
Компания «ГАРАНТПРОМТРАНС» предлагает широкий спектр высокопроизводительных спиральных полотен для ленточных фильтр-прессов «Андриц», «Эймко», «Феникс», «Парнаби», «ЛФГ».

«ГАРАНТПРОМТРАНС» предоставляет решение технических задач в области подбора фильтровальных спиральных полотен.

С этой целью используются следующие методики:

- физико-химическое исследование пульпы Заказчика;
- тестовая фильтрация исследуемой пульпы на лабораторной установке;
- технический отчёт, содержащий в себе данные рентгеноспектрального, гранулометрического, химического состава исследуемой пульпы и кека, а также в отчет входят рекомендации по оптимальному типу фильтровального материала для действующего оборудования.

Мы предоставляем Вам экономически эффективные советы по эксплуатации фильтровальных спиральных полотен. Обеспечиваем техническое сопровождение на протяжении всего времени сотрудничества.



ООО ПКФ «ГАРАНТПРОМТРАНС»
454000, Россия, Челябинская область, г. Челябинск,
ул. Худякова, д. 18, корпус 1, оф. 420

Тел. (351) 211-33-24
Тел./факс (351) 211-32-97

E-mail: 2113324@spiral-lenta.ru
2113324@mail.ru
Web: www.spiral-lenta.ru

Опыт применения подвесных монорельсовых фрикционно-зубчатых транспортных систем для транспортировки оборудования механизированного комплекса Тагор 15/32

Описан опыт применения подвесных монорельсовых фрикционно-зубчатых транспортных систем *Becker* для транспортировки оборудования механизированного комплекса Тагор 15/32 при перемонтаже из лавы №1308 в лаву №1306 на шахте «Красноярская» ОАО «СУЭК-Кузбасс» в октябре 2010 г. Это первый опыт использования монорельсовой фрикционно-зубчатой транспортной системы *Becker* в России. При этом использовался дизель-гидравлический локомотив КРСЗ-148, который наряду с обычными «фрикционными» приводами оборудован зубчатыми приводами, которые взаимодействуют с трассой по схеме «шестерня - рейка». Эвольвентное зацепление позволяет наиболее полно реализовать тяговое усилие дизельного локомотива.

Ключевые слова: шахтный транспорт, монорельсовые транспортные системы, монорельсовые фрикционно-зубчатые транспортные системы, дизелевоз, перемонтаж лавы.

Контактная информация –
e-mail: Krasnoyarskaya@suek.ru



МЕШКОВ Сергей Николаевич
Директор ПЕ шахты Красноярская
(ОАО «СУЭК-Кузбасс»)

монорельсовым транспортным системам. Монорельсовые транспортные системы позволяют своевременно обеспечивать необходимыми материалами высокопроизводительное оборудование очистных и подготовительных участков.

Наиболее серьезная нагрузка на транспортную систему шахты приходится на периоды перемонтажей оборудования очистного забоя. Так, на шахте «Красноярская» при перемонтаже оборудования из лавы №1308 в лаву №1306 общая масса перевезенного оборудования составила приблизительно 3470 т.

Для транспортного обеспечения работы очистных и подготовительных забоев вполне достаточно использования подвесных дизель-гидравлических локомотивов с фрикционными приводами. Однако при транспортировке оборудования очистного участка фрикционные дизель-гидравлические локомотивы показывают свою ограниченность. Сложности с фрикционным приводом, как правило, возникают на наиболее сложных участках транспортировки – на отрезках трассы с уклоном трассы более 10–12°, а также при повышенной влажности монорельсового пути.

При перемонтаже механизированного комплекса из демонтажной камеры №1310 в монтажную камеру №1308 в ноябре 2009 г. при перевозке секций Тагор 15/32 возникли проблемы, связанные с ограниченной способностью фрикционных

локомотивов (имеющихся на шахте) перевозить тяжеловесные грузы по уклонным частям трассы при наличии влажности на полотне пути.

При сухой трассе тяговое усилие фрикционного дизельного локомотива с тяговым усилием 120 кН достаточно для транспортировки груза массой 27 т при уклоне 15° (согласно расчету, необходимое тяговое усилие составляет 106 кН). При этом коэффициент запаса тягового усилия составит 1,13. Однако в условиях влажных трасс тяговое усилие имеет второстепенное значение, необходимо правильно передать это тяговое усилие трассе.

В настоящее время несколько производителей монорельсовых транспортных систем предлагают альтернативные технические решения. Такие решения основаны на использовании эвольвентного зацепления для передачи крутящего момента.

Для выполнения задач по транспортировке оборудования механизированного комплекса Тагор 15/32 из демонтажной камеры №1308 в монтажную камеру №1306 было решено апробировать дизель-гидравлический локомотив КРСЗ-148 (4+2), 145 кН производства фирмы *Becker Warkop* (Польша). Дизелевоз КРСЗ-148 (рис. 1) наряду с обычными «фрикционными» приводами оборудован зубчатыми приводами, которые взаимодействуют с трассой по схеме «шестерня — рейка». Эвольвентное зацепление позволяет наиболее полно реализовать тяговое усилие дизельного локомотива. Такие дизелевозы успешно работают на шахтах Европы, однако в России монорельсовая фрикционно-зубчатая транспортная система *Becker* впервые использовалась в октябре 2010 г. на шахте «Красноярская».

Альтернативой фрикционно-зубчатому локомотиву для условий уклонного участка трассы при перемонтаже секций из лавы №1308 в лаву №1306 могло бы служить использование фрикционных локомотивов совместно с дополнительным тяговым оборудованием. Однако в данном случае необходимо, согласно Правилам безопасности, синхронизировать линейные скорости подачи, что на практике является трудновыполнимой задачей.

Шахта «Красноярская» (ОАО «СУЭК-Кузбасс») является стабильным поставщиком угля марки «Д». В настоящее время шахтой производится отработка пласта «Байкаимский» с вынимаемой мощностью 2,6 м. Очистной забой оборудован механизированным комплексом Тагор 15/32, выемочным комбайном Joy 4LS20, забойным конвейером «Анжера-34», перегружателем ПСП-308 с дробилкой ДУ-910.

Одним из факторов успешного выполнения годового задания по добыче угля является сокращение перерывов в работе очистного участка при перемонтажах, ведь каждый «сэкономленный» для добычи день перемонтажа позволяет шахте повысить результат годовой добычи на 7–8 тыс. т угля.

Так, в 2010 г., по нашим оценкам, сокращение на 12 дней срока перемонтажа механизированного комплекса из лавы №1308 в лаву №1306 позволило шахте дополнительно добыть около 90 тыс. т угля.

Для организации вспомогательного транспорта на шахтах ОАО «СУЭК-Кузбасс» предпочтение отдается подвесным



Рис. 1. Фрикционно-зубчатый дизелевоз KPCZ-148

Дизелевоз KPCZ-148 характеризуется возможностью транспортировки грузов, как по обычным монорельсовым дорогам, так и по специальной фрикционно-зубчатой трассе. При этом зубчатая трасса монтируется только по наиболее сложным участкам транспортировки. Зубчатая трасса также выполнена на основе двутаврового профиля I155 и легко стыкуется с любыми монорельсовыми дорогами этого профиля.

Общая длина монорельсовой зубчатой дороги при перемонтаже механизированного комплекса из лавы №1308 в лаву №1306 составила 420 м. По участкам транспортировки с уклоном 0 – 7° смонтирована монорельсовая дорога ПМД-155 без зубчатой рейки произ-

водства ООО «Спецналадка» — вспомогательного подразделения ОАО «СУЭК-Кузбасс» (рис. 2).

Одновременно с фрикционно-зубчатым локомотивом KPCZ-148 использовались фрикционные локомотивы DLZ-110F (Ferrit) для транспортировки элементов механизированного комплекса по участкам трассы с незначительным уклоном.

Таким образом, из-за отсутствия достаточного количества фрикционно-зубчатых локомотивов для перевозки секций пришлось организовывать пункт перегрузки секций с дизелевоза Becker на дизелевозы Ferrit — для транспортировки на пологих участках трассы, что несколько увеличило продолжительность цикла транспортировки.

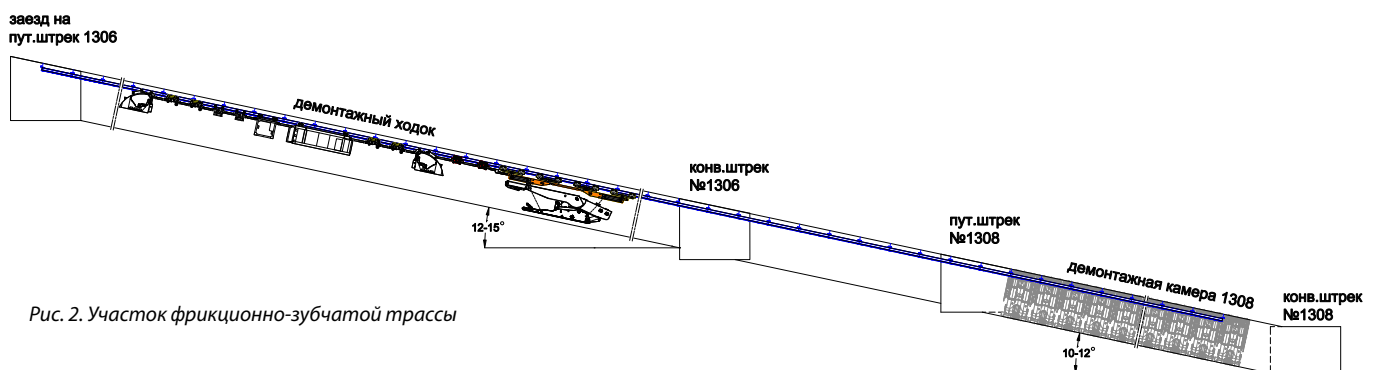


Рис. 2. Участок фрикционно-зубчатой трассы

Технические параметры дизелевоза KPCZ-148 для обеспечения работы подготовительных и очистного участков

Участки	Масса перевозимого груза на цикл, кг	Необходимое тяговое усилие (при 15°), кН	Фактическое тяговое усилие, кН	Скорость транспортировки (при 15°), м/с
Очистной	4000	42,1	80,0	1,8
Подготовительный	3000	39,2		1,9

Для обучения машинистов локомотивов прибыли специалисты завода-изготовителя Becker-Warkop. Несмотря на некоторые отличия в конструкции локомотива KPCZ-148 от локомотивов, работающих на шахте, рабочие и специалисты шахты смогли быстро адаптироваться к дизелевозу, обеспечить правильную эксплуатацию и обслуживание нового локомотива.

По результатам перемонтажа специалисты и руководители шахты «Красноярская» внесли ряд рациональных предложений по совершенствованию некоторых узлов локомотива.

После окончания перемонтажа локомотив был задействован для транспортировки персонала и материалов для обеспечения работы подготовительных и очистного участков.

Для уменьшения длины локомотива были демонтированы зубчатые приводы. Во фрикционной конфигурации (4 привода) дизелевоз имеет тяговое усилие 80 кН, что достаточно для транспортировки материалов и персонала (см. таблицу).

Выводы

1. Предложенная конструкция фрикционно-зубчатой транспортной системы с нижним расположением зубчатой рейки доказывает свою состоятельность как при транспортировке грузов по прямым участкам трассы, так и на поворотных участках, а также при прохождении стрелочных переводов.

2. Монорельсовые транспортные системы с эвольвентным зацеплением способны значительно расширить область применения подвесных монорельсовых транспортных систем для перевозки тяжелых грузов на уклонах участках, а также на участках повышенной обводнённости (участки выработок в зонах горно-геологических нарушений, устья наклонных стволов и т.д.).

Канатный анкер АК 01: широкие выработки и их сопряжения

САМОК Алексей Владимирович

Инженер-технолог ООО «РАНК 2»

РАЙКО Галина Викторовна

Инженер-технолог ООО «РАНК 2»

ГРЕЧИШКИН Павел Владимирович

Научный сотрудник Лаборатории геотехнологии освоения угольных месторождений ИУ СО РАН, канд. техн. наук

Статья посвящена технологии и опыту применения двухуровневого анкерного крепления широких горных выработок и их сопряжений.

Ключевые слова: канатный анкер АК01, широкие горные выработки и их сопряжения, анкерная крепь, монтажная камера.

Контактная информация — e-mail: rank2009@yandex.ru

В настоящее время подавляющая часть горных выработок угольных шахт и рудников проводится с применением анкерной крепи. При этом происходит расширение технологических возможностей подземной угледобычи. Одновременно появляются новые задачи, связанные с анкерным креплением. Одной из таких задач является выбор схем заложения анкеров в приконтурном массиве широких выработок (более 6 м), их сопряжений и определение параметров крепи.

Перераспределение напряжений в массиве горных пород при проведении и поддержании широких выработок и их сопряжений сопровождается значительными горизонтальными и вертикальными смещениями пород, как по контуру выработки, так

и во вмещающем массиве. Формирование зон деформаций при дезинтеграции массива способствует увеличению фактического поддерживаемого пролёта выработки от ширины выработки (от B до $B+\Delta l$) и высоты расслоения до $(0,5-0,7) B$ (рис. 1), что делает невозможным поддержание выработки без дополнительного усиления крепи.

Традиционно для усиления крепи широких горных выработок используют стоечную, смешанную и рамную крепь. В сравнении с ними анкерная крепь обладает следующими преимуществами:

- низкие материальные затраты и металлоёмкость;
- низкая трудоёмкость при доставке и установке;
- не препятствует проходу людей и транспортировке оборудования;
- не требует перемонтажа крепи при установке оборудования в выработке.

Поэтому для обеспечения устойчивого состояния широких выработок и их сопряжений на весь период эксплуатации наиболее целесообразным является применение двухуровневой схемы анкерного крепления, где кроме анкеров длиной до 3 м (I уровень), используются анкера глубокого заложения (II уровень). Анкеры второго уровня закрепляются в устойчивых породах кровли — за пределами свода естественного обрушения с учётом ослабления и деформации боков выработки (см. рис. 1).

При этом неустойчивые породы кровли скрепляются анкерами первого уровня и «подвешиваются» на анкерах второго уровня к устойчивым породам кровли за пределами естественного свода обрушения.

Расчёт параметров двухуровневой анкерной крепи производится следующим образом:

1. Определяются параметры анкерной крепи первого уровня (сопротивление анкерной крепи, длины анкеров, количество в рядах и расстояние между рядами) по расчётным смещениям пород кровли;

2. Производится расчёт параметров крепи второго уровня (канатных анкеров) на основе оценки геомеханического состояния приконтурного массива выработок с позиций теории свода.

ООО «РАНК 2» накоплен богатый опыт применения канатных анкеров АК01 для усиления крепи выработок на шахтах Кузбасса в сложных горно-геологических и горнотехнических условиях, в том числе для крепления широких выработок и их сопряжений: шахты «Комсомолец», «Костромовская», им. 7 Ноября, «Красноярская», «Романовская», «Чертинская-Коксовая», «Байкаимская», «Владимирская» и другие. Практика показала, что анкера АК01 могут быть успешно использованы в качестве крепи усиления в выработках с анкерной, рамно-анкерной и рамной крепью.

Особенно стоит выделить результаты, достигнутые в условиях шахты «Байкаимская», где по предлагаемой схеме была закреплена монтажная камера 2-бис и ее сопряжения с вентиляционным и конвейерным штреками. Ширина монтажной камеры 2-бис составила 9 м, высота — 3,7 м, ширина и высота штреков — соответственно 4,5 и 3,7 м.

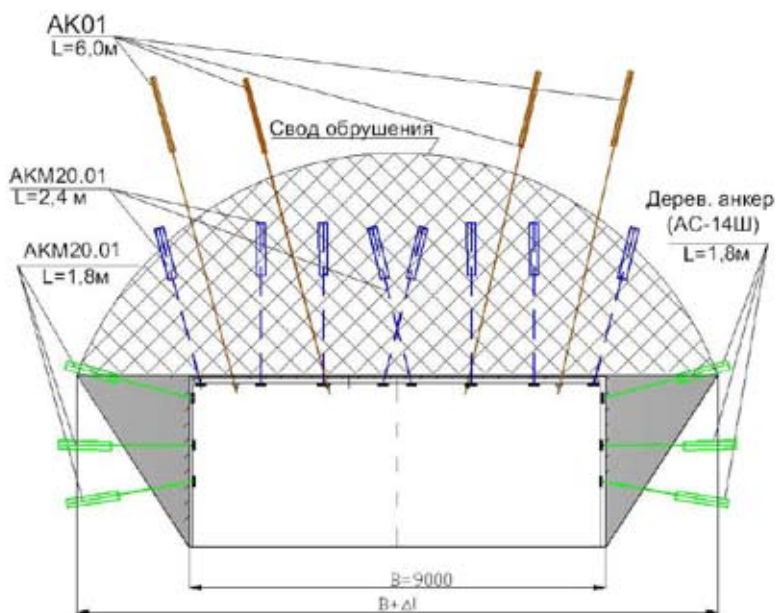


Рис. 1. Схема крепи монтажной камеры 2-бис шириной 9 м

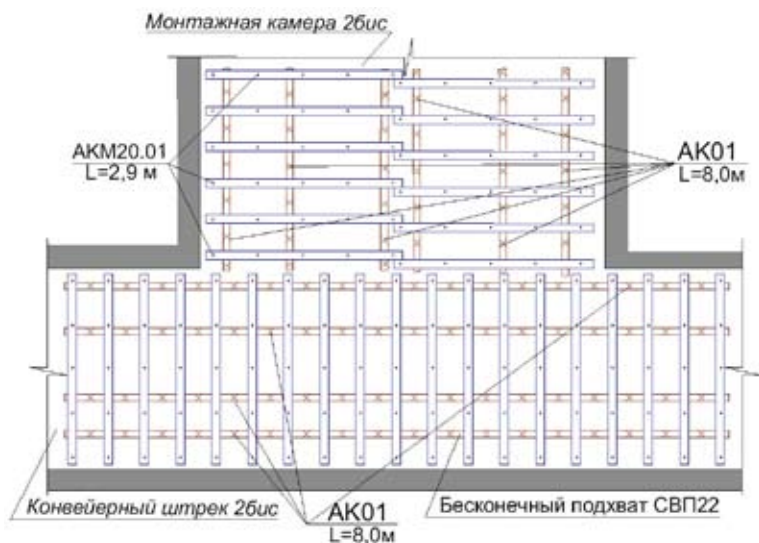


Рис. 2. Схема крепи сопряжения монтажной камеры 2-бис с конвейерным штрехом 2-бис

Проведение монтажной камеры осуществлялось с помощью проходческого комбайна КП21 в два этапа (разрезная печь и расширение печи до полного сечения монтажной камеры). Крепление производилось анкерной крепью по двухуровне-

вой схеме: комбинированные анкеры первого уровня АКМ20.01 и канатные анкеры АК01 в качестве крепи второго уровня. Схемы анкерной крепи монтажной камеры 2-бис и ее сопряжения с конвейерным штрехом представлены на рис. 1 и 2.

Состояние приконтурного массива горных пород монтажной камеры на период её эксплуатации было устойчивым, подхваты и решетчатая затяжка поджаты к кровле, гайки на анкерах затянуты, провисания решетчатой затяжки и отслоения породы не наблюдались, порывы опорных элементов отсутствовали. Монтаж очистного комплекса в монтажной камере 2-бис прошёл своевременно и без осложнений.

Канатные анкеры АК01 обладают многофункциональностью и могут быть применены для многих технических приложений, имеют высокую несущую способность, могут устанавливаться в выработках небольшой высоты. Применение канатных анкеров в качестве крепи усиления способствует повышению надёжности работы основной крепи и безопасности условий поддержания широких выработок и их сопряжений. Среди анкеров глубокого заложения канатные анкеры АК01 производства ООО «РАНК 2» зарекомендовали себя как наиболее надёжные, удобные в применении и эффективные с точки зрения материальных затрат.



Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

В компании «СДС-Уголь» установлено новое трудовое достижение по отгрузке угля железнодорожным транспортом

16 апреля 2011 г. суточный показатель отгрузки угля железнодорожным транспортом достиг значительного показателя по компании «СДС-Уголь» и составил 954 вагона (при норме 780 вагонов в сутки). Из них 699 вагонов отгружено компанией «Новотранс» (ХК «СДС»).

В течение марта текущего года ОАО ХК «СДС-Уголь» и ООО «Объединение «Прокопьевскуголь» (входят в состав ЗАО ХК «Сибирский Деловой Союз») отгрузили потребителям 1 млн 580 тыс. т угля. В сравнении с аналогичным периодом прошлого года объем отгрузки увеличился на 10%.

«Такого уровня по отгрузке угля удалось достичь, благодаря нашим согласованным действиям с железнодорожниками. Холдинг выражает особую благодарность Западно-Сибирской железной дороге и всем сотрудникам компании», — отметил вице-президент по угольной отрасли ЗАО ХК «СДС» **Владимир Петрович Баскаков**.

С начала этого года компания «СДС-Уголь» и объединение «Прокопьевскуголь» отгрузили 5 млн т угля, превысив показатель 2010 г. на 10%. Всего же в 2011 г. угольные предприятия «СДС-Уголь» планируют отгрузить 18,5 млн т угля, в том числе на экспорт — 12,8 млн т.

HERMANN PAUS
...the people who care
Специалисты по подземным перевозкам

Павильон 2, стенд 2.A1

Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH
Сименсштрассе 1 - 9
48488 Эмсбюрен
Германия
Тел.: +49 5903 707-0
Факс: +49 5903 707-333

www.paus.de

Направления совершенствования техники для бурошнековой выемки угля в подземных условиях

ШВИЧЕНКО Александр Владимирович

Инженер

ООО «Ясиноватский машиностроительный завод»

Представлены технология и оборудование для бурошнековой выемки угля, даны направления по расширению области применения бурошнековых машин, повышению их производительности, надежности и снижению затрат на бурошнековую выемку.

Ключевые слова: подземная добыча, отработка целиков, бурошнековые машины.

Контактная информация — тел.: +38 (062) 206-89-76, e-mail info@specpm.com

Напомним, что сущность бурошнековой выемки угля (и других полезных ископаемых) состоит в выбурировании скважин без крепления выработочного пространства. Между скважинами остаются целики, которые обеспечивают поддержание кровли. Разрушенный уголь шнеками транспортируется из скважины и далее грузится на скребковый конвейер. Бурошнековая технология имеет серьезные преимущества. Люди работают в относительно комфортных условиях в закрепленном штреке, обслуживанием машины заняты всего 5-6 человек в смену, стоимость бурошнековой машины значительно ниже, чем оборудование для добычи угля комбайновым способом. Но есть и недостатки, основной из которых — это то, что в межскважинных целиках остается достаточно много угля. Поэтому бурошнековая технология может и должна применяться там, где невозможно или экономически нецелесообразно использование традиционных способов добычи — для разработки тонких пластов, извлечения угля из целиков или из зон геологических нарушений.

Расширение области применения машин для бурошнековой выемки

При работе в угольных шахтах — это прежде всего обеспечение возможности работы в шахтах, опасных по газу. В дальнейшем необходимо будет переработать систему проветривания скважин, чтобы обеспечить безопасную работу машины по пластам с высокой газоносностью (до 20 м³/т).

Формально вынесение пульта управления на 45 м от машины позволяет работать на пластах, опасных по выбросам, однако говорить о пластах, опасных по выбросам, можно только после того, как будет обеспечен процесс автоматического или полуавтоматического наращивания шнекового става хотя бы на 4-5 секций. Процесс демонтажа шнекового става при его извлечении из скважины при этом может производиться с непосредственным участием обслуживающего персонала. Нашими специалистами разработаны новый исполнительный орган и шнековый став, позволяющие добывать уголь из пластов с углами залегания до 35°. Это потребовало существенного изменения конструкции исполнительного органа, шнекового става, увеличения мощности приводных электродвигателей шнеков. В дальнейшем планируется создание машины для выемки угля из крутонаклонных пластов при работе снизу вверх.



Повышение производительности бурошнековых машин, снижение затрат

Из-за циклического характера работы (после забуривания на длину шнека он отсоединяется от машины, которая затем отодвигается назад, в освободившееся место устанавливается следующая секция шнекового става и цикл работы повторяется) производительность бурошнековой машины в значительной мере зависит не от мощности привода вращения шнеков, а от времени, затрачиваемого на монтаж-демонтаж шнекового става. Поэтому особого внимания мы уделяем совершенствованию конструкции шнекового става и механизмов для его монтажа-демонтажа.

Увеличение глубины выбуриваемых скважин не оказывает особое влияние на производительность бурошнековых машин. Однако увеличение глубины скважин приводит к резкому снижению затрат на проведение выработок при отработке новых пластов (при отработке целиков это не имеет значения, так как работы производятся из существующих выработок).

Повышение надежности узлов машины

Вообще-то, это общее требование ко всем машинам. Однако в данном случае исполнительный орган со своими редукторами и шнековый став с секцией управления, обеспечивающей управление исполнительным органом по гипсометрии, находятся в скважине и к ним нет непосредственного доступа. При неполадках этих узлов для их ремонта необходимо извлекать шнековый став из скважины, что связано с большими непроизводительными затратами времени, поэтому надежности и контролю за их состоянием необходимо уделять повышенное внимание.

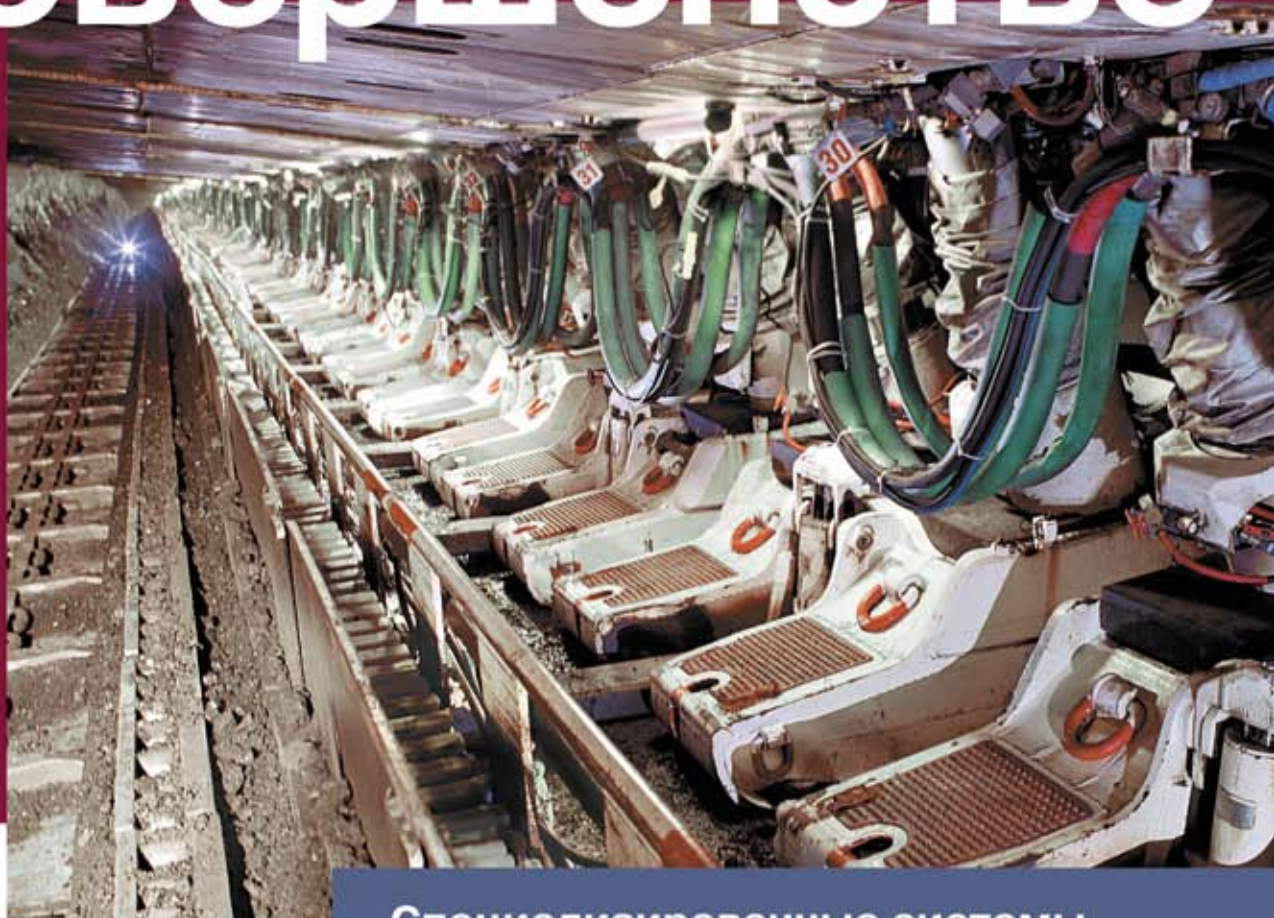
Таким образом, для совершенствования существующей и создания новой бурошнековой техники имеются большие возможности. И хотя решение всех вышеперечисленных задач сопряжено с довольно большими техническими сложностями, намеченные пути развития позволяют с оптимизмом смотреть на перспективы бурошнековой технологии.

В конце 2011 г. на ООО «ЯМЗ» совместно с компанией «СПЕЦ-ПОДЗЕММАШ» для российских потребителей планируется начать изготовление бурошнекового выемочного агрегата АВШ-2 для российских потребителей. Агрегат предназначен для выемки угля из пластов мощностью 1,2-1,8 м с углом залегания пласта до ±30° в шахтах, опасных по газу и пыли, с глубиной выбуривания до 60-85 м, что существенно облегчит труд шахтеров и уменьшит себестоимость добычи угля.



ООО «Ясиноватский машиностроительный завод»
86000 Украина, Донецкая обл., г. Ясиноватая, ул. Артема, 31
Тел.: +38 (062) 332-23-01;
факс: + (38062) 364-15-99;
тел./факс: +38 (062) 206-89-76
e-mail: info@jscymz.com;
http://www.jscymz.com

Совершенство



Специализированные системы,
полный комплект из одних рук

Только Bucyrus может предложить полные специализированные системы разработки длинными забоями со встроенными современными системами управления для обеспечения максимальной надежности и производительности. Все элементы превосходно работают вместе, обеспечивая улучшенный контроль резания, транспортировки и крепления кровли. Современные средства визуального отображения и беспрецедентная автоматизация еще более повышают производительность и безопасность. Наши достижения говорят сами за себя.

Превосходно спроектированные системы разработки длинными забоями.

125009 Россия, г. Москва ул. Тверская, д. 9/17, стр. 7, офис 315
Тел.: +7 (495) 940-92-09 ; +7 (495) 940-92-10
www.bucyrus.com



Reliability at work

Методика и алгоритм расчета параметров анкерной подвески шахтной монорельсовой подвесной дороги

В статье представлена методика и алгоритм расчета параметров системы «анкер — подвеска — монорельс». Изложение методики сопровождается численным примером для конкретных условий одной из шахт Кузбасса.

Ключевые слова: угольная промышленность, подземные работы, анкерное крепление, монорельсовая дорога.

Контактная информация —
e-mail: Tim3@inbox.ru



НОГИХ Виктор Романович
Директор ООО «ЭКОС-С»

В последнее десятилетие область применения на горнодобывающих предприятиях России анкерной крепи существенно расширилась за счет крепления не только протяженных подготовительных выработок, но и их сопряжений, монтажных и демонтажных камер. Одновременно на предприятиях пытаются применить анкера для монтажа и эксплуатации элементов горно-шахтного оборудования: конвейеров, трубопроводов, подвесных устройств и др.

Расчет параметров анкерной крепи осуществляется с использованием действующей «Инструкции...» [1], в которой отсутствуют рекомендации для расчета анкеров, используемых для монтажа оборудования, в том числе подвесных монорельсовых дорог.

В этой связи, учитывая расширение области применения подземного монорельсового транспорта, создание методики и алгоритма расчета параметров анкерной подвески шахтной монорельсовой подвесной дороги является актуальной научно-практической задачей.

В 2009 г. специалистами компании ООО «ЭКОС-С» был предложен новый способ крепления подвесного монорельсового

пути (ПМП-155м-УС) к кровле горных выработок с использованием только одного винтового анкера диаметром 25 мм. В качестве соединительного элемента была разработана и изготовлена специальная вилка-захват, которая явилась главным соединительным звеном между анкером и монорельсом [2]. Соединительный элемент широко применяется на шахтах Кузбасса. Однако методика расчета параметров системы «анкер — подвеска — монорельс» была несовершенной. В настоящей статье восполнен этот пробел и предлагается методика и алгоритм расчета

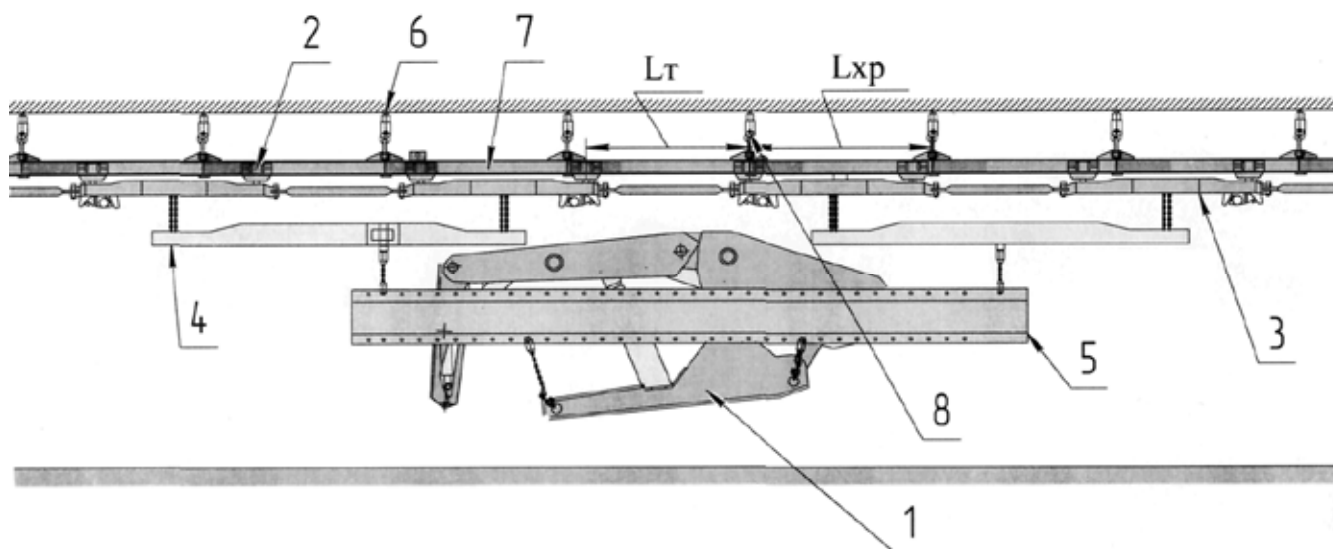
параметров системы «анкер — подвеска — монорельс». Изложение методики сопровождается численным примером для конкретных условий одной из шахт Кузбасса.

Общий вид схемы подвески монорельсовой дороги в выработке, закрепленной анкерной крепью, представлен на рисунке.

На рисунке показан фрагмент перевозки секции механизированной крепи очистного комплекса по горизонтальной выработке. Монорельс (7) подвешен к кровле выработки при помощи устройства подвески (6), включающего анкер А25В, 2, вилку-захват и болт с гайкой.

Основные параметры системы «анкер-подвеска-монорельс» приведены в табл. 1.

При тестовом расчете использованы следующие исходные данные: предельно допустимый угол продольного наклона выработки $\varphi = 30^\circ$; вес транспортируемого груза $Q_T = 300$ кН; вес системы подвески и грузовых балок $Q_H = 54$ кН; количество несущих тележек $q = 8$ шт.; расстояние между несущими тележками $L_T = 1,81$ м; длина ходового рельса $L_{XP} = 2,0$ м; вес ходового



Расчетная схема к определению удельной нагрузки от движения грузовой балки с секцией крепи: 1 — секция крепи; 2 — несущая тележка; 3 — грузовая балка; 4 — подвесная траверса; 5 — поддерживающая рама; 6 — элемент подвески: анкер, вилка-захват и болт с гайкой; 7 — ходовой рельс; 8 — элемент подвески: подвесная скоба (серьга) в сборе; L_T — расстояние между тележками; L_{XP} — длина ходового рельса

Основные параметры системы «анкер — подвеска — монорельс»

Наименование	Материал	Временное сопротивление разрыву, $[\sigma_B]$, МПа	Предел текучести, $[\sigma_T]$, МПа	Допускаемое напряжение при срезе, $[\tau_{CP}]$, МПа	Допустимое напряжение при смятии, $[\sigma_{CM}]$, МПа
Анкер А25В. 2	A400C A500C	550 / 620	440 / 520	330 / 372	1100 / 1240
Вилка ЭК09	Ст. 5.ПС, СП	588	430	353	1176
Болт М20	Сталь 40ХЛ1	2000	1600	1200	4000

Таблица 2

Алгоритм и результаты расчета параметров системы «анкер — подвеска — монорельс» по тестовому варианту

Параметры	Формула	Численные значения
Нагрузка на анкер в горизонтальной выработке, кН	$P_c = \frac{Q_{\Gamma} + Q_{\Pi}}{q} \cdot K_{\Gamma} \cdot K_{Д}$	105,3
Допускаемая нагрузка анкерного стержня, кН	$[P_{c}] = 103[\sigma_B] \cdot \frac{\pi \cdot D_{\Pi}^2}{4}$	304 < 105,3
Нагрузка на анкер по нормали к кровле в наклонной выработке, кН	$P_{CP} = P_c \cdot \cos \varphi$	90,5
Нагрузка на анкер параллельно кровле в наклонной выработке, кН	$P_{CH} = P_c \cdot \sin \varphi$	52,6
Изгибающий момент, приложенный к хвостовику (длина 0,2 м) анкера в наклонной выработке, кН	$M_{ИЗ} = P_{CH} \cdot 0,2$	10,5
Допустимый изгибающий момент для хвостовика анкера в наклонной выработке, тм	$[M_{ИЗ}] = [\sigma_{ИЗ}] \cdot W$	1,0
Допустимая перерезывающая сила анкерного стержня, кН	$[P]_{ПЕР} = \frac{\pi \cdot d^2}{4} [\tau_{CP}]$	162 < 52,6
Допустимое усилие изгиба болта «вилки-захвата», кН	$[P_{ИЗ}] = \frac{4000 \cdot [\sigma_{ИЗ}]}{e} W$	160 < 90,5
Допустимый диаметр «вилки-захвата», мм	$[d] = \sqrt{\frac{2 P_P}{\pi \cdot [\tau_{CP}]}}$	8,3 < 20
Расчетное напряжение смятия отверстий в проушинах, МПа	$[\sigma_{CM}] = \frac{P_C}{t \cdot d}$	440 < 1176
Допустимая нагрузка на смятие резьбы анкерного стержня, кН	$[P_{CA}] = 10^3 \cdot [\sigma_T] \cdot S_k \cdot n_g / \cos \alpha$	277 > 105,3
Допустимая нагрузка на смятие резьбы «вилки-захвата», кН	$[P_{CB}] = 10^3 \cdot [\sigma_T] \cdot S_k \cdot n_g / \cos \alpha$	229 > 105,3
Допустимая нагрузка на срез резьбы анкера, кН	$[F_{CP}]_A = n_g \cdot (\pi \cdot d_H - 2C) \cdot k_g \cdot 10^3 [\tau_{CP}]$	174 > 105,3
Напряжения среза в «вилке-захвате», кН	$[F_{CP}]_B = n_g \cdot (\pi \cdot d_H - 2C) \cdot k_g \cdot 10^3 [\tau_{CP}]$	334 > 105,3

рельса $Q_{xp} = 0,525$ кН; ширина выработки $b_g = 5$ м; высота выработки $h_g = 3,5$ м; анкер из арматурной стали, винтового профиля, диаметром 25 мм, классом прочности А500С; предельное напряжение стали при изгибе $[\sigma_{ИЗ}] = 620$ МПа.

Алгоритм и результаты расчета параметров системы «анкер — подвеска — монорельс» по тестовому варианту приведены в табл. 2.

При расчете по формулам, приведенным в табл. 2, использованы следующие обозначения не указанных ранее переменных и параметров: $[\sigma_{ИЗ}]$ — предел прочности стали при изгибе, МПа; W — момент сопротивления сечения анкерного стержня или болта «вилки-захвата»; b — расстояние между проушинами «вилки-захвата»; t — ширина проушин «вилки-захвата», м; n_g — количество рабочих витков, шт.; S_k — площадь, м²; C — ширина продольной фаски на стержне анкера, м; d_H — максимальный диаметр контакта в системе «анкер-вилка-захват»; k — толщина витка в месте среза, м.

Расчеты элементов подвески производились с использованием рекомендаций, изложенных в работах [3-5].

Надежность разработанной методики и соответствие расчетных параметров системы «анкер — подвеска — монорельс» проверены при монтаже и эксплуатации подвесных дорог на пяти шахтах Кузбасса: ОАО «Междуреченская угольная компа-

ния-96», ООО «Шахта Чертинская-Коксовая», ОАО «Распадская», ЗАО «Шахта Костромовская», ОАО «Шахта Большевик». Во всех случаях отклонений расчетных параметров от фактических не установлено.

На основании проведенных опытно-промышленных испытаний разработанная методика расчета параметров системы «анкер — подвеска — монорельс» и система в целом рекомендуются для широкого применения на горнодобывающих предприятиях.

Список литературы

1. Инструкция по расчету и применению анкерной крепи на угольных шахтах России. — СПб.: ВНИМИ, 2000. — 70 с.
2. Нозих В. Р. Подвесной монорельсовый путь ПМП 155М УС. — Уголь. — 2009. — №8. — С. 28-29.
3. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3-х т. Т. 1. — 5-е изд., перераб. и доп.
4. Ачеркан Н. С. Справочник машиностроителя: Справочник. В 6-и томах. Т. 6. — 3-е изд., исправл. и доп. — М.: Машиностроение, 1964. — 540 с.
5. Козаченко А. Б., Барт Ю. Я., Рубцов А. А. Основы сопротивления материалов для чертежников-конструкторов. — М.: Машиностроение, 1984. — 224 с.

Исследование подготовки запасов при отработке пологих месторождений по бестранспортной системе разработки

*В статье изложены результаты исследований подготовки запасов в условиях участка открытых горных работ, обрабатываемого по бестранспортной технологии. Исследования выполнены с учетом специфических условий ведения бестранспортной системы разработки. **Ключевые слова:** бестранспортная система разработки, мощность вскрыши, производительность экскаватора, запасы.*

Контактная информация — e-mail: fedorko@kvsu.ru

В статье изложены результаты исследований подготовки запасов в условиях участка открытых горных работ, обрабатываемого по бестранспортной технологии. Исследования выполнены с учетом следующих специфических условий ведения бестранспортной системы разработки.

Первая особенность — изменчивость мощности вскрыши и полезного ископаемого, наблюдаемая как по этапам развития горных работ, так и по фронту работ. Это отражается на виде технологической схемы, и в пределах фронта могут быть схемы от простой до усложненной, что приводит к неравномерной подготовке запасов, как в пределах года, так и по годам отработки карьерного поля.

Вторая особенность — изменяющийся по годам фонд рабочего времени вскрышной машины, обусловленный выполнением плановых ремонтов (текущих, средних, капитальных). Сокращение рабочего фонда времени в отдельные периоды ремонтного цикла вызывает снижение производительности машины и уменьшение объемов подготавливаемых запасов.

Как правило, в составе разреза, ведущего отработку месторождений по технологическим схемам бестранспортной системы разработки, входит несколько эксплуатационных участков. Поэтому производительность разреза можно рассматривать как сумму производственных

мощностей участков. Ритмичная работа предприятия обеспечивается за счет регулирования отработки подготавливаемых запасов по технологическому пространству всех участков. Это заставляет учитывать условия формирования производительности каждого участка, зная которые, можно решать задачу стабилизации производительности всего предприятия.

Неравномерность производительности вскрышного экскаватора по годам эксплуатации, обусловленная как изменчивостью горнотехнических условий, так и, в большей мере, влиянием планово-предупредительных ремонтов, вызывает необходимость планирования длительности ремонтного цикла в качестве укрупненного планового периода, в пределах которого можно решить вопрос стабилизации производственной мощности. Это положение отличается от известных периодов планирования и позволяет учесть естественные причины, приводящие к неравномерной работе предприятия, а главное, скорректировать их влияние на формирование производительности, дать необходимое техническое обоснование нормативов запасов для поддержания требуемой плановой производительности, то есть формирование производительности при таком подходе обеспечивается соответствующими подготовленными запасами.

Рассмотрение динамики подготовки и движения запасов во временном интервале, равном длительности ремонтного цикла, позволяет учесть интегрально влияние изменчивости мощности вскрыши, полезного ископаемого, производительности экскаватора, длины фронта работ на формирование производственной мощности предприятия, даёт технически обоснованные нормативы подготовленных запасов в любом временном интервале функционирования предприятия.

В исследовании выполнен анализ влияния указанных факторов на примере ряда участков, установлена динамика подготов-

СМАГИН Владимир Петрович
Заместитель генерального директора
ОАО «Иркутскэнерго» по добыче
и углеобогащению

ФЕДОРКО Павел Владимирович
Главный специалист управления
технологии горного планирования
и инноваций
ООО «Компания «Востсибуголь»

ки запасов, приведена методика перехода от запасов к производственной мощности. В ней отмечается, что для правильного определения производительности предприятия необходимо учитывать:

- динамику изменчивости мощности вскрыши, полезного ископаемого, как по этапам отработки, так и в пределах фронта работ;

- динамику изменения свойств пород, отражающуюся на производительности экскаватора;

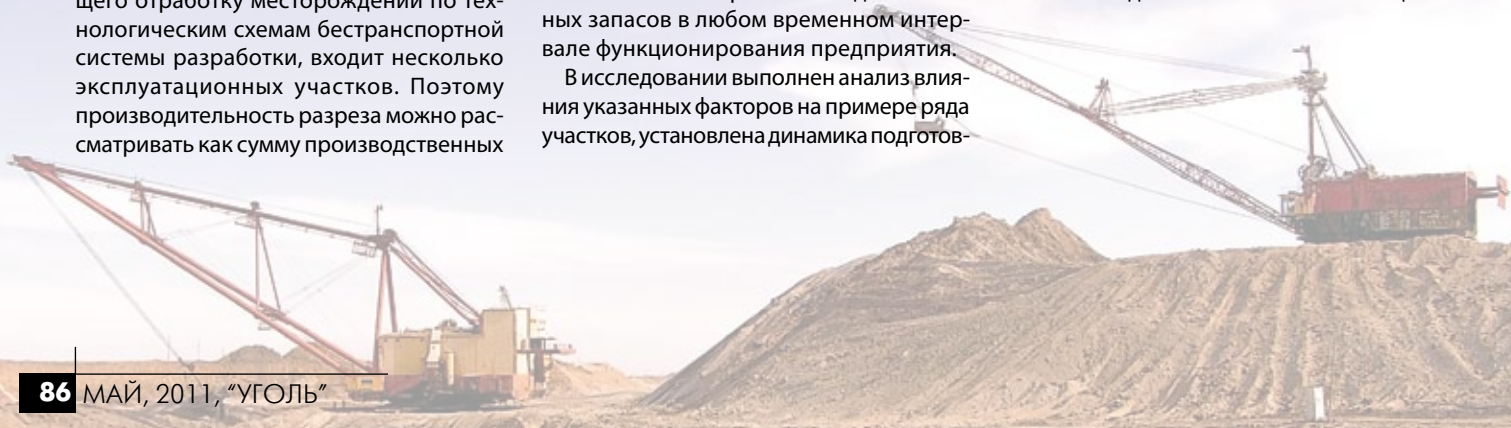
- соответствие длины фронта работ переходящим запасам полезного ископаемого;

- формирование переходящих запасов, удовлетворяющих ритмичной, стабильной работе предприятия;

- производительность предприятия может быть установлена только в результате анализа подготовки и движения запасов во временном интервале, равном длительности ремонтного цикла.

Определена необходимая длина фронта работ по условию размещения резервных запасов на фронте работ. В работе нашло отражение влияние ширины заходки и длины фронта работ на подготовку запасов. Установлено, что ширину заходки и длину фронта работ следует считать существенными при анализе динамики подготовки запасов.

Установление производительности карьера на основе динамики подготовки запасов представляет многоэтапный процесс. На первом этапе производительность определяется как средняя величина подготавливаемых запасов в период ремонтного цикла. Впоследствии эта производительность корректируется в соответствии с длиной фронта работ, динамикой подготовки запасов по месяцам.



При определении производительности в 1-м году ремонтного цикла может сложиться ситуация, при которой объём подготавливаемых запасов меньше запланированных объёмов добычи. В этом случае на начало 1-го года должны быть подготовлены необходимые запасы, превышающие разность между объёмом добычи и подготовкой запасов 1-го года. Важным фактором, основным критерием формирования и определения производительности является оценка возможности размещения запасов на фронте работ, то есть объём переходящих запасов ни коем случае не должен превышать максимально допустимых объёмов полезного ископаемого, размещаемого на фронте работ.

При изучении подготовки запасов получены результаты влияния технологических схем работы экскаваторов драглайнов ЭШ-65/100; ЭШ-40/85; ЭШ-15/90 в зависимости от количества пластов, порядка их подготовки, мощности вскрыши, ширины заходки, длины фронта работ и структуры ремонтного цикла, сменной производительности экскаваторов, количества перегонов.

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы:

- подготовка запасов представляет сложный динамический процесс, в котором большое влияние оказывает изменчивость горно-геологических условий, производительности экскаватора, ширины заходки, длины фронта горных работ;
- производительность участка должна устанавливаться с обязательным учетом возможности размещения переходящих запасов на фронте горных работ;
- анализ подготовки запасов, выполненный при ширине заходки 30, 40, 50 м и длине фронта работ 1500, 2500, 3500, 4500 м, показывает, что обеспечить ритмичную работу возможно лишь при соответствующей оптимальной длине фронта работ. При других длинах фронта работ обеспечить

ритмичную работу участка невозможно. В этих вариантах просматриваются только кратковременные периоды с постоянным объёмом добычи. При этом с уменьшением ширины заходки и длины фронта работ возможность ритмичной работы снижается. Таким образом, в условиях участка при бестранспортной системе разработки обеспечить ритмичную работу в течение длительного периода времени возможно только при определенных ширине заходки и длине фронта работ;

— основной причиной неритмичной работы участка следует считать несоответствие фактической длины фронта работ требуемой по размещению запасов. В некоторых вариантах ширины заходки и длины фронта работ объём переходящих запасов в ряде лет превышал допустимые по размещению на фронте работ. Это несоответствие вызывает необходимость изменения производительности участка в большую или меньшую сторону по отношению к средней, по условиям подготовки запасов. При этом, чем меньше ширина заходки и длина фронта работ, тем больше колебания добычи;

— обеспечение ритмичной работы участка при увеличении ширины заходки и длины фронта работ приводит к росту объёмов переходящих запасов.

Основные научные результаты исследования, выводы заключаются в следующем.

Исследования технологического пространства месторождений, отрабатываемых по технологическим схемам бестранспортной системы разработки, показывают, что только его результаты позволяют выявить подготовку запасов по годам отработки, обосновать производственную мощность, осуществить нормирование подготавливаемых запасов.

Известные нормативные материалы обоснования годовой мощности разрезов

с бестранспортной технологией, установления величины подготовленных запасов обладают существенными методическими недостатками и не отражают реальной динамики ведения горных работ.

Изменчивость параметров технологического пространства и производительности вскрышного экскаватора по годам определяют динамику подготовки запасов, через анализ которой возможно обоснование производительности предприятия и норматива подготовленных запасов.

Сочетание параметров пространства и производительности вскрышного экскаватора могут создать условия ритмичной работы предприятия или же исключают такую возможность, особенно если предприятие представлено одним участком.

Выполненные исследования подготовки запасов в условиях одного участка позволяют предположить, что равномерная, ритмичная работа предприятия с бестранспортной технологией может быть обеспечена:

- расширением технологического пространства карьера за счет дополнительных участков с фронтами работ, позволяющих размещение переходящих запасов, и порядок ввода которых обеспечивает быструю компенсацию спада добычи и выбывающих мощностей;
- применением однотипного оборудования, наличием его резервов, что позволяет уменьшить объём переходящих запасов и сумму оборотных средств;
- перемещением более производительных экскаваторов на участки с лучшими горно-геологическими условиями в период останковки оборудования на длительные ремонты;
- вариантной проработкой размещения оборудования на различных участках ввода резервных площадей для оптимизации объёмов переходящих запасов и оборотных средств.



ООО «Первая Сервисно-Техническая Компания» Дилер компании ESCO (США) по Кемеровской области и Западной Сибири

Поставка ковшей, кромок, коронок, адаптеров, защит ковшей экскаваторов (Liebherr, Caterpillar, Hitachi, Komatsu, ЭКГ 5/10 и др.), режущие кромки для бульдозеров, футеровка кузовов большегрузных автомобилей, футеровка мельниц и дробилок.

Поставка со склада в Кузбассе (г. Кемерово).

Адрес:

119285, г. Москва, Воробьевское шоссе, д. 6, оф. 21
Тел./факс: +7 (495) 617-13-62

650065, г. Кемерово, Комсомольский пр-т, д. 11, оф. 5
Тел./факс: +7 (3842) 57-48-96
e-mail: ooo_pstk@mail.ru



Рекорд самого большого экскаватора

23 марта 2011 г. в первую рабочую смену на участке №2 филиала «Талдинский угольный разрез» крупнейшей угольной компании Кемеровской области и России ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» был установлен рекорд сменной выработки экскаватором H&P-4100XPC №184. При плане 21 тыс. куб. м фактически было переработано 30 тыс. куб. м горной массы.

Начальник участка **Д.И. Манаенков**, начальник смены **М.Л. Бычков** и горный мастер четко организовали горные работы - техника работала без перебоев. Горняки показали, что слаженность труда непременно приводит к успеху.

Авторами рекорда стали машинист экскаватора H&P-4100XPC **А.П. Готов**, помощник машиниста **С.В. Шабалин**, водители технологического транспорта **А.О. Галкин, И.В. Атаманчук, В.В. Крылов, А.Б. Цыганков, Н.М. Михайлец, В.Н. Иксаров, Т.В. Куриллов, А.Г. Шестаков**.

Традиционно с трудовой победой горняков поздравил директор компании **И.В. Москаленко**.

Напомним, что экскаватор H&P-4100XPC с вместимостью ковша 57 куб. м, работающий на Талдинском угольном разрезе с 2009 г., является самым большим в России.



Отгрузка горной массы ведется экскаватором H&P-4100XPC №184

Никто не предложит Вам место на рынке, его надо завоевывать самостоятельно.

Как бы Вы не организовывали свой бизнес, с компанией Ruukki Вы сможете сделать это лучше. Мы предлагаем Вам отличную износостойкую сталь Raex, а также надежные поставки, квалифицированный сервис и свежие идеи по усовершенствованию Вашего производства и продукции. Узнайте больше о наших износостойких сталях: www.ruukki.ru/specialsteels

Офисы продаж:

Москва, тел.: + 7 (495) 933 1100	Екатеринбург, тел.: +7 (912) 210 1227	Самара, тел.: +7 (917) 107 3947
Санкт-Петербург, тел.: +7 (812) 346 6948	Ростов-на-Дону, тел.: + 7 (918) 599 2767	



Соглашение

о социально-экономическом сотрудничестве между Администрацией Кемеровской области и ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» на 2011 год

В 2011 г. инвестиции ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» запланированы в рекордном объеме — 13,9 млрд руб. (в том числе инвестиции 7,6 млрд руб. на приобретение горнотранспортного оборудования и 5,3 млрд руб. (в два раза больше, чем в 2010 г.) на капитальное строительство, в развитие железнодорожного транспорта компании будет вложено не менее 658,7 млн руб.). Компания планирует добыть 47 млн т угля, перечислить в областной и городские бюджеты 8,5 млрд руб.

Эти и другие показатели зафиксированы в Соглашении о социально-экономическом сотрудничестве между Администрацией Кемеровской области и ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» на 2011 год, которое 31 марта 2011 г. подписали губернатор Кемеровской области **Аман Гумирович Тулеев** и генеральный директор ООО «УГМК-Холдинг» **Андрей Анатольевич Козицын**.

ООО «УГМК-Холдинг» (президент — **Искандар Кахрамонович Махмудов**) — управляющая организация, которой переданы функции единоличного исполнительного органа ОАО «УК «Кузбассразрезуголь».

Стороны отметили полное выполнение обязательств по соглашению, заключенному в 2010 г. Инвестиции в предприятия компании составили 10,3 млрд руб. (при планируемых 6,7 млрд руб.), добыча угля — 49,7 млн т, перечисления в областной и городские бюджеты превысили 7 млрд руб.

Заработная плата горняков ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» выросла на 12%, на обеспечение безопасных условий труда инвестировано 205 млн руб., финансирование льгот работникам и пенсионерам выросло на 20% и достигло 492 млн руб. На реализацию национальных проектов направлено 18 млн руб., финансирование областных программ составило 124 млн руб., для нужд ЖКХ области поставлено 2 млн 364 тыс. т угля.

Соглашение содержит взаимные обязательства сторон по совместной работе, направленной на улучшение жизни кузбассовцев. В 2011 г. ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» сохранит и расширит свои социальные программы. Всего на реализацию социальной программы компании запланированы в 2011 г. 562,67 млн руб. В том числе на ежемесячные доплаты сверх государственной пенсии пенсионерам предприятий в 2011 г. компания направит 36,8 млн руб. На оздоровление работников предприятий и их детей запланировано направить 55,3 млн руб.

Компания «Кузбассразрезуголь» первой в Кемеровской области начала в 2000 г. практику подписания соглашений о социально-экономическом сотрудничестве с Администрацией области. Как известно, ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» принимает активное участие в финансировании приоритетных национальных проектов в сфере образования, здравоохранения и жилищного строительства, реализуемых на территории Кемеровской области.

BY VISION X USA

PROLIGHT
GLOBAL LIGHTING SYSTEMS

**ДЛЯ ЛЮБОЙ
ТЕХНИКИ**

СВЕРХЪЯРКИЕ ПРОЖЕКТОРЫ

Приглашаем
ознакомиться
с нашей продукцией
на выставке

**УГОЛЬ РОССИИ
И МАЙНИНГ - 2011**

7-10 июня г. Новокузнецк
стенд № 3.А18,
павильон №3

Сити Лайт
МАЙНИНГ

Приглашаем к сотрудничеству
региональных представителей

(495) 504 9409

E-MAIL: info@mininglight.ru
WWW.MININGLIGHT.RU

Мотивирующая аттестация как инструмент развития персонала угледобывающего предприятия



ФЕДОРОВ
Андрей Витальевич
Генеральный директор
ОАО «СУЭК-Красноярск»



МАКАРОВ
Александр Михайлович
Заместитель генерального
директора ОАО «НТЦ-НИИОГР»,
доктор техн. наук, профессор



ЛАБУНСКИЙ
Леонид Вячеславович
Главный научный сотрудник
ОАО «НТЦ-НИИОГР»,
доктор экон. наук, профессор



ДОВЖЕНОК
Александр Сергеевич
Ведущий научный сотрудник
ОАО «НТЦ-НИИОГР»,
доктор техн. наук



САМАРИН
Сергей Витальевич
Заместитель
генерального директора
по персоналу
ОАО «СУЭК-Красноярск»



КУЛЕЦКИЙ
Валерий Николаевич
Исполнительный директор
ОАО «Разрез Тугнуйский»

Мотивирующая аттестация направлена на определение мотивационной и квалификационной готовности работников к решению задач совершенствования производства. В статье описывается опыт проведения мотивирующей аттестации персонала в ОАО «Разрез Тугнуйский».

Ключевые слова: аттестация, мотивация, квалификация, производительность труда и оборудования.

Контактная информация —
тел.: +7 (391) 228-60-02;
e-mail: makarovam_niiogr@mail.ru

Экономическая ситуация, складывающаяся на рынке угольной продукции в последние годы, характеризуется непрерывным обострением конкуренции. Особенно ярко эта тенденция проявилась в период мирового финансового кризиса. С целью повышения производительности оборудования и труда персонала до уровня, обеспечивающего устойчивую конкурентоспособность, в ОАО «СУЭК-Красноярск» формируется и осваивается инновационная система управления эффективностью и безопасностью производства. Для решения этой задачи неотъемлемой частью в деятельности персонала всех уровней управления ОАО «Разрез Тугнуйский» должна стать функция совершенствования производства.

В связи с этим возникла потребность в новом подходе к оценке деятельности персонала. Приоритетной становится оценка не текущих результатов, а готовности и способности решать задачи развития предприятия в своей зоне ответственности. Целесообразным методом проведения такой оценки является мотивирующая аттестация.

Особенностью мотивирующей аттестации является определение не только квалификационного, но и мотивационного соответствия работника задачам развития предприятия, обеспечивающего повышение его прибыльности и качества жизни персонала.

Задачи мотивирующей аттестации:

- проработка с аттестуемыми их функций, полномочий и ответственности, обеспечивающих развитие предприятия;
- определение проблемных областей в мотивации и квалификации руководителей и специалистов;
- повышение мотивации аттестуемых к решению задач развития предприятия в своей зоне ответственности.

Задачи развития для предприятия определяются исходя из достигнутого уровня эффективности (безопасности) и уровня, обеспечивающего устойчивую конкурентоспособность предприятия и рост доходов работников. Для ОАО «Разрез Тугнуйский» основная задача была определена как увеличение производительного времени работы каждой единицы оборудования с 250-300 до 450-500 ч в месяц.

Для подготовки ключевого персонала к решению этой задачи совместно с ОАО «НТЦ-НИИОГР» на разрезе были сделаны следующее:

- проведены аналитико-моделирующие семинары с ключевым персоналом предприятия, организованы целевые командировки на угледобывающие предприятия и в ОАО «НТЦ-НИИОГР» для проработки функций руководителей с каждым уровнем управления от бригадира до директора предприятия;
- мастерами, механиками, заместителями начальников участков, начальниками участков, производственными диспетчерами, начальниками

Оценочная шкала мотивации и квалификации по отношению к задаче развития предприятия

Балл	Параметры оценки	
	Мотивации	Квалификации
5	Сделает все, что необходимо	1. Ставит и успешно достигает долгосрочные цели (на 3-5 лет). 2. Систематически выявляет и самостоятельно устраняет ненужную работу. 3. Понимает свои функции, полномочия и ответственность, а также функции вышестоящего уровня
4	Сделает все, что сможет	1. Ставит и успешно достигает среднесрочные цели (на 1-3 года). 2. При необходимости выявляет и устраняет ненужную работу. 3. Понимает свои функции, полномочия и ответственность; для понимания функций вышестоящего уровня требуется определенная подготовка
3	Примет участие	1. Ставит и успешно достигает краткосрочные цели (в пределах года). 2. При поддержке руководства выявляет и устраняет ненужную работу. 3. Не в полной мере понимает свои функции, полномочия и ответственность
2	Будет наблюдателем	1. Справляется с поставленными краткосрочными задачами. 2. Под давлением руководства выявляет и устраняет ненужную работу. 3. Не в полной мере понимает свои функции, полномочия и ответственность
1	Безразличен	1. Не справляется с поставленными задачами. 2. Не выявляет ненужную работу. 3. Не понимает свои функции, полномочия и ответственность

ми смен выполнены хронометражи работы оборудования и самохронометражи собственной работы, проанализированы потери времени, определены основные меры по повышению эффективности и производительности труда, по улучшению производственных процессов и сформированы группы по их реализации, сформулированы и приняты личные обязательства;

— проведена предварительная мотивирующая аттестация, в ходе которой с руководителями и специалистами проработаны ее цели и методы;

— проведен заключительный этап мотивирующей аттестации ключевого персонала следующих категорий: горные диспетчеры, механики, горные мастера, начальники смен, заместители начальников участков, начальники участков.

Заключительный этап аттестации проводился на основе подготовленного работником проекта мероприятий по решению в рамках своей зоны ответственности задачи — увеличение производительного времени работы оборудования до 450-500 ч в месяц. В ходе этого этапа оценивались мотивационная и квалификационная готовность аттестуемого к решению этой задачи по шкале (табл. 1) ¹.

В состав аттестационной комиссии входили председатель комиссии (исполняющий обязанности исполнительного директора ОАО «Разрез Тугнуйский»); заместитель председателя комиссии (заместитель исполнительного директора по персоналу); члены комиссии (председатель профсоюза, технический директор, главный механик, заместитель исполнительного директора по экономике и финансам, главный маркшейдер, и. о. заместителя исполнительного директора по производству, начальник ОТиЗ, начальник ОК, заместитель технического директора по БВР, авторитетный бригадир машинистов экскаватора, сотрудники ОАО «НТЦ-НИИОГР в качестве внешних экспертов).

Проведенная аттестация показала, что в среднем уровень мотивационной готовности аттестуемых к решению задач развития предприятия в своей зоне ответственности является «пониженным» и составляет 3 балла (или 60% от необходимого уровня для решения поставленной задачи), уровень квалификационной готовности «средний» — 3,1 балла (или 62%) (рис. 1, табл. 2). При таком уровне мотивации и квалификации поставленную задачу в требуемые сроки и с приемлемыми затратами ресурсов решить невозможно.

Для определения направлений и способов развития персонала были выявлены проблемные области в мотивации и квалификации работников различных уровней управления.

¹ Методика подготовки и проведения аттестации, мотивирующей к существенному повышению эффективности производства. — Челябинск: НТЦ-НИИОГР, 2011

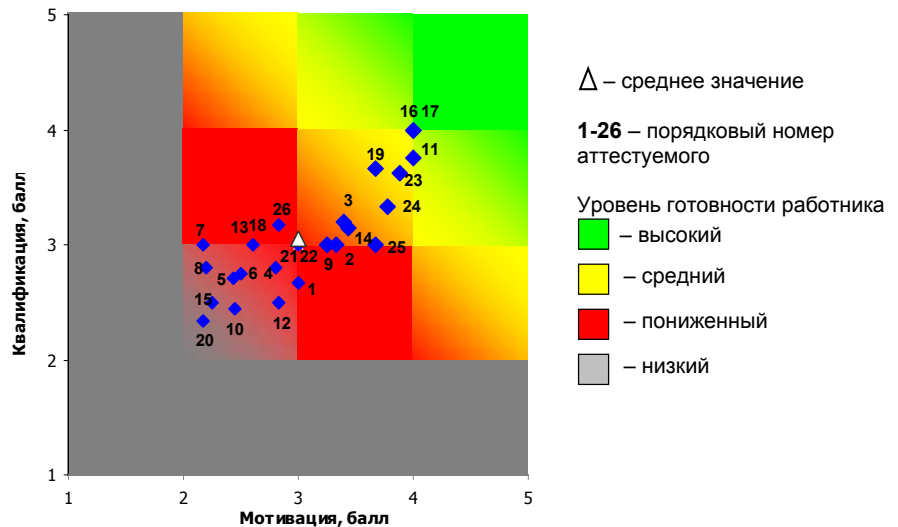


Рис. 1. Матрица распределения персонала по результатам аттестации в ОАО «Разрез Тугнуйский», декабрь 2010 г.

Таблица 2

Уровни готовности работника к решению задачи развития предприятия и их характеристика

Уровень готовности работника	Характеристика уровня
Высокий	Мотивация и квалификация в полной мере соответствуют поставленной задаче. Результат будет получен своевременно, требуемого качества и с приемлемыми затратами. Необходима страховка и поддержка вышестоящим руководителем
Средний	Мотивация и квалификация в основном соответствуют поставленной задаче. Результат требуемого качества может быть получен, но с повышенным расходом ресурсов. Необходимо стимулирование и контроль вышестоящим руководителем
Пониженный	Мотивация и квалификация в значительной мере не соответствуют поставленной задаче. Результат может быть получен в перспективе. Для получения результата с требуемыми параметрами необходима существенная подготовка работника
Низкий	Мотивация и квалификация не соответствуют поставленной задаче. Результат с требуемыми параметрами не может быть получен. Необходим подбор функции, соответствующей потенциалу работника

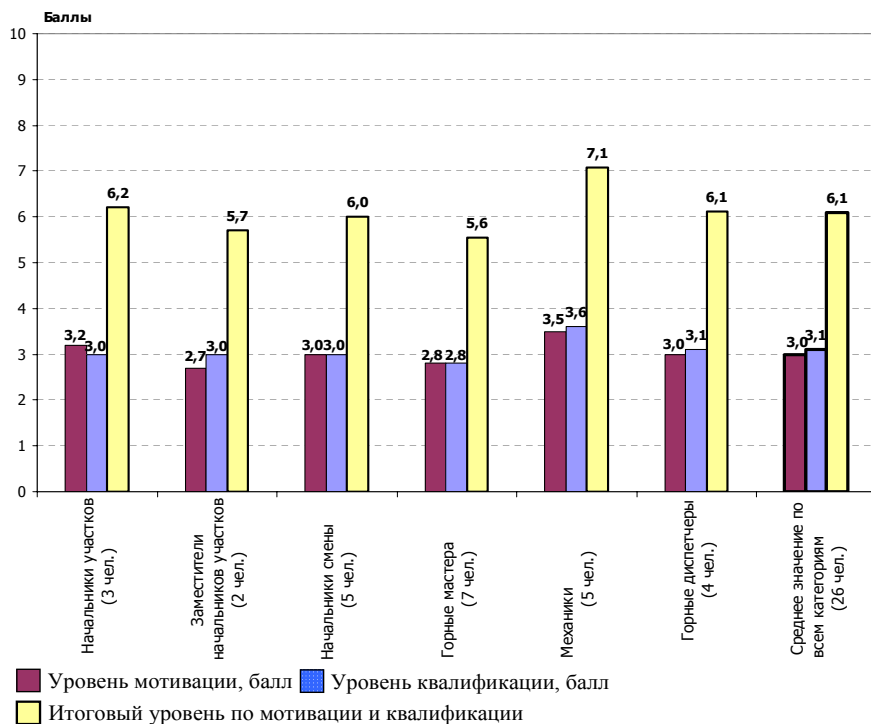


Рис. 2. Оценка мотивационной и квалификационной готовности различных категорий персонала к решению задач развития

Среди всех категорий аттестуемых наиболее высокий уровень готовности имеют механики (рис. 2).

Но активное их включение в процесс совершенствования производства сдерживается низким уровнем организации этого слоя управления на достижение поставленной цели — обеспечение требуемого уровня работоспособности оборудования с экономически приемлемыми расходами на его поддержание. Решение этой проблемы возможно, если с участием аттестуемых сформировать и обеспечить реализацию программы развития системы ремонта, включающей создание мобильной ремонтной бригады, оборотного фонда узлов и агрегатов.

Для начальников участков характерен «средний» уровень мотивации — 3,2 и «пониженный» по квалификации — 3,0 балла. Эта категория работников наиболее однородная среди всех остальных по уровню готовности к решению задач развития: отклонение минимальной оценки, полученной аттестуемыми этой категории, от максимальной составляет 0,9 балла (рис. 3).

Аттестационное собеседование показало, что начальники участков слабо представляют и понимают экономику производства и явно недостаточно — свою роль и функцию, предпочитают выполнять функции своих подчиненных, вместо контроля их текущей деятельности и работы над улучшением производства. Такими действиями сдерживается повышение квалификации мастеров, снижается их мотивация к развитию производства в зоне своей ответственности. Начальникам участков целесообразно разработать и реализовать амбициозные программы развития участков.

У начальников смен отмечен «пониженный» уровень мотивации и квалификации — 3 балла. Эта категория работников самая неоднородная по уровню готовности к решению задач развития: разность между максимальной и минимальной оценками, полученными аттестуемыми этой категории, составляет 3 балла. Основное затруднение начальников смен по освоению функции совершенствования производства связано с тем, что они недостаточно ясно представляют перспективу развития предприятия (подразделения), поэтому не понимают своей роли и места в повыше-

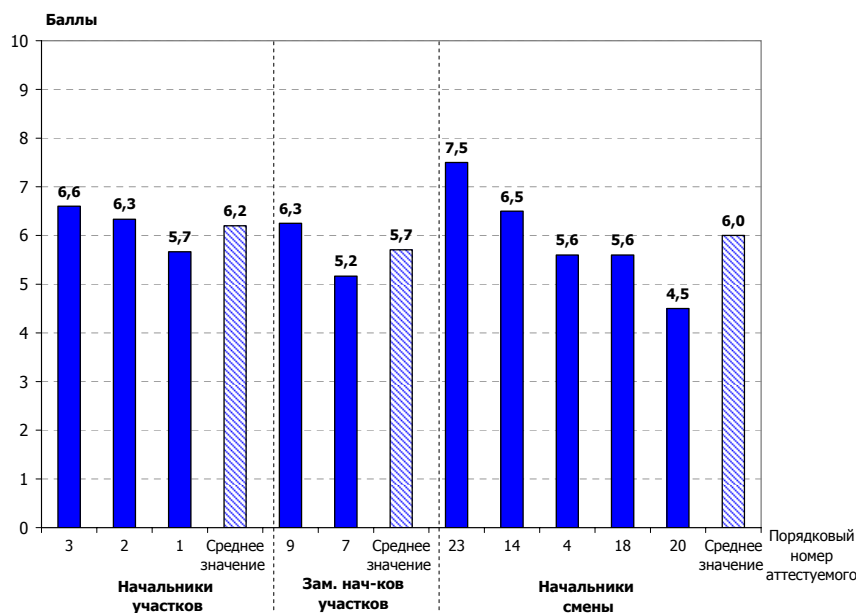


Рис. 3. Суммарный балл аттестуемых по мотивации и квалификации (начальники участков и смены, заместители начальников участков)

нии производительного времени работы оборудования. Целесообразно привлечение этого уровня управления к работе по планированию горного производства, поиску, разработке и реализации решений по совершенствованию организации производства.

Мотивационная и квалификационная готовность горных диспетчеров в среднем составляет 3,0 и 3,1 балла соответственно. Среди аттестуемых этой категории работников наблюдается значительная разница по уровню готовности к решению задач развития: отклонение минимальной от максимальной суммы баллов, набранных отдельными работниками, составляет 2,7 балла (рис. 4).

Для повышения уровня готовности горных диспетчеров необходима постановка и проработка задач по совершенствованию организации производства, стимулирование и контроль со стороны вышестоящего уровня.

Самый низкий уровень готовности к развитию производства наблюдается у горных мастеров (в среднем 2,8 балла по мотивации и квалификации), а именно этот слой непосредственно организует труд работников в смене. Среди аттестуемых этого слоя управления также наблюдается довольно значительная разница по уровню готовности к решению задач развития: отклонение минимальной от максимальной суммы баллов, набранных отдельными работниками, составляет 2,3 балла (рис. 5).

Целесообразно провести стажировку горных мастеров на вышестоящих должностях и организовать повышение квалификации в области экономики участка и предприятия.

Таким образом, проведенная аттестация позволила выявить проблемные зоны в мотивации и квалификации руководителей и

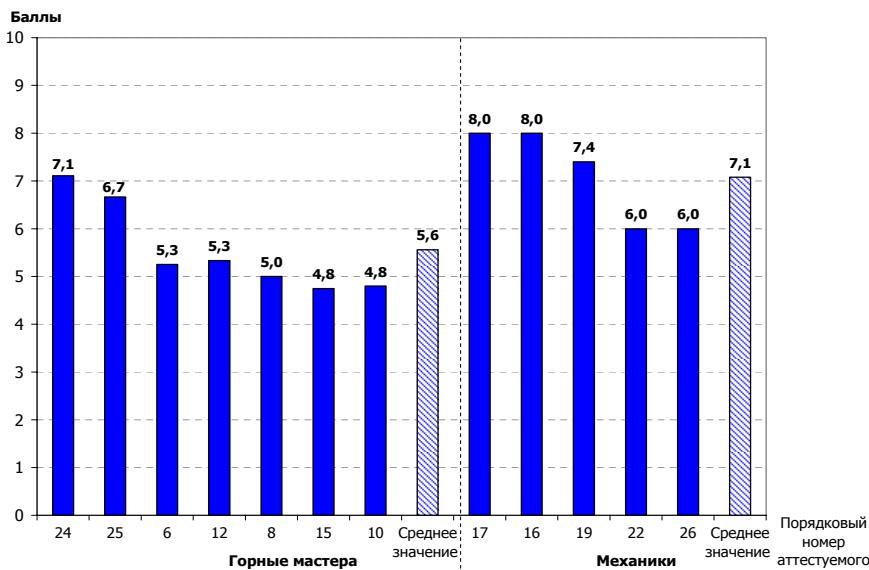
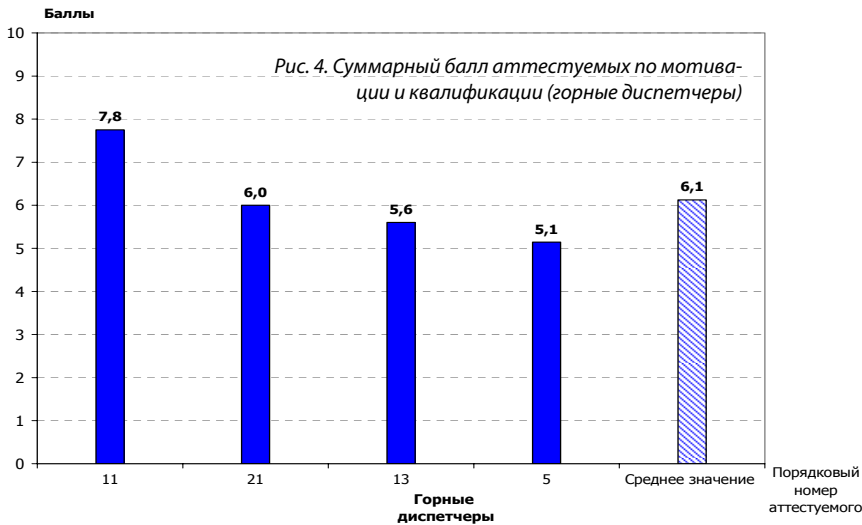


Рис. 5. Суммарный балл аттестуемых по мотивации и квалификации (горные мастера, механики)

специалистов. Основными из них являются: явно недостаточные представления об экономике предприятия, что проявилось в отсутствии обоснованного расчета затрат на улучшения и экономического эффекта от предлагаемых мероприятий; мероприятия по улучшению производства, как правило, находятся вне зоны ответственности их разработчиков и относятся к компетенции вышестоящих уровней управления, что свидетельствует о недостаточной заинтересованности аттестуемых и отсутствии навыков подготовки и реализации мер в своей зоне ответственности. С целью решения задачи увеличения производительного времени работы оборудования до 450-500 ч в месяц намечены пути устранения этих проблемных зон.

Для обеспечения освоения персоналом функции совершенствования производства как неотъемлемой части его деятельности целесообразно проводить мотивирующую аттестацию ежегодно. При этом необходимо ежеквартальное рассмотрение результатов реализации проектов улучшения производства, по итогам которых принимаются решения о системе контроля и стимулировании работников. В мотивирующей аттестации должны принимать участие ключевые работники всех уровней управления, включая высшее руководство. Иначе у персонала формируется мнение, что повышение эффективности требуется только от нижнего и среднего уровня управления, а руководителям предприятия нет необходимости совершенствовать их деятельность. В такой ситуации снижается уровень доверия персонала к планируемым и проводимым преобразованиям. Кроме того, участие в мотивирующей аттестации работников всех уровней управления позволяет объединить их усилия для достижения целей развития предприятия.

Частное консалтинговое агентство «Антоненко и Партнеры» оказывает услуги по технологическому аудиту углеобогатительных фабрик

- Анализ существующих и проектируемых технологических схем.
- Подготовка предложений по оптимизации технологии.
- Разработка ТЭО внедряемых инноваций.
- Выработка решений по снижению себестоимости и повышению выхода готовой продукции.
- Расчет технологических комплексов новых обогатительных фабрик.
- Выполнение функций Заказчика и защита интересов Заказчика при организации тендеров и закупок технологического оборудования и проектной документации.
- Помощь в прохождении Главгосэкспертизы РФ.

Частное консалтинговое агентство «Антоненко и Партнеры»
 Email: serjeant@gmail.com Тел.: +38 (050) 422 77 20

Повышение результативности производственного контроля в шахте



ГРИШИН
Валерий Юрьевич
Заместитель директора
по промышленной
безопасности —
начальник управления
производственного контроля
ОАО «СУЭК-Кузбасс»



ШМАТ
Владимир Николаевич
Директор шахты
им. С. М. Кирова
ОАО «СУЭК-Кузбасс»



ЛАГУТИН
Леонид Васильевич
Председатель
профкома шахты
им. С. М. Кирова
ОАО «СУЭК-Кузбасс»



КРАВЧУК
Игорь Леонидович
Заместитель
генерального директора
ОАО «НТЦ-НИИОГР»,
доктор техн. наук

В статье представлен для обсуждения способ повышения результативности производственного контроля, применяемый на пилотном предприятии, — шахта им. С. М. Кирова ОАО «СУЭК-Кузбасс». В его основе — внутренний аудит безопасности рабочих мест, осуществляемый силами рабочих, бригадиров и горных мастеров.

Ключевые слова: общественные инспекторы, организация, шахта, производственный контроль, результативность.

Контактная информация — e-mail: niioqr@bk.ru

В ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (ОАО «СУЭК») ведется целенаправленная системная работа по повышению уровня охраны труда и промышленной безопасности. Одной из важнейших задач компании и региональных производственных объединений (РПО), входящих в ее состав, является значимое повышение эффективности функционирования системы производственного контроля.

Практика работы предприятий компании в различных регионах показывает, что сегодняшний уровень эффективности производственного контроля, особенно на шахтах, явно недостаточен: количество выявляемых нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности продолжает оставаться значительным, после устранения большинства из них возникает вновь — не менее 65 % нарушений являются повторяющимися.

Существующее состояние системы производственного контроля, характеризующееся ослабленной контрольной функцией, закономерно приводит к повышенным рискам возникновения травм и аварий. Высокие риски травм и аварий затрудняют работу по повышению эффективности производства и, как следствие, создают угрозу снижения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности предприятий.

ОАО «СУЭК-Кузбасс» является крупнейшим и сложнейшим по условиям добычи угля региональным производственным объединением в составе ОАО «СУЭК». Поэтому задачи повышения уровня эффективности и безопасности производства для данного РПО являются особенно актуальными. Для усиления функции контроля руководством РПО было принято решение в рамках системы производственного контроля организовать и освоить внутренние аудиты безопасности труда шахтеров.

Под аудитом в данном случае понимается осмотр рабочих мест и маршрутов движения персонала к ним, выявление опасностей и их оценка по степени риска травмирования. Главный замысел организуемого аудита — общественные инспекторы (аудиторы) руководствуются, в большей мере, собственными накопленными знаниями, практическим опытом безопасной работы и здравым смыслом. Они не проверяют соответствия рабочих мест установленным государственным или отраслевым нормативам охраны труда и промышленной безопасности и не оценивают реализуемых инженерных решений с точки зрения обеспечения безопасности — этим занимаются другие подразделения и службы предприятия.

Исходя из такой постановки вопроса, внутренний аудит безопасности труда шахтеров рассматривается как один из способов контроля за обеспечением безопасных условий труда, включая состояние рабочих мест, оборудования, выработок, самих работников, а также использования ими безопасных приемов труда и средств индивидуальной защиты.

Материал, изложенный в статье, не является законченной разработкой, принятой к реализации, а отражает представления работников шахты и РПО о возможностях повышения результативности работы производственного контроля на предприятии.

Выбор и обоснование ключевых исполнителей

Аудиты на предприятиях предполагается проводить силами рабочих, бригадиров, горных мастеров — общественных инспекторов. Эта категория работников была выбрана для проведения внутренних аудитов по следующим критериям:

- представляют собой наиболее многочисленный слой работников шахты;
- непосредственно осуществляют технологические операции (технологический процесс) и постоянно подвергаются риску травмирования;
- способны увидеть, зафиксировать и показать те опасности, которые реально угрожают их жизни и здоровью, мешают производительно работать;
- имеют необходимую квалификацию для разработки и реализации решений по устранению выявленных опасностей;
- имеют собственный опыт применения безопасных и производительных приемов труда, который способны передать другим.

Первоочередной целью проводимой работы стала разработка на отдельном (пилотном) предприятии механизма работы общественных инспекторов, основными элементами которого являются: аудит безопасности труда шахтеров силами общественных инспекторов; разработка предложений по устранению опасностей; реализация и контроль за исполнением этих предложений. Пилотный проект формирования института общественных инспекторов и проведения внутренних аудитов принят к реализации на шахте им. С. М. Кирова, поскольку сплоченный коллектив этой шахты выразил готовность к осуществлению планируемой работы и последующей передаче опыта на другие предприятия ОАО «СУЭК-Кузбасс».

Руководством РПО и шахты им. С. М. Кирова было принято решение: разработку и становление механизма работы общественных инспекторов осуществлять под эгидой профсоюзной организации. Во-первых, председатель профсоюзной организации шахты (ранее — начальник участка, более чем 30-летний стаж работы; высококвалифицированный и авторитетнейший работник предприятия) взял на себя ответственность за координацию этой работы. Во-вторых, институт общественных инспекторов из числа работников профсоюза существовал ранее, то есть имеется опыт организации и осуществления общественной работы в части обеспечения безопасности.

Целесообразность формирования института общественных инспекторов

Перед разработкой механизма работы общественных инспекторов и порядка их взаимодействия с работниками шахты были проанализированы сильные и слабые стороны существования общественных инспекторов. Анализ проводился методом SWOT-анализа (см. таблицу).

Такой анализ позволяет избежать существенных ошибок и тем самым повысить вероятность успеха формирования и функционирования института общественных инспекторов. Так, например, выполненный анализ позволил понять, что ни в коем случае нельзя допускать, чтобы деятельность общественных инспекторов свелась, собственно, к инспектированию состояния безопасности труда и выдаче предписаний. Выявлять и фиксировать целесообразно опасности — опасные ситуации и опасные состояния объектов (оборудования, выработок) — а не отклонения от правил безопасности — это функция производственного контроля и внешних органов надзора и контроля.

Цели и задачи формирования института общественных инспекторов

Главной целью работы института общественных инспекторов определено распространение и освоение в шахте собственного передового опыта безопасной и эффективной работы в целях снижения травматизма до возможного минимума. Эта цель обусловила постановку следующих задач института общественных инспекторов:

1. Проведение аудита, выявление, оценка и фиксация опасностей при осуществлении технологических процессов и выполнении технологических операций.
 2. Формирование предложений по устранению выявленных опасностей, а также по недопущению нарушений требований безопасности (прежде всего опасных и повторяющихся). Обоснование целесообразности этих предложений.
 3. Наведение и поддержание порядка в шахте, включая внешний вид рабочих (ношение спец. одежды), и использование ими исправного инструмента. Разработка предложений по улучшению организации и условий труда.
 4. Распространение внутри шахты наилучшего опыта организации безопасного труда на рабочем месте и участке, достигнутого в ее отдельных подразделениях.
 5. Информирование коллектива шахты о результатах работы общественных инспекторов.
- Исходя из такого понимания целей и задач института общественных инспекторов была разработана схема действий общественного инспектора (рис. 1).

Результаты анализа целесообразности привлечения общественных инспекторов к аудиту безопасности труда шахтеров (по мнению работников шахты им. С. М. Кирова)

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ	СЛАБЫЕ СТОРОНЫ
1. Общественный инспектор — это «свой» человек, из рабочей среды. 2. «Свежий» взгляд опытного работника (общественного инспектора) на опасности рабочего места. 3. Личная потребность и непосредственная заинтересованность в обеспечении безопасности у общественного инспектора	1. Общественные инспекторы не являются освобожденными работниками, а потому зависимы от режима работы участка и планов ИТР участка. 2. Предыдущим опытом работы шахт сформировано представление, что работа общественных инспекторов конкретного результата не дает. 3. Отсутствует авторитет общественного инспектора в глазах работников шахты — из-за не вполне понятного статуса общественного инспектора и отсутствия конкретных результатов работы
ВОЗМОЖНОСТИ	УГРОЗЫ
1. Организация процесса освоения лучшего опыта безопасной и эффективной работы — внутри шахты и между шахтами. 2. Развитие системы самоконтроля в шахте. 3. Налаживание партнерских отношений между рабочими, специалистами и руководителями шахты. 4. Развитие высокой организационной культуры, и в частности культуры поведения в шахте. 5. Выявление опасности и своевременная подача предложений по ее устранению. 6. Снижение времени простоев забоев (объектов). 7. Уменьшение количества дней нетрудоспособности	1. Создание конфликтных ситуаций в шахте при вмешательстве общественного инспектора в работу другого участка. 2. Формальная реализация идеи создания института общественных инспекторов приведет к ее провалу — потере коллективом шахты доверия к общественным инспекторам и формированию убеждения, что организационных возможностей повышения безопасности труда не существует

Условие — эффективное взаимодействие

Для того чтобы сформированная схема работала надежно, главными специалистами и руководителями шахты (старший инженерно-технический состав шахты) совместно с общественными инспекторами была предложена следующая схема взаимодействия (рис. 2).

Схема предусматривает такое взаимодействие работников, которое позволит обеспечить и реализовать все целесообразные предложения общественных инспекторов по улучшению условий труда шахтеров. Предусмотренные два раза в месяц совещания у директора шахты, в работе которых должны принять участие все работники, упомянутые в схеме, станут эффективным инструментом контроля — как самого процесса реализации предложений, так и результатов реализации. Кроме того, совещания у директора необходимы для принятия решений, требующих ресурсного обеспечения.

Важным звеном в схеме взаимодействия по рассмотрению и реализации предложений общественных инспекторов в части повышения безопасности труда является служба охраны труда и производственного контроля. Этот отдел будет координировать всю работу шахты по улучшению условий труда на основе предложений общественных инспекторов. В частности задачами службы охраны труда и производственного контроля станут:

- сбор предложений общественных инспекторов по устранению опасностей, разработанных по результатам аудитов;
- анализ предложений, оценка их результативности и возможности их практической реализации, а также обоснование совместно с инженерно-техническими работниками (по технологическим направлениям) шахты целесообразности реализации того или иного предложения;
- предоставление результатов анализа предложений на совещании у директора (один раз в две недели);
- оперативный контроль за реализацией принятых на совещании предложений;
- регулирование состава группы общественных инспекторов и корректировка ее действий с целью повышения эффективности этой работы.

Начало работы

Группа общественных инспекторов была сформирована и приступила к работе на шахте им. С. М. Кирова в декабре 2010 г. Результатом посещения шахты группой общественных инспекторов на сегодняшний день стали выявленные опасности на конкретных рабочих местах в горных выработках, а также предложения по их устранению. Выявленные опасности и разработанные предложения занесены в «Книгу предложений общественных

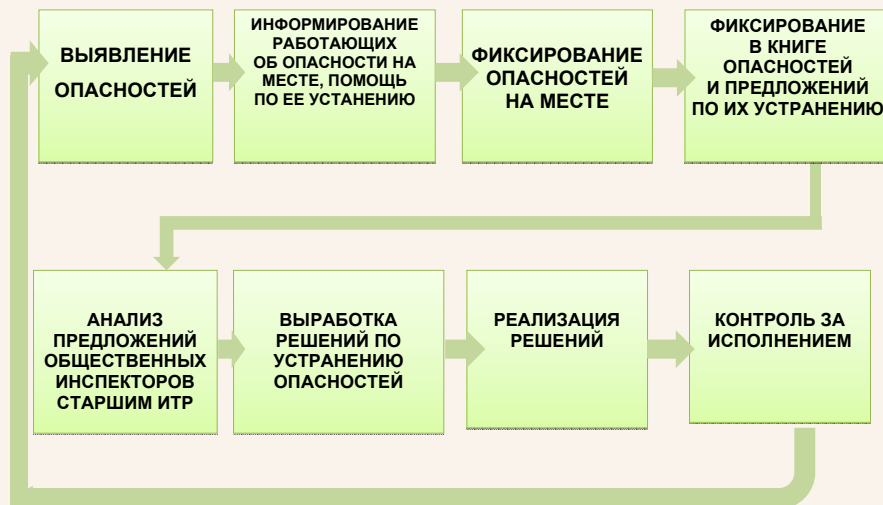


Рис. 1. Схема действий общественных инспекторов

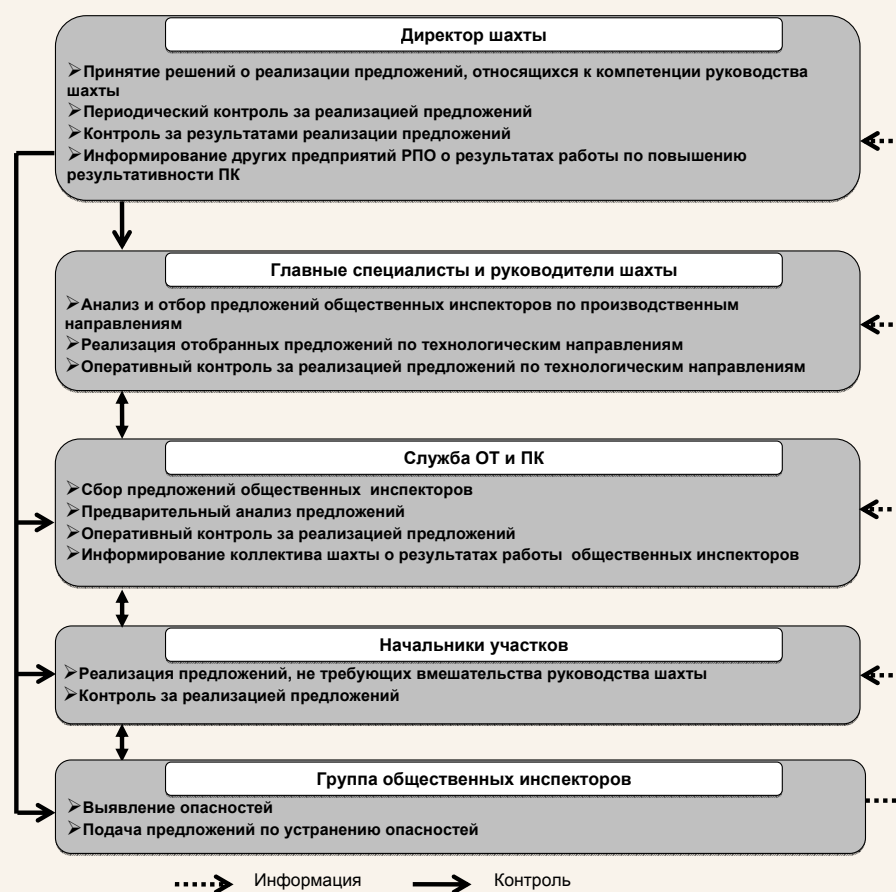


Рис. 2. Схема взаимодействия по выявлению опасностей и реализации предложений по их устранению

инспекторов», которая находится у председателя шахткома. Также результаты аудита доведены до сведения линейных руководителей шахты.

После полуторамесячной работы общественных инспекторов уже стали появляться задатки партнерских отношений между рабочими, инженерно-техническими работниками и руководством шахты. Этот факт позволяет утверждать, что предполагаемые возможности (см. таблицу) будут реализованы, а безопасность труда шахтеров будет планомерно повышаться.

Авторы статьи приглашают всех заинтересованных лиц принять участие в дискуссии по данному вопросу, поделиться опытом подобной работы и внести предложения по развитию системы производственного контроля.



ЭКСПЕРТЫ В ОБЛАСТИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ

Имея более, чем 35-летний опыт в области разделения жидкой/твердой фаз и переработки минерального сырья, а также обладая структурными подразделениями и производственными площадками по всему миру, Делкор является признанным мировым лидером в данной сфере.

Компания Делкор предоставляет полный комплекс услуг, включающих в себя лабораторные исследования, проектирование и производство оборудования, а также послепродажное сервисное обслуживание.

Поэтому для обсуждения и реализации ваших производственных задач стоит обратиться к нам!

ФИЛЬТРОВАНИЕ • ОСАЖДЕНИЕ • ОСВЕТЛЕНИЕ • ГРОХОЧЕНИЕ • ФЛОТАЦИЯ • СТАНЦИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ДОЗИРОВАНИЯ ФЛОКУЛЯНТОВ



ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДБОРА ОБОРУДОВАНИЯ ВЫ МОЖЕТЕ ЗАПОЛНИТЬ ЗАПРОС НА ОБНОВЛЕННОМ САЙТЕ DELKOR GLOBAL WEBSITE

ДЕЛКОР РОССИЯ
115114 Россия, Москва,
1-й Дербеневский пер., д.5
Тел.: +7 (495) 762-8503
Email: russia@delkorglobal.com

www.delkorglobal.com


DELKOR
Входит в Группу Vatemан,
специализация: оборудование

Современные направления развития углеобогащения в мире



По материалам XVI Международного конгресса по обогащению угля



АЛЕКСЕЕВ Константин Юрьевич
Директор Департамента угольной и торфяной промышленности Минэнерго России



ЛИНЁВ Борис Иванович
Генеральный директор ФГУП «ИОТТ», доктор техн. наук



РУБИНШТЕЙН Юлий Борисович
Директор по научной работе ФГУП «ИОТТ», доктор техн. наук, профессор

В статье проанализированы и обобщены материалы XVI Международного конгресса по обогащению угля, представлены наиболее интересные примеры решения приоритетных задач углеобогащения, и показана целесообразность их применения при проектировании новых и реконструкции действующих углеобогачительных фабрик в нашей стране.

Ключевые слова: углеобогащение, обогатительные фабрики, колонная флотация, эффективная классификация; обесшламливание; грохоты; тяжелосредные сепараторы; циклоны; шламы; центрифуги.

Контактная информация:
тел.: +7 (495) 554-85-47;
e-mail: iott@iott.ru

Международные конгрессы по обогащению угля (МКОУ) проводятся один раз в четыре года одной из ведущих угледобывающих стран мира. Первый конгресс состоялся в Париже в 1950 г. (период осуществления плана Маршалла). Его целью являлась помощь европейской угольной промышленности, которая восстанавливалась после Второй мировой войны. Конгрессы являются мировыми форумами, на которых обсуждаются новые технологии обогащения угля.

XVI Международный конгресс по обогащению угля проходил в г. Лексингтон (штат Кентукки, США) с 25 по 29 апреля 2010 г. В его работе приняли участие более 200 специалистов из 20 стран мира. Техническая программа конгресса включала 120 докладов, которые были представлены на двух параллельных сессиях. Одновременно с конгрессом работала крупнейшая в мире выставка углеобогатительного оборудования «Coal Prep», на которой были представлены более 250 ведущих международных фирм, специализирующихся на разработке и производстве углеобогатительного оборудования, преимущественно из Авс-

тралии, Великобритании, Германии, Китая, США и ЮАР.

Доклады, представленные на сессиях, охватили практически все насущные проблемы углеобогащения: быстрый подъем углеобогащения в Индии; непрерывное увеличение углеобогащения в Китае; обогащение низкокачественного угля; повышенная активность и спрос на энергетический и коксующийся уголь на мировом рынке; использование более экономичных технологий предварительной обработки угля перед сжиганием (т. е., технологий углеобогащения) для решения экологических вопросов сжигания угля (зола, сера, ртуть, микроэлементы и т. д.).

Были также всесторонне рассмотрены вопросы проектирования обогатительных фабрик, обосновано применение различных технологических схем, уделено много внимания технологии и аппаратурному оформлению всех процессов селекции, обезвоживанию и сушке продуктов обогащения, утилизации отходов, моделированию и управлению процессами разделения, охраны окружающей среды, теории процессов углеобогащения [1, 2].

Особое внимание было уделено вопросу проектирования обогатительных фабрик (более 30 докладов) и это логично, поскольку от инновационных решений, заложенных в проектах, полностью зависят качественно-количественные результаты работы предприятия. Несмотря на то, что в последнее десятилетие определен ряд необходимых стандартных положений при построении технологических схем углеобогащения, заслуживают внимания решения, применяемые в ведущих угольных странах мира.

Рассматривая основные принципы проектирования технологических схем на примере одной из крупнейших угледобывающих компаний США Arch Coal Inc. (ACI), добывшей в 2008 г. 140 млн т угля [3], можно отметить, что при значительном разнообразии элементов оборудования

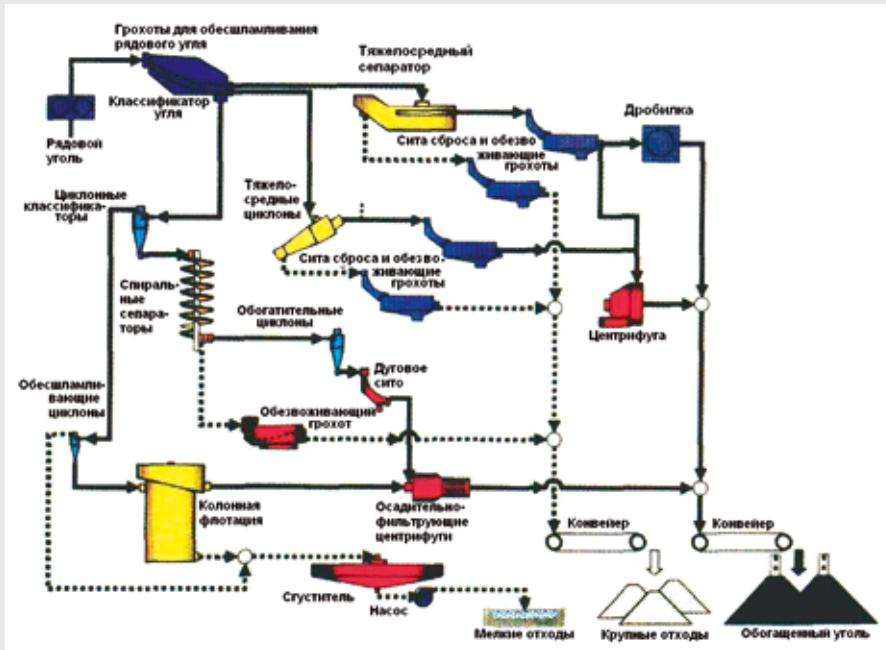


Рис. 1. Типовая технологическая схема компании АСІ [3]

ниже, чем в импеллерной машине, снизить влажность кека на 6-9% по сравнению с применением вакуумного фильтр-пресса и затраты энергии на 50-70% [4, 5].

В мире при строительстве новых фабрик и модернизации старых предпочитают отдавать комплексным установкам. На новой обогатительной фабрике «Cardinal» этот принцип реализован в виде трех одинаковых модулей, оснащенных идентичным оборудованием. Эффективная классификация и обесшламливание исходного угля с повышенным (более 20-30%) содержанием тонких классов (<0,5 мм) выполняется на двухситных грохотах фирмы Pardee & Holden (США). Надрешетный продукт грохотов (+10 мм) обогащается в тяжелосредних сепараторах Eriez по плотности 1650-1700 м³/кг, мелкий уголь (-10 мм) обогащается в тяжелосредних циклонах DMC, шламы — в колонных аппаратах, концентрат обезвоживается в горизонтальных центрифугах Ludowic, обеспечивающих влажность продуктов 10%. Слив циклонов обрабатывается на дренажно-промывочных грохотах типа «банан». Потребление магнетита на ОФ США составляет в среднем 0,25 кг на 1 т питания.

Большое внимание в последнее время уделяется применению износостойких материалов. Все трубы для транспортировки материала размером +1 мм керамические. Трубы из полиэтилена с керамическими коленами используются для транспортировки частиц крупностью — 1 мм [3].

В Китае созданы условия для быстрого развития технологии обогащения угля. Сегодня на заводах Китая производят всю номенклатуру углеобогатительного оборудования. Например, компания «Ляньчжунь» (г. Таншань пров. Хэбэй) специализируется на исследовании, создании и изготовлении углеобогатительного оборудования (тяжелосредние циклоны, отсадочные и флотационные машины, дробилки и т.п.), а также проектированию, реконструкции и сдаче «под ключ» обогатительных фабрик с комплектацией в основном своим оборудованием. За последние 10 лет компания построила и реконструировала 68 углеобогатительных фабрик.

Особое внимание в Китае уделяется проектированию и строительству модульных обогатительных фабрик. В соответствии с данными департамента статистики Китая мощность новых ОФ, построенных в период с 2006 г. по 2008 г., составляет более 200 млн т в год [6]. В последние годы в Китае построены и строятся мощные модульные ОФ: Gaohe (6 млн т в год), Buertai для мелкого угля (31 млн т в год), Daliuta (22 млн т в год), Xieyou (30 млн т в год) и др. Основными преимуществами модульных ОФ являют-

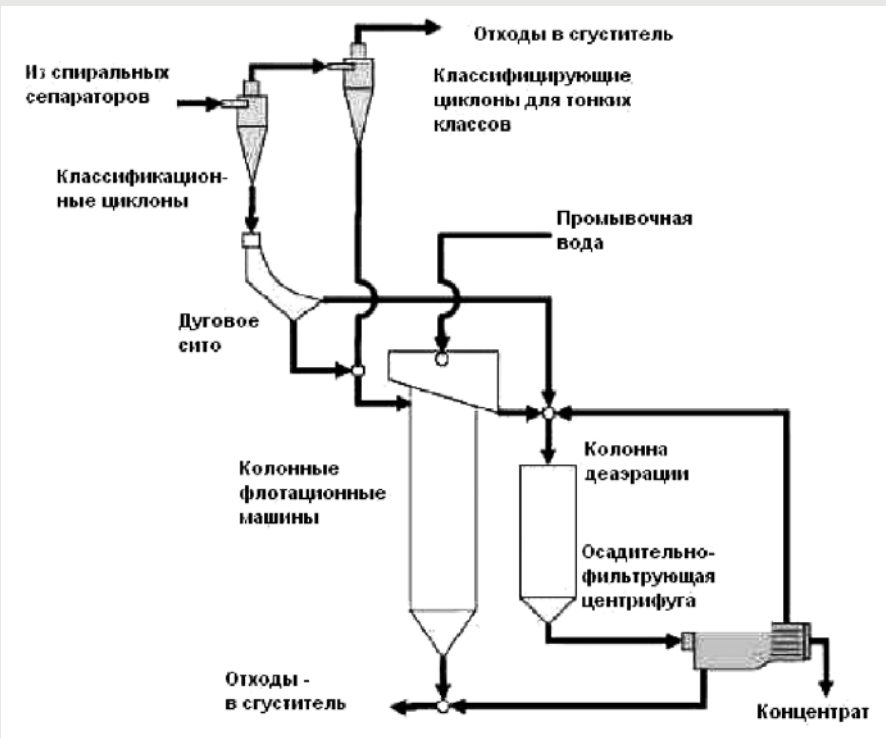


Рис. 2. Типовая схема обесшламливания с помощью колонной флотации компании АСІ [3]

и компоновок фабрик схемы обогащения и обогащаемые классы крупности угля идентичны (рис. 1).

На секции «Флотация» очень много докладов было посвящено различным аспектам колонной флотации: конструкции аппаратов, сравнению различных типов аэраторов (пневматических, гидравлических, струйных и пр.), исследованию аэрогидродинамических и технологических характеристик колонн, влиянию структуры пен на результаты разделения, моделированию аппаратов и практике их применения на ОФ (рис. 2).

Преимущественное использование колонной флотации вместо традиционной объясняется тем, что колонна способна более эффективно отделять частицы глины, обеспечивать более высокое извлечение и качество продукта. При этом тяжелосредние циклоны работают при более высокой плотности разделения, увеличивая выход концентрата на обогатительных фабриках (ОФ) в целом. Применение на ряде ОФ циклонной флотационной колонны и высокоскоростного фильтр-пресса для обезвоживания концентрата позволило получить качество концентрата на 1,6%

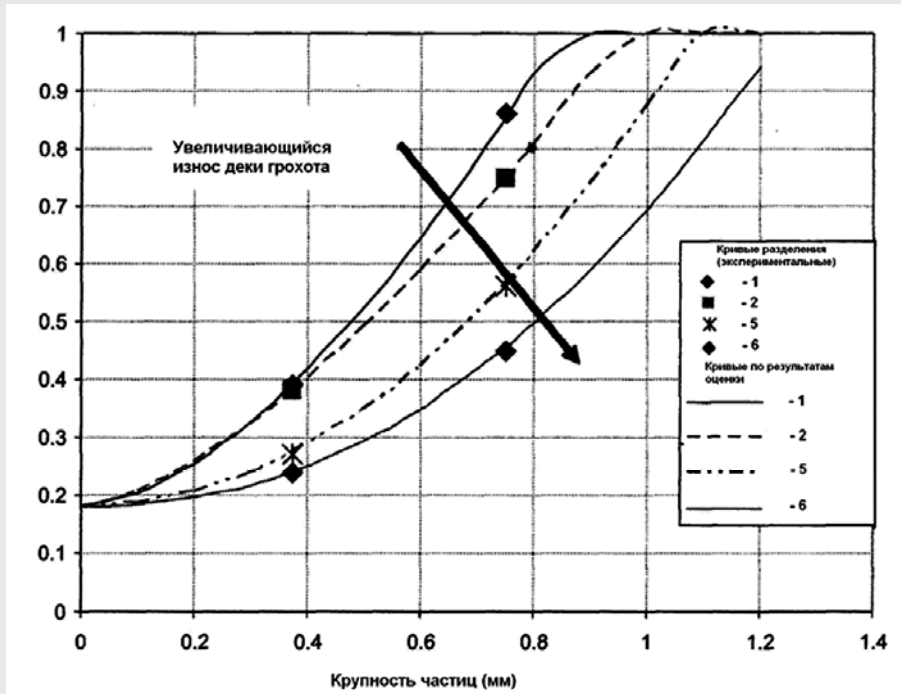


Рис. 3. Подбор вероятностной модели для кривых разделения в зависимости от износа грохота [8]



Рис. 4. Общий вид циклонно-ситового классификатора



Рис. 5. Шпальтовые цилиндрические сита с щелью размером 4; 2; 1; 0,5 мм

ся: применение высокопроизводительного и эффективного оборудования; менее сложные технологические решения; низкие капитальные и эксплуатационные расходы, затраты на энергию; высокий уровень автоматизации; оборудование изолировано для снижения уровня вибрации; сборная конструкция, короткий период строительства.

На примере технологических схем обогащения угля в разных странах мира подтверждается тезис интернациональности технологических решений обогащения, как коксующегося угля, так и энергетического. Тем не менее различия присутствуют и они определяются не географией расположения угольного месторождения, а прежде всего сыр-

евой базой-характеристикой углей, а также требованиями рынка к качеству угольных концентратов [7].

За рубежом в процессах грохочения и классификации широкое распространение получили грохоты типа «банан» для классификации рядового угля по крупности 13 мм и 1 мм, ополаскивания продуктов обогащения с целью отмычки магнетита и обезвоживания продуктов обогащения. На многих ОФ применяются грохоты тяжелого типа «Tabo» (США). Фактор разделения этих грохотов 2,5 (значительно выше отечественных аналогов) и позволяет получать машинные классы с минимальным засорением над-решетного продукта.

Особое внимание в ходе работы конгресса было уделено математическому моделированию процесса грохочения. Брюс Ферт и Майкл О Брайен в работе «Некоторые аспекты эксплуатации грохотов типа «банан» (Австралия) [8] показали, что простая вероятностная модель, построенная на основе оригинальной идеи Gaudin (1939 г.), предложенной более 70 лет назад, позволяет получить достаточную информацию о разделении в ряде случаев. В зависимости от цели исследования можно использовать и более сложные модели характеристик дренирования в начальной секции грохота (рис. 3).

Компания FL Smidth Krebs, Tucson, Arizona, United States [9] представила результаты новой программы по разработке циклонов для классификации угля, при котором особое внимание уделяется определению оптимальной конфигурации циклона gMAX15, с целью уменьшения крупности разделения и повышения производительности. Попытка сочетать в одном аппарате достоинства гидроциклона и грохота с ситовой поверхностью выполнена О.Д. Полуляхом с соавторами [10].

На основе уравнения стационарного движения Навье-Стокса и уравнения неразрывности для закрученного потока, имеющего осевую составляющую, получено уравнение свободной поверхности восходящего вращательно-поступательного потока в закрытом канале с перфорированной внутренней стенкой. Выполнен численный эксперимент и определены зависимости, позволившие разработать конструкцию трехпродуктового циклонно-ситового классификатора, реализующего в себе достоинства гидроциклона (высокая производительность) и ситовой поверхности (высокая эффективность классификации) (рис. 4, 5).

Применение таких классификаторов позволяет осуществить ситовый контроль по крупности питания флотации, и соответственно снизить потери концентратных фракций с отходами.

На технологических секциях Конгресса

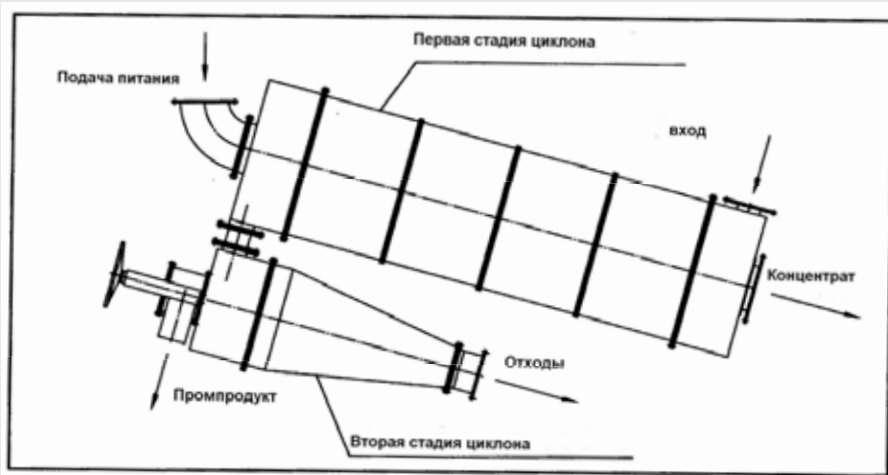


Рис. 6. Крупногабаритный трехпродуктовый тяжелосредний циклон с подачей питания самотеком 3 GDMC 1500/1100A [11]

были также рассмотрены технологические параметры процессов в зависимости от свойств угля, конструктивные и гидродинамические характеристики аппаратов, принципы регулирования и контроля параметров разделения, а также многие другие вопросы. В докладах были приведены оптимальные классы крупности и области плотностей разделения для различных методов и аппаратов обогащения.

Тяжелосреднее обогащение осуществляется в сепараторах и циклонах. Верхний предел крупности углей, обогащаемых в тяжелосредних сепараторах, равен 300 мм, нижний — 10 мм, а в отдельных случаях — 6 мм. Диапазон крупности углей, эффективно обогащаемых в тяжелосредних циклонах, составляет 0,2 (0,15) — 25 (40) мм.

Обогащение в отсадочных машинах осуществляется в основном двумя машинными классами: крупным (допускаемый предел обогащения от 8 до 100-150 мм) и мелким (предел обогащения 0,5-16 мм для каменных углей и 1-15 мм для антрацита). При высокой трудности обогащения исходного материала нижний предел крупности эффективного обогащения увеличивается до 0,8-1 мм для каменных углей и до 2-3 мм для антрацита.

Флотация применяется для шламов с верхним пределом крупности 0,5 мм. Следует отметить, что в связи с высокой стоимостью этого процесса в последние десятилетия снижен верхний предел крупности

до 0,3 мм и менее. Для обогащения крупнозернистых, от 0,5 (0,2) до 2-3 мм шламов применяют гидроциклоны, спиральные сепараторы и концентриционные столы.

Пневматические сепараторы используются при обогащении бурых углей с верхним пределом крупности 75 (100) мм. Обычно пневматическое обогащение применяют для выделения породы из дешевых бурых углей, когда не требуется значительного снижения зольности, а также в районах с ограниченными водными ресурсами или суровыми климатическими условиями. Кроме этого, применение пневматического метода обогащения целесообразно для обработки углей, содержащих легкоразмокаемую породу.

Аппараты углеобогащения имеют свои предпочтительные диапазоны плотностей разделения, по которым они сепарируют наиболее эффективно (см. таблицу). Из таблицы видно, что отсадочные машины и концентриционные столы представляют собой наиболее эффективные методы обогащения на плотности разделения более чем 1550 кг/м³.

В качестве альтернативы, тяжелосредние сепараторы редко применяются на плотностях более чем 1700 кг/м³, потому что при этом не только увеличивается расход магнетита для увеличения плотности среды, но и редко встречается граница разделения угля и пород на плотности 1700 кг/м³ и выше.

Установлено, что изменение конструк-

ции входа ведет к повышению производительности и снижению точки разделения по сравнению со стандартными промышленными циклонами, в которых используется то же рабочее давление. Эффективность повышается со снижением крупности частиц. Благодаря новой конструкции вводного патрубка циклона обеспечена плавная непрерывная подача пульпы в циклон, в результате снижены турбулентность и потеря напора.

Компания Tangshan Guohua Technology Co., Ltd., Tangshan, Hebei, China [11] представила интересную работу по разработке и внедрению на ОФ крупногабаритного трехпродуктового тяжелосреднего циклона с подачей питания самотеком — 3GDMC 1500/1100A (рис. 6), обладающего рядом преимуществ:

- отсутствует необходимость в обесшламливании и классификации питания (рядовой уголь);
- используется одна суспензия низкой плотности для четкого разделения рядового угля на обогащенный уголь, промежуточный продукт и отходы;
- снижается измельчение угля в процессе обогащения, соответственно, уменьшается шламообразование.

Циклоны серии 3GDMC различного размера установлены и широко используются на ОФ Китая для обогащения коксующих и энергетических углей. Так, например, при обогащении высокозольного и труднообогащаемого угля, добываемого на шахте Mengxi Qipanjing, производительность циклона составила 588—606 т/ч при высокой точности разделения необесшламленного и неклассифицированного продукта. По мнению авторов доклада, на данный момент этот циклон является лучшим в мире по техническим характеристикам и производительности.

Несомненно, пионерской для угольной промышленности стала работа, представленная группой специалистов Австралии, о сепараторе Gekko IPJ [12], обогащающем широкий диапазон классов крупности (от 0,25 до 32 мм). Сепаратор Gekko IPJ может эффективно обогащать классы меньшей крупности, чем традиционно обогащаемые в тяжелосредних циклонах (-6 — +0,5 мм), и классы, обычно обогащаемые в спиральных сепараторах (-2 — +0,25 мм) (рис. 7).

Пределы плотности для различных методов обогащения угля

Сепаратор	Плотность разделения, кг/м ³
Тяжелосредние сепараторы	1300-1700
Отсадочные машины	1550-1920
Тяжелосредние циклоны	1400-1800
Концентриционные столы	1550-2000
Циклоны (без утяжелителя)	1550-2000
Спиральные сепараторы	1600-2000
Пневматические сепараторы	1800-2100



Технические характеристики

Модель	500	1500	2400
Макс. мощность (т/час)	2	50	100
Макс. крупность питания (мм)	6	30	30
Концентрат (т/час) твердого	0,03-0,6	0,3-10	1-20
Установленная мощность (кВт)	1,5	1,5	2,2
Макс. рабочее давление (кПа)	180	200	200
Промывочная вода (л/с)	0,1-0,5	2-10	6-15
Сухой вес (кг), приблизительно	200	1900	3800

Рис. 7. Схема угольного сепаратора Gekko IPJ [12]



Рис. 8. Циклон CAVEX параллельно с традиционным промышленным циклоном на ОФ, обогащающей уголь крупностью – 12 + 1 мм [13].

Установка полностью закрыта, находится под давлением и в ней сочетается вращательное перемещение слоя с движением сита. Герметизация позволяет полностью заполнять угольный сепаратор Gekko IPJ пульпой и водой. В результате скорость пульпы замедляется, и эффект поверхностного натяжения воды устраняется, и улучшается обогащение более мелких фракций. Очевидны экономические (более низкие капитальные и эксплуатационные затраты) и экологические преимущества (низкие потребности в воде) сепаратора Gekko IPJ. Его можно рассматривать как альтернативу некоторому оборудованию существующих углеобогатительных фабрик.

Новое конструктивное решение по вводу пульпы в циклон выполнено в University

of Kentucky, Lexington, Kentucky, United States [13]. Вход циклона сконструирован таким образом, чтобы уменьшить турбулентность и снизить износ в точке подачи питания, в результате при заданном давлении подачи больше энергии идет на разделение частиц. Появление добавочной энергии в циклоне было подтверждено при сравнении стабильности среды в циклоне CAVEX и в обычном промышленном циклоне одинакового размера. Циклон диаметром 500 мм был установлен параллельно с промышленным циклоном такого же размера на действующей ОФ, обогащающей уголь крупностью — 12 + 1 мм (рис. 8).

Несомненный интерес представляет технология компании KeLa для производства брикетов из угольного шлама с биомассой.

Топливо может на 35 % состоять из возобновляемого/вторичного материала и его теплотворная способность превышает на 15 % теплотворную способность угольной мелочи, из которой это топливо приготовлено. По сравнению с углем это топливо выделяет на 30-40 % меньше оксида серы, закиси азота и ртути [14].

Технология KeLa позволяет угледобывающим компаниям производить из угольной мелочи брикеты с низким содержанием влаги. Благодаря более высокой теплотворной способности продукта, произведенного по технологии KeLa, повышается эффективность ОФ в целом с точки зрения качества и выхода продукта. Добавление биомассы в брикеты и использование вторичных материалов в связующем веществе повышают эффективность переработки отходов и создают рынок для продуктов, которые ранее не имели ценности.

Оригинальным и актуальным является проект производства обогащенного антрацита с очень низким содержанием золы, разрабатываемый в Китае. В рамках программы «Чистые угольные технологии» изучается проблема более полного использования ресурсов антрацита. Выполняются исследования по получению низкозольных концентратов ($\leq 1\%$) как сырья для создания новых углеродных материалов: активированный уголь, полианилин, нанокompозиты. Также изучается применение угольных полианилин-нанокompозитов для получения антистатических, абсорбирующих и антикоррозионных материалов.

Пилотная установка мощностью 100 000 т в год (крупность от 6 до 17 мм) построена в 2003 г. и успешно выпускает серию продуктов с содержанием золы менее 2 %, 2,5 % и 3 %. Поскольку спрос на низкозольные угольные продукты постоянно растет, имеется большой потенциал для развития производства мелкого обогащенного угля с содержанием золы менее 6 %, которое составляет сейчас 2

млн т в год. Поэтому изучение возможности промышленного производства концентрата угля крупностью от 0,5 до 6 мм с низким содержанием золы методом разделения в тяжелой среде имеет большое значение.

На основе традиционной технологии получения водоугольной пульпы проводится исследование с целью получения водоугольной суспензии (ВУС). Уголь с содержанием золы менее 1 % будет использоваться как основной материал. После обработки и смешивания с маслом, водой и реагентами он превратится в стабильное жидкое угольное топливо, что позволит преодолеть недостатки сырья для обычной водоугольной суспензии — высокое содержание золы и низкую теплотворную способность [15].

С точки зрения S. Boruk [15], применение высококонцентрированных ВУС является перспективным и рентабельным направлением, позволяющим также сократить выбросы диоксида серы при сжигании высокосернистых углей, сохранив теплофизические характеристики процесса. Водоугольное топливо имеет ряд преимуществ: экологических, экономических, теплофизических. При его сжигании выбросы кислотообразующих газов (оксиды азота, серы) сокращаются на 30 %, вероятно, за счет возросшей адсорбционной способности частиц минеральной составляющей угля, которая при получении водоугольных суспензий диспергируется, что приводит к возрастанию площади поверхности ее частиц. В ряде случаев при сжигании углей с содержанием серы до 1-1,5 % указанного эффекта достаточно для снижения выбросов до санитарных норм. Особенно эффективно использование водоугольных суспензий в сочетании со сжиганием угля в кипящем слое.

При получении водоугольного топлива на основе угля с высоким содержанием серы адсорбционных возможностей золы недостаточно. Это обуславливает необходимость введения в состав суспензии веществ, способных быстро и надежно связывать диоксид серы. Такими свойствами обладают гидрооксиды и карбонаты щелочных и земельно-щелочных металлов. Необходимо учитывать, что высококонцентрированные водоугольные суспензии являются сложными системами, и введение в их состав новых компонентов будет сопровождаться изменением физико-химических и эксплуатационных характеристик.

Задача заключается в разработке состава водоугольной суспензии на осно-

ве высокосернистых углей и шламов углеобогащения, имеющей необходимые физико-химические (низкая вязкость, позволяющая транспортировать полученное топливо по трубам и подавать его непосредственно на горелку котла-агрегатов; высокая седиментационная устойчивость, позволяющая хранить полученные системы перед их применением и транспортировать на большие расстояния) и эксплуатационные (высокие теплообразующая способность и степень выгорания топливной составляющей, делающие данный вид топлива конкурентоспособным) свойства, сжигание которой не будет сопровождаться образованием сернистого ангидрида.

Ведущие угольные страны придают большое значение исследовательским программам. Этому вопросу была посвящена специальная секция, на которой было представлено 10 докладов. Например, в институте топлива (Fuel Research Institute) в Южной Африке изучаются все аспекты обогащения и утилизации отходов. Построена пилотная установка, позволяющая решить вопросы масштабного перехода от лабораторных испытаний, к промышленным. Эти исследования используют при изучении новых месторождений, проектировании и модернизации обогатительных фабрик. Угольные ассоциации Австралии, США, Китая, Индии выполняют исследовательские программы, как по развитию традиционных технологий селекции, так и по инновационным направлениям, в частности связанным с чистыми угольными технологиями.

Решения о применении новых научно-технических и конструкторских разработок на обогатительных фабриках России могут быть приняты на основе всестороннего анализа рассмотренных инноваций.

Список литературы

1. Байков, Н. М., Гринкевич Р. Н. Прогноз развития отраслей ТЭК в мире и по основным регионам до 2030 г. / Н. М. Байков, Р. Н. Гринкевич // Москва, ИМЭМО РАН, 2009.
2. Рынки энергетических углей России (аналитический обзор, 6-е издание), РОСИНФОРМУГОЛЬ, Москва, 2010, с. 62.
3. Peter Bethell, Arch Coal Processing Philosophy, East and West / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 1-8.
4. Datta P. Patil, B. K. Parekh, Edgar B. Klunder, A Novel Approach for Improving Column Flotation of Fine and Coarse Coal / International Coal Preparation Congress

2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 404-412

5. D. Tao, M. Fan, and R. Honaker, Enhanced Fine Coal Column Flotation Using Cavitation Concept / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 413-420.

6. Taiyou Li, Shaolei Zhou, New Development of Modular Coal Preparation Plant Design in China / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 127-135.

7. Alekseev K. Yu, Linev B. I., Rubinstein Yu. B. Present Status and Prospects of Coal Preparation in Russia / CPSA JOURNAL. The Magazine by the Coal Preparation Society of America. Spring 2010. — Volume 9. — № 1, p. 33-36.

8. B. Firth, M. O'Brien, Some Aspects of Banana Screen Operation / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 231-241.

9. Robert Moorhead, Matt Bochicchio, Jack Hopwood, Developments and Operating Guidelines for Coal Classifying Cyclones / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 242-250.

10. O. D. Polulyakh, B. F. Bevzenko, I. P. Kurchenko V. V., Cherkasov Development of a Combined Hydrocyclone and Sieve Device for Pretreatment of Flotation Feed / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 251-256.

11. Shuyan Zhao, Chunlin Zhang, Xuewu Xu, Jiankang Chen et al. / Super-Large Gravity-Fed Three-Product Heavy Medium Cyclone / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 296-305.

12. Andrew Vince, Laurie Gibson, Peter Purdon, Tim Hughes, Gekko IPJ Coal Separator Value Addition in Coal Preparation / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 352-361

13. Rick Honaker, Robert Hollis, Debra Switzer, Tom Coker, Development and Evaluation of the CAVEX Dense Medium Cyclone / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 288 — 295.

14. Lorence M. Moot, Enhanced Coal Based Fuels / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 171-177.

15. S. Boruk, O. Yegurnov, I. Winkler, S. Gutt, Environmentally Friendly Burning of High-Sulfur Coal / International Coal Preparation Congress 2010 Conference Proceeding, XVI ICPC, USA. — p. 146-151.



Минерал

Водоподготовка и обогащение

*Эффективные химические решения
в технологических процессах
использования воды на
промышленных предприятиях*

- ◆ Комплексная поставка реагентов и сопутствующего оборудования
- ◆ Комплексный сервис водооборотных циклов промышленных предприятий
- ◆ Партнерские отношения с ведущими мировыми производителями химических реагентов

www.mineralltd.ru

Центральный офис: г. Казань, ул. Островского, 84
Доп. офис: г. Новокузнецк, ул. Трамвайная, 7 оф. 18
Телефон: (843) 537-23-93
E-mail: office@mineralltd.ru

Очистка воды от взвешенных веществ на углеобогатительных фабриках

ГАЙНУЛЛИН Ильдар Камилевич
 Генеральный директор
 ООО «Минерал» (Казань-Новокузнецк)

Рассмотрены основные принципы и механизмы дестабилизации водных дисперсных систем с помощью коагулянтов и флокулянтов на углеобогатительных фабриках. Особое внимание уделено правилам подбора полимерных флокулянтов и органических коагулянтов серии «Superfloc» производства компании Kemira. Специалистами ООО «Минерал» предложено комплексное решение проблем обработки воды циклов на основе сервисного подхода.

Ключевые слова: обогатительная фабрика, отходы флотации, очистка воды, дисперсные системы, фильтрование, обезвоживание, коагуляция, коагулянты, флокуляция, флокулянты.
Контактная информация —
 e-mail: office@mineraltd.ru

На углеобогатительных фабриках, использующих мокрый метод обогащения углей, применяются большие объемы воды (в среднем 3-4 м³/т обогащаемого угля). В связи с ужесточением требований по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов все большую актуальность приобретают задачи эффективного разделения твердой и жидкой фаз. Целью этого разделения является получение продуктов обогащения с как можно более низкой влажностью и возвращения в систему оборотного водоснабжения углеобогатительных фабрик большего количества воды с более низким содержанием твердого. Необходимо осуществить полное замыкание водно-шламовых схем углеобогатительных фабрик с целью исключения сброса шламовых вод (отходов флотации) за пределы фабрик [1].

Загрязненная вода углеобогатительных фабрик представляет собой дисперсную систему, содержащую частицы угля и пустой породы. Взвеси твердых могут быть отделены фильтрованием или отстаиванием, если размеры частиц превышают 10⁻⁶ м (1 мкм). Частицы меньшего размера представляют собой промежуточное состояние между истинными (молекулярными) растворами и золями и называются коллоидными растворами. Они не могут быть отделены фильтрованием или отстаиванием. Накопление последних в водооборотном цикле углеобогатительных фабрик является серьезной проблемой, поскольку ухудшает качество воды и приводит к неконтролируемой коагуляции и оседанию этих частиц на

стенках аппаратуры, а также негативно влияет на процесс флотации, сгущения, обезвоживания осадков. Дисперсные системы могут быть очень устойчивыми, а время их разрушения в значительной мере зависит от размера частиц. Дестабилизация дисперсной системы сопряжена с преодолением сил электростатического отталкивания, связанного с диффузионным двойным электрическим слоем, характеризующимся величиной ζ-потенциала, окружающим диспергированные частицы. Его толщина зависит от концентрации и заряда ионов, окружающих частицу. Для разрушения таких дисперсных систем и очистки воды от содержащихся нерастворимых примесей применяют коагуляцию и флокуляцию. Коагуляцией называется процесс, при котором преодолеваются силы электростатического отталкивания и происходит укрупнение частиц. Введение в систему электролитов вызывает коагуляцию при увеличении их концентрации до некоторой критической величины [2]. Повышение концентрации и заряда ионов приводит к уменьшению ζ-потенциала и создает благоприятные условия для сближения частиц и их слипания [3].

ООО «Минерал» использует в своей работе органические коагулянты Superfloc® серии С-500. Опыт работы компании «Минерал» в условиях Кузбасса показал основные преимущества их применения:

- могут дозироваться непосредственно в систему в товарном виде, что существенно упрощает работу с ними;
- исключительно экономичны — эффективны при очень низких дозировках;
- эффективны в широком диапазоне рН и не изменяют рН системы;
- позволяют отказаться от использования неорганических коагулянтов либо существенно уменьшить их расход;
- широкий диапазон изменения молекулярной массы позволяет подобрать оптимальный реагент для любого конкретного процесса, для любого заказчика;
- моментально растворимы в воде при любой концентрации.

Особым видом коагуляции является флокуляция. Это процесс, при котором полимерная молекула концами склеивает диспергированные частицы, что приводит к их укрупнению и образованию устойчивых рыхлых хлопьевидных коагулянтов — флокул [2].

Наиболее действенным способом повышения эффективности процессов разделения твердой и жидкой фаз (осветления, сгущения, фильтрования и обезвоживания) является применение синтетических полимерных флокулянтов (далее — флокулянтов). В по-

ледние годы флокулянты получают все более широкое применение в указанных операциях на углеобогатительных фабриках России и зарубежных стран. Наибольшего количества флокулянтов требует операция обезвоживания тонкодисперсных шламов или отходов флотации на ленточных фильтр-прессах [1].

Флокулянты представляют собой полимеры, как правило, на основе полиакриламида с широким спектром молекулярной массы и комплексом анионных, катионных или смешанных свойств для обеспечения максимальной эффективности осуществляемого процесса. Повышение молекулярной массы увеличивает эффективность полимеров, но при этом уменьшается их растворимость. Сшивание диспергированных частиц происходит с помощью многочисленных функциональных групп полимеров за счет адсорбции. При этом нужно помнить, что избыток полимера также негативно сказывается на протекании процесса, поскольку может привести к перезарядке и пептизации частиц, как и его недостаточное количество для образования флокул. Специалисты компании «Минерал» проводят подбор оптимальной дозировки и маркировки флокулянтов в условиях действующего производства с учетом большого количества разнообразных факторов, влияющих на процесс флокуляции (см. таблицу) [4].

В условиях взаимодействия суспензии с флокулянтном также имеют большое значение следующие факторы: дозировка, точка подачи, способ подачи, перемешивание: время, интенсивность. Сервисный подход компании «Минерал» при подборе флокулянтов учитывает эти факторы. Опыт применения флокулянтов и коагулянтов на обогатительных фабриках позволяет специалистам ООО «Минерал» давать рекомендации для оптимизации процессов приготовления и дозирования флокулянтов и коагулянтов.

Факторы, влияющие на процесс флокуляции, учитываемые при подборе оптимальной дозировки и маркировки флокулянтов

Суспензия	Твердая фаза	<ul style="list-style-type: none"> • Плотность • Удельная поверхность • Концентрация • ζ-потенциал • Вещественный состав — степень гидратированности
	Жидкая фаза	<ul style="list-style-type: none"> • Солевой состав — рН • Температура • Электропроводность • Жесткость

Для образования флокул раствор флокулянта должен быть тщательно перемешан с загрязненной жидкостью, при этом агрегация частиц происходит благодаря взаимным столкновениям броуновского происхождения (*пара-кинетическая флокуляция*). Как только размер частиц становится достаточно крупным, преобладающую роль начинает играть скорость перемешивания (*орто-кинетическая флокуляция*). Однако высокая скорость перемешивания на этом этапе может приводить к разбиванию молекул. Стабильность флокул зависит от правильного подбора типа и концентрации флокулянта. Подобранный с учетом этих факторов флокулянт образует флокулы, которые выдерживают очень высокие разрушающие усилия. Это очень важно при обезвоживании осадков на аппаратах типа пресс-фильтров и центрифуг. В области водоочистки углеобогащительных фабрик ООО «Минерал» использует, как правило, анионные флокулянты Superfloc® серии А-100. Совместное применение органических коагулянтов Superfloc® серии С-500 и анионных флокулянтов Superfloc® серии А-100 показывают хорошие результаты при осветлении, сгущении, фильтровании и обезвоживании угольных шламов. В качестве коагулянтов также могут быть использованы сухие катионные флокулянты Superfloc® серии С-400.

Особое значение имеет правильное приготовление флокулянтов, которые обычно применяются в виде разбавленных растворов с рабочей концентрацией 0,01 – 0,1 мас. %. Рекомендуется сначала готовить более концентрированный раствор 0,5–1,0%, а затем разбавлять до рабочей концентрации. Для приготовления раствора при промышленной обработке следует использовать специализированные установки, которые позволяют равномерно и

без слипания гранул растворить флокулянт и выдержать его для созревания при медленном перемешивании.

Компания «Минерал» сотрудничает с лидерами российского рынка — компаниями, производящими оборудование для приготовления и дозирования флокулянтов и коагулянтов. При ручном приготовлении раствора следует внимательно следить за тем, чтобы каждая гранула флокулянта смачивалась отдельно. Перемешивать раствор следует примерно 45 мин. при температуре +20 °С, 60 мин. — при +10 °С, 90 мин. — при +5 °С.

ООО «Минерал» является официальным дистрибьютором компании Kemira — производителя синтетических флокулянтов и органических коагулянтов Superfloc®. За весь период работы в условиях Кузбасса специалистами компании «Минерал» проведены промышленные испытания синтетических флокулянтов и органических коагулянтов Superfloc® на большинстве крупных и средних углеобогащительных фабриках. В ходе испытаний на ряде фабрик удалось снизить расход реагентов до 30% по сравнению с применяемыми ранее. Таких результатов удалось достичь благодаря комплексному обследованию процессов и их оптимизации.

Структура сервисной работы компании состоит из следующих этапов:

- анализ процессов и их актуального состояния;
- проведение лабораторных испытаний;
- составление отчета с рекомендациями для достижения наилучшего экономического и экологического результата;
- осуществление дальнейших технических мероприятий для подтверждения результатов (промышленные испытания);
- поставка продукции и сервисное сопровождение.

Сервисное обслуживание позволяет с помощью квалифицированного персонала оперативно реагировать на изменения технологических параметров обрабатываемой воды, не отвлекая работников комбината от решения основных проблем.

Таким образом, очистка воды от взвешенных веществ на углеобогащительных фабриках является не таким простым процессом, как может показаться на первый взгляд, и требует профессиональных знаний и навыков. Опыт работы крупных металлургических комбинатов показывает, что сервисный подход в вопросах реагентной обработки водооборотных циклов, в том числе очистки от взвешенных веществ, является востребованной и инновационной услугой, при которой заказчик получает конечный эффект. Комплексный сервис включает и предоставление дозирующего оборудования, и его техническое обслуживание. Мы верим, что сервисный подход в решении проблем водоподготовки, водоочистки и реагентной обработки водооборотных циклов станет востребованным и в угольной отрасли.

Список литературы

1. Панфилов П. Ф. Повышение эффективности флокуляционного кондиционирования суспензий отходов флотации углей для интенсификации процесса их обезвоживания на ленточных фильтр-прессах: Дис. канд. техн. наук: 25.00.13 / П. Ф. Панфилов. — Люберцы, 2005 г. — 148 с.
2. Фридрихсберг Д. А. Курс коллоидной химии. — Л.: Химия, 1974 г. — 351 с.
3. Воюцкий С. С. Курс коллоидной химии. — М.: Химия, 1964 г. — 574 с.
4. Александрова Л. Д. Исследование и интенсификация процессов флокуляции и обезвоживания антрацитовых шламов: Дис. канд. техн. наук: 05.15.08. / Л. Д. Александрова. — Люберцы, 1977 г. — 137 с.



ОАО «СУЭК-Красноярск» и ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» подтвердили соответствие международным стандартам качества

ОАО «СУЭК-Красноярск» и ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» в апреле 2011 г. получили сертификаты, подтверждающие соответствие действующей системы менеджмента международным стандартам. Сертификационный аудит на этих предприятиях проводило российское представительство компании AFNOR (Агентство Франции по нормам).

На церемонии вручения сертификатов в посольстве Франции в г. Москве ОАО «СУЭК-Красноярск» представляли финансовый директор компании Андрей Великосельский и начальник отдела развития Денис Горев. Им были вручены сертификаты ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:2007 в области менеджмента качества, экологического менеджмента и менеджмента промышленной безопасности.

ОАО «Енисейская ТГК-13» (официальный представитель — Светлана Поникурова, руководитель группы СМК) в соответствии с требованиями международных стандартов подтвердила менеджмент качества ISO 9001:2008.

ОАО «СУЭК» продолжает проект по разработке и внедрению на всех своих предприятиях интегрированной системы менеджмента, отвечающей международным стандартам в области управления качеством, экологического менеджмента и менеджмента промышленной безопасности.

Повышение пылевзрывобезопасности выемочных участков угольных шахт с учетом газового фактора

Приведены данные количественного состава высших углеводородов в угле и угольной пыли, полученные методом термической дегазации. Выполнено сопоставление количества и состава углеводородов в угле и угольной пыли; получена оценка влияния концентрации ПАВ на десорбцию высших углеводородов угля при термовлажностной химреагентной обработке угля в угольных шахтах.

Ключевые слова: борьба с пылью, увлажнение угля, сорбция, десорбция, углеводороды в углях.

Контактная информация —
e-mail: info@saveljev.ru



САВЕЛЬЕВ
Дмитрий Иванович
Аспирант ИМГУ

Одним из способов повышения эффективности предварительного увлажнения угольного массива является термовлажностная химреагентная обработка угольных пластов (ТВХО)^{1, 2}. Совместно с заведующим лабораторией кафедры «Защита окружающей среды и БЖД» РГГРУ, профессором, доктором геол.-минер. наук В. С. Лебедевым были выполнены исследования оценки влияния термовлажностной химреагентной обработки угля на десорбцию высших углеводородов.

Для проведения исследований использовались: угольная пыль и уголь, отобранные из шахты «Осинниковская» (Кузбасс). Были отсеяны различные фракции угля и угольной пыли. Хроматографический анализ данных образцов производился при температуре 200°C, и были получены следующие результаты. Из рисунка следует, что сорбированные углеводороды содержатся как в угле, так и в угольной пыли, примерно в равном количестве.

После проведения хроматографического анализа необработанных образцов угля и угольной пыли, были взяты пять проб угля фракции 0,5-1,0 мм и

¹ Савельев Д. И., Данилива Г. Ю. Исследование взаимодействия в системе «уголь-жидкость-газ» при термовлажностной химреагентной обработке угля. Проблемы освоения недр в XXI веке глазами молодых, 2009. — С. 249-251.

² Скопинцева О. В., Прокопович А. Ю., Савельев Д. И. Исследование влияния предварительного увлажнения угольного пласта на показатели его метановой опасности. — Метан: Сб. научн. трудов по материалам симпозиума «Неделя горняка — 2008». Отдельный выпуск Горного информационно-аналитического бюллетеня. — 2008. — № 0В4. — С. 267-272.

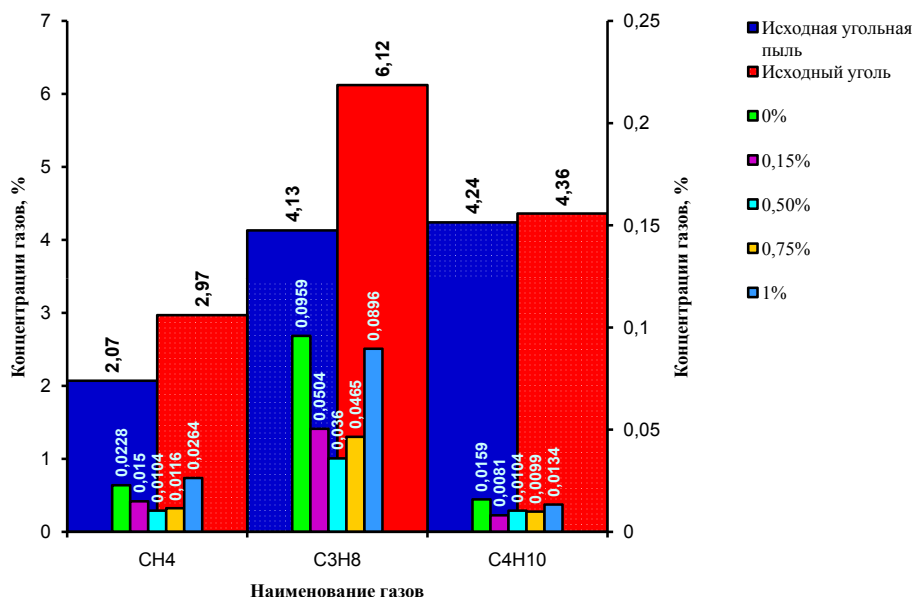
выдержаны в растворе при различных концентрациях ПАВ в течение суток (24 ч.) при температуре 25°C. Затем увлажненные образцы угля просушили и исследовали каждую пробу с помощью хроматографа М-3700.

На рисунке приведены диаграммы десорбции углеводородных газов (метана, пропана и бутана) в зависимости от концентрации раствора смачивателя «Неолас» при температуре 25°C.

Таким образом, проведенные исследования показали следующее:

□ при смачивании образцов чистой водой и 1%-м раствором ПАВ при температуре 25°C имело место блокирование метана рабочей жидкостью, в результате чего остаточная газоносность угля повысилась по отношению к необработанному углю. Самая низкая остаточная газоносность угля определена при концентрации смачивателя 0,5%;

□ разработанный метод термовлажностной химреагентной обработки угольного массива рекомендуется применять на угольных шахтах, разрабатывающих высокогазонасыщенные угольные пласты, опасные по взрывам угольной пыли. Оптимальные, с точки зрения снижения пылеобразующей способности угля и дегазации пласта, концентрации смачивателя составляют 0,3-0,5%.



Десорбция углеводородов из необработанного угля, угольной пыли и десорбция углеводородов из угля, обработанного термовлажностным химреагентным способом

Количественная оценка аэрологического риска на угольных шахтах и алгоритм принятия управленческих решений

В статье приведено описание системы управления аэрологическим риском на угольных шахтах. Рассмотрены основные блоки алгоритма принятия управленческих решений и даны рекомендации по количественной оценке аэрологического риска.
Ключевые слова: аэрологический риск, шахтная вентиляционная система, вероятность отказа, метод нечетких множеств, экспертные оценки, управление риском.
Контактная информация –
 e-mail: balovcev@yandex.ru



БАЛОВЦЕВ
Сергей Владимирович
 Аспирант МГГУ

Управление аэрологическим риском на угольных шахтах основано на системном подходе к принятию процедур и практических мер по

предупреждению или уменьшению опасностей, приводящих к отказам шахтных вентиляционных систем (ШВС) [1].

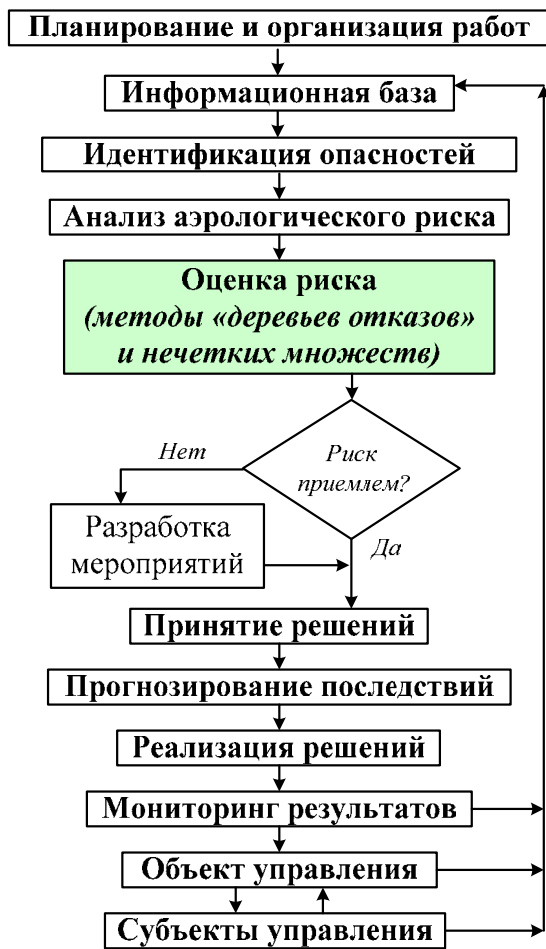
Система управления риском включает в себя: сбор информации о состоянии элементов ШВС; определение опасностей, выявление причинно-следственных связей между возможными нежелательными событиями; выбор методов анализа риска; качественный анализ риска и условий его возникновения; количественную оценку уровня риска; оценку вероятности наступления аварийной ситуации; принятие решений о проведении мероприятий по снижению риска. Управление риском представляет собой динамический процесс, имеющий сложную иерархическую структуру. Блок-схема алгоритма принятия управленческих решений приведена на рисунке.

В соответствии с Методическими указаниями по проведению анализа риска опасных производственных объектов (РД 03-418-01) оцениваемыми показателями аэрологического риска являются: вероятности разрушений вентиляционных сооружений, вывалов горных выработок, вероятность отказа вентиляторов местного проветривания, а также экономический ущерб. Аэрологический риск фактически определяется как математическое ожидание ущерба вследствие отклонения параметров шахтной атмосферы от их нормативных значений.

Перспективными при оценке и прогнозировании эффективности функционирования системы управления аэрологическим риском являются методы нечеткой логики. Одним из основополагающих принципов нечеткой логики является взвешивание сведений, т.е. задание уверенности (веса) в их истинности. Такой подход позволит алгоритмизировать нечеткие утверждения с целью дальнейшего компьютерного моделирования исследуемого явления [2, 3]. Таким образом, появится возможность гибкого реагирования всей системы на появление новых опасностей, приводящих к отказам ШВС, что обеспечит высокую результативность в управлении аэрологическим риском.

Список литературы

1. Ушаков В.К., Баловцев С.В. Методы оценки аэрологического риска на угольных шахтах. Горный информационно-аналитический бюллетень // Тематическое приложение. – М.: МГГУ, 2006.
2. Поспелов Д. А. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта. – М.: Наука, 1986.
3. Ушаков В.К., Баловцев С.В. Нечеткие алгоритмы экспертной системы повышения аэрологической безопасности горного производства. Горный информационно-аналитический бюллетень // Тематическое приложение: Аэрология. – М.: МГГУ, 2008.



Алгоритм принятия управленческих решений по снижению аэрологического риска

Концептуальная структурно-функциональная модель развития гибкого геотехнологического комплекса горных и энергетических предприятий

ФЕДАШ Анатолий Владимирович
Проректор МГГУ,
доцент, канд. техн. наук

На основе результатов проведённого анализа состояния системы проектирования, строительства и эксплуатации горных и энергетических предприятий разработана концептуальная структурно-функциональная модель развития и обеспечения безопасности Гибкого геотехнологического комплекса (ГГТК). Структурно ГГТК включает организации и предприятия, осуществляющие поиск и разведку перспективных участков угольных бассейнов, технолого-экономическую оценку участков угольных месторождений, подготовку на право отработки угольных пластов в пределах горных отводов, проектирование предприятий и инфраструктуры, строительство и реконструкцию горных и энергетических предприятий, разработку угольных месторождений открытым, открыто-подземным, подземным, гидравлическим способами и по нетрадиционным технологиям.

Ключевые слова: моделирование, Гибкий геотехнологический комплекс (ГГТК), интеграция, угледобывающие предприятия, углеперерабатывающие предприятия, энергетические комплексы, структурно-функциональная модель.
Контактная информация — тел.: 8 (499) 237-25-29

В предыдущих работах автора обоснованы концепция и принципы создания и развития гибких геотехнологических комплексов для эффективного освоения угольных месторождений с ограничениями по требованиям промышленной и экологической безопасности, а также с учётом стохастичности рынка угля. Гибкий геотехнологический комплекс (далее по тексту ГГТК) является сложной системой, включающей множество упорядоченных подсистем, элементов и процессов, которые во времени и пространстве осуществляют полный организационно-технологический цикл от поиска и разведки полезных ископаемых до реализации на рынке угольной продукции или энергии.

Целью исследований является выявление закономерностей интеграции отдельных угледобывающих, углеперерабаты-

вающих и энергетических предприятий в ГГТК для снижения негативного стохастического влияния внутренней и внешней среды при ограничениях по требованиям экономической, социальной, промышленной и экологической безопасности угледобывающих регионов.

Структурно ГГТК включает организации и предприятия, осуществляющие поиск и разведку перспективных участков угольных бассейнов, технолого-экономическую оценку участков угольных месторождений, подготовку и получение лицензионных документов на право отработки угольных пластов в пределах горных отводов, проектирование предприятий и инфраструктуры, строительство и реконструкцию горных и энергетических предприятий, разработку угольных месторождений открытым, открыто-подземным, подземным, гидравлическим способом и по нетрадиционным технологиям. Отдельно включены в состав ГГТК предприятия по добыче угольного метана, производству металла, химических продуктов и других товаров, при производстве которых используется уголь.

На основе результатов проведённого анализа состояния системы проектирования, строительства и эксплуатации горных и энергетических предприятий разработана концептуальная структурно-функциональная модель развития и обеспечения безопасности ГГТК (см. рисунок).

Управление гибкого геотехнологического комплекса осуществляется с учётом внешних управляющих воздействий (на рисунке сплошными линиями показаны внешние детерминированные воздействия, извилистыми линиями — стохастические воздействия), внешних природных и техногенных воздействий и ограничений, внешних ресурсов. Результатом функционирования системы управления ГГТК являются: угольная продукция, газ метан, вода, кокс, тепловая и электрическая энергия, химическая продукция, продукция смежных энергоёмких отраслей (металл, цемент, строительные материалы).

Внешние управляющие воздействия включают нормативные правовые акты и документы, планы производства и финансирования, целевые программы социального-экономического развития региона.

Внешние природные, экономические и техногенные воздействия и ограничения включают: географическое положение региона, риски, природные, техногенные и политические катаклизмы, рынок альтернативных видов продукции.

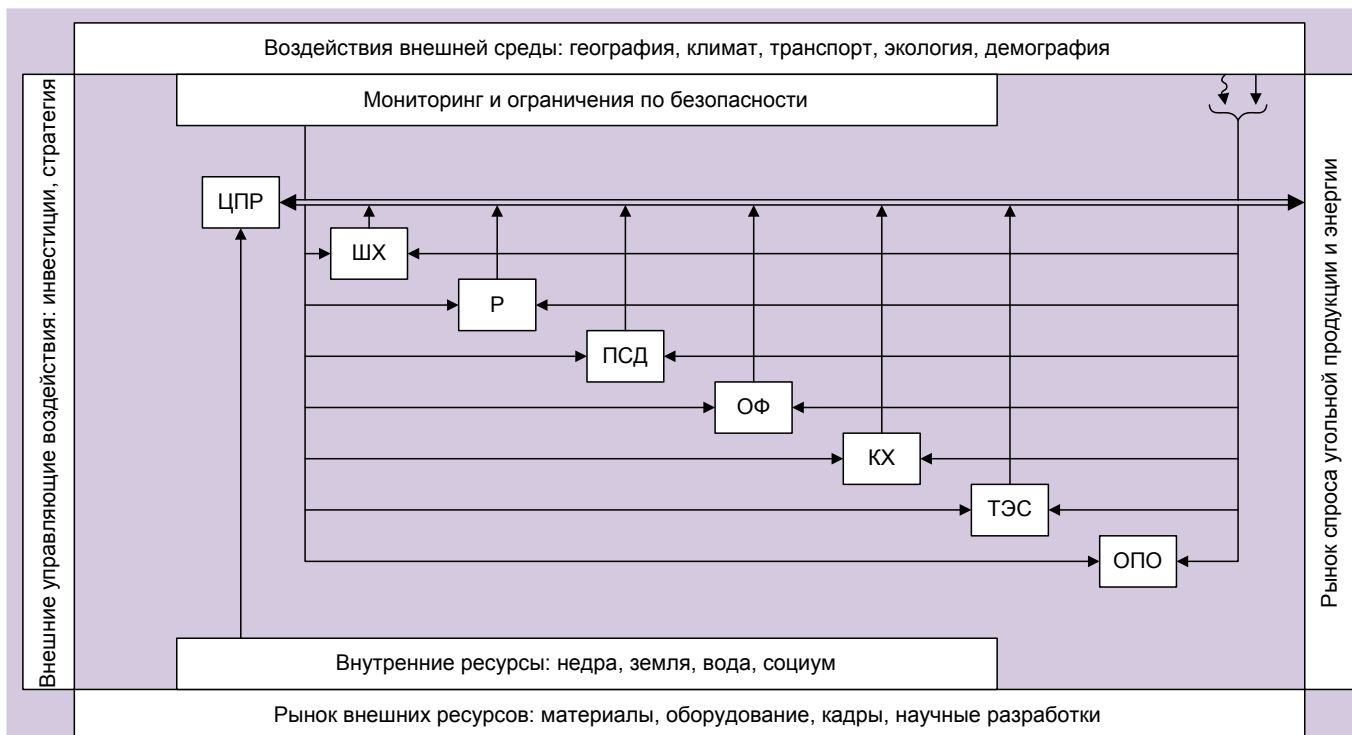
Структура внешних ресурсов следующая: объёмы инвестиций, ёмкость рынка предложений товаров и услуг, техническое и научное обеспечение, трудовые и материальные ресурсы, недра, государственная социальная защита, общественные и специальные фонды, банковский капитал, страховые фонды и др.

Внутри ГГТК выделены следующие типы участников:

- управляющие органы (центры);
- угледобывающие предприятия (шахты, разрезы, предприятия добычи угля открыто-подземным способом);
- углеперерабатывающие предприятия (обогащительные фабрики, дробильно-сортировальные комплексы, модули, установки);
- коксохимические предприятия;
- топливно-энергетические предприятия;
- обеспечивающие предприятия и организации (ремонтные, пуско-наладочные, проектные и др. организации);
- предприятия и организации по проведению геологоразведочных работ, подготовке запасов к промышленному освоению, учебные заведения по подготовке кадров, научно-исследовательские организации и др.;
- проектные организации;
- организации по мониторингу и обеспечению безопасности предприятий ГГТК (Ростехнадзор; Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий; экспертные организации; средства массовой информации и др.).

В структуре ГГТК, с учётом практики работы холдингов и корпораций, возможно участие энергоёмких предприятий смежных отраслей, например металлургических, строительных материалов, горного машиностроения.

Отдельный блок на рисунке включает несколько однотипных предприятий и организаций. Каждый тип участников в модели рассматривается как функцио-



Концептуальная структурно-функциональная модель развития гибкого геотехнологического комплекса горных и энергетических предприятий: ЦПР — центры, управляющие органы; ШХ — шахты; Р — разрезы; ПСД — предприятия специальных способов добычи угля, метана и попутных полезных ископаемых; ОФ — обогатительные фабрики, дробильно-сортировальные комплексы и модули; КХ — предприятия коксохимического производства; ТЭС — топливно-энергетические предприятия, системы, модули; ОПО — обеспечивающие предприятия и организации, в том числе проектные

нальный блок. В блоке по разработанным алгоритмам происходит преобразование входной информации в результаты функционирования с учётом ограничений по ресурсам, безопасности и уровню рентабельности. Внутренние связи могут быть как детерминированными, так и стохастическими.

Приведённая на рисунке модель принята в качестве базовой. Каждый функциональный блок моделей нижнего уровня иерархии делится на элементы по такой же схеме, как и базовая модель. Механизм и направления преобразования информации указаны стрелками.

Приведённая на рисунке модель отличается от общепринятых при проектировании объектов угольной промышленности стохастическими изменениями предельной ёмкости рынка потребления угольной продукции. На рисунке эта связь показана двойной сплошной линией. Изменения спроса на угольную продукцию обуславливают необходимость оперативного регулирования производственной программы, что с учётом проектирования, строительства или консервации предприятий, инерционности горного производства, приводит к отставанию от требований рынка, накоплению продукции на складах или, наоборот, расторжению договоров на её поставку.

В соответствии с методологией поэтапного проектирования развития горных предприятий и стохастичностью рынка

спроса на угольную продукцию, состояние элементов модели на рисунке предлагается рассматривать как детерминированное в некотором временном интервале Δt . Опыт проектирования, реконструкции или технического перевооружения горных предприятий показывает, что интервал Δt , как правило, превышает, один год. Поэтому при имитационном моделировании шаг имитации принят $\Delta t=1$ год. При переходе ГТК на другой этап с интервалом $\Delta t=1$ год параметры модели могут существенно измениться, но базовая структура и функции модели на всех этапах развития ГТК приняты постоянными, согласно рисунку.

Разработанный алгоритм поэтапного развития ГТК может быть реализован посредством имитационного моделирования, возможность применения которого для исследования сложных организационно-технологических систем обоснована в фундаментальных работах многих авторов [1-4 и др.].

Далее приведена структура функциональных блоков.

Блок «Управляющие органы (центры)» включает следующие организационные объединения неоднородных административных структур: ОАО, объединения, региональные администрации и муниципалитеты, холдинги, угольные компании, акционерные общества, корпорации, общественные объединения.

Теоретически управляющие органы должны быть заинтересованы в общем

экономическом и социальном развитии угледобывающего региона. Однако на практике такое согласие является скорее исключением, а не правилом. Наиболее существенное противоречие между социумом, трудом и капиталом проявилось в первый период реструктуризации угольной отрасли [5], который совпал с периодом перехода экономики к рыночным условиям. В этот период производственные компании и предприятия полностью ликвидировали социальную сферу в своих структурах, что привело к массовой безработице и деградации населения в шахтерских городах и посёлках. Диспропорция между шахтёрским трудом и частным капиталом продолжается. В настоящее время собственникам горнодобывающих предприятий невыгодно вкладывать инвестиции в производство, промышленную и экологическую безопасность. Это подтверждается групповыми несчастными случаями на шахтах «Зырянская», «Тайжина», «Есаульская», «Ульяновская», «Юбилейная» в Кузбассе и др. Характерно, что влияние собственников холдингов и предприятий экономически и юридически настолько велико, что по результатам исследования причин аварий никто из собственников до сих пор не понёс уголовной ответственности. То есть проблема противоречия между управляющими органами (центрами) в функциональном блоке «Управляющие органы (центры)» не решена. Нужны новые механизмы сближения ин-

тересов всех центров этого блока. Пока проектные организации, в соответствии с техническим заданием на разработку проекта, выполняют проектную документацию, реализация которой обеспечивает максимальную прибыль собственникам и в меньшей мере соответствует требованиям экологической, промышленной и социальной безопасности.

В качестве основы разрешения противоречий в настоящей работе предлагается использовать зарубежный опыт финансовой ответственности собственников, при которой собственнику экономически выгодно вкладывать инвестиции в технические средства и систему обеспечения промышленной и экологической безопасности на предприятии по сравнению с затратами, какие он понесёт на ликвидацию последствий аварий и инцидентов. Кроме экономических затрат собственник за рубежом может лишиться лицензии и будет привлечен к уголовной ответственности. В мягкой форме эти предложения реализованы в законопроекте Кемеровской области «Об усилении ответственности за нарушение условий безопасности и охраны труда на предприятиях угольной промышленности».

Блок «Агенты производственной подсистемы» включает шахты, разрезы, предприятия специальных способов добычи угля, метана и попутных полезных ископаемых; обогатительные фабрики, дробильно-сортировальные комплексы и модули; предприятия коксохимического производства; топливно-энергетические предприятия, системы, модули; обеспечивающие предприятия и организации, в том числе проектные.

Блок «Агенты формирования внутренних ресурсов» включает предприятия и организации по проведению геологоразведочных работ, подготовке месторождений полезных ископаемых для промышленного освоения, строительству горных

объектов, созданию инфраструктуры, в том числе транспортной.

Блок «Агенты мониторинга, прогнозирования и обеспечения устойчивости и безопасности развития ГГТК» включает сторонние организации и собственные структурные подразделения по контролю за строительством и эксплуатацией горных, природоохранных, энергетических и транспортных объектов, в том числе организации в структуре Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), саморегулируемые организации (СРО), экспертные, научно-исследовательские и проектные организации и др. Особая роль контроля и регулирования промышленной безопасности опасных производственных объектов отводится подготавливаемому закону о страховании опасных производственных объектов. В этот блок могут быть включены организации и предприятия по рекультивации земной поверхности, утилизации и рециклингу (повторному использованию) отходов производства, очистке воды и воздуха, строительству природоохранных сооружений и др.

Представленная на рисунке структурно-функциональная модель гибкого геотехнологического комплекса существенно отличается от известных моделей подобного рода по следующим признакам:

– полнота включения в модель основных структурных и функциональных блоков и подсистем, обеспечивающих управление гибким геотехнологическим комплексом с использованием параметров внешней и внутренней среды;

– функциональные структуры представлены как системы управления с выделением объекта (например шахта) и субъектов управления (например персонал, технологические процессы, обеспечение безопасности шахты и др.), имеющих обратные связи;

– впервые выделен функциональный блок мониторинга, прогноза и обеспечения устойчивости и безопасности развития ГГТК. Функционирование блока обеспечивает не только мониторинг состояния элементов и подсистем ГГТК посредством анализа входов и выходов каждого блока, но и прогноз инцидентов, аварий, чрезвычайных ситуаций с целью управления устойчивостью и безопасностью посредством заблаговременной разработки и упреждающей реализации мероприятий для исключения опасных явлений и рисков;

– возможность дезинтеграции модели каждой подсистемы на модели элементов по структуре базовой модели с непосредственным взаимодействием всех моделей в иерархической структуре ГГТК;

– адаптация элементов и подсистем к достижениям научно-технического прогресса с использованием ресурсов внешней и внутренней среды.

Список литературы

1. Малкин А. С. Проектирование шахт: Учеб. для вузов / А. С. Малкин, Л. А. Пучков, А. Г. Саламатин, В. М. Еремеев — М.: Изд-во Академии горных наук, 2000. — 375 с.

2. Кельтон В. Имитационное моделирование. Классика CS / В. Кельтон, А. Лоу. — СПб: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2004. — 847 с.

3. Гуляев А. К. MATLAB 5.3. Имитационное моделирование в среде Windows: Практическое пособие / А. К. Гуляев. — СПб.: КОРОНА принт, 2001. — 400 с.

4. Гринько Н. К. Имитационная модель шахты как инструмент для разработки прогноза научно-технического прогресса при подземной добыче угля / Н. К. Гринько, Н. И. Устинов, Г. В. Осипова // Уголь. — 1991. — № 1. — С. 16-22.

5. Экономические и правовые основы природопользования / А. С. Астахов, В. Е. Зайденварг, М. Е. Певзнер, В. А. Харченко. — М.: МГУ, 2002. — 527 с.

Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

На шахте им. Дзержинского построен новый погрузочный пункт угольного склада

Строительство нового погрузочного пункта началось в декабре 2010 г. За три месяца на угольном складе шахты им. Дзержинского (ООО «Объединение «Прокопьевскуголь») построили новую галерею углеподачи, бункер, смонтировали конвейер, трубопровод и необходимое электрооборудование. Кроме того, смонтирована дробильная установка, которая позволит решить проблему с доведением угля до необходимого класса крупности, подходящего для приема на обогатительные фабрики «Прокопьевскугля».

Мощности нового погрузочного пункта достаточно для того, чтобы отгружать на обогатительные фабрики компании до 48 железнодорожных вагонов угля в сутки. Обслуживать производственный объект будет участок технологического комплекса шахты им. Дзержинского.

На реализацию этого проекта компания «Сибирский Деловой Союз» направила свыше 16 млн руб. Всего же на реализацию инвестиционной программы предприятиям объединения «Прокопьевскуголь» в 2010 г. было выделено свыше 700 млн руб., в 2011 г. планируется направить 1,4 млрд руб.



Поздравляем!



РЫБАК Лев Владимирович

(к 50-летию со дня рождения)

18 мая 2011 г. исполняется 50 лет Почетному работнику угольной промышленности Российской Федерации, доктору экономических наук, вице-президенту ЗАО «Холдинговая компания «Сибирский Деловой Союз», Председателю Совета директоров ОАО ХК «СДС-Уголь» — Льву Владимировичу Рыбаку.

После окончания в 1983 г. Московского горного института по специальности «Технология, комплексная механизация и организация открытых горных работ» Лев Владимирович молодым специалистом был направлен на крупнейший в отрасли разрез «Нерюнгринский» ПО «Якутуголь». С этого момента вся его трудовая деятельность неразрывно связана с угольной промышленностью. За пятнадцать лет работы на разрезе он прошел путь от горного мастера до заместителя директора. За время работы проявил себя инициативным инженером, активно участвующим во всех новационных проектах.

В 1998 г. Лев Владимирович начинает работать в группе «СДС», а в 2000 г. возглавляет Московское представительство «МИР Трейд АГ» (Швейцария) — одного из крупнейших экспортеров российского угля.

В 2006 г. после проведения реструктуризации ЗАО «Холдинговая компания «Сибирский Деловой Союз», Лев Владимирович назначен генеральным директором вновь созданного ОАО ХК «СДС-Уголь», а позднее, в 2007 г., становится Председателем Совета директоров компании. За последние 5 лет компания добилась значительных успехов в своей деятельности и прочно заняла место в тройке крупнейших угольных компаний России.

С 1 апреля 2011 г., Лев Владимирович Рыбак назначен вице-президентом ЗАО «Холдинговая компания «Сибирский Деловой Союз».

За участие в разработке автоматизированной системы управления горным предприятием с использованием технологий GPS и ГЛОНАСС «Карьер» ему присвоена премия Правительства Российской Федерации в области науки и техники за 2008 г.

Лев Владимирович постоянно повышает свою квалификацию, занимается научной деятельностью, изучает зарубежный опыт работы угольной отрасли, имеет ряд научных трудов. Он является кавалером знака «Шахтерская слава» всех трех степеней, Почетным работником угольной промышленности Российской Федерации.

Коллеги по работе, друзья, редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Льва Владимировича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья, счастья, благополучия и дальнейших успехов на пути развития угольной отрасли!

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

УГОЛЬ

WWW.UGOLINFO.RU

ПРИГЛАШАЕМ ПОСЕТИТЬ ИНТЕРНЕТ-САЙТ

www.ugolinfo.ru

На сайте в свободном доступе:

- Всё о журнале «УГОЛЬ»** /Темплан, Расценки, Подписка, Требования к рукописям, Архив, Награды, История/
- Аналитические обзоры** «Итоги работы угольной промышленности России» за 2006, 2007, 2008, 2009 и 2010 гг. (ежеквартальные)
- Полный календарь** горных выставок
- Более 100 Интернет-ресурсов – партнеров журнала «УГОЛЬ»:** угольные компании, холдинги, органы управления отраслью, ассоциации, объединения, институты, фирмы, горные информационно-аналитические порталы и выставочные центры
- Электронная версия всех номеров журнала за 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 гг. в разделе журнал on-line**

- ☉ Поставка широкого спектра оборудования, техники и комплексных систем для горно-обогатительной промышленности
- ☉ Услуги по инженерному проектированию технологических процессов и объектов, разработка планов строительства
- ☉ Услуги по разработке и внедрению АСУ отдельных технологических процессов, а также разработка комплексных систем управления предприятиями
- ☉ Сервисное сопровождение, шеф-монтаж и обучение специалистов на местах

**МЫ ОБЕСПЕЧИВАЕМ ЗАКАЗЧИКАМ
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПЛЕКСНОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.**

Центральный офис компании
127282, г. Москва, Полярная ул., д. 39Б
Тел./Факс: (495) 788-0964 E-mail: info@engico.ru

CAVEX®

CLEAR EDGE™
Filtration

Danfoss

DVE

ESCO®

ISOGATE®



MULTOTEC

QUST
engineering

SIGMA

VULCO®

WARMAN®

Weg

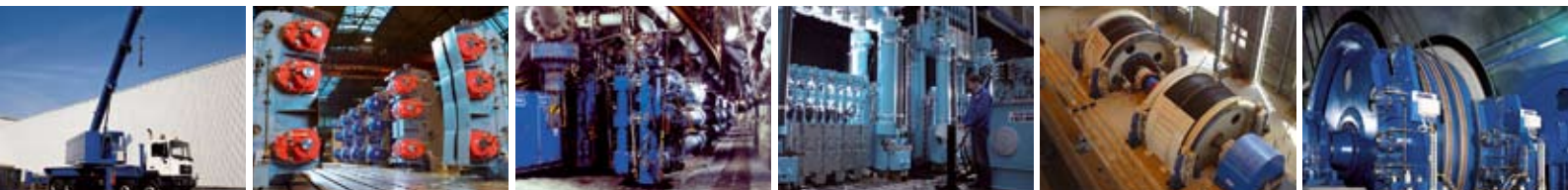
МИР ТЕХНИКИ ДЛЯ

ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ЭНЕРГЕТИКИ И ИНФРАСТРУКТУРЫ

- ШАХТНЫЕ ПОДЪЕМНЫЕ УСТАНОВКИ
- КАРЬЕРНЫЕ НАКЛОННЫЕ ПОДЪЕМНЫЕ УСТАНОВКИ
- ПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ
- ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ ПОДЪЕМНЫХ МАШИН
- ПЕРЕДВИЖНЫЕ ЛЕБЁДКИ ШАХТНОГО СТВОЛА
- ФРИКЦИОННЫЕ ЛЕБЁДКИ ДЛЯ НАВЕСКИ И ЗАМЕНЫ КАНАТОВ
- СКИПЫ И КЛЕТЫ
- ПРИЦЕПНЫЕ УСТРОЙСТВА ПОДЪЕМНЫХ КАНАТОВ
- УСТРОЙСТВА ИЗМЕРЕНИЯ НАТЯЖЕНИЯ КАНАТОВ
- СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ШАХТ
- МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЕКТА
- ИНЖИНИРИНГ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ
- ПОСЛЕПРОДАЖНЫЙ СЕРВИС

WWW.SIEMAG-TECBERG.COM

■ ГОЛОВНОЙ ОФИС ■ 35708 HAIGER ■ ГЕРМАНИЯ ■ ТЕЛЕФАКС +49 2773 9161 0



ГЕРМАНИЯ | США | ЮАР | РОССИЯ | ШВЕЙЦАРИЯ | КИТАЙ | Польша | АВСТРАЛИЯ