

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

УГОЛЬ

МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

WWW.UGOLINFO.RU

6-2010

BELL

СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ 

**Представительство
BELL Equipment**

Тел.: +7 (495) 771-20-27
center@ru.bellequipment.com
www.bellequipment.com
www.bellequipment.ru

ЗАО «Лонмади»

Тел.: +7 (495) 916-60-90;
916-61-23
Факс: +7 (495) 916-60-91
E-mail: info@lonmadi.ru
www.lonmadi.ru

ООО «Техстройконтракт»

Тел./факс: +7 (495) 609-609-0;
8-800-200-58-75
E-mail: ms@t-s-c.ru
www.t-s-c.ru

ЗАО «Уралспецмаш»

Тел./факс: +7 (351) 263-98-94;
263-86-40; 263-82-74
e-mail: info@uralspelmach.ru
www.uralspelmach.ru

ООО «Трансиб»

Тел.: +7 (950) 262-04-88
e-mail: transib.nk@gmail.com

Карьерные самосвалы BELL с шарнирно-сочлененной рамой

Грузоподъемность до 50 тонн
Минимальный расход топлива



Мощные, надежные машины
Мощный, надежный сервис



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Управляющая горная
машиностроительная компания
РУДГОРМАШ

934084 г.Воронеж, ул.Чебышева, д.13
тел. +7 (4732) 44-72-89, 44-72-96
68-63-61, 68-68-84
68-81-48

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.

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.: (495) 236-95-50

Редакционная коллегия

АРТЕМЬЕВ Владимир Борисович
 Директор ОАО «СУЭК», доктор техн. наук
БАСКАКОВ Владимир Петрович
 Генеральный директор ОАО ХК «СДС-Уголь»,
 канд. техн. наук

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

ЕВТУШЕНКО Александр Евдокимович
 Председатель 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 МГТУ,
 доктор техн. наук, профессор

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
 Директор ИУУ СО РАН,
 доктор техн. наук, профессор

ПУЧКОВ Лев Александрович
 Президент МГТУ,
 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

ЯКУТОВ Василий Владимирович
 Директор филиала Талдинский угольный
 разрез ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»

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

Основан в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛИ
 МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»
ИЮНЬ

6-2010 /1012/

УГОЛЬ

НОМЕР ПОСВЯЩЕН

**«Кузбасскому международному угольному форуму – 2010»
 и выставке «Экспо-Уголь»
 (14-17 сентября 2010 г., Россия, Кемерово)**

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКСПО-УГОЛЬ	EXPO-UGOL
Кузбасский международный угольный форум «Экспо-Уголь 2010» <i>The Kuzbass international coal forum «Expo-Ugol 2010»</i>	3
Из обращения министра энергетики Российской Федерации С. И. Шматко участникам и гостям Кузбасского международного угольного форума <i>From the reference of minister of power of the Russian Federation of S. I. Shmatko to participants and visitors of the Kuzbass international coal forum</i>	4
Из обращения губернатора Кемеровской области А. Г. Тулеева участникам Кузбасского международного угольного форума <i>From the reference of the governor of the Kemerovo region of A. G. Tuleev to participants of the Kuzbass international coal forum</i>	5
Приветствия Главы города Кемерово В. В. Михайлова и Президента Кузбасской ТПП Т. О. Алексеевой к участникам и гостям Кузбасского международного угольного форума <i>Greetings of the Chapter of the city of Kemerovo of V. V. Mihajlov and the president Kuzbass commercial and industrial chamber of T. O. Alekseeva to participants and visitors of the Kuzbass international coal forum</i>	6
Приветствия генерального директора КВК «Экспо-Сибирь» С. Г. Гржелецкого к участникам и гостям Кузбасского международного угольного форума <i>Greetings of general director exhibition company «Expo-Siberia» of S. G. Grzheletsij to participants and visitors of the Kuzbass international coal forum</i>	7
БЕЗОПАСНОСТЬ	SAFETY
Трагедия на шахте «Распадская» <i>Tragedy on mine «Raspadskaya»</i>	8
Телемост: прямой разговор В. В. Путина с Новокузнецком <i>Space bridge: V. V. Putin's direct conversation with Novokuznetsk</i> Син С. А.	12
Защита выемочных полей шахт Кузбасса от самовозгорания угля способом инертизации выработанных пространств <i>Protection mine sites layers of mine Kuzbass from self-ignition of coal by way covering an inert dust the developed spaces</i>	16
ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ	UNDERGROUND MINING
Артемьев В. Б., Логинов А. К., Ютяев Е. П., Лулий М. Г., Ясюченя С. В., Демура В. Н. Альтернативные технологии формирования демонтажных камер в условиях ОАО «СУЭК-Кузбасс» <i>Alternative technologies of formation of dismantling chambers in conditions of the company «SUEK-Kuzbass»</i>	20
Казанин О. И., Козулин В. В., Барабаш М. В., Ютяев Е. П. О проектировании технологических схем подготовки и отработки выемочных участков угольных пластов <i>About designing technological schemes of preparation and working off mine sites of coal layers</i>	24
Fenner Dunlop Conveyor Belting Europe Высокое качество в более короткий срок <i>High quality in shorter term</i>	29

ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

119991, г. Москва,
Ленинский проспект, д. 6, стр. 3, офис Г-136
Тел./факс: (495) 236-95-50
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.ruи на отраслевом портале
"РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ"**www.rosugol.ru****НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:***Ведущий редактор**О.И. ГЛИНИНА**Научный редактор**И.М. КОЛОБОВА**Корректор**А.М. ЛЕЙБОВИЧ**Компьютерная верстка**Н.И. БРАНДЕЛИС**Подписано в печать 30.05.2010.**Формат 60x90 1/8.**Бумага мелованная.**Печать офсетная.**Усл. печ. л. 9,0 + обложка.**Тираж 3150 экз.***Отпечатано:**

РПК ООО «Центр

Инновационных Технологий»

119991, Москва, Ленинский пр-т, 6

Тел.: (495) 236-97-86, 236-95-67

Заказ № 365

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2010

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ**SURFACE MINING**

Тимченко С.

Новая ударная дробилка Sandvik QI240 для открытых разработок*New shock crusher Sandvik QI240 for surface mining***30**

Анистратов К. Ю.

Карьерные экскаваторы — гидравлика или канат?*Career dredges — hydraulics or a rope?***31**

ООО «РосМаш»

Реализуем запасные части для экскаваторов*We realize spare parts for dredges***35**

ООО «Инжиниринг Комплект»

Услуги компании «Инжиниринг Комплект» для горняков*Services of the company «Engineering Complete» for miners***37****РЕГИОНЫ****REGIONS**

Галкин В. А.

НИИОГР: стратегия развития и этапы ее реализации*NIIOGR: strategy of development and stages of its realization***38****АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ****ANALITICAL REVIEW**

Таразанов И. Г.

Итоги работы угольной промышленности России за январь-март 2010 г.*Results of work of the coal-mining industry of Russia for January-March, 2010***44****ЭКОНОМИКА****ECONOMIC OF MINING**

Грибин Ю. Г., Гаркавенко А. Н., Кузнецова Г. А.

О резервах повышения производительности труда — важнейшего показателя эффективности**угледобывающего производства в условиях его модернизации***About reserves of increase of labour productivity — the major parameter of efficiency of coal-mining manufacture in conditions of its modernization***53**

ООО «СПб Гипрошахт»

Приглашаем на работу!*We invite to work!***57****ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ****COAL PREPARATION**

Белянин Г. С.

Обогатительная фабрика «Коксовая» — гарантия качества угля для филиала**«Бачатский угольный разрез» ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»***Concentrating factory «Koksovaya» — the quality assurance of coal for branch «Bachatskij» a coal cut of the company «Kuzbassrazrezugol»***58**

ООО «ВиброСито»

Грохоты «LIWELL»*Crusher is a crash of «LIWELL»***62****ГОРНЫЕ МАШИНЫ****COAL MINING EQUIPMENT**

Мулли П., Броунселл С., Новиков А. Н.

Самоходные шахтные машины на колесном ходу компании «Бьюсайрус»*Self-propelled mine machines on wheel to a course of company «Bucyrus»***63****РЕСУРСЫ****RESOURCES**

Давыдов М. В.

Возобновляемые источники энергии — одно из возможных направлений**сбережения топливно-энергетических ресурсов в обозримом будущем***Renewed energy sources — one of possible directions of the savings of fuel and energy resources in the foreseeable future***67****ВЫСТАВКИ****EXHIBITIONS****Итоги Петербургской технической ярмарки ПТЯ-2010***Results of Petersburg technical fair 2010***70****ЮБИЛЕИ****ANNIVERSARIES****«Главный обогатитель» Кузбасса****72****Подписные индексы:**- Каталог «Газеты. Журналы» Роспечати
71000, 71736, 73422, 71737, 79349- Объединенный каталог «Пресса России»
87717, 87776, 87718, 87777

12 ЛЕТ С ШАХТЕРАМИ РОССИИ!



“КУЗБАССКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УГОЛЬНЫЙ ФОРУМ – 2010”



В ПРОГРАММЕ ФОРУМА:



XIII международная выставка-ярмарка угольных технологий
«ЭКСПО-УГОЛЬ»



X специализированная углесбытовая выставка-ярмарка
«УГЛЕСНАБЖЕНИЕ И УГЛЕСБЫТ»

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

КЕМЕРОВО 14-17 СЕНТЯБРЯ 2010

ОРГАНИЗАТОРЫ:

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

ПРИ СОДЕЙСТВИИ:

Департамента отраслевого развития Аппарата
Правительства РФ
Федерального агентства по науке и инновациям
Минобрнауки России
Росуглепрофсоюза
Международного Горного Конгресса

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:

Журнал “Уголь”
Журнал “Горная промышленность”
Журнал “Маркшейдерия и недропользование”
Журнал “Недропользование – XXI век”
Журнал “ТЭК и ресурсы Кузбасса”
Журнал “Уголь Кузбасса”
Журнал “Сибирский уголь в XXI веке”
ЗАО “Росинформуголь”
Журнал “ГЛЮКАУФ” российское издание



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

КУЗБАССКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УГОЛЬНЫЙ ФОРУМ «ЭКСПО-УГОЛЬ 2010»

**ПРОХОДИТ
ПОД ПАТРОНАЖЕМ ТПП
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



Кузнецкий угольный бассейн на протяжении многих лет является главным, динамично развивающимся угольным бассейном России. Здесь сосредоточено более половины мощностей страны по добыче «черного золота»: добывается 56% всех российских углей и более 80% углей для коксования. В 2009 г. «на-гора» было выдано 180,4 млн т угля. В настоящее время в Кузбассе действуют 111 угольных предприятий — 60 шахт и 51 разрез, и в I квартале 2010 г. общая добыча составила 46,6 млн т угля, что на 18,6% больше по сравнению с прошлым годом.

Мировой экономический кризис показал уязвимость сырьевой направленности государственного и регионального развития. И только инновационный путь развития может обеспечить устойчивость экономики по отношению ко всем колебаниям мирового рынка. По сути — это важнейшая политическая задача, решение которой способствует обеспечению технологической и экономической безопасности России.

С 14 по 17 сентября 2010 г. в Кемерово будет проходить Кузбасский международный угольный форум «Экспо-Уголь 2010», где будет представлена вся инфраструктура угольной отрасли: угольное машиностроение, угольная наука, технологии угледобычи и углеобогащения, углепереработка, углесбыт, углеэнергетика. Выставка-ярмарка «Экспо-Уголь» предоставляет возможность угледобывающим компаниям выбрать и закупить самую современную технику и оборудование, гарантирующее высокопроизводительную, безопасную и безаварийную работу шахт и разрезов. Главной своей задачей организаторы форума считают содействие эффективному развитию отечественной угольной промышленности, решение актуальных социально-экономических проблем угольной отрасли.

Выставка «Экспо-Уголь» проводится ежегодно в г. Кемерово согласно поручению Правительства Российской Фе-



Из обращения Министра энергетики Российской Федерации

Уверен, что несмотря на сложные экономические условия мобилизация совместных усилий позволит переломить негативные тенденции в отрасли, стабилизировать ее работу в кризисный период и обеспечить эффективное посткризисное развитие.

На форуме должен состояться диалог, который позволит проанализировать современное состояние отрасли и выработать компетентные рекомендации по приоритетным направлениям развития угольной промышленности, в том числе по безопасным условиям труда шахтеров.

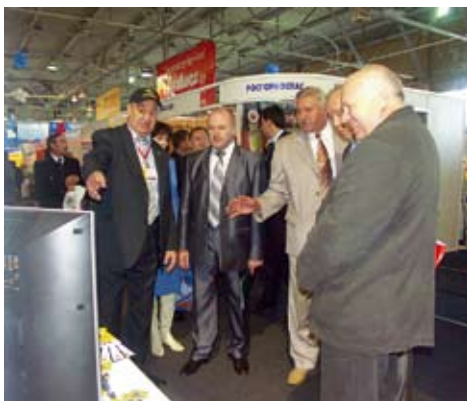
Министерство Российской Федерации уделяет большое внимание безопасности труда на угольных предприятиях и будет способствовать решению проблем, связанных с вопросами безопасной и безаварийной работы шахт и разрезов...

**Министр энергетики
Российской Федерации
С.И. Шматко**

дерации от 7 мая 2002 года № АГ-П9-06731 и под патронажем Торгово-промышленной палаты РФ.

Серьезная деловая и научная программа Кузбасского международного угольного форума создает для его участников максимальные условия для проведения эффективных результативных встреч и переговоров.

Договоры по сбыту продукции заключаются участниками как с предприятиями Кузбасса, так и с предприятиями других регионов России, стран СНГ и дальнего зарубежья.



В РАМКАХ НАУЧНОЙ И ДЕЛОВОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСТАВКИ-ЯРМАРКИ «ЭКСПО-УГОЛЬ 2010» ПРОЙДУТ:

13-я международная выставка-ярмарка угольных технологий «Экспо-Уголь 2010».

Демонстрирует достижения в области разработки, освоения и использования угольных месторождений, развитие угольной промышленности.

10-я международная выставка-ярмарка «Углеснабжение и углесбыт».

Посвящена вопросам стабильности в поставках углепродукции для нужд энергетики, металлургии, ЖКХ. Энергетические и коксующиеся угли. Угольный концентрат. Кокс. Технологии и оборудование для угледобычи, углеобогащения и углеэнергетики.

12-я международная научно-практическая конференция «Энергетическая безопасность России: новые подходы к развитию угольной промышленности».

Конференция демонстрирует новые научные разработки и инвестиционные проекты для угольной промышленности, обсуждение проблем и обмен опытом между специалистами и учеными отрасли. Тема пленарного заседания форума: «Инновационный путь развития угольной промышленности: власть, наука, бизнес, общество»

Секции 12-й международной научно-практической конференции:

— **«Промышленная безопасность в угольной промышленности».** Организаторы: ОАО «НЦ «ВостНИИ» по безопасности работ в горной промышленности» (г. Кемерово), Кузбасский государственный технический университет (г. Кемерово), Департамент угольной промышленности и энергетики АКО;

— **«Наукоемкие технологии глубокой переработки угля».** Организатор: Институт угля и углехимии СО РАН (г. Кемерово);

— **«Обогащение и переработка угля».** Организаторы: ОАО «СибНИИ углеобогащения» (г. Прокопьевск), Кузбасский государственный технический университет, Институт угля и углехимии СО РАН;

— **«Недропользование и экология».** Организаторы: Кузбасский государственный технический университет, Департамент природных ресурсов и экологии АКО;

— **«Добыча угля открытым способом».** Организаторы: ООО «НФ «Кузбасс-НИИОГР» (г. Кемерово), Кузбасский государственный университет, ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»;

— **«Добыча угля подземным способом».** Организаторы: Кузбасский государственный технический университет, ОАО «СДС-Уголь» (г. Кемерово), Национальный научный центр горного производства — ИГД им. А. А. Скочинского (г. Москва);

— **«Проблемы угольного метана: извлечение и использование».** Организаторы: Институт угля и углехимии СО РАН,



Из обращения губернатора Кемеровской области

За последние 10 лет мы приложили огромные усилия для возрождения угольной промышленности Кузбасса. Из года в год наращивали объемы производства, причем такими темпами, каких в стране никогда не было, мы продолжаем вводить в строй новые предприятия, приобретаем современное горношахтное оборудование.

Сегодня перед отраслью стоят серьезные задачи дальнейшего обновления основных фондов, внедрения новейших технологий и современного оборудования, обеспечения безопасного ведения горных работ.

В свете их решения Администрация Кемеровской области рассматривает выставку-ярмарку Кузбасский международный угольный форум как один из эффективных рычагов, способствующих развитию угольной промышленности в регионе, а так же расширению круга потребителей кузнецких углей...

Губернатор Кемеровской области
А.Г.Тулеева

АНО «Углеметан», ООО «Газпром добыча Кузнецк» (г. Кемерово), Институт проблем комплексного освоения недр РАН (г. Москва);

— **«Шахтное строительство».** Организаторы: ОАО «КузНИИшахтострой» (г. Кемерово), Кузбасский государственный технический университет, Московский государственный горный университет (г. Москва);

— **«Экономика угольной промышленности».** Организатор: Кузбасский государственный технический университет (г. Кемерово).

Круглый стол «Кузбасский технопарк: вчера, сегодня, завтра»

При участии Минэнерго России, Федерального агентства по науке и инновациям, Администрации Кемеровской области, руководителей угольных предприятий и научных центров горного производства РФ.

В программе выставки-ярмарки большая конкурсная программа: конкурс на лучший экспонат «Золотая медаль»; конкурс на лучший инвестиционный проект; конкурс на лучший доклад на научно-практической конференции. Проведение презентаций: экспонентов выставки, технологических и инновационных проектов; регионов и инновационных региональных программ; специализированных проектов предприятий-экспонентов, реализуемых в интересах Кузбасса.





Из приветствия Главы города Кемерово

Двенадцатый год подряд областной центр шахтерского края, главного угледобывающего региона России принимает многочисленных представителей топливно-энергетического комплекса страны, ближнего и дальнего зарубежья.

Проведение столь масштабного выставочного мероприятия дает уникальную возможность ознакомиться с разработками высокоэффективных технологий угледобычи и углеобогащения, с конъюнктурой на рынке углепродукции и горного оборудования, установить новые деловые связи и взаимовыгодные отношения с товаропроизводителями...

**Глава города Кемерово
В.В. Михайлов**



Из приветствия президента Кузбасской ТПП

Кузбасская торгово-промышленная палата рассматривает Кузбасский угольный форум как эффективный инструмент продвижения новых технологий, оборудования и углепродукции на внутреннем рынке. Форум содействует развитию межрегионального сотрудничества,

привлечению иностранных инвестиций в угольную промышленность России и Кузбасса.

Кузбасский международный угольный форум является важным международным событием, оказывающим существенное влияние на развитие угольной отрасли...

**Президент Кузбасской ТПП
Т.О. Алексеева**

РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ-ЯРМАРКИ

- Энергетические и коксующиеся угли. Угольный концентрат. Кокс.
- Технологии и оборудование для угледобычи, углеобогащения и углеэнергетики.
- Оборудование и материалы для буровзрывных работ.
- Технологический транспорт для транспортировки угля и перевозки персонала. ГСМ.
- Продукция производственно — технического назначения и материалы для обеспечения производственной и хозяйственной деятельности предприятий угольной промышленности.
- Приборы и системы контроля рудничной атмосферы. Вентиляция. Средства безопасности.
- Электрооборудование и аппаратура. Кабельно-проводниковая продукция.
- Продукция металлургического производства для угольной отрасли, энергетики и машиностроения.
- Технологии и технические средства добычи и утилизации шахтного метана.
- Технологии и оборудование для глубокой переработки угля.
- Шахтная автоматика. Связь и сигнализация.
- Энергетическое и котельное оборудование.
- Проектирование и строительство предприятий угольной промышленности. Строительные конструкции, механизмы, техника, материалы.
- Маркшейдерские приборы, инструменты.
- Подъемные механизмы. Вспомогательное оборудование. Средства малой механизации. Инструмент.
- Насосы. Запорная арматура.
- Услуги (банковские, железнодорожные, информационные, рекламные, складские и т. п.)
- Производственная санитария. Экология. Средства индивидуальной защиты. Спецодежда.



Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь» от имени Оргкомитета имеет честь пригласить Вас принять участие в работе «Кузбасского международного угольного форума-2010», который состоится 14-17 сентября 2010 года в г. Кемерово – столице главного угледобывающего региона России.



В рамках Форума пройдут: XIII международная выставка-ярмарка угольных технологий «Экспо-Уголь 2010», X международная углесбытовая выставка-ярмарка «Углеснабжение и углесбыт», XII научно-практическая конференция «Энергетическая безопасность России: новые подходы к развитию угольной промышленности», презентации российских и зарубежных фирм.

Проведение Форума поддерживается Департаментом отраслевого развития Аппарата Правительства РФ, Минэнерго России, Торгово-промышленной палатой Российской Федерации, Федеральным агентством по науке и инновациям, Администрацией Кемеровской области, ведущими российскими научными центрами горного производства и крупнейшими угольными компаниями.

Направляем в Ваш адрес информационные материалы касательно предстоящего мероприятия и будем рады, если Вы запланируете участие Вашего предприятия в работе вышеуказанных выставок-ярмарок и конференции.

Просим рассмотреть наше приглашение и, в случае заинтересованности, направить в наш адрес предварительную заявку на участие в выставке или конференции.

Учитывая, продолжающийся финансово-экономический кризис Оргкомитетом предусмотрена для участников система льгот и скидок.

Будем рады любым Вашим предложениям и пожеланиям по проведению деловых и научных мероприятий, презентаций, экскурсий в период проведения Кузбасского международного угольного форума.

Приглашая Вас на форум, не сомневаюсь, что Ваша работа на выставочных стендах, участие в научных и деловых мероприятиях будут результативными и успешными.

Подготовка форума осуществляется под руководством заместителя генерального директора КВК «Экспо-Сибирь» Дубинина Геннадия Петровича, имеющего 15-летний опыт проведения угольных выставок-ярмарок в Кузбассе.

Тел./факс: (3842) 58-11-50, E-mail: dubinin@exposib.ru

*С уважением,
Генеральный директор КВК «Экспо-Сибирь»
С.Г. Гржелецкий*



Оргкомитет в период подготовки форума готов рассмотреть все заявки и пожелания от участников форума по проведению презентаций, организаций деловых встреч, выездов на угольные и машиностроительные предприятия Кемеровской области, размещение рекламы в региональных и российских средствах массовой информации.

Фирмы, желающие принять участие в форуме, должны до 15.08.2010 представить официальную заявку в КВК «ЭКСПО-СИБИРЬ» по почте, по факсу или по электронной почте. На основании полученной заявки фирме выставляется счет за участие в выставке-ярмарке и отправляется в адрес фирмы по факсу. Согласно полученному счету фирма должна не позже 15.08.2010 произвести оплату и проинформировать об этом организаторов.

**Заявки на участие направлять по адресу:
КВК «Экспо-Сибирь», 650000, г. Кемерово,
Главпочтамт, а/я 814, e-mail: info@exposib.ru**

**Первый заместитель генерального директора:
Дубинин Геннадий Петрович
(3842) 58-11-50, dubinin@exposib.ru
Директор форума:
Кузнецов Вячеслав Васильевич
(3842) 58-11-50,
Отдел обработки заявок:
Малышева Алёна Сергеевна
(3842) 36-68-83**



ТРАГЕДИЯ НА ШАХТЕ «РАСПАДСКАЯ»



Весь Кузбасс, всю Россию потрясло скорбное известие о гибели шахтеров. Тяжело сознавать, что в мирное время, в один день земля кузнецкая и десятки семей лишились отцов, братьев и сыновей. Нет ничего страшнее, чем известие о гибели дорогого и любимого человека. Жены и матери, провожая горняков в шахту, всегда ждут их возвращения домой живыми и здоровыми. Но труд под землей опасный и рискованный. К несчастью, подземная стихия в очередной раз напомнила нам об этом. Ушли из жизни шахтеры, мастера горного дела, гордость Кузнецкого угольного бассейна — те, кто своим трудом поддерживал и преумножал трудовую славу Кузбасса и России.

Эта трагедия душевной болью отозвалась в наших сердцах. С глубокой скорбью и болью выражаем соболезнование и искреннее сочувствие семьям погибших шахтеров.

Силы и мужества вам в этот тяжелый час! Светлая память о погибших горняках навсегда останется в наших сердцах.



*Редакционная коллегия
и редакция журнала «Уголь»*

Два взрыва произошли в ночь на 9 мая 2010 г. на шахте «Распадская» (участок №17 на глубине 490 м) в г. Междуреченске Кемеровской области. Первый взрыв метана прогремел 8 мая в 23:54 по местному времени (20:54 мск). В этот момент в шахте находилось 359 человек, 295 из которых были выведены на поверхность. Для проведения разведки и эвакуации пострадавших в шахту было направлено девять подразделений горноспасателей — 54 человека. Примерно в 4 часа утра (01:06 мск) уже 9 мая, во время проведения спасательной операции, произошел повторный, более мощный взрыв, в результате которого произошло разрушение горных выработок и надшахтных зданий, пострадали как находящиеся в шахте, так и на поверхности. При этом под землей наряду с 64 шахтерами оказались заперты 19 горноспасателей.

По словам руководителя Ростехнадзора Н. Г. Кутьина причиной первого взрыва мог стать пожар или неисправность оборудования. Второй взрыв был очень сильный, взорвалась угольная пыль. Его причиной было очень большое количество метана в шахте, которое образовалось после первого взрыва.

В результате двух взрывов погибли 67 человек, судьба 23 горняков остается неизвестной. Было госпитализировано 83 человека (из них 14 человек в состоянии тяжелом и средней тяжести, шестерых наиболее пострадавших самолетом МЧС отправили в клиники Москвы), затем были еще обращения пострадавших, всего медицинская помощь оказывалась 132 пострадавшим.



По поручению Президента Российской Федерации Д. А. Медведева была создана правительственная комиссия по оказанию помощи пострадавшим и семьям погибших, а также ликвидации последствий аварии на шахте «Распадская». Комиссию, в состав которой вошли министры, первые руководители ведомств, возглавил первый вице-премьер В. А. Зубков. Все они прибыли на место аварии.

Президент России Д. А. Медведев провел экстренное совещание в форме видеоконференции с ключевыми министрами и участниками спасательных операций на шахте «Распадская», выразил слова соболезнования и сочувствия семьям погибших шахтеров, слова поддержки пострадавшим при взрыве.

На спасательных операциях на шахте были задействованы части МЧС и горноспасатели со всех регионов. Здесь были сконцентрированы более 700 человек по линии российской системы предупреждения действий в чрезвычайных ситуациях и более 100 ед. техники. Работа велась в круглосуточном режиме. Однако из-за скопления метана и имеющихся многочисленных очагов пожара в шахте из-за угрозы новых взрывов на несколько дней поиск пропавших был приостановлен, осуществлялись закачка воды, затем реагента (хладона), а далее запуск вентиляторов.

В целях проведения работ для оказания психологической помощи была сформирована группа психологов МЧС России и других ведомств, которая оказывала индивидуальную психологическую помощь людям. Для отслеживания газовой обстановки специалистами службы под контролем Ростехнадзора проводился постоянный мониторинг в главных выработках шахты. Минэнерго России организовало работу по восстановлению энергоснабжения шахты. Ростехнадзор совместно с представителями научных учреждений проводил расследование технических причин аварии и исследование результатов газового контроля.



Президент России Д. А. Медведев 10 мая посетил Федеральный медицинский биофизический центр имени Бурназяна в Москве, где на лечении находятся четверо шахтеров, пострадавших в результате взрыва на шахте «Распадская».

Глава государства зашел в палату к пострадавшим и спросил у них, как они себя чувствуют. Шахтеры признались, что сегодня они чувствуют себя уже лучше и даже сказали, что «у них все хорошо».





11 мая в Кузбасс прибыл
Председатель Правительства
Российской Федерации
В. В. Путин.



На месте аварии
премьер ознакомился с ходом
поисково-спасательных работ
и заслушал доклад министра
Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий
стихийных бедствий С. К. Шойгу.



В г. Новокузнецке глава
правительства посетил
больницу № 1, в которой
находились на лечении девять
пострадавших горняков.
В. В. Путин посетил палаты,
пообщался с пострадавшими,
поинтересовался состоянием
их здоровья и пожелал скорейшего
выздоровления.

В. В. Путин в кабинете главного врача встретился с группой родственников горняков, погибших при аварии, выразил свои соболезнования и сообщил, что господдержка им будет оказана в полном объеме.

В свою очередь губернатор А. Г. Тулеев заверил родственников, что собственники шахты выплатят по 1 млн руб. семьям погибших шахтеров и горноспасателей. Также семьям погибших шахтеров будет выплачена годовая заработная плата, плюс зарплата за последние три месяца, плюс государственные социальные выплаты.

После этого В. В. Путин выехал в г. Междуреченск, где провел совещание с участием министров Правительства России В. А. Зубковым, Т. А. Голиковой, С. К. Шойгу и губернатором Кемеровской области А. Г. Тулеевым о ходе аварийно-спасательной операции на шахте «Распадская».

В. В. Путин особо отметил «нужно сделать все, чтобы поддержать семьи, в которые пришла беда. Подчеркну — это задача и для федеральных, и для региональных властей. Конечно, это обязанность собственников. Они тоже должны понимать и чувствовать свою ответственность... Уже принято решение выделить из резервного фонда Правительства Российской Федерации по 1 млн руб. семьям погибших и от 200 до 400 тыс. руб. пострадавшим. Решены вопросы по оказанию медицинской, психологической помощи и пострадавшим, и близким погибших».



Правительство Российской Федерации

Распоряжение

от 10 мая 2010 г.

№ 675-р

1. Признать необходимым оказание помощи семьям граждан, погибших (умерших) в результате аварии на шахте «Распадская» в Кемеровской области, произошедшей 8 мая 2010 г., а также гражданам, пострадавшим в результате указанной аварии.

2. Правительству Кемеровской области представить в Минфин России списки семей погибших (умерших) граждан и пострадавших граждан.

3. Минфину России на основании списков, представленных в соответствии с пунктом 2 настоящего распоряжения, выделить в 2010 году из резервного фонда Правительства Российской Федерации правительству Кемеровской области средства для:

— выплаты единовременной материальной помощи семьям погибших (умерших) граждан в размере 1 млн рублей на каждого погибшего (умершего) гражданина;

— выплаты единовременной материальной помощи гражданам, получившим тяжкий вред здоровью или вред средней тяжести, — в размере 400 тыс. рублей на человека, гражданам, получившим легкий вред здоровью, — в размере 200 тыс. рублей на человека.

4. Правительству Кемеровской области обеспечить выплату семьям погибших (умерших) граждан и пострадавшим гражданам единовременной материальной помощи, предусмотренной пунктом 3 настоящего распоряжения.

5. Минздравсоцразвития России и ФМБА России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти организовать при необходимости санаторно-курортное лечение пострадавших граждан и членов семей погибших (умерших) граждан в подведомственных санаторно-курортных учреждениях.

**Председатель Правительства
Российской Федерации
В. Путин**

Председатель Правительственной комиссии В. А. Зубков отметил, что материальная помощь будет как федеральная, региональная, так и по линии собственников шахты.

Выполнение этих обязательств на особом контроле правительственной комиссии. Средства есть.

Федеральная помощь — 1 млн руб. семье каждого погибшего; 400 и 200 тыс. руб. — пострадавшему, в зависимости от степени вреда здоровью.

Определены суммы региональной помощи, а также материальная помощь от региона на погашение денежных обязательств перед кредитными организациями.

Собственники шахты выделяют семье каждого погибшего по 1 млн руб., среднюю годовую заработную плату каждому члену семьи, который находился на иждивении погибшего. Плюс зарплата за три месяца каждой семье. Кроме того, расходы, связанные с похоронами, оплата ежегодного отдыха детей до 15 лет и обучение детей до 23 лет, денежные средства для решения жилищных вопросов. Каждому пострадавшему денежная компенсация (точный размер будет определяться в зависимости от степени вреда здоровью), оплата ежегодного отдыха детей до 15 лет — это по линии собственников шахты.

Для обеспечения максимальной адресности помощи с каждой семьей будет проведена отдельная встреча и будут приняты необходимые решения.

«Минэнерго и Ростехнадзор должны повысить и, я скажу больше, ужесточить стандарты технологического оборудования, обеспечивающего безопасность и охрану труда в шахтах. Нужно и разрабатывать, и использовать только самое современное новейшее, отвечающее сегодняшним требованиям оборудование, которое нельзя, выражаясь местным сленгом, ни затупить, ни выключить, ни испортить. При этом нужно резко повысить ответственность и дисциплину всех без исключения участников этого процесса и этого производства. Прежде всего, это касается администраций самих шахт».

В. В. Путин
(селекторное совещание, 17.05.2010 г.)

Телемост: прямой разговор В. В. Путина с Новокузнецком

Председатель Правительства Российской Федерации В. В. Путин 17 мая 2010 г. провел из Ситуационного центра правительства совещание в формате видеоконференции в связи с аварией на шахте «Распадская». Он заслушал отчет о работе комиссии по расследованию обстоятельств аварии на шахте «Распадская».

В совещании в студии в г. Новокузнецке приняли участие первый заместитель премьер-министра В. А. Зубков, губернатор Кемеровской области А. Г. Тулеев, глава Следственного комитета А. И. Бастрыкин, заместитель министра здравоохранения М. А. Топилин, заместитель министра энергетики А. Б. Яновский, главный военный эксперт МЧС П. В. Плат, руководитель Ростехнадзора Н. Г. Кутилин, председатель Росуглепрофа И. И. Мохначук, председатель профкома шахты «Распадская» Н. А. Сыров, генеральный директор ОАО «ВГЧС» А. Ф. Син, председатель совета директоров «Евраз Групп», владелец шахты А. Г. Абрамов, совладелец «Евраз Групп» Р. А. Абрамович, генеральный директор ЗАО «Распадская угольная компания» Г. И. Козовой, директор шахты «Распадская» И. И. Волков, бригадир участка № 7 шахты «Распадская» О. В. Иванчук.

Из стенограммы совещания, посвященного расследованию трагедии на шахте «Распадская» (17 мая 2010 г.)

В. В. Путин: Виктор Алексеевич (обращаясь к В. А. Зубкову), добрый день, как Вы поработали с утра и какова сейчас ситуация на шахте?

В. А. Зубков: Добрый день, уважаемый Владимир Владимирович. Неделю назад Вы провели совещание на шахте «Распадская» и дали конкретные поручения. Сегодня мы рассмотрели все вопросы, связанные с Вашими поручени-

ями: как проходит расследование обстоятельств и причин аварии, произошедшей 8 и 9 мая, как соблюдались требования к состоянию технологических процессов, правила технических средств обеспечения безопасности, как сработали индивидуальные средства спасения, как были организованы спасательные работы.

По расследованию обстоятельств и причин выступили: глава следственной группы Щукин Александр Васильевич и Николай Георгиевич Кутыин. Надо сказать, что нарушения, к сожалению, были на шахте, и принимались решения, в том числе даже о приостановке шахты и отстранении от должности ряда руководителей. Однако по судам эти решения не были реализованы.

Еще раз были рассмотрены вопросы по оказанию социальной помощи. Здесь все, что Вы говорили, когда проводили совещание, и то, что было обещано... Все заверили, и владельцы в том числе, что все будет сделано: и семьи погибших, и те, кто травмирован, получат те материальные денежные суммы, которые были определены. Эта работа ведется, списки погибших готовы и переданы Минздравсоцразвития. Далее они будут в Минфине, и мы незамедлительно проследим, чтобы эти деньги пришли сюда, в регион.

Выступали представители профсоюзных органов, представители трудового коллектива. Главное сегодня то, что ведется расследование, ведется тщательно. И мы считаем, что как только результаты будут, если виновные будут — они будут наказаны.

Но главное, чтобы для отрасли было понятно, что необходимо сделать, в том числе, в законодательном порядке для того, чтобы не повторить такие аварии на других шахтах отрасли.

Надо сказать, что владельцы шахты заверили, что все люди — а это большой коллектив, почти четыре тысячи человек — все люди, кто работает на шахте, все будут заняты, что шахта будет восстановлена. Сроки, естественно, пока называются осторожно. Тем не менее, такая уверенность у коллектива есть.



В. В. Путин: Спасибо большое, Виктор Алексеевич. Я хотел бы послушать Козового Геннадия Ивановича по поводу того, что конкретно сейчас делается на шахте.

Г. И. Козовой: Владимир Владимирович, что сегодня делаем. Посетили все пострадавшие семьи. За каждой семьей закреплены работники социальной сферы, вместе с областными и городскими. Выявили 35 несовершеннолетних детей, 68 членов семей. Начнет работать социальная комиссия. По предоставлению жилищных помещений, погашению ссуд на жилье, по ремонту жилья, по вопросам поступления в вузы, оплаты обучения детей — мы это все приняли на себя, все эти цифры у нас есть, мы над ними работаем. За путевками на санаторно-курортное лечение обратились 56 человек. Обратились пять вдов с просьбой о трудоустройстве. Мы этот вопрос тоже решим.

Проведено несколько встреч и совещаний лично мной с работниками шахты — специалистами, бригадирами, звеньевыми и профсоюзными участковыми комитетами и членами профкома. Было доложено о ситуации, был жесткий серьезный разговор. Понимание мы достигли. Мы должны признать то, что случилось, восстановить шахту, чтобы она работала и чтобы четырехтысячный коллектив шахты «Распадская» имел будущее. Возможности там такие есть.

Мы параллельно ведем работу по восстановлению ствола. Проработали проветривание по главному вентилятору. К сожалению, в России такой мощный вентилятор не изготавливается. Нужно будет или в Германии, или в Китае покупать. Но вопрос мы этот решили. Делаем реконструкцию зданий по проектам. И здания все перестроим — будут абсолютно новые. Подъемная машина сохранилась. Что касается ствола вертикального — восстановим своими силами, у нас есть шахтопроходческое подразделение — 650 человек — они способны проходить стволы и проводить реконструкцию.

Разработаны и реализованы мероприятия по устранению последствий аварии на поверхности, а именно: разобрано и вывезено все оборудование, которое было деформировано. Восстановлены все надшахтные здания и блока № 5, и блока № 4. Запущен в работу вентилятор на скважине № 8, он пока один, без резерва, но мы сегодня готовим «вставыш», через три дня он будет готов. Как только нам разрешат его вставить, видимо, после поднятия пострадавших, мы это сделаем немедленно.

Восстановили с помощью Минэнерго полностью электроснабжение, на 100%. Согласно оперативному плану № 4, который был разработан 14 мая, выполнено обследование силами ВГСЧ 43,5 км горных выработок, которые попали в зону действия аварии.

Ведется разведка в других пластах — это 9-й, 10-й, 3-й. Задействованы водоотливы, которые под зону аварии не попали, ведется разведка на предмет работы горняков в дальнейшем. В первую очередь, это по водоотливным установкам, у нас — весна, сегодня был дождь, тепло, уже 18 градусов, приток воды более 3000 куб. м/ч, из которых 1600 куб. м мы на главном водоотливе «ловим» первым горизонтом, а остальные 1400-1500 куб м идут, к сожалению, в уклонные поля, на все пласты. Поэтому наша главная задача сегодня — остановить эту воду на всех пластах, чтобы не допустить затопления выработок, иначе они будут потом загазованы.

Производится подача хладона. Также мы включили второй вентилятор ВНЦГ на скважине и увеличили в полтора раза объем всасываемого воздуха из этой лавы. Произведено обследование горных выработок пласта № 10, потому что он первый к поверхности, и он главным образом принимает основную воду — до 1000 куб. м/ч. Сегодня это сложная задача, она ре-

шается с двух сторон. Проведем разведку и будем решать, что нужно там сделать, — какие силы и средства нужны для этого. Также обследовали восточный наклонный ствол до гор — 210 м, вчера он был еще незатопленный, взрывчатку, которая там была, 900 кг, оставили, так как через два дня будет затоплено, и она не будет иметь никакого взрывоопасного значения.

Также продолжаем подачу хладона в выработанное пространство, а работники ВГСЧ вместе с работниками шахты проводят дистанционный контроль шахтной атмосферы. Работаем согласно плану.

В. В. Путин: Абрамов Александр Григорьевич, Вы мне говорили о возможности трудоустройства людей на другие предприятия холдинга, кроме «Распадской».

А. Г. Абрамов: Да, мы готовы трудоустраивать всех обратившихся родственников на предприятия Группы в Новокузнецке и Кемеровской области. Об этом профсоюз оповещен. На сегодняшний день есть 56 обращений. Но это все обращения по трудоустройству в Междуреченске, и они все будут трудоустроены прямо на шахте. Если поступят обращения по другим населенным пунктам, где мы присутствуем, а это в основном Новокузнецк и окружающие районы, то обязательно всех будем трудоустраивать. Но такого рода обращений на сегодняшний день нет.

В. В. Путин: Хорошо. Аман Гумирович (обращаясь к А. Г. Тулееву), Вы мне обещали наладить прямую работу с семьями погибших и с пострадавшими. Как эта работа сегодня организована?

А. Г. Тулеев: Уважаемый Владимир Владимирович, докладываю. Спасибо за понимание и поддержку. Я каждый день информирую Вас о поисковых и спасательных работах. Самые главные вопросы решены. Мы обговорили их с Романом Аркадьевичем (Абрамовичем) и Александром Георгиевичем Абрамовым, с Козовым Геннадием Ивановичем.

Первое. Всем сказали: шахта будет восстановлена — это самое главное. Второе — то, о чем Вы говорили: каждая семья погибшего травмирована... все шахтеры получат среднюю заработную плату. После этого я, выполняя Ваше задание, встретился со всеми: с трудовыми коллективами, с депутатами, с активами. Понимание есть полнейшее.

Сегодня прошло девять дней. По русскому обычаю, во всех 60 семьях погибших шахтеров проведены так называемые обеды. Все прошло организованно, достойно.

На шахте работают 3600 человек. Мы обговорили с руководителями: нужно расписать, где все эти 3600 человек будут



работать. И они расписаны. Осталось немного — где-то 470 человек, которых мы должны трудоустроить на другие предприятия. Они тоже будут получать среднюю заработную плату.

Приняты дополнительные меры по социальной защите, о которых я докладывал. Это годовая зарплата, трехмесячная, миллион — от Правительства, 400 тысяч — семьям погибших, 200 — раненым. Плюс миллион от собственников — каждой семье.

Добавили еще детские садики. Те, у кого есть дети, и кто хочет сидеть дома и воспитывать ребенка, будут каждый месяц получать по 5 тыс. руб., будут оформлены воспитателями детских садов, а ребенок будет получать 70 руб. каждый сутки на питание. Определили список детей, кто будет учиться — где, в каких учреждениях, и кто в какие санатории поедет. Я точно выполняю Ваши указания, что эта работа не заканчивается 40 днями, она будет постоянна до тех пор, пока не вырастут дети.

Какие проблемы, Владимир Владимирович, мы видим. Едут какие-то деструктивные люди, непонятные, идет раскачивание ситуации. Мы нашли два британских сайта, четыре украинских и четыре московских, которые рассказывают всякого рода страшилица о грабежах, убийствах и прочее. Зачинщики известны, ничего у них не получится. Обстановка в Кузбассе рабочая, атмосфера нормальная.

Из просьб у меня одна к Вам, как к Председателю Правительства, уважаемый Владимир Владимирович. Идет восстановление шахты, ситуация нестандартная. Если можно, я прошу, чтобы Госэкспертиза прибыла на шахту и вместе с руководством шахты, с ИТР составляла чертежи по восстановлению шахты и тут же их утверждала. Иначе на все это у нас уйдет больше времени, чем на строительство самой шахты. Где-то по году, полтора года. Это единственная просьба к Правительству.

В. В. Путин: Спасибо. Я прошу всех собравшихся в Новокузнецке самым внимательным образом отнестись к людям, их информации, их требованиям. Но, разумеется, то, о чем говорил губернатор Тулеев, тоже не должно остаться без внимания со стороны органов власти. Мы должны действовать в рамках действующего законодательства в любом случае.

Еще раз повторю, что касается самих шахтеров, то должно быть самое внимательное отношение и к трагедии, и к людям, которые оказались вовлечены в эту трагедию и были ею затронуты.

Что мне бы хотелось в этой связи сказать. Я начну с вопросов безопасности. Посмотрите, что у нас происходило в этой важнейшей сфере в последние 10-11 лет, с 1998-го по 2008 год.

Затраты на охрану труда выросли за это время практически в 9 раз! Я вчера знакомился со статистикой: если в 1998 г. на эти цели было израсходовано всего 659 млн руб. в целом по отрасли, то в 2008 г. уже 6 млрд руб. А что происходило с так называемым смертельным травматизмом? Что было с этим страшным показателем? В 1998 г. таких случаев было 135, и далее по соответствующим годам: 96, 121, 93, 68, 91, 126, 90, 58 и в 2007 г. — 217. Да, мы видим, что в некоторые периоды, в отдельные годы было заметное улучшение. Но в целом-то! В целом количество несчастных случаев со смертельным исходом почти не сократилось. Возникает вопрос: в чем дело? Ведь денег-то в безопасность начали вкладывать намного больше. В разы больше! В 9 раз! И, конечно, у меня возникает вопрос: какие же расходы идут по разделу «Охрана труда»? Куда конкретно вкладываются эти деньги? В охрану какого и чьего труда? И достаточно ли этих средств для обеспечения безопасности с учетом роста добычи?

А на самом деле оборудование не такое уж и дорогое. Оно просто дешевое, я могу сказать. Я прошу и Минэнерго, и Ростехнадзор, да и правоохранительные органы в ходе следствия дать на эти вопросы исчерпывающие ответы.

Дальше. Минэнерго и Ростехнадзор должны повысить — и я скажу больше — ужесточить стандарты технологического оборудования, обеспечивающего безопасность и охрану труда в шахтах. Нужно и разрабатывать, и использовать только самое современное, новейшее, отвечающее сегодняшним требованиям оборудование, которое нельзя, выражаясь местным сленгом, ни затупить, ни выключить, ни испортить.

При этом нужно резко повысить ответственность и дисциплину всех без исключения участников этого процесса и производства. Прежде всего, это касается администраций самих шахт. Не должно быть того, что мы наблюдаем с расследованием трагедии на шахте «Ульяновская», где в марте 2007 г. погибли 110 человек. Напомню, в акте технического расследования аварии было прямо указано, что администрация шахты разработала специальную компьютерную программу загробления данных приборов, предупреждающих об опасности. В акте указано 42 человека, которые этим занимались. А в результате расследования к уголовной ответственности привлечено только два второстепенных фигуранта — операторы какие-то.

Знаю, что среди погибших тогда на шахте «Ульяновская» были и руководители этой шахты. И, тем не менее, я сомневаюсь и в полноте, и в объективности этого расследования. Или давайте возьмем шахту «Распадскую», которой мы сейчас занимаемся, на которой трагедия последняя произошла. В прошлом году Ростехнадзор предъявил, и вы сегодня об этом говорили, многочисленные претензии к нарушениям самого разного рода. Ростехнадзор четыре раза обращался в суд с иском о дисквалификации и отстранении от должности директора Волкова, который сейчас присутствует на совещании, за многочисленные нарушения. Реакция нулевая. Как известно, с 8-е на 9-е мая на шахте произошла ужасная трагедия, но гражданин Волков и сейчас работает и в зале здесь вместе с вами сидит. И, кстати говоря, несмотря на многочисленные претензии к администрации, сумма претензий в денежном выражении составила за прошлый год всего 1,5 млн руб. Это значит, что надзорные функции фактически не исполняются.

В этой связи считаю возможным наделить инспекторов Ростехнадзора дополнительными правами и полномочиями, а именно: правом временно, до рассмотрения в суде, за грубые нарушения, связанные с нарушением правил безопасности, отстранять от должности должностных лиц, отстранять их от работы. И второе: наделить инспекторов Ростехнадзора правом приостанавливать работу в самой шахте, если норма загрязнения воздуха достигла критических 2%.

Разумеется, эти процедуры должны быть максимально антикоррупционными, должны быть созданы максимально антикоррупционные условия принятия таких решений. Например, что касается забора воздуха, это могло бы производиться вместе с представителями администрации и профсоюзной организации прямо на месте с последующим правом обращения в суд в установленном порядке, с правом оспаривания этих решений.

Дальше. Должна быть повышена и экономическая ответственность собственников. То, что сегодня делают собственники на «Распадской», — это большая социальная программа, правда. Но в значительной степени это их добрая воля, а должны быть обязательства, включающие и использование страховых инструментов.

И, наконец, могу сказать, что и в самих трудовых коллективах должна быть создана обстановка нетерпимости к нарушениям правил безопасности, обращения с огнем, употребления алкоголя, наркотиков, а это случается, и вы знаете об этом. Это недопустимо! Вы меня извините за моветон, но если один-два-три человека кайфуют, а десятки жизней подвергаются смертельной опасности — разве это дело, разве это возможно!? Разве это можно допустить!?

Но, понятно, что эту атмосферу нетерпимости к подобным нарушениям могут создать только сами горняки. Разумеется, все это, все, что я сейчас сказал, нужно тщательно продумать и проработать, внести соответствующие изменения в Кодекс об административных правонарушениях, в уголовное законодательство, а затем и в подзаконные акты. Нужно навести порядок и в горноспасательных частях, переданных на днях в МЧС. Ввести взаимозаменяемость, дополнительно оснастить, решить вопросы с заработной платой.

Сам Ростехнадзор должен быть усилен. В его структуре будет создано специализированное управление горного надзора. А Ростехнадзор будет передан из ведения Минприроды в прямое подчинение Правительству Российской Федерации. Мы вчера с Дмитрием Анатольевичем (Медведевым) эту позицию согласовали.

Теперь вопросы заработной платы. Она, как известно, состоит из условно постоянной. Здесь и тариф, регулируемый федеральным отраслевым соглашением между профсоюзами и работодателями, он у нас действует с 2010 по 2012-й год, доплаты, районные коэффициенты. Эта условно постоянная часть на «Распадской», кстати, составляет 46-48%. В целом по отрасли — 50-60%. В целом, это понятно, потому что заработная плата на «Распадской» несколько выше, чем

в других регионах. И, тем не менее, рекомендую работодателям совместно с профсоюзами внести в существующее федеральное отраслевое соглашение изменения к тарифным ставкам, которые обеспечили бы рост условно постоянной части заработной платы до 70%, как минимум. Это повысит защищенность шахтеров, занятых на подземных работах, минимизирует мотивацию шахтеров добиваться повышения добычи любой ценой, пренебрегая безопасностью и рискуя жизнью.

Вместе с тем, Иван Иванович (обращаясь к И. И. Мохначуку), обращаю внимание профсоюзов вот на что. Приступая к работе с работодателями, прошу не забывать, что рентабельность на шахтах, где добывают энергетический уголь, значительно ниже, чем там, где добывается коксующийся. И если в сегодняшних условиях завязать требования, а сегодня, может быть, даже и завышенные требования в какой-то части можно выполнить, то с изменением конъюнктуры эти шахты, где добывается энергетический уголь, будут поставлены в очень тяжелое экономическое положение. А значит, и сами трудовые коллективы. Не забывайте, пожалуйста, об этом. Нужно отнестись к этому самым серьезным образом.

Теперь о заработной плате на время ремонта и восстановления шахты. Здесь уже было сказано, но я, тем не менее, хочу напомнить еще раз. Напомнить о том, что все шахтеры должны получать за время простоя среднюю заработную плату, рассчитанную за предыдущий квартал.

Все должно быть сделано для того, чтобы все мы вместе выполнили свои обязательства перед людьми. А государство, безусловно, сделает все, что от него зависит, для выполнения этих задач.

Всем спасибо за внимание. Успехов вам. Всего доброго.

Наша справка.

Шахта «Распадская» — крупнейшая шахта в России. Сдана в эксплуатацию в 1973 г. После пуска второй очереди ее проектная мощность составила 7,5 млн т угля в год. Наивысшие показатели добычи достигнуты в 2007 г. — 8,85 млн т. В 2009 г. шахта выдала на-гора 6,86 млн т, в 1 кв. 2010 г. — 2,29 млн т. Шахта «Распадская» входит в состав ОАО «Распадская». Предприятие является вторым в России по объемам добычи коксующегося угля.

В границах шахтного поля залегают 26 рабочих пластов. Все пласты склонны к самовозгоранию угля. Предприятие оснащено самым современным оборудованием, постоянно идет техническое перевооружение производства. Особое внимание уделяется обеспечению безопасных условий труда. Все забои оборудованы автоматической системой аэрозавозного контроля. За время работы произошли две аварии.

30 марта 2001 г. при взрыве метана погибли 4 человека, 11 были травмированы. 17 июня 2005 в результате попадания разряда молнии воспламенилась метановоздушная смесь в газоотсасывающей скважине с проникновением пламени в отработанное пространство. Пострадавших не было.

ОАО «Распадская» объединяет группу предприятий единого территориально-производственного комплекса в Кемеровской области: три шахты (включая приобретенную в апреле 2010 г. ЗАО «Коксовая»), один разрез, одну строящуюся шахту, обогатительную фабрику, а также предприятия транспортной и производственной инфраструктуры. 80% обыкновенных акций компании находятся в собственности Корбер Энтерпрайзес Лимитед, которой, в свою очередь, владеют на паритетных началах руководство ОАО «Распадская» и «Евраз Груп».



Защита выемочных полей шахт Кузбасса от самовозгорания угля способом инертизации выработанных пространств (в порядке обсуждения)

Добыча угля подземным способом в Кузбассе в последние пять лет стабилизировалась на уровне 80 млн т. Совершенствование технико-экономических показателей идет по пути интенсификации производства за счет сокращения числа забоев и применения высокопроизводительной техники. Поэтому проблема борьбы с самовозгоранием угля в действующих выемочных полях приобретает особую актуальность. Возникновение эндогенных пожаров в таких условиях, наряду с угрозой безопасности людей, наносит шахтам большой материальный ущерб, достигающий 800 млн руб. (шахта им. В. И. Ленина, 2008 г.).

По состоянию на 01.01.2010 г. очистные работы в шахтах Кузбасса велись на 199 пластах. При этом долевое участие шахтопластов, отнесенных к категории склонных и весьма склонных к самовозгоранию угля, составило 76%. В период с 2005 по 2009 г. на них возникло 18 эндогенных пожаров. В целом по России за эти годы возникли 19 пожаров от самовозгорания угля.

Объективные трудности профилактики, локализации и тушения эндогенных пожаров в Кузбассе обусловлены тем, что большинство из них (80%) возникает в отработанной части пластов. Очаги таких пожаров недоступны для локализации и прямого тушения с температурным контролем эффективности. Проблема усугубляется ростом глубины работ с темпами 5 м в год. Глубина ряда шахт, в том числе и освоенных в последние годы месторождений, достигает 400 м и более.

С учетом указанных факторов в 1980-х годах поиски решения проблемы борьбы с эндогенными пожарами в Кузбассе были акцентированы на косвенном воздействии на очаги самовозгорания угля путем инертизации атмосферы в пожароопасном контуре выработанного пространства за счет нагнетания азота. В 1987 г в бассейне на эти цели было израсходовано 6450 т жидкого азота. При этом были задействованы 119 единиц криогенной техники, принадлежащей шахтам и ВГСЧ.

Использование азота, как показала практика, позволяет:

— производить профилактическую инертизацию атмосферы выработанных пространств действующих и отработанных выемочных полей;

— локализовать очаги самонагревания угля, возникшие в отработанной части пласта действующего выемочного поля без его изоляции и потери уровня добычи (объектная инертизация);

— создавать и поддерживать инертную среду в аварийном поле при сокращении границ изоляции в условиях угрозы образования взрывоопасной смеси горючих газов (объемная инертизация);

СИН

Сергей Александрович

Генеральный директор

ООО «Азот Сервис»

В статью приведены данные об эффективности зарубежного и отечественного опыта использования азота при профилактике, локализации и тушении очагов самовозгорания угля. Показана целесообразность расширения области применения инертизации для этих целей за счет внедрения новой технологии генерации азота.

Ключевые слова: самовозгорание угля, азот, криогенная техника, воздуходелительная установка, мембранный сепаратор.

Контактная информация: e-mail: azotservice@mail.ru.

— тушить возникшие эндогенные пожары.

Основные объемы реализации нового способа в первые годы его освоения были сосредоточены на шахтах Прокопьевско-Киселевского района, для которых характерна подработка и активизация потушенных пожаров из-за аэродинамической связи с поверхностью. Прямая инертизация атмосферы в этих условиях не давала эффекта. Поэтому азот использовался в качестве газообразной фазы пены.

Воздухонепроницаемая «завеса» из инертной пены (ИП) или вспененной глинистой пульпы (ИВГП) формируется на пути фильтрации утечек или притечек воздуха. При накоплении и движении пены в выработанном пространстве она воздействует на разрыхленные скопления угля жидкой и газовой фазами. Пенообразующая жидкость охлаждает очаги самонагревания и снижает химическую активность угля. Ее газообразная фаза (азот) при распаде уменьшает концентрацию кислорода в зоне формирования «завесы». Кроме того, снижение концентрации кислорода в

выработанном пространстве обеспечивается за счет ликвидации притечек (утечек) воздуха с поверхности.

Стойкость ИП в обрушенных породах на пластах крутонаклонного и крутого залегания при ее нагнетании по скважинам с поверхности или со сближенных пластов достигает 24 ч. Стойкость ИВГП значительно выше — до 72 ч. Реализация технологических схем профилактики и локализации очагов самовозгорания угля с использованием азота и инертных пен позволила уменьшить вероятность возникновения пожаров в действующих выемочных полях в три раза¹.

Тактика применения инертизации в зарубежной практике, в частности в Германии, исходила из необходимости прямого разбавления концентрации кислорода во внутриучастковых утечках пожароопасного участка при отсутствии аэродинамической связи с поверхностью и со сближенными пластами². Ее целью являлось снижение кислорода в районе очага пожара до 10% и ниже, делающее пламенное горение угля невозможным. Кроме того, при таком содержании кислорода становится невзрывчатой метано-воздушная смесь.

Профилактический эффект инертизации оценивается по скорости сорбции кислорода углем. Как видно из приведенных в табл. 1 данных лабораторного эксперимента, при уменьшении

¹ Игишев В. Г. Борьба с самовозгоранием угля в шахтах. — М.: Недра. — 1987. — 177 с.

² Бот В., Линберг Б. Ликвидация рудничных пожаров методом инертизации на шахтах, входящих в зону обслуживания Главной горноспасательной станции в Эссене с 1974 по 1089 г. // Глюкауф. — 1990. — № 5/6. — С. 49-52.

Зависимость скорости сорбции кислорода углем от концентрации кислорода и температуры

Т, °К	U, мл/г·ч			
	O ₂ = 4,0%	O ₂ = 9,7%	O ₂ = 15,6%	O ₂ = 20,7%
373	0,20	0,23	0,35	0,39
391	0,22	0,42	0,42	0,42
415	0,28	0,56	0,56	0,84
436	0,35	0,70	0,84	1,54
456	0,28	0,84	1,26	1,82
473	0,56	1,12	1,82	2,24
495	0,98	1,68	3,50	3,64
510	1,20	2,66	5,04	5,20
538	1,12	3,36	6,58	8,12
553	—	3,78	6,86	9,24
573	—	4,2	6,86	9,38
617	—	4,2	6,86	9,38

концентрации кислорода с 20,7 до 9,7% и менее пропорционально снижается скорость его сорбции углем.

В замкнутой системе, которой соответствует адиабатический процесс, инкубационный период самовозгорания угля за счет этого увеличивается. Одновременно снижается температура стабилизации очага. В рассматриваемом эксперименте с навеской в 40 г угля фракции — 3+1 мм, помещенной в предварительно нагретую до 373°К реторту, при продувке с расходом 0,5 л/мин и примеси кислорода 4,0% температура стабилизировалась на уровне 538°К. Увеличение содержания кислорода в смеси с азотом до 9,7% привело к росту температуры стабилизации очага до 617°К.

Метод инертизации, наряду со снижением интенсивности самонагревания, обеспечивает уменьшение концентрации оксида углерода до безопасного уровня. Этот процесс исследовался в лабораторных условиях при изменении температуры угольной навески в пределах 337-643°К. Данные о содержании оксида углерода в продуктах окисления при различной концентрации кислорода в подаваемой смеси газов представлены в табл. 2.

Необходимость реализации метода инертизации аварийных объектов с использованием азота в практике зарубежных шахт была предопределена необходимостью локализации очагов

самовозгорания в действующих выемочных полях, оборудованных очистными комплексами. В среднем на локализацию очага в подобных полях расходовалось около 3000 т жидкого азота. Однако это считалось оправданным из-за обеспечения безопасных условий работ с сохранением уровня добычи угля и последующим демонтажем дорогостоящего оборудования.

Возможности инертизации выработанных пространств для профилактики самовозгорания угля (см. табл. 1, 2) не использовались из-за больших затрат на ее реализацию. Поэтому уже в 1989 г. было предложено применять для этих целей азот, генерируемый с помощью «молекулярных сит». Стоимость 1 м³ газообразного азота в этом случае снижается в два раза².

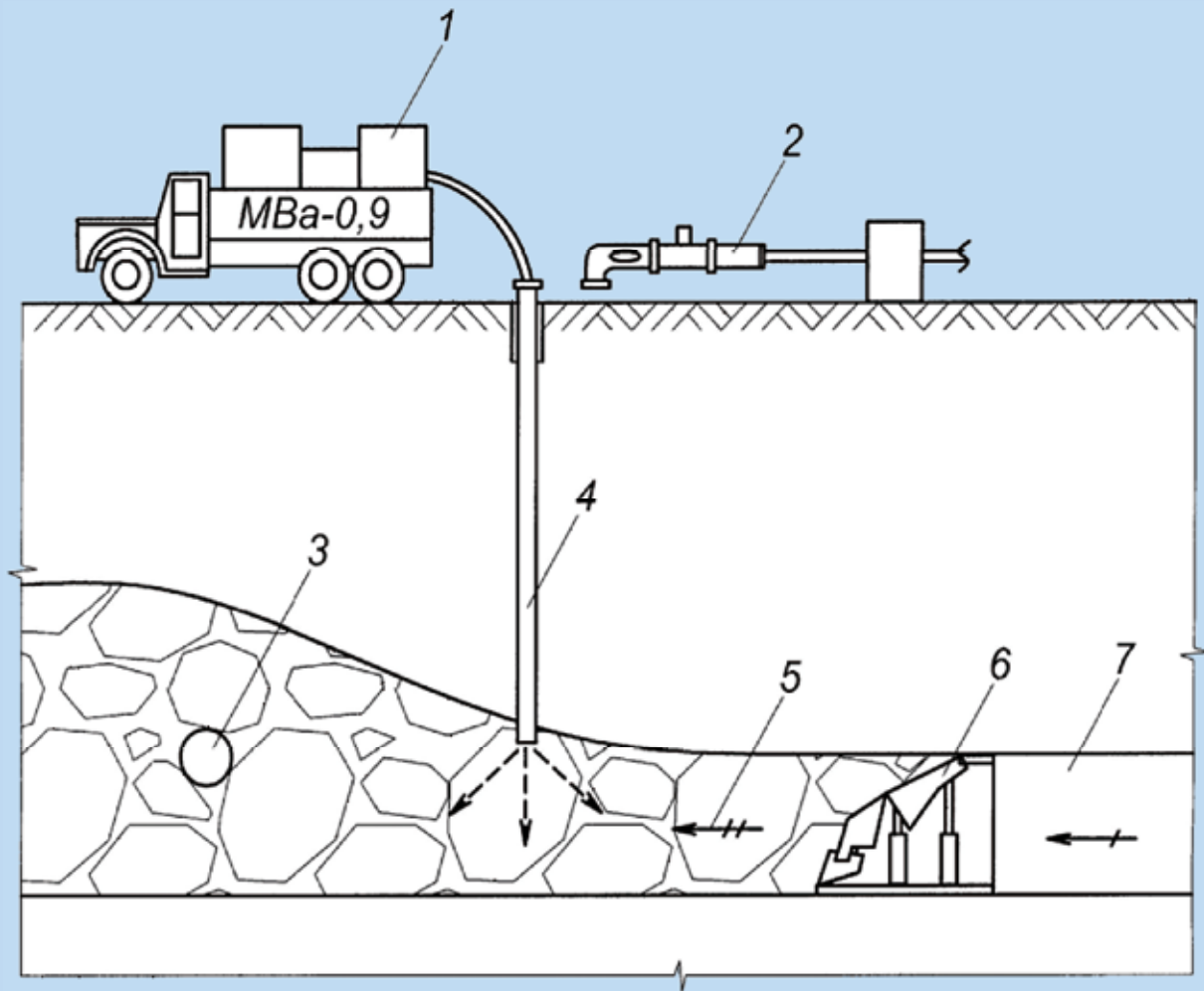
В мировой практике в настоящее время проблема снабжения шахт азотом решается путем освоения воздухоразделительных установок, работающих на принципе короткоциклового адсорбции или мембранной сепарации. В Кузбассе приобретены и находятся в работе установки, использующие оба принципа разделения воздуха. При этом преобладают установки второго типа — с мембранными сепараторами.

Сепараторы состоят из пучка полых волокон, размещенных в цилиндрическом кожухе. По мере подачи сжатого воздуха в сепаратор кислород, диоксид углерода и водяной пар прони-

Таблица 2

Зависимость концентрации оксида углерода в продуктах окисления угля от его температуры и примеси кислорода

Т, °К	СО, % по объему				
	O ₂ = 1,7%	O ₂ = 7,4%	O ₂ = 10,2%	O ₂ = 17,4%	O ₂ = 20,9%
337	0,0026	0,0011	0,0023	0,0039	0,0041
381	0,0340	0,0396	0,0208	0,0038	0,0898
411	0,0400	0,1304	0,0698	0,0726	0,1564
452	0,0820	0,2019	0,2028	0,1330	0,2000
488	0,0840	0,2000	0,2256	0,3000	0,6000
508	0,0860	0,2000	0,2221	0,4000	1,0000
528	0,1053	0,3000	0,2000	0,6000	2,2000
546	0,1170	0,4000	0,4000	0,8000	4,2000
570	0,2113	0,5000	0,6000	2,6000	10,2000
598	0,2417	1,2000	1,4000	8,8000	9,0000
628	0,2500	2,8000	6,6000	8,0000	9,6000
643	0,2500	3,8000	5,2000	4,4000	7,2000



Технологическая схема объектной инертизации выработанного пространства действующего очистного забоя:

1 — воздухоразделительная установка МВа-0,9; 2 — пеногенератор; 3 — очаг самонагревания угля; 4 — скважина; 5 — утечки МВС; 6 — комплекс; 7 — вентиляционный штрек

кают в стенки волокон на более высокой скорости, оставляя за собой поток сухого азота. Поток обогащенного кислородом продукта выпускается в атмосферу. Азот требуемой чистоты выходит из сепаратора под давлением питающего систему компрессора.

На рисунке показана наиболее распространенная в Кузбассе технологическая схема профилактики и локализации очагов самонагревания угля в выработанном пространстве действующих очистных забоев методом объектной инертизации с применением мобильной автономной установки МВа-0,9 производства ООО «Азот Сервис».

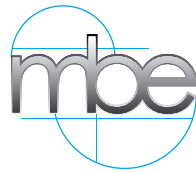
Одна из таких установок в Кузбассе применялась в 2007 г при тушении пожаров на шахтах «Комсомолец», «Полысаевская», им. Дзержинского. С февраля 2008 г по сентябрь 2009 г установка была применена на подавлении самонагревания угля в лаве 5а-7-26 на шахте «Распадская». С ноября 2009 г аналогичная установка используется на шахте «Талдинская-Западная-1» для предупреждения рецидива самонагревания в лаве 68-15 при ее подработке лавой 67-04. Генератор инертной пены 2 в подобных случаях используется перед переездом установки 1 на новую (передовую) скважину. Это необходимо для дезактивации угольной пыли, осаждаемой на пути фильтрации метановоздушной смеси (МВС) в выработанном пространстве лав при реализации прямоточной и комбинированной схем проветривания.

На шахте «Распадская» установка МВа-0,9 работала в течение 20 месяцев с производительностью 1000 м³/ч. Концентрация примеси кислорода соответствовала паспортной — 2,5%. При этом содержание кислорода в районе очага самонагревания в выработанном пространстве изменялось в пределах 0,2-2,4%. Объем поданного в шахту азота превысил 14 млн м³. Реализованная схема позволила обеспечить защиту механизированного комплекса КМ-142, работающего в режиме 4000 т угля в сутки.

Вывод

Углубление горных работ до 400 м и более является объективным фактором, обуславливающим рост эндогенной пожароопасности шахт Кузбасса. На достигнутых глубинах локальная дезактивация и охлаждение очагов самонагревания угля в отработанной части пластов жидкими антипирогенами, в том числе глинистой пульпой, по скважинам с поверхности не эффективны из-за технических трудностей их бурения в пожароопасные зоны.

В этих условиях, с учетом накопленного положительного опыта, использование мембранных воздухоразделительных установок, позволяющих в автономном режиме производить объектную и объемную инертизацию выработанных пространств азотом, является перспективным направлением защиты шахт Кузбасса от эндогенных пожаров.



A NEW NAME AND A NEW COLOUR.
THE ESSENTIALS ENDURE.



The essentials endure. But what really defines a company so rich in tradition with a 150 year history in plant engineering and construction? It is continuity with the courage to face change. It is daily quality control. It is the employees and technologies that have stood behind our name in the past – and will continue to do so in the future.

НОВОЕ ИМЯ И НОВЫЙ ЦВЕТ. **НО СУТЬ ОСТАЕТСЯ ПРЕЖНЕЙ.** Наши ценности не изменились. Но что же действительно является определяющим для компании и обогащает митрадициями и 150-летним опытом в проектировании и конструировании? Это умение сохранять традиции и смело идти вперед. Это постоянный контроль качества. Это люди и технологии, которые в прошлом создавали имя нашей компании и будут это делать в будущем.

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

Альтернативные технологии формирования демонтажных камер в условиях ОАО «СУЭК-КУЗБАСС»

В статье представлены разработанные и опробованные специалистами производственных и технических служб ОАО «СУЭК-Кузбасс» два альтернативных способа формирования демонтажных камер. Первый из способов предусматривает применение вместо деревянной крепи специальной горной сетки, состоящей из специальной капроновой нити разной толщины, залитой полимером. Второй способ — «въезд» механизированного комплекса в уже готовую (заранее пройденную и закрепленную) демонтажную камеру.

Ключевые слова: формирование демонтажных камер, специальная горная сетка, полимер, капроновая нить, механизированный комплекс.

Контактная информация — e-mail: ChikurovIV@lnk.suek.ru.

В процессе применения наиболее распространенной и наиболее производительной технологии отработки пластовых угольных месторождений ДСО (длинными столбами с полным обрушением кровли) с применением механизированных комплексов периодически возникает необходимость перемонтажа очистного оборудования из одного выемочного столба в следующий. Крепление кровли — один из наиболее ответственных моментов в технологии проведения монтажно-демонтажных работ. Традиционно крепление демонтажных камер производится с заводкой на перекрытие механизированной крепи «полубруса» толщиной 10-15 см. Однако такой способ имеет множество недостатков в связи с необходимостью доставки в лаву большого объема лесоматериалов (в среднем около 350 куб. м на один демонтаж), значительным объемом ручных работ по укладке «полубруса». Формируемое деревянное перекрытие не всегда отвечает требованиям надежности и безопасности и в особенности в осложненных горно-геологических условиях. При использовании традиционного способа время подготовки механизированного комплекса к демонтажу доходит до 20-30 дней.

Принимая во внимание вышеизложенное, специалистами производственных и технических служб ОАО «СУЭК-Кузбасс» в соответствии с горно-геологическими условиями разработаны и опробованы два альтернативных способа формирования демонтажных камер. Первый из способов предусматривает применение вместо деревянной крепи специальной горной сетки, состоящей из специальной

капроновой нити разной толщины, залитой полимером. В частности, использованная сетка фирмы Huesker (Германия) предназначена для крепления кровли и удержания породы от просыпания во время демонтажа секций крепи очистного механизированного комплекса имеет прочность до 60 т на один квадратный метр полотна. Сетка пластичная, не имеет острых травмоопасных кромок, прочная и легкая в применении. Способ перетяжки кровли полностью механизирован. Второй способ — «въезд» механизированного комплекса в уже готовую (заранее пройденную и закрепленную) демонтажную камеру.

Формирование демонтажной камеры с использованием специальной сетки для крепления пород кровли в условиях шахты № 7 (рис. 1) производилось в следующих горно-геологических условиях.

Угольный пласт 52 — слабой и средней механической прочности, склонный к кливажу и вывалам, с углом залегания от 9 до 14° в северо-западной и до 26° в юго-восточной части пласта (места заложения демонтажных и монтажных камер). Непосредственная кровля пласта — алевролит мелкозернистый, средней крепости, среднеустойчивый с широким распространением ложной кровли. Основная кровля пласта — переслаивание крупнозернистого алевролита и среднезернистого песчаника средней устойчивости. Непосредственная почва пласта — переслаивание мелкозернистых и углистых алевролитов, которые при увлажнении размокают, имеют низкую несущую способность. Основная почва пласта — алевролит мелкозернистый слоистый при попадании воды размо-

АРТЕМЬЕВ Владимир Борисович
Заместитель генерального директора — директор по производственным операциям ОАО «СУЭК», доктор техн. наук

ЛОГИНОВ Александр Кимович
Генеральный директор ОАО «СУЭК-Кузбасс», доктор техн. наук

ЮТЯЕВ Евгений Петрович
Заместитель генерального директора — технический директор ОАО «СУЭК-Кузбасс»

ЛУПИЙ Михаил Григорьевич
Директор шахты «Котинская» ОАО «СУЭК-Кузбасс»

ЯСЮЧЕНЯ Сергей Владимирович
Заместитель технического директора ОАО «СУЭК», канд. техн. наук

ДЕМУРА Виктор Николаевич
Заместитель начальника технического управления ППР ОАО «СУЭК»

кает до пластичного глинообразного состояния.

Технология формирования демонтажной камеры для мехкомплекса DBT (секции мехкрепи — DBT 2400/5000, забойный конвейер — SH PF4/1032) с использованием полимерных материалов состояла из следующих этапов.

Подготовка к протягиванию сетки через забой заключалась в:

— проверке вынимаемой мощности, прямолинейности забоя по вертикали и горизонтали, выравнивании прямолинейности в случае необходимости за три выемочных цикла до начала формирования камеры;

— установке ручных лебедок вместимостью не менее 23 м троса вдоль забоя начиная с третьей секции крепи (считая от нижнего, как правило, конвейерного штрека) и на каждой нечетной секции до вентиляционного штрека;

— установке на сопряжении вентиляционного штрека с очистным забоем монтажной направляющей трубы Ш 325 мм;

— размещении пакета с сетчатым перекрытием на сопряжении лавы с вентиляционным штреком.

Формирования демонтажной камеры осуществлялось в следующей последовательности. До подхода ком-

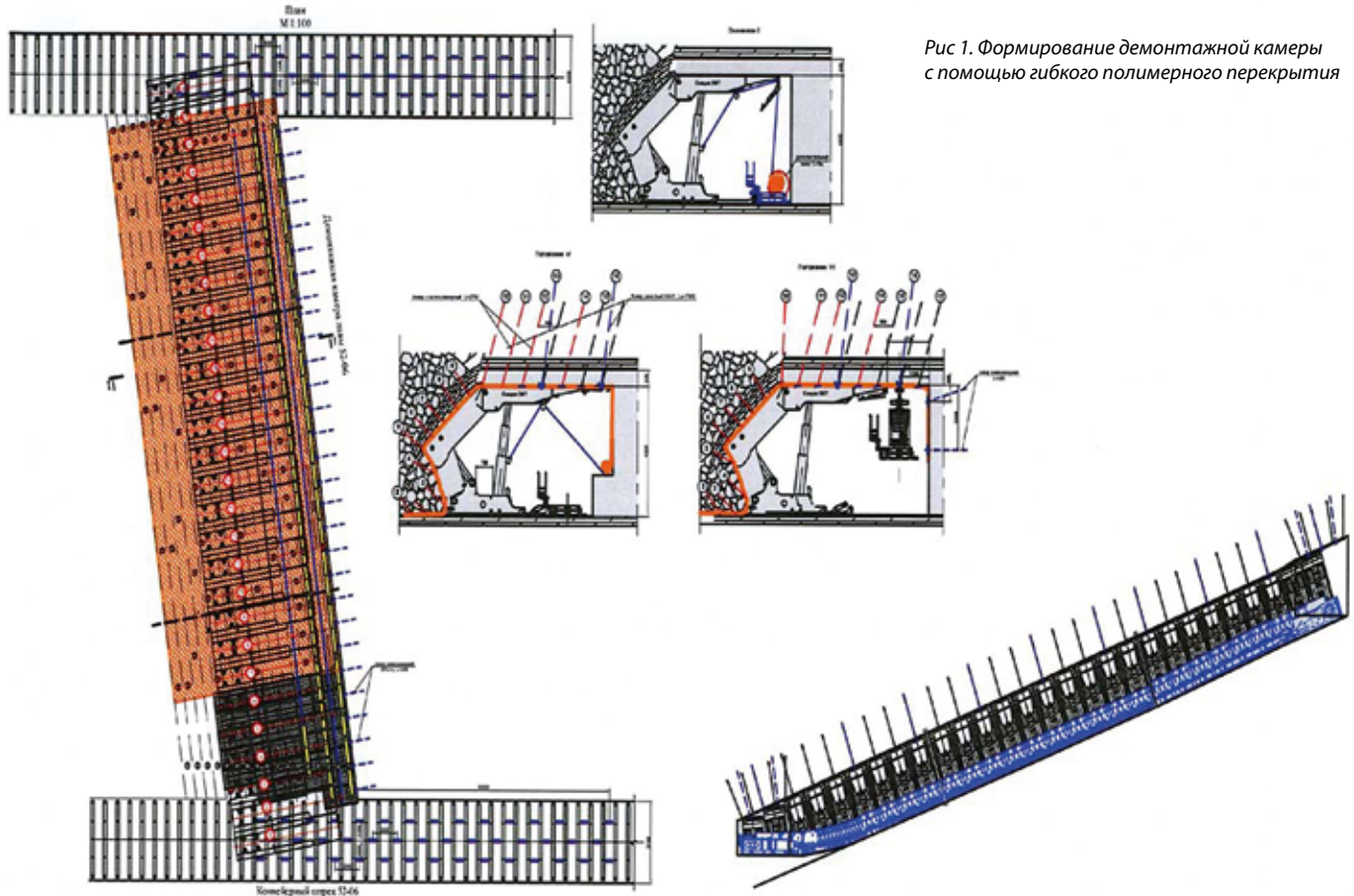


Рис 1. Формирование демонтажной камеры с помощью гибкого полимерного перекрытия

Таблица работ по циклам

№ цикла	тип крепи	Место установки	Параметры	К-во на цикл, ШТ
1-2	АСП, шайба	7, 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57, 62, 67, 72, 77, 82, 87, 92, 97, 102, 107, 112, 117, 122, 127, 132, 137, 142, 147, 148	La=2750, шайба 300×300	30
3-12	АСП, шайба АСП	секции № 3-147	La=3750, шайба 300×300	145
13	Канатный анкер АК-01	5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 36, 41, 44, 47, 50, 53, 56, 59, 62, 65, 68, 71, 74, 77, 80, 83, 86, 89, 92, 95, 98, 101, 104, 107, 110, 113, 116, 119, 122, 125, 128, 131, 134, 137, 140, 143, 146	La=7000.	48
	АСП,	3, 4, 3, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 13, '9, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 35, 40, 42, 43, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 54, 55, 57, 58, 60, 61, 63, 64, 86, 67, 65, 70, 71, 73, 75, 79, 78, 79, 81, 82, 84, 85, 87, 65, 90, 91, 63, 94, 96, 97, 99, 100, '32, 103, 105, 106, 105, 109, 111, 112, 114, 115, 117, 118, 120, 121, 123, 124, 126, 127, 119, 130, 132, 133, '35, 136, 138, 139, 141, 142, 144, 145, 147	La=2750,	97
	Бесконечка из СВП-22		Ln=7500,	36
14	АСП, шайба АСП	секции № 4-145	La=2750, шайба 300×300	143
15	АСП	секции № 3-147	La=2750	145
	штрипс		Ln=3900	70
16	Канатный анкер АК-01	5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 35, 30, 41, 44, 47, 50, 53, 56, 59, 62, 35, 69, 71, 74, 77, 80, 63, 66, 39, 92, 95, 98, 101, 104, 107, 110, 113, 116, 119, 122, 125, 128, 131, 134, 137, 140, 143, 146	La=7000	48
	АСП.	3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 16, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 30, 31, '33, 34, 36, 37, 35, 40, 47, 43, 45, 45, 46, 49, 51, 52, 54, 55, 57, 68, 60, 61, 63, 64, 66, 67, 69, 70, 72, 73, 75, 78, 76, 79, 81, 82, 84, 65, 87, 69, 90, 91, 93, 94, 86, 97, 99, 100, 102, 103, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 114, 115, 117, 118, 120, 121, '23, 124, 126, 127, 129, 130, 132, 133, 135, 136, 138, 135, 141, '42, 144, 146, 147	La=2753,	97
17	АСП	секции № 3-147	La=2750	145
	штрипс		Ln=3900	70

Расход материалов на формирование демонтажной камеры

№ п/п	Элементы крепи	Тип	Материал	Размер, мм	Кол-во шт.	Расход, кг	
						1 шт.	всего
1	Кровельный анкерный болт с шайбой 100×100 и гайкой	стерж	ст. 3	L=2750, d=22	536	6,96	3750
2	Кровельная планка	лист	ст. 3	3900×270, δ=2	140	15,6	2184
3	Ампула быстрого затверд.	АКЦ 400	полимерная смола	L=400, d=24	538	0,42	226
4	Ампула медленного затверд.	АКЦ 400	полимерная смола	L=400, d=24	1076	0,42	452
6	Шайба АСП	лист	ст. 3	300×300, δ=3	406	2,5	1020
6	подхват	СВП-22	ст. 3	L=7500	90	165	14850
7	Анкер канатный	АК-1		L=7000, d=15,2	117	9,3	1088
8	Ампула быстрого затверд	АКЦ 600	полимерная смола	L=600, d=24	117	0,63	74
9	Ампула медленного затверд	АКЦ 600	полимерная смола	L=600, d=24	234	0,53	148
Крепление борта							
10	Анкер бортовой КРА-18	стерж	ст. 3	La=1600, d=16	334	4,8	1603
11	Шайба 300×300		ст. 3	300×300, δ=3	334	2,5	835

плекса к началу заводки под защитное перекрытие производилось усиление крепления кровли сопряжений демонстрационной камеры с конвейерным штреком канатными анкерами ($L = 7,0$ м, $d = 15,2$ мм) на опорные элементы из СВП-22 или металлические шайбы $300 \times 300 \times 8$ мм. На вентиляционном штреке при помощи сталеполимерных анкеров производилось крепление верхняков арочного крепления и стоек со стороны лавы. В створе очистного забоя стойки со стороны лавы были демонтированы. Дополнительно были установлены подхваты из спецпрофиля СВП—22, которые при помощи спецматов закреплялись к верхнякам крепления штрека. Со стороны бока выработки, противоположной лаве, устанавливался деревянный подхват на деревянных стойках. Защитное перекрытие было выполнено путем шивки на заводе-изготовителе из полос высокопрочной полимерной сетки еди-

ного полотна длиной 204 м и шириной 16 м, которое было свернуто в рулон. Размещение рулона на комбайновой дорожке производилось с использованием привода подачи очистного комбайна путем закрепления нижнего конца рулона к корпусу комбайна и перемещения последнего до конвейерного штрека. Начиная от середины забоя к стартовому (якорному) тросу прикреплялся дополнительный шнур длиной приблизительно 5 м, который пропускался под рулоном. Ленточные поперечные тросы от ручных лебедок пропускались между козырьком и перекрытием. При помощи монтажного рычага вытягивался ленточный трос до тех пор, пока он не достиг рулона сетки, после чего он также был закреплен к стартовому (якорному) тросу. Рулон разворачивался на длину 4-4,5 м (высоту забоя) с помощью ручных лебедок, установленных на секциях крепи. Край сетки прикреплялся шну-

ром к каждому верхняку (козырек был поджат). Затем тросы, идущие от ручной лебедки к сетчатому перекрытию были перерезаны, освободившийся конец троса от ручных лебедок привязывался к свободному концу дополнительного троса. Со средней части забоя тремя ручными лебедками одновременно подтягивали сетку к верхнякам и закрепляли ее шнурами к козырькам крепи. После окончания работ в средней части забоя, такие же работы выполнялись в обоих направлениях. По окончании четные номера секций крепи опускались и передвигались вперед и распирались в кровлю для прижатия якорного троса. Затем устанавливались анкера длиной 1,2 м в кровлю для «пришивки» якорного троса к кровле с интервалом через четыре секции. По окончании анкерования сетка сворачивалась с помощью ручных лебедок и подтягивалась под секцию. Заводка комплекса под сетку

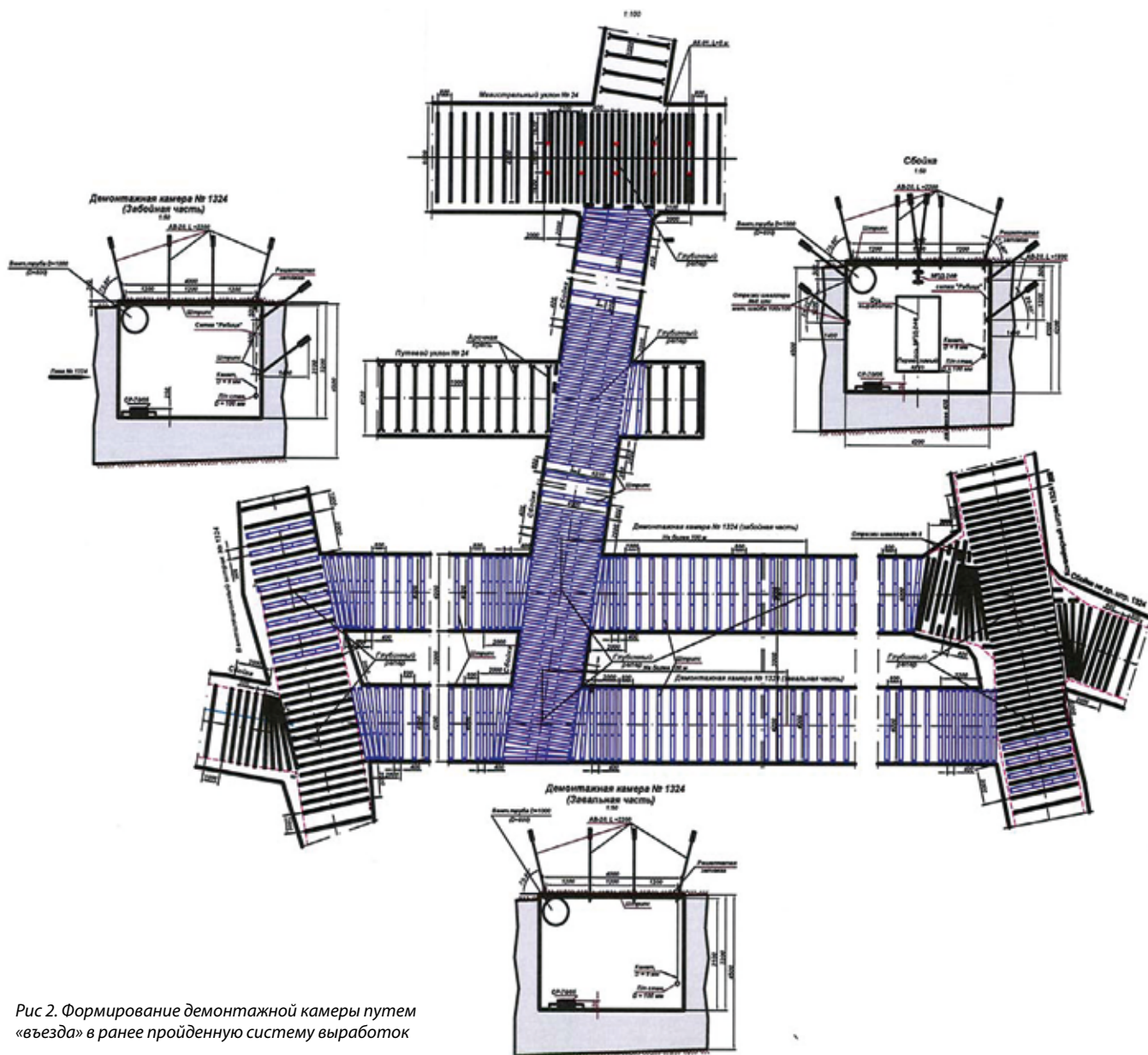


Рис 2. Формирование демонстрационной камеры путем «въезда» в ранее пройденную систему выработок

производилась на 17 циклах (стружках) с вынимаемой мощностью 4 м, с оставлением угольной пачки в кровле пласта мощностью 0,5 м. После формирования демонтажной камеры оставшаяся часть полимерной сетки была опущена вдоль груди забоя на длину 2,5 м и закреплена стеклопластиковыми анкерами СТС АС-14Ш длиной 1,6 м.

Данный способ формирования демонтажной камеры позволил снизить период заводки до 11 сут. и производить демонтаж горношахтного оборудования сверху вниз «на себя» при угле падения лавы свыше 20°. Также данный способ формирования демонтажной камеры позволил снизить срок полного перемонтажа («от угля и до угля») до 39 сут.

Формирование демонтажной камеры путем проведение сбойки между путевым уклоном и демонтажной камерой, а также проведение демонтажной камеры (забойная и завальная части) с выездом в них лавы рассмотрены ниже для условий шахты им. 7 Ноября (рис. 2).

Пласт «Байкаимский» имеет сложное строение и состоит из трех угольных пачек, разделенных прослоями алевролита мощностью с включениями «колчеданов». Угол падения пласта и наклона штреков в сторону монтажной камеры — 1-5°. Угол падения пласта по забою лавы составит 1-2° с падением в сторону конвейерного штрека. Гипсометрия пласта слабоволнистая. Глубина ведения горных работ — 250-315 м от дневной поверхности. Непосредственная кровля пласта сложена неустойчивым и среднеустойчивым мелкозернистым алевролитом. Основная кровля сложена крепким мелкозернистым песчаником с первичным шагом обрушения до 50 м.

Технология формирования демонтажной камеры для механизированного комплекса, использующего секции «Тагор 15/32», в данном варианте заключалась в следующем. Первоначально (до подхода лавы) с помощью проходческого комбайна проводятся две выработки в теле планируемой демонтажной камеры (завальная и забойная стороны), а также сбойка между демонтажной камерой и магистральным уклоном. В последствии при подходе лавы для безопасного въезда механизированного комплекса в демонтажную камеру предусматривался ряд мероприятий по

усилению крепи демонтажного ходка.

Работы по усилению крепи демонтажной камеры производились в несколько этапов:

На первом этапе производилась установка верхняков из СВП-17(22) длиной 3,5 м по одному верхняку на каждую секцию крепи с 25-130 с/к, с 31-44 с/к — по два верхняка в промежутках между уложенными «клетками» из шпального бруса. Верхняк своей консолью по возможности заводился на перекрытие секции крепи, свободная консоль выдвигалась до груди забоя. В средней части верхняк вручную поджимался к кровле демонтажного ходка и подвязывался канатиком к постоянной крепи демонтажной камеры, после чего анкероустановщиком «Рамбор» («Вомбат») отбурировался шпур со стороны козырьков, и устанавливался анкер АК-01 длиной 5 м, по забою устанавливалась деревянная стойка. Затем устанавливался анкер АК-15Н длиной 5 м с полным заполнением анкера полимерной смолой. Закачка смолы производилась из расчета 90 кг/анкер. Только после этого в средней части вновь установленного верхняка с другой из его сторон напротив анкера АК-15Н отбурировался шпур для установки анкера АК-01 длиной 5 м. После этого на оба эти анкера навешивался и закреплялся отрезок цепи 30-108 в обхват верхняка. Аналогичный анкер АК-15Н длиной 5 м устанавливался у груди забоя под углом 70-75°. Анкер устанавливался с полным заполнением полимерной смолой из расчета 60 кг/анкер.

На втором этапе после проведенных операций при помощи очистного комбайна подрезалась пачка угля по почве по всей длине демонтажной камеры. На следующей полосе выемки одновременно с подрезкой пачки угля демонтажной камеры производился демонтаж «клеток» из шпального бруса, установленных ранее. При подрезке пачки угля и «демонтаже» клеток работы производились с особой осторожностью с минимальной скоростью подачи комбайна, с постоянным наблюдением за поведением кровли демонтажной камеры. После демонтажа «клетки» комбайн и забойный конвейер выключались и блокировались от запуска, производились вышепере-

численные работы по усилению крепи демонтажной камеры. Под забойную консоль каждого вновь установленного верхняка из СВП-17 отбурировался шпур через отверстие в верхняке для установки анкера АК-15Н длиной 5 м под углом 70-75°. Анкер устанавливался с полным заполнением полимерной смолой из расчета 60 кг/анкер. Работы производились под защитой усиленной крепи. Цикл по «демонтажу» клеток продолжался в аналогичном порядке на протяжении всей длины демонтажной камеры.

На третьем этапе после зачистки призабойной дорожки очистной комбайн оставался на нижнем сопряжении лавы, настил забойного конвейера при помощи круглозвенной цепи 30-108 с замком заводского изготовления и специального пальца соединялся с механизмом передвижки секции крепи и поочередно постепенно втягивался на завал по всей длине лавы. После втягивания на длину штока домкрата передвижки производились сокращение длины цепи и повторное втягивание настила на завал. Таким образом, настил втягивался до основания секции крепи. Затем выполняли поддир почвы по призабойной дорожке демонтажной камеры при помощи отбойных молотков до достижения минимальной высоты 2,8 м с погрузкой горной массы на забойный конвейер.

Данный способ формирования демонтажной камеры является более длительным и занимает до 29 сут. Следует отметить, что последний способ формирования демонтажной камеры является более дорогостоящим и длительным по сравнению с первым. При использовании варианта формирования демонтажной камеры с помощью сетки затраты на оборудование и материалы составили 24,4 млн руб., а при варианте въезда в готовую монтажную камеру составили около 45 млн руб. Срок полного перемонтажа («от угля и до угля») достигал 63 дней.

В варианте применения гибкого пластикового перекрытия за счет уменьшения срока перемонтажа на 34 сут. по сравнению со вторым вариантом получена дополнительная прибыль от реализации 340 тыс. т угля (при средней нагрузке на очистной забой 10 тыс. т) в сумме около 986 млн руб.



КАЗАНИН
Олег Иванович
Декан горного
факультета СПГИ (ТУ),
доктор техн. наук



КОЗУЛИН
Василий Владимирович
Первый заместитель
технического директора
ОАО «Воркутауголь»



БАРАБАШ
Михаил Владимирович
Технический директор
ОАО «Объединенная
угольная компания
Южжубассуголь»



ЮТЯЕВ
Евгений Петрович
Заместитель генераль-
ного директора —
технический директор
ОАО «СУЭК-Кузбасс»

0 проектировании технологических схем подготовки и отработки выемочных участков угольных пластов

Проанализирован отечественный и зарубежный опыт подготовки и отработки выемочных участков угольных пластов с высокими нагрузками, состояние нормативной базы проектирования. Отмечены основные направления развития технологии подземной угледобычи. Обоснована необходимость разработки общепромышленного альбома технологических схем подготовки и отработки выемочных участков с учетом новейших достижений в теории и практике подземной угледобычи.

Ключевые слова: угольный пласт, выемочный участок, интенсивная отработка, многоштрековая подготовка, технологические схемы, альбом.

Контактная информация: e-mail: kazanin@spmi.ru; e-mail: vv.kozulin@vorkuta.severstalgroup.com; e-mail: barabash671@rambler.ru.

Одним из главных результатов реструктуризации угольной отрасли России стало существенное повышение нагрузок на очистные забои и рост уровня концентрации горных работ на шахтах. За период 2000-2008 гг. среднесуточная нагрузка на комплексно-механизированный забой (КМЗ) увеличилась более чем в два раза (с 1324 до 3157 т/сут.) при почти двукратном сокращении количества действующих КМЗ (со 170 до 95) [1]. Ежегодно порядка 35 добычных бригад и участков работают в режиме 1,0 млн т в год и более. Бригада В. Мельника с шахты «Котинская» установила всероссийский рекорд добычи из одного очистного забоя — 4,4 млн т в год. В Печорском бассейне достигнут рубеж годовой добычи из КМЗ в 2 млн т (участок № 7 шахты «Воргашорская»).

Вместе с тем повышение уровня концентрации горных работ и рост производительности очистных забоев на угольных шахтах России сопровождаются недопустимо высоким уровнем аварийности и травматизма, более чем на порядок превышающим соответствующие показатели шахт мирового и европейского уровня. Пиковым в отношении аварий с массовой гибелью людей стал 2007 г., когда на угольных предприятиях было смертельно травмировано 243 чел., в том числе 159 чел. — в результате взрывов метана на шахтах «Ульяновская» и «Юбилейная» в Кузбассе и шахте «Комсомольская» в Печорском бассейне. Аварийности способствуют как более сложные горно-геологические условия российских шахт, так и несоответствие применяемых способов управления газовыделением и управления состоянием массива тому уровню нагрузок на забои, который обеспечивают современные механизированные комплексы. Глубина ведения горных работ увеличивается в среднем на 15-20 м в год, что приводит к обострению вопросов, связанных с управлением газовыделением и горным давлением в шахтах, на которых уже сейчас в большинстве случаев горно-геологические условия характеризуются как сложные.

На российских шахтах практически не применяется заблаговременная дегазационная подготовка шахтных полей, что существенно усложняет проблему эффективного управления газовыделением и переносит необходимость ее решения уже непосредственно на выемочные участки. Стремительный рост нагрузок на очистные забои закономерно приводит к тому, что многие современные шахты переходят к структуре «шахта — лава», когда вся шахтная угледобыча сосредоточивается в одном высокопроизводительном очистном забое. В этих условиях резко возрастают требования к качеству проектов подготовки и отработки выемочных участков, обеспечению требований промышленной безопасности.

Вместе с тем нормативная база в отношении проектирования технологических схем подготовки и отработки выемочных участков длительное время не обновлялась. Это касается как вопросов управления газовыделением, так и управления состоянием массива, обоснования пространственно-планировочных решений, проведения и крепления горных выработок. Документ, где все эти вопросы рассматриваются в комплексе в привязке к конкретным горно-геологическим условиям — альбом технологических схем разработки пластов на угольных шахтах — издавался еще в СССР в 1991 г. институтом горного дела им. А. А. Скочинского. В альбоме на основе анализа опыта отработки угольных пластов в разных бассейнах и обобщения результатов исследований бассейновых институтов предлагался комплекс технических решений, внедрение которых обеспечивало экономически приемлемый для того времени уровень технико-экономических показателей для широкого диапазона горно-геологических условий: от весьма тонких до мощных пластов при углах залегания от 0 до 90°, разной газообильности выемочных участков и глубины разработки.

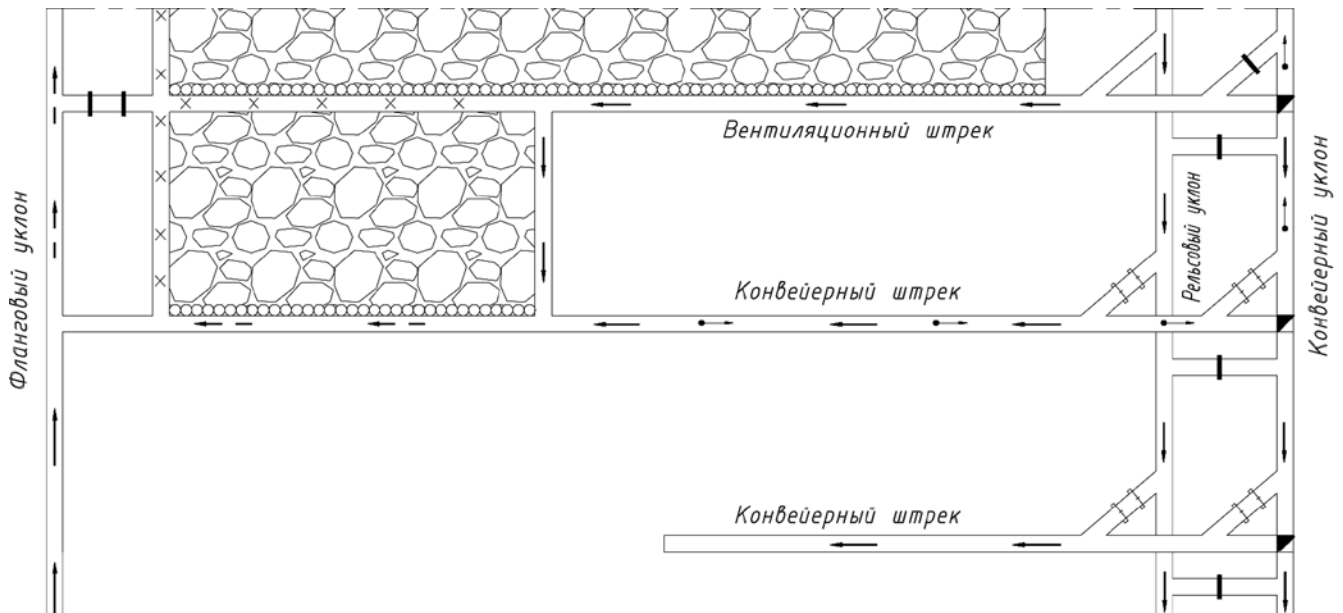


Рис. 1. Бесцеликовая схема подготовки выемочных участков

Схемы 1991 г. [2] были разработаны по модульному принципу и содержали много передовых для того времени технических решений. В то же время в отношении пологих пластов акцент в схемах был сделан на применении бесцеликовых схем подготовки с нисходящим порядком отработки выемочных участков в сочетании с механизированными комплексами отечественного или польского производства (рис. 1) и прямоточными схемами проветривания выемочных участков.

Практика показала, что бесцеликовые схемы обеспечивают безопасность горных работ в отношении горных ударов, но существенно ограничивают возможности роста нагрузок на забои по газовому фактору. Кроме того, на глубинах более 600 м практически невозможно обеспечить безремонтное поддержание выемочных выработок, применять анкерную крепь в качестве основного вида крепи. При подготовке выемочных участков спаренными выработками на высокогазоносных пластах в ряде случаев приоритет отдается возвратноточным или комбинированным схемам проветривания в сочетании с комплексными схемами дегазации и изолированным отводом метановоздушной смеси (МВС). На пластах, склонных к самовозгоранию, прямоточные схемы проветривания практически не применяются вне зависимости от метанообильности выемочных участков. В практику современной угледобычи введено понятие «податливый целик», проводятся исследования по формированию целиков управляемой податливости. Применение распространенных на шахтах США многоштрековых схем подготовки выемочных участков, как и целого ряда других современных технических решений по обеспечению эффективности и безопасности горных работ, в действующих в РФ отраслевых нормативных документах пока практически не рассматривается.

Таким образом, в настоящее время назрела острая необходимость в существенном обновлении нормативной базы с учетом нынешних реалий и новейших достижений в теории и практике подземной угледобычи. В первую очередь это касается технологических схем подготовки и отработки выемочных участков пластов на угольных шахтах. Из-за отсутствия подобного общеотраслевого документа у компаний и проектных институтов возникают сложности с разработкой и последующей государственной экспертизой проектов разработки угольных пластов, в которых заложены современ-

ные пространственно-планировочные и технологические решения, обеспечивающие высокие нагрузки и скорости подвигания забоев при достаточном уровне безопасности работ. Подобная ситуация привела к тому, что ряд ведущих угледобывающих компаний России совместно с научными и проектными организациями начали их разработку самостоятельно для условий своих шахт. При этом требования к схемам остаются неизменными — обеспечение эффективности и безопасности подземных горных работ при интенсивной отработке выемочных участков.

Ранее проведенными исследованиями [3, 4] установлена определяющая роль способа подготовки выемочных участков в обеспечении эффективности управления газовой выделением и состоянием массива при интенсивной отработке пластов в сложных по газовому и геодинамическому факторам горно-геологических условиях. Анализ опыта отработки угольных пластов на шахтах РФ показал, что в настоящее время там применяются как бесцеликовые, так и многоштрековые схемы подготовки выемочных участков в варианте спаренными выработками (рис. 2).

Используется рамное, анкерное и рамно-анкерное крепление проводимых выемочных выработок. Причем, наилучшие результаты как в Кузбассе (шахта «Котинская»), так и в Печорском бассейне (шахта «Воргашорская») достигнуты при подготовке выемочных участков спаренными выработками с широкими целиками между ними и анкерным креплением оконтуривающих выемочный столб выработок. В Кузбассе высокие показатели также были достигнуты при отработке средней мощности и мощных пластов, подготовленных спаренными выработками с широкими целиками между ними, которые впоследствии вынимались при проезде лавы (рис. 3).

По такой схеме на шахте «Распадская» с помощью комплекса оборудования фирмы «Юу» достигнут объем добычи 2,38 млн т в год [5].

Мировая практика показывает, что наивысшие показатели работы длинных очистных забоев достигаются при применении многоштрековых (две, три или четыре выработки с каждой стороны выемочного столба) схем подготовки выемочных участков. Рекорды производительности — 10,0 млн т/год; 1,6 млн т/мес.; 57000 т/сут. — были установлены в длинных очистных забоях шахт США [6] в благоприятных горно-геологичес-

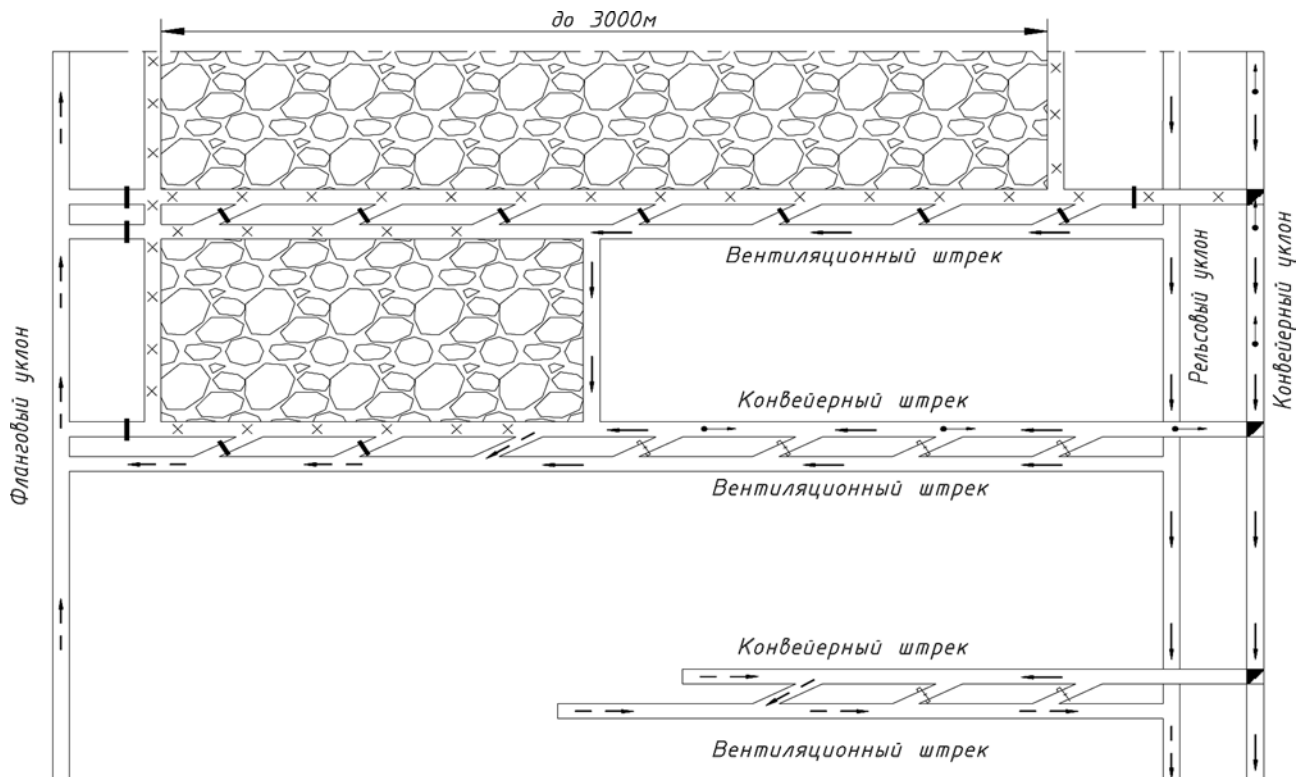


Рис. 2 Схема подготовки выемочных участков спаренными выработками

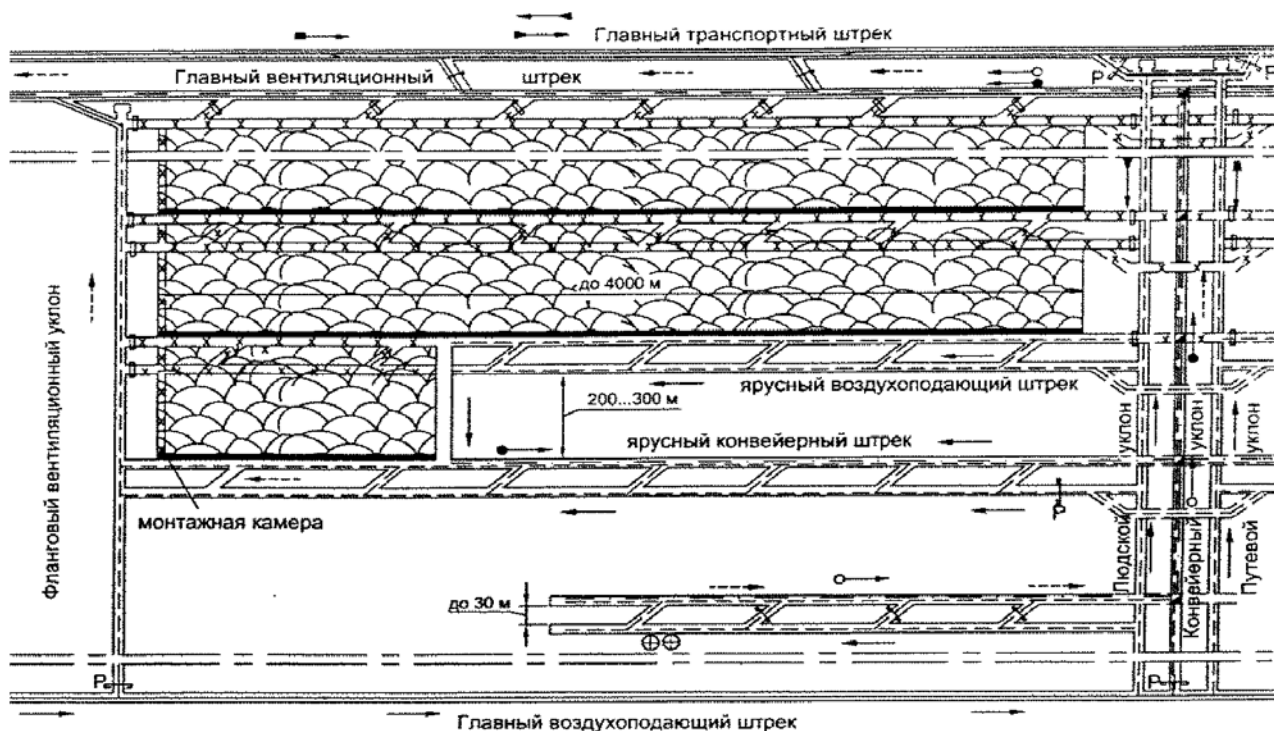


Рис. 3. Схема подготовки выемочных участков спаренными выработками с последующим извлечением целиков на шахтах Кузбасса

ких условиях именно при использовании многострековых схем с оставлением неизвлекаемых ленточных целиков. Опыт шахт США, достигших наивысших в мире показателей, представляет особый интерес при проектировании новых шахт на месторождениях с благоприятными горно-геологическими условиями.

При многострековой подготовке выемочных участков штреки проводятся одновременно, как правило, без присечки по-

роды, т. е. процесс проходки можно рассматривать как добычу угля с использованием короткозабойного оборудования. Для обеспечения устойчивости штреков их стараются ориентировать параллельно направлению действия главных горизонтальных напряжений, что практически не учитывается при проектировании отработки пластов на шахтах России. Применение многострековых схем существенно расширяет возможности управления газовыделением на выемочных участках средства-



Рис. 4. Варианты расположения выработок и целиков при трехштрековой подготовке выемочных участков:
а – с одинаковой шириной ленточных целиков;
б – с разной шириной ленточных целиков

ми вентиляции, дегазации и изолированного отвода МВС, что позволяет снять ограничения нагрузки на забой по газовому фактору, более полно использовать возможности современной выемочной техники. В то же время дополнительные затраты на проведение выработок, а также потери угля в целиках могут быть оправданы лишь в случае соответствующего увеличения нагрузки на забой. Оставление целиков также может осложнить горные работы при отработке сближенных пластов. Поэтому, при многострековых схемах подготовки корректный выбор параметров межштрековых целиков, которые обеспечивали бы устойчивость участков выработок и не представляли опасности по горным ударам в условиях высоких скоростей подвигания очистных забоев, представляет собой важную научную задачу.

Подготовка выемочных участков спаренными выработками наибольшее распространение имеет на шахтах европейских стран, в том числе и России. При этом, на шахтах России применяются межштрековые целики, работающие как в режиме заданных нагрузок, так и в податливом режиме. В США в 2008 г. лишь четыре длинных очистных забоя (8 % от общего количества) отрабатывали выемочные участки, оконтуренные спаренными выработками. При этом спаренные выработки применялись при отработке пластов мощностью от 1,80 до 6,00 м в диапазоне глубин от 120 до 780 м. При этом, все забои в процессе работы углублялись до отметок более 600 м от поверхности. Длина выемочных участков составляла от 1950 до 2550 м. По действующим в США правилам бесцеликовая подготовка не допускается, а для подготовки участков спаренными выработками нужно специальное разрешение управления по безопасности и охране труда (MSHA) [5]. При этом решающим фактором при

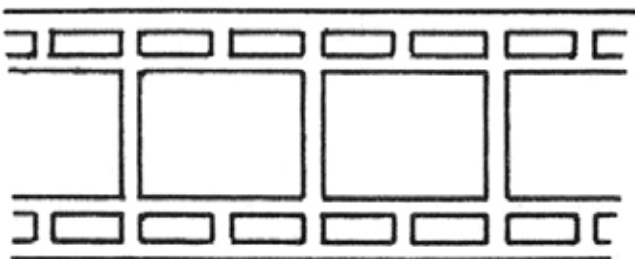


Рис. 5. Типичное расположение выработок и целиков при четырехштрековой подготовке выемочных участков на шахтах США

выборе таких схем является глубина разработки, превышающая 300 м. Ширина межштрековых целиков принимается с учетом обеспечения их работы в податливом режиме.

Подготовка с использованием трех выработок является наиболее распространенной для длинных забоев на шахтах США (37 единиц или 77 % от общего числа в 2008 г. по данным [7]). При этом длина выемочных столбов колебалась в пределах от 930 до 4860 м, вынимаемая мощность пластов — от 1,50 до 3,90 м, глубина ведения работ — от 90 до 600 м. Поскольку наличие трех параллельных выработок предопределяет оставление двух рядов ленточных целиков для их охраны, возможно использование целиков одинаковой или различной ширины (рис. 4).

Например, один — для работы в режиме заданных нагрузок, другой — в податливом режиме. Для шахт России возможность применения трехштрековых схем подготовки выемочных участков действующими нормативными документами не предусматривается, несмотря на то, что эти схемы обладают большими возможностями управления газовой выделением по сравнению с подготовкой спаренными выработками.

Подготовка с использованием четырех выработок с каждой стороны столба является наиболее трудоемкой и затратной. Вместе с тем при этом возможна отработка выемочных столбов практически любой длины, отпадает необходимость в проведении и последующем переходе механизированными комплексами вентиляционных сбоек. По данным [7] по таким схемам работали 7 из 48 (15 %) длинных очистных забоев в США в 2008 г. При этом длина выемочных столбов колебалась от 1800 до 3450 м, вынимаемая мощность пластов от 1,13 до 3,30 м (средняя — 1,59 м), глубина — от 240 до 600 м. В этом случае также возможно использование целиков различной ширины, работающих в разных режимах. На шахтах США чаще всего при таких схемах из трех рядов ленточных целиков в среднем ряду оставляются широкие целики, работающие в режиме заданных нагрузок. В крайних рядах, по обеим сторонам от широких целиков, оставляются податливые целики (рис. 5).

Причем, такие схемы на шахтах США применяются и при отработке пластов, склонных к горным ударам [8].

Анализ опыта работы высокопроизводительных очистных забоев на угольных шахтах мира позволил выявить основные тенденции в технологии отработки угольных пластов длинными забоями и сформулировать направления совершенствования технологических схем подготовки и отработки выемочных участков на шахтах России:

— в современных высокопроизводительных забоях применяются средства механизации ведущих мировых производителей с ресурсом 5 млн т и более, изготовленные индивидуально для работы в конкретных горно-геологических условиях определенного пласта на определенном участке месторождения;

— длина лав имеет явно выраженную тенденцию к росту — на шахтах США прирост в 2008 г. по отношению к 2007 г. составил 18 м (с 295 до 313 м) при максимальном значении 540 м [7], длина некоторых лав на шахтах России превышает 300 м;

— длина выемочных участков также имеет тенденцию к росту, может превышать 4000 м и, как правило, ограничивается лишь горно-геологическими условиями, т. к. современные механизированные комплексы способны отрабатывать участки значительно большей длины;

— критерием выбора способа подготовки выемочных участков является обеспечение полного использования технических возможностей применяемого оборудования при комплексном решении вопросов управления газовой выделением, предотвращения горных ударов и внезапных выбросов, пожаробезопасности, а также минимизации потерь угля в целиках;

— поскольку межштрековые целики являются одним из ключевых элементов при многоштрековой подготовке выемочных участков, требуются дополнительные исследования устойчивости целиков при различных режимах нагружения, скоростях подвигания очистных и подготовительных забоев, возможности задания целикам требуемой податливости;

— своевременное воспроизводство фронта очистных работ при многоштрековых схемах подготовки выемочных участков требует существенного повышения скорости проведения выработок.

Отмеченные тенденции отражены в альбомах технологических схем подготовки и отработки выемочных участков, разработанных по аналогии с альбомом [2] специалистами СПГИ (ТУ) совместно с работниками компаний, проектных и научно-исследовательских институтов для шахт ОАО «Воркутауголь» и ЗАО «Шахта Воргашорская 2». В 2010 г. завершится работа над альбомом для ОАО «СУЭК-Кузбасс». Логичным продолжением подобной работы следует считать разработку общепромышленного альбома технологических схем подготовки и отработки выемочных участков на угольных шахтах России, который мог бы быть выполнен на основе общепромышленного заказа совместно ведущими институтами и научными центрами.

Список литературы

1. Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России в 2008 году // Уголь. — 2009. — № 3. — С. 45-52.
2. Технологические схемы разработки пластов на угольных шахтах / В. Е. Зайденварг, В. В. Соболев, И. И. Сныткин и др.; под ред. В. Е. Зайденварга. — Люберцы: ИГД им. А. А. Скочинского. — 1991. — ч. 1-2.
3. О. И. Казанин, Г. Д. Задавин Интенсивная отработка высокогазоносных угольных пластов на больших глубинах. — СПб.: Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы (МАНЭБ). — 2007. — 240 с.
4. Коршунов Г. И., Логинов А. К., Шук В. М. Многоштрековая подготовка угольных пластов. — СПб.: Наука. — 2007. — 250 с.
5. Худин Ю. Л. и др. Некоторые результаты применения на шахтах России технологических схем высокопроизводительной отработки угольных пластов // Уголь. — 2004. — № 10. — С. 9-15.
6. Syd S. Peng. Longwall Mining. — West Virginia University, 2006. — 621 p.
7. Steve Fiscor. Total Number of Longwall Faces Drops Below 50 // Coal Age, № 2, 2009, pp. 24-32.
8. Syd S. Peng. Coal Mine Ground Control. — West Virginia University, 2008. — 750 p.

Северсталь

ООО «СПб-Гипрошахт»
197101, Россия, СПб, ул. Чапаева, 15а
www.spbgipro.ru, www.severstal.com

СПб
ГИПРОШАХТ

ООО «СПб-Гипрошахт» -

консалтинг, проектирование предприятий горной промышленности.

Проектирование

Комплексное проектирование горных предприятий

- По добыче каменного и бурого угля, горючих сланцев, руд черных и цветных металлов, золота и сырья для производства строительных материалов

Проектирование различных объектов предприятий

- Объекты ремонтно-складского хозяйства, системы энергоснабжения, системы водоснабжения, объекты метрополитенов, дорожное строительство, системы мониторинга и др.

Консалтинг

Технологические и технические консалтинговые услуги

- Основные направления консалтинга: геология, горные работы, обогащение и логистика, экономика, экология.
- Прикладные научно-исследовательские работы (НИР), инженеринговые услуги, геоинформационные технологии, управление проектами в горнодобывающей отрасли, оптимизация и повышение эффективности существующих бизнес-процессов, внедрение научно-технических, организационных и экономических инноваций.

«СПб-Гипрошахт» представляет лучшие практики:

3D-моделирование

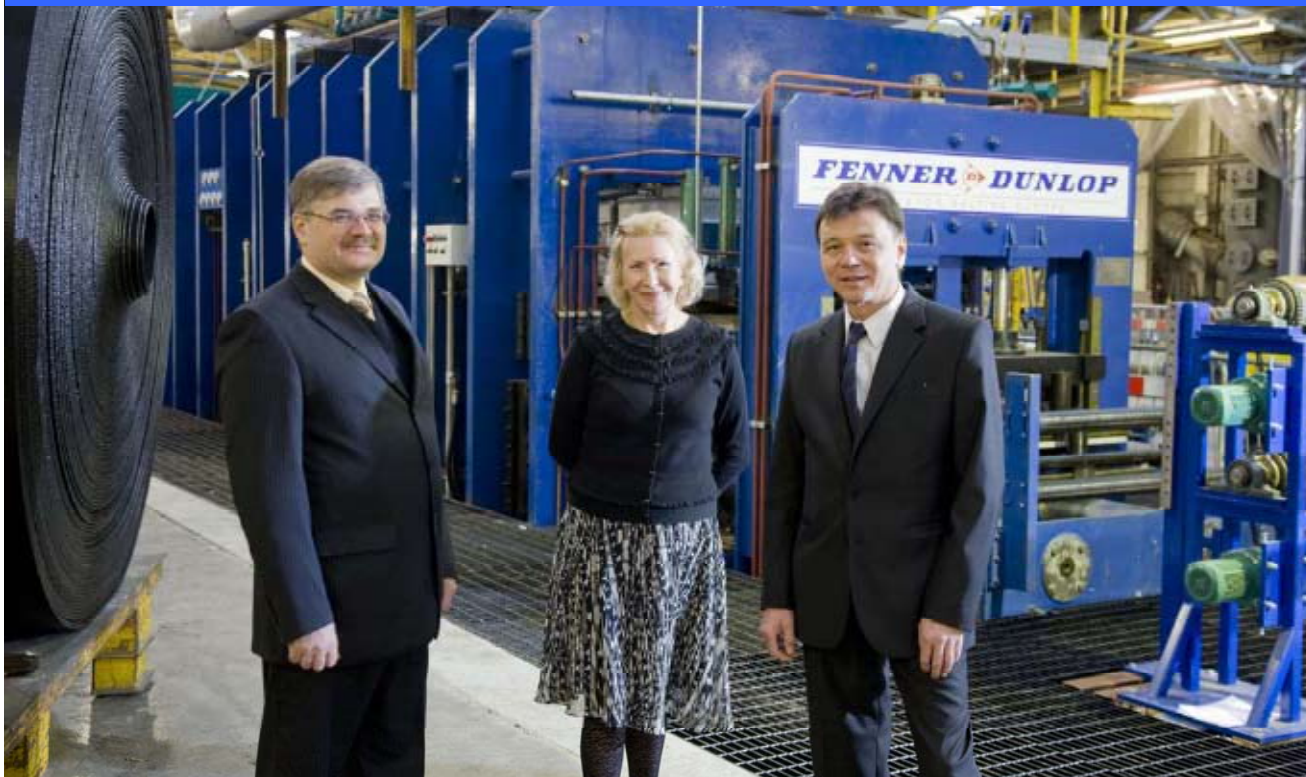
Международное партнерство

Экономические расчеты в соответствии с международными стандартами (ЕБРР)

Сопровождение проекта на протяжении всего жизненного цикла, выполнение LOM

Достичь большего вместе

ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО В ЕЩЕ БОЛЕЕ КОРОТКИЙ СРОК



Перед новым двойным прессом, недавно установленным на заводе Fenner Dunlop Conveyor Belting стоят участники российской команды по продажам Олег Демидов, Алена Флетчер и Сергей Большаков (слева направо). Установка прессы является завершающей стадией в планах развития и модернизации Fenner Dunlop Europe. Пресс вместе с новой современной системой подготовки пряжи, установленной 18 месяцев тому назад, выдвинул завод Fenner Dunlop в Великобритании на одно из ведущих мест в мире среди заводов, выпускающих цельнотканную ленту.

Представители российской команды по продажам заявили: «Завершение проекта позволит Fenner Dunlop Europe поставлять высококачественную цельнотканную ленту нашим российским потребителям в еще более короткие сроки».

Fenner Dunlop Conveyor Belting Europe, a division of J.H. Fenner & Co Ltd

Marfleet, Hull, East Yorkshire, HU9 5RA, United Kingdom.

Tel.: +44 1482 781234, fax: +44 1482 785438

www.fennerdunlopeurope.com

Новая ударная дробилка Sandvik QI240 для открытых разработок

Разработка ударной дробилки Sandvik QI240, которая идеально подходит для открытых разработок, велась в течение двух последних лет в рамках исследовательской программы компании. Новая машина воплотила в себе лучшие наработки Sandvik в области мобильной дробильной техники. Инженеры компании использовали высококачественные материалы и ведущие производственные технологии.

Главная задача ударной дробилки QI240 — обработка материалов на территории рабочей площадки. Поэтому ей свойственна высокая мобильность, производительность, транспортабельность, минимальное воздействие на окружающую среду и удобная эргономика. Представив новую дробилку QI240, компания Sandvik еще раз подтвердила свое стремление развивать рынок переработки строительных материалов и производить высококачественные смеси из компонентов, которые до сих пор считались отходами.

При разработке дробилки QI240 компания Sandvik использовала последние знания, накопленные в области производства ударных дробилок. Это позволило создать высокомобильную, компактную дробилку, готовую к работе с материалами на первой и второй стадиях дробления, а также независимо или совместно с другими продуктами Sandvik. Хотя конструкция дробилки предусматривает в основном переработку материалов, она прекрасно справляется с дроблением на небольших каменоломнях благодаря современному компактному дизайну. Новейшая конструкция дробилки QI240 будет полезна там, где от машины требуется прежде всего маневренность и небольшие размеры, а также умение производить материалы высокого качества.

Дробилка QI240 включает в себя серию последних разработок, обеспечивая ей первое место на рынке ударных дробилок для строительной промышленности. Машина укомплектована первичным грохотом для отсеивания материала ненадлежащего размера, который может попасть в камеру дробления и вызвать ее преждевременный износ и снизить пропускную способность. Это также позволяет



получать на сходе с конвейера продукт определенного размера. Благодаря возможности выбирать между колосниковой решеткой, перфорированными пластинами и ситами на первичном грохоте, QI240 может использоваться для различных задач. Дробилка комплектуется питателем, установленным под лотком дробилки, что в значительной степени избавляет от просыпи материалов, характерной для большинства ударных дробилок. Наличие питателя избавляет от необходимости устанавливать дополнительные резиновые ограждения. Питатель также защищает конвейерную ленту, так как материалы выходят из ротора с большой скоростью. Сначала они попадают на износостойкую футеровку питателя и только после этого аккуратно перемещаются на конвейерную ленту. Дробилка отвечает самым строгим производственным требованиям и обладает наибольшей эксплуатационной гибкостью среди продуктов, представленных на рынке. Две наковальни дробилки могут быть настроены как для первичного, так и вторичного дробления, если требуется производство более мелких материалов. Все вышеперечисленные преимущества в сочетании с изменяемой скоростью ротора гарантируют максимальную скорость прохождения материалов от 30 до 37 м/с, что позволяет производить продукты любой спецификации.

Дробилка QI240 — это последнее слово в разработке ударных дробилок. Sandvik QI240 удачно вписывается в существующую линейку высокотехнологичных продуктов компании.

Светлана Тимченко

e-mail: svetlana.timchenko@sandvik.com

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 закупках технологического оборудования и проектной документации.
- Помощь в прохождении Главгосэкспертизы РФ.

Частное консалтинговое агентство «Антоненко и Партнеры»
Email: serjeyant@gmail.com Тел.: +38 (050) 422 77 20

УДК 621.879:622.271.4 © К. Ю. Анистратов, 2010



КАРЬЕРНЫЕ ЭКСКАВАТОРЫ — ГИДРАВЛИКА ИЛИ КАНАТ?

На вопросы нашего журнала об условиях применения различных типов экскаваторов на карьерах отвечает директор НТЦ «Горное Дело» канд. техн. наук Константин Юрьевич Анистратов

Один из ведущих российских экспертов в области выбора и эффективной эксплуатации карьерной техники дает сравнительную оценку применения гидравлических и электрических механических лопат на открытых горных работах в различных природно-технологических условиях. Отмечены основные тенденции развития мирового рынка карьерных экскаваторов.

Ключевые слова: гидравлические экскаваторы, механические лопаты, опыт работы карьерных экскаваторов, сравнительная оценка разнотипных экскаваторов.

Контактная информация —
e-mail: anv@anvgroup.ru

— Расскажите о Вашем опыте работы с карьерными экскаваторами

Надо начать с того, что еще в 1974 г. мой отец профессор Ю. И. Анистратов в составе государственной делегации изучал опыт работы гидравлических экскаваторов O&K и Posilain на предприятиях Англии и Германии. Тогда он один из первых в своих работах обобщила область применения гидравлических машин для карьеров. Я еще мальчишкой играл в «редкостные» модельки экскаваторов и рассматривал привезенные фотографии забоев, диковинных для того времени гидравлических машин.

Свою горняцкую профессиональную жизнь я начинал в 1978 г. помощником машиниста экскаватора ЭКГ-4,6, а затем ЭКГ-12,5, работал слесарем по монтажу экскаваторов на карьере трубки Удачная ПО «Якуталмаз».

Уже позже, работая мастером, начальником смены, приходилось оперативно управлять парком из 14 карьерных экскаваторов ЭКГ-8 и ЭКГ-12,5, которые эксплуатировались с первыми самосвалами Белаз-749 и Komatsu HD-1200. Общий объем выемки и транспортирования горной массы в то время достигал 34 млн м³ в год. Стране нужны были алмазы.

После окончания аспирантуры Московского горного института, судьба вернула меня в Удачный, где работая с 1986 г. в течение пяти лет заведующим сектором ОГР института ЯкутНИИпромалмаз, занимался исследованиями процессов горных работ от планирования порядка отработки блоков до управления качеством кимберлитовых руд. Но и, конечно, процессы экскавации не оставались без внимания. В итоге получил 28 изобретений вместе с коллегами с Удачинского ГОКа и из институтов МГИ, ЯкутНИИпромалмаз, МГРИ.

— Какой производительности достигали тогда экскаваторы?

В качестве начальника смены я работал в бригадирской смене, где бригадирами

экскаваторов были орденоносцы Б. М. Томашевский и В. П. Лысенко. Они грузили до 4,5 млн м³ в год экскаватором ЭКГ-12,5 в самосвалы грузоподъемностью 120 т вскрышные вечномерзлые породы — мергели, аргиллиты, слабые известняки.

— Что Вас связывает с группой ОМЗ?

После завершения работы в ХК «Кузбассразрезуголь», где в период с 1997 по 2000 г. я отвечал за техническую политику и стратегическое развитие предприятия в качестве советника генерального директора, наша компания ООО «АК Технокомплект» одной из первых начала заниматься сервисным обслуживанием карьерной техники. В 2000 г. эта компания была сертифицирована как сервисная компания Ижорского завода (тогда уже ОМЗ) в Казахстане. Мы занимались капитальным ремонтом экскаваторов ЭКГ-5, ЭКГ-8И на Жайремском ГОКе и КОКе Ормет.

Поэтому, что такое отечественные канатные экскаваторы всех наших заводов (УЗТМ, Картекс, Кразтяжмаш) и лучших мировых производителей гидравлических экскаваторов, мне известно не понаслышке. В 2007 г. даже участвовал в поставке первой партии гидравлических экскаваторов ЭГ-110 на ОАО «МАГНЕЗИТ».

— Вы имеете большой опыт маркетинга и продаж гидравлических экскаваторов Либхерр. Расскажите об этом.



Гидравлические экскаваторы первого поколения



С фирмой Либхерр (Liebherr) меня связывает очень многое. Высококласные специалисты фирмы Либхерр из Германии, Франции и Австрии многому нас научили. Я им весьма благодарен. В особенности *Николаю Фон Зееле, Вальтеру Бургшталю, Максиму Брикерту, Джозефу Гаю, Джону Лундгрэну.*

Начиная с 1995 г. я отвечал в компании Либхерр за продажи горной техники на горные предприятия России и стран СНГ, практически до заключения в 2002 г. с одним из ее подразделений — ЛИА договора о техническом сотрудничестве, по которому фирма обучила нас изготавливать и продавать бульдозеры мощностью 240 и 400 л. с. В соответствии с этим контрактом мы получали машинокомплекты бульдозеров из Австрии, изготавливали для них рабочее оборудование и другие элементы (порядка 30% веса машин) европейского качества. Восемнадцать бульдозеров с совместной торговой маркой АКР-Либхерр до сих пор работают на горных и строительных предприятиях России.

— Вернемся к экскаваторам. Когда были поставлены первые карьерные гидравлические экскаваторы на отечественные карьеры?

Вообще первые карьерные гидравлические экскаваторы были поставлены на разрез Кедровский еще в 1975 г. — французские Poclain 1000 и немецкие RH-75. Затем началась эпопея с отечественными гидравлическими экскаваторами ИГД им. А. А. Скочинского, закончившаяся неудачей.

Первая крупномасштабная поставка гидравлических экскаваторов Либхерр на разрезы Кузбасса (13 единиц) готовилась с 1996 г. Даже контракт был подписан между ХК «Кузбассразрезуголь» и фирмой Либхерр в Париже в 1997 г. Нас поддерживала тогда администрация Кемеровской области. Но результаты проведенной нами в то время работы можно наблюдать лишь сегодня. В Кузбассе работают в настоящее время 50 гидравлических экскаваторов Либхерр с ковшами от 4 до 20 м³.

Первые два карьерных гидравлических экскаватора типа «прямая лопата» R-992

с ковшом вместимостью 8 м³ фирма Либхерр поставила при моем непосредственном участии в РАО «Норильский Никель» на угольный разрез «Карьерканский» в исполнении 40 град.

— Чем вызван Ваш приход в фирму Бюсайрус, которая, как известно, выпускает только канатные карьерные экскаваторы?

Совершенно правильно, фирма Бюсайрус (Busyurus) выпускает в настоящее время только канатные экскаваторы с полезной нагрузкой в ковше 48, 60, 80, 90, 101 т с приводами переменного тока и канатным напором. Раскрою вам небольшой секрет, фирма собирается пополнить ассортимент своей продукции оборудованием компании Терекс, которая производит очень высококачественные гидравлические мехлопаты для карьеров на немецких заводах Ориенштейн унд Коппель. В 2007 г. Бюсайрус приобрела известного германского производителя подземного горного оборудования — компанию DBT, руководители которой знают меня много лет. Они решили использовать мой опыт и знание рынка карьерной техники. Я работаю представителем фирмы Бюсайрус по продаже карьерной техники с ноября 2009 г.

— Что Вы считаете самым большим недостатком электрических экскаваторов, и каким образом следует устранить этот недостаток в течение следующих 3-5 лет?

Я не хотел бы говорить о недостатках гидравлических и канатных экскаваторов (как Вы называете их, электрические). Гидравлические экскаваторы тоже могут питаться от сетевого электрического двигателя. А что касается области эффективного применения этих двух типов машин, корректнее рассматривать особенности конструкций, определяющих условия применения этих экскаваторов на карьерах.

Карьерные канатные экскаваторы выпускаются с рабочим оборудованием «прямая лопата» и применяются при валовой выемке всех типов пород.

Карьерные канатные экскаваторы с оборудованием «обратная лопата» мне не известны. Теоретически, наверное, возможно создание карьерного канатного экскаватора типа «обратная лопата» в будущем, хотя целесообразность создания такой машины, по моему мнению, находится под большим вопросом.

В России канатные карьерные экскаваторы составляют 90% всего парка выемочного оборудования при открытой добыче полезных ископаемых и при земляных работах в гидростроительстве. Благодаря своей конструкции канатные экскаваторы обладают характерной траекторией копания с неравномерным распределением усилия копания по ней, что можно отнести к серьезным недостаткам канатных экскаваторов.

В свое время фирма Marion (сейчас она входит в состав компании Бюсайрус), используя оригинальную комбинацию канатного подъема с гидравлическим напором и поворотом ковша, предложила для карьеров принципиально новую модель 204М в своей знаменитой серии Superfront, представлявшую гибридную гидравлическую и канатную экскаваторы. Из 20 изготовленных машин 10 были закуплены Советским Союзом в 1979 г и до сих пор работают на разрезе «Нерюнринский», правда широкого применения экскаваторы с этим типом рабочего оборудования на карьерах мира не нашли.

Однако именно канатный подъем и соответствующая траектория копания обеспечивают достижение времени цикла 28-32 практически у всех типоразмеров канатных экскаваторов, что предопределяет их высокую производительность и долговечность.

— Что вы можете сказать относительно срока службы электрического экскаватора, изменился ли он за последние 5 лет? Изменились ли критерии, влияющие на Ваше решение о покупке?

Срок службы канатного экскаватора превышает 20 лет. Так, в настоящее время средний срок службы карьерной мехлопаты составляет для ЭКГ-5 А производства УЗТМ 27 лет, для ЭКГ-12,5 производства ИЗТМ — 20 лет.

В наших исследованиях формирования структуры парка карьерных экскаваторов на предприятиях России до 2030 г. принималось, что срок службы экскаватора ЭКГ-5А составляет 27 лет, ЭКГ-8, ЭКГ-10, ЭКГ-12,5 — 20 лет, хотя при моделировании рынка мехлопат нами применялся еще и специальный метод расчета срока службы канатных машин.

Расчетный срок службы канатных экскаваторов фирмы Бюсайрус составляет 125000 ч работы (по 7500 ч в год), то есть 25 лет

Я имею личный опыт работы в 1980 — 1982 гг. начальником карьера строительных материалов, на котором на добыче диабазы применялся канатный экскаватор ЭКГ-4,6 выпуска 1959 г. Поэтому срок службы канатных экскаваторов существенно больше (как минимум в три раза) гидравлических.

— На чем основано Ваше высказывание о таком существенном различии в сроках службы разных типов экскаваторов?

Прежде всего, на личном опыте, а также на основе данных о работе экскаваторов на различных горных предприятиях, технической литературе и информации от самих фирм-производителей. Надежность металлоконструкций гидравлических экскаваторов рассчитана максимально на 40-60 тыс. ч.

— Для каких типов горных работ, по Вашему мнению, гидравлические



Экскаватор Либхерр R-994 с ковшом вместимостью 12 м³ на разрезе «Междуреченский»

экскаваторы подходят наилучшим образом?

В период 2003-2007 гг. мы занимались поставкой бывших в употреблении карьерных экскаваторов Либхерр и вели подрядные работы и техническое обслуживание на ряде разрезов в Кемеровской области — «Междуреченский», «Распадский», «Прокопьевскуголь», НЭК и др.

Основываясь на собственном опыте, считаю, что использование гидравлических экскаваторов возможно исключительно для выполнения специальных горных работ, например, при отсутствии электроэнергии; при работе в обводненных условиях; на селективной выемке горных пород при разработке сложно-структурных залежей; в технологических схемах при работе одновременно нижним и верхним черпанием, благодаря чему повышается высота уступа и снижается угол рабочего борта карьера; при капитальном строительстве карьеров на начальной стадии развития работ для сокращения сроков строительства.

К основным преимуществам гидравлических экскаваторов следует отнести: низкую продолжительность рабочего цикла; повышенное усилие копания ковшом; широкий диапазон траектории перемещения ковша; эффективное наполнение ковша при работе в забоях небольшой высоты; возможность более полного извлечения полезного ископаемого в условиях селективной выемки.

Опыт конструирования, производства и эксплуатации гидравлических экскаваторов показывает, что эти экскаваторы имеют меньшие габариты при обеспечении тех же параметров забоя, чем канатные машины; у них вдвое меньше масса, чем у канатных экскаваторов при той же вместимости ковша; выше мобильность и маневренность; гидравлический привод обеспечивает возможность работать при угле наклона до 15°.

Гидравлические экскаваторы типа «обратная лопата» обладают дополнитель-

ными преимуществами, обусловленными схемой копания. Глубина черпания этих экскаваторов в зависимости от типоразмера и модификации изменяется от 4 до 18 м. Обратные лопаты могут эффективно использоваться в обводненных условиях: для проходки зумпфов, прокладки руслоотводов. Особые преимущества обратные лопаты демонстрируют при безвзрывной выемке трещиноватых полускальных пород прочностью до 50 МПа.

Очень важно отметить тот факт, что гидравлические экскаваторы имеют меньшую стоимость, чем канатные при равном объеме ковша.

— А какие основные недостатки Вы можете отметить у гидравлических экскаваторов?

Основными недостатками гидравлических экскаваторов являются:

— малый срок их службы — не более 60000 ч;

— малый срок службы основных узлов гидросистемы — гидронасосов — около 16000 ч; гидромоторов — 12000 ч; гидроцилиндров — 8000 ч; шлангов — 2000 ч;

— большие нагрузки при эксплуатации в тяжелых условиях на карьерах приводят к разрушению металлоконструкций рамы и рабочего оборудования гидравлических экскаваторов уже при наработке, превышающей 18000-20000 ч (фото 1, 2, 3);

— интенсивный износ сочленений при наработках порядка 25000-30000 ч в зависимости от условий эксплуатации (фото 4);

— наличие большого количества узлов и агрегатов, влияющих на работоспособность машины в целом. Отказ одного из узлов влечет остановку работы всех систем. В итоге, более низкая техническая готовность или большие затраты для поддержания заданной технической готовности экскаваторов для сервисной службы карьера;

— высокие эксплуатационные затраты.

— большая вероятность возгорания по сравнению с канатными. И сгорают очень



Фото 1, 2, 3. Разрушение металлоконструкций рамы и рабочего оборудования гидравлических экскаваторов



Фото 4. Износ сочленений гидравлических экскаваторов



Фото 5. Сгоревший экскаватор Либхерр R-974 выпуска 1992 г. на разрезе «Междуреченский» (из личного архива)

быстро. Имею личный отрицательный опыт — в декабре 2006 г. сгорел новый экскаватор R-974, принадлежавший в прошлом одной из наших компаний, при температуре воздуха — 38°C. Нарботка составила не более 4000 мото-часов (фото 5).

— Что изменилось за последнее десятилетие в выборе типа экскаватора? По каким главным критериям следует отдавать предпочтение при выборе — цене топлива, выбросам углекислого газа, удаленности горных предприятий и т. п.?

За последнее десятилетие произошло расширение модельного ряда гидравлических экскаваторов до машин с массой 800 т.

Практически все ведущие производители выпустили гидравлические экскаваторы с ковшом вместимостью 36-40 м³ для обеспечения эффективной комплектации выемочного оборудования с автосамосвалами грузоподъемностью 360-400 т. Это позволило фирмам занять традиционный сектор рынка для канатных экскаваторов с ковшами 30-40 м³.

При этом надо учитывать и достигший в 2007 г. пик спроса на минеральное сырье, обусловивший рост объемов добываемой горной массы, что дало ресурсную составляющую фирмам—производителям гидравлических экскаваторов для совершенствования конструкций экскаваторов весом свыше 200 т.

К достижениям технического прогресса последнего десятилетия в рассматриваемом аспекте можно отнести и улучшения конструктивного качества узлов и агрегатов гидравлической системы (насосы и моторы), что существенно увеличило срок службы машин нового поколения.

Рост цены на дизтопливо определяет уменьшение применения дизельных гидравлических экскаваторов, но электрическая версия этих машин компенсирует этот недостаток.

Рассматривая рынок России, еще раз стоит подчеркнуть приверженность руководителей горных предприятий канатным экскаваторам.

Однако именно в последние пять лет расширение применения на горных предприятиях гидрофицированного горного оборудования: буровых станков, колес-



Один из самых мощных экскаваторов в мире Bucyrus 495HD на разрезе «Тугнуйский»



Экскаватор Marion M301 на разрезе «Нерюнгринский»

ных погрузчиков, гидравлических экскаваторов строительного класса, специального строительного оборудования определяет рост квалификации специалистов — механиков по обслуживанию оборудования с объемным гидроприводом, что в конечном итоге создает более благоприятное отношение лиц, принимающих решение, к гидравлическим экскаваторам.

Еще пять-шесть лет назад руководитель горного предприятия в России и слышать не хотел о прямой гидравлической мехлопате. Главная причина отторжения состояла в полном отсутствии понимания, каким образом обслуживать и ремонтировать гидросистему. В настоящее время в России начинает формироваться рынок услуг по ремонту и обслуживанию узлов гидросистем, что создает определенные условия для расширения применения гидравлических машин на горных предприятиях.

— Какое значение имеет стоимость эксплуатации при принятии решения о покупке экскаватора?

Расходы на эксплуатацию являются определяющими при принятии решения о покупке любой карьерной техники и в частности карьерного экскаватора.

— Несколько слов скажите о Вашей компании

ООО «НТЦ ГОРНОЕ ДЕЛО» осуществляет информационные и консалтинговые услуги в области горной промышленности.

В 2004 г. по договору с ОАО «Междуречье» была выполнена работа «Технико-экономическое обоснование приобретения гидравлического экскаватора типа «обратная лопата» для селективной выемки угольных пластов на разрезе Междуреченский».

В 2006 г. по договору с ОАО «Ураласбест» выполнена работа по «Обоснованию структуры парка карьерной техники до 2020 г.».

Специалисты нашей компании проводили техническую экспертизу состояния организации технического обслуживания карьерной техники на ряде горнодобывающих предприятий и сделали предложения по полному сервисному обслуживанию: ОАО «Востсибуголь» (2002 г.), ОАО «Приморскуголь» (2002 г.), ОАО Михайловский ГОК (2003 г.), ОАО Лебединский ГОК, Северный ГОК, ЦГОК, НКГОК, Вольногорский ГОК (Украина, 2003 г.), ОАО «Карельский Окатыш» (2004 г.), Ковдорский ГОК, ОАО «Фосфорит» (2004-2005 г.), Тугнуйский разрез, Черногорский разрез и другие предприятия ОАО «СУЭК».

В настоящее время нами проводится работа по «Разработке стратегии технического перевооружения горнодобывающих предприятия ОАО «СУЭК» до 2030 г.».

Реализуем
Запасные части
 для экскаваторов
ЭКГ-8; ЭКГ-10;
ЭКГ-12,5; ЭКГ-15;
ЭШ-10/60; ЭШ-10/70;
ЭШ-11/70
 с вместимостью ковша
 от 5 до 18 м³.



- ❖ Гарантия на запасные части 12 месяцев;
- ❖ Удобная для клиента форма оплаты;
- ❖ Отсрочка платежа;
- ❖ Поставка запасных частей в кратчайшие сроки собственным автотранспортом.

ООО «РосМаш»
 Алтайский край, г. Барнаул,
 ул. Кулагина, д. 28, оф. 550
 Тел.: +7 (3852) 60-21-48; 77-55-19
 E-mail: ros-mash@yandex.ru
www.ros-mash.com



На разрезе «Тугнуйский» установлен рекорд СУЭК по вскрыше

На разрезе «Тугнуйский», входящем в состав ОАО «СУЭК-Красноярск», впервые в истории ОАО «СУЭК» экскаватором BUCYRUS-495HD № 1 за 27 дней работы в апреле было нагружено более 1 млн куб. м вскрыши в автотранспорт. Данное достижение стало возможным благодаря высокой технологической организации работы экскаватора и снижению непроизводительных простоев.

Погрузка самосвалов осуществлялась по прогрессивной технологии на два подъезда, что позволило довести суточную производительность экскаватора до 48,5 тыс. куб. м вскрыши.

Машинистом экскаватора Э. Ю. Прохоровым за 13 смен нагружено более 300 тыс. куб. м вскрыши, что тоже является наивысшим достижением. Погрузка вскрыши экскаватором BUCYRUS-495HD № 1 осуществляется в самосвалы БелАЗ марки 75306 грузоподъемностью 220 т.

Экскаватор поступил на разрез в 2010 г. в рамках инвестиционной программы технического переоснащения предприятий ОАО «СУЭК» и стал самой мощной механической лопатой на предприятиях СУЭК: вместимость его ковша составляет 41 куб. м, на разрезах компании в основном работают экскаваторы с вместимостью ковша 10 куб. м.

«АНВ Горная Компания» начала эксплуатацию информационной системы ТОиР

«СпецТек» и НТЦ «Горное дело» завершили работу по внедрению и вводу в эксплуатацию информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом карьерного автотранспорта в ООО «АНВ Горная Компания». Проект реализован на основе EAM/MRO-системы TRIM.

ООО «АНВ Горная Компания» входит в состав «АНВ Групп», осуществляет проведение подрядных работ по технологическим перевозкам на горнодобывающих предприятиях, оказывает услуги по эксплуатации, сервисному обслуживанию и ремонту принадлежащей им горной техники и карьерного автотранспорта, управлению ресурсом и структурой парка машин. В частности, в оперативном управлении «АНВ Горная Компания» находятся автосамосвалы БелАЗ на производственной площадке ОАО «Разрез Тугнуйский» — дочерней компании ОАО «СУЭК». Поскольку оплата подрядных работ по технологическим перевозкам привязана к достигнутым производственным показателям (тонно-километры), а эксплуатация, сервис и ремонт БелАЗов весьма затратны, то для «АНВ Горная Компания» важно иметь полный и прозрачный учет затрат, контролировать себестоимость перевозок, управлять рентабельностью каждой машины. Не менее важно минимизировать издержки планирования и выполнения работ по сервису и ремонту. В этой связи руководство «АНВ Горная Компания» приняло решение внедрить информационную систему управления техническим обслуживанием и ремонтом (ИСУ ТОиР) карьерного автотранспорта.

В качестве программной основы ИСУ ТОиР принята EAM/MRO-система TRIM (www.trim.ru), а исполнителем работ по проекту стала компания «СпецТек» — разработчик TRIM и поставщик консультационных услуг в сфере управления основными фондами. Методическую основу проекта составила экономическая модель жизненного цикла машины, разработанная в НТЦ «Горное дело» и воплощенная ранее в совместном решении «TRIM-Жизнь машины».

Работа над проектом началась в ноябре 2008 г. с обследования процессов ТОиР специалистами «СпецТек». Затем, в течение 2009 г. был выполнен основной объем работ по внедрению ИСУ ТОиР, в том числе разработка проектной документации, обучение пользователей, паспортизация, наполнение базы данных TRIM информацией по эксплуатируемым БелАЗам — оборудование, узлы, запчасти, типовые регламентные работы, схемы и т. д. К ра-

боте в системе подключено руководство «АНВ Горная Компания», а также подразделения непосредственно на Тугнуйском разрезе — отдел МТС, планово-технологический отдел, служба сервиса, служба эксплуатации (всего 10 пользователей).

Система развернута в конфигурации «офис — удаленный узел»: офисная часть в дирекции «АНВ Горная Компания» (Москва), а узел непосредственно на месте эксплуатации (п. Саган-Нур, Республика Бурятия). На узле создана локальная база данных, синхронизация которой с офисной базой реализована посредством репликационных пакетов. Такая организация сети TRIM обеспечивает единое информационное пространство для удаленных пользователей системы, которые связаны с офисом лишь телефонным каналом связи.

В целях реализации проекта, специалистами «СпецТек» разработан и введен в эксплуатацию конвертер, обеспечивающий обмен данными между TRIM и системой диспетчеризации горно-транспортного комплекса «КАРЬЕР», используемой на предприятии. Также в рамках проекта был адаптирован конвертер данных между TRIM и информационной системой предприятия на базе 1С. Большинство операций ИСУ ТОиР выполняется в TRIM — это формирование и коррекция плана-графика сервисных и ремонтных работ, планирование потребности в запчастях и материалах, составление заявок на обеспечение работ ресурсами, ввод отчетов о выполнении работ, в том числе об израсходованных ресурсах, трудоемкости, анализ результатов ремонта и эксплуатации и т. д. Реализована передача данных из 1С в TRIM об остатках склада запчастей и материалов, с тем, чтобы заявки на снабжение были обоснованными. Реализована ежесменная передача данных из системы «КАРЬЕР» в TRIM — о пробеге самосвалов, объеме перевезенной горной массы, простоях.

На текущий момент в ИСУ ТОиР осуществляется первоначальное накопление данных об истории эксплуатации, сервиса и ремонта. В планах «АНВ Горная Компания» и «СпецТек» — дополнить модель затрат объективными данными о расходе топлива, данными о зарплате эксплуатирующего персонала, лизинговых платежах и некоторых других статьях расходов. Это позволит «АНВ Горная Компания» рассчитывать себестоимость перевозок каждой машиной и в целом по предприятию, планировать рентабельность, обосновывать перед заказчиком стоимость аутсорсинговых услуг.



ИНЖИНИРИНГ КОМПЛЕКТ

www.engico.ru

- ☉ 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®

weq

НИИОГР: стратегия развития и этапы ее реализации

В статье описывается 25-летний опыт стратегического управления НИИОГРом. Приводятся основные положения стратегии, конкретные методы и приемы ее реализации, рассматривается эволюция интеллектуально-делового потенциала и финансово-экономических отношений института, его взаимодействие с партнерами.

Ключевые слова: отраслевой научно-исследовательский институт, стратегия развития, финансово-экономические отношения, квалификация, взаимодействие, эффективность.

Контактная информация — e-mail: niogr@bk.ru, тел.: (351) 265-55-49, факс: (351) 265-73-49



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

К началу экономической и политической перестройки советского общества в середине 1980-х гг. отраслевая наука, как важный структурный элемент народного хозяйства, изжила свою функцию в том виде, в каком она была сформирована и воспроизводилась с конца 1940-х годов.

Отраслевые научно-исследовательские институты были созданы в послевоенные годы. Их появление было обусловлено тем, что интенсивное технологическое развитие предприятий потребовало соответствующего интеллектуального обеспечения. Поступавшая на предприятия новая техника медленно осваивалась слабо подготовленными людьми и задача ускорения научно-технического прогресса была возложена на отраслевые научно-исследовательские институты. Решение этой важной народнохозяйственной задачи обеспечило рост производительности труда в угольной промышленности в два раза¹, увеличение объемов добычи со 166 в 1940 г. до 750 млн т в 1989 г., снижение смертельного травматизма за это же время в пять раз. Это стало возможно благодаря развитию техники, технологии, углублению знаний о горно-геологических явлениях, тесному сотрудничеству между научными работниками отраслевых НИИ и работников производства. Немалую роль в развитии открытого способа добычи сыграл НИИОГР^{2,3}.

С течением времени на предприятиях был сформирован достаточно квалифицированный персонал, созданы структурные подразделения по научно-технологическому развитию: инженерные центры, исследовательские лаборатории, центральные заводские лаборатории, службы новой техники и технологии, проектно-конструкторские, конструкторско-технологические бюро и т. п. На предприятиях появились работники с научными степенями кандидата и доктора наук, которые защитили диссертации по результатам собственных исследований, проведенных на производстве. Кроме того, на решение задач производства была направлена деятельность академических институтов, научных секторов вузов. В связи с этим роль отраслевых институтов в интеллектуальном обеспечении технологического развития

предприятий перестала быть уникальной. Большинство научно-исследовательских институтов, потеряв динамику интеллектуального и материального развития, занимались дублированием тематики исследований в разных отраслях промышленности.

Значимым сигналом о необходимости срочного изменения деятельности научно-исследовательских институтов угольной промышленности стала передача в 1989 г. отраслевого финансирования НИОКР по наряд-заказам производственных объединений из министерства в сами эти объединения. Получив право самостоятельно распоряжаться выделенными на научные исследования денежными средствами, угольные объединения отказывались от заключения договоров с отраслевыми научно-исследовательскими институтами. Возникшая ситуация свидетельствовала о том, что у объединений не было потребности в разработке той тематики и на том уровне научно-исследовательских работ, которая традиционно осуществлялась отраслевыми институтами и была закреплена

Министерством угольной промышленности СССР.

В этот период в НИИОГРе была начата интенсивная работа по прогнозированию социально-экономического развития угольной отрасли и определению места института в преобразованиях, неизбежность которых стала очевидной в связи с гигантским отставанием отечественных угледобывающих предприятий по эффективности и безопасности от предприятий экономически развитых стран. Проведение этой работы позволило в 1985-1990 гг. разработать стратегию развития института⁴, которая была обсуждена в коллективе, в Министерстве угольной промышленности, на семинаре с участием крупных ученых по профилю деятельности института, а также с руководителями и специалистами ведущих угледобывающих предприятий.

Основные положения стратегии заключались в следующем:

- НИИОГР должен стать институтом с командой специалистов, обладающих потенциалом, достаточным для эффективного разрешения основных проблем открытого способа добычи — как традиционных, так и возникающих вновь;
- НИИОГР должен стать фирмой, которая не только разрабатывает эффективные новации, но и реализует их на производстве, обеспечивая свое развитие за счет получаемой прибыли;
- НИИОГР должен стать фирмой, способной концентрировать потенциал других НИИ, предприятий и организаций — как для решения отдельных проблем и задач, так и для подготовки кадров, способных развивать производство в новых экономических условиях⁵.

Главное направление деятельности НИИОГРа в условиях организационно-экономических преобразований угольной промышлен-

¹ Угольная промышленность России в 50-80 гг. XX века / к. т. н. В. Г. Килимник, к. т. н. В. Л. Радионовский, к. т. н. В. Д. Грунь // <http://www.gornoe-delo.ru>.

² Тынтеров, И. А. Научно-техническая деятельность НИИОГР // Уголь, 1991. — № 3. С. 8-11.

³ Научно-технический центр угольной промышленности (НИИОГР) России // Вклад Урала в горное производство России за 300 лет / Под ред. В. С. Хохрякова / изд-во УГГГА. — 2000. — С. 117-122 (т. 1), С. 504-533 (т. 5).

⁴ Основные положения концепции выживания и развития отраслевого НИИ в условиях перехода к рыночной экономике (концепция развития НИИОГР) / Отчет о НИР № 90-25, Челябинск, 1990. — 31 с.

⁵ Галкин В. А. Основные положения стратегии развития института // Уголь, 1991. — № 3. — С. 3-5.

ленности было определено как **организация эффективного и безопасного горного производства**. Это направление является ключевым в деятельности руководителя предприятия (подразделения), то есть человека, который находит системные решения по эффективному соединению труда и капитала и организует их выполнение.

Для реализации первого положения стратегии научно-методическая квалификация работников была объявлена ключевым фактором развития института. Поэтому подготовка диссертаций стала рассматриваться не как личное дело соискателя, а как важнейшее дело организации. Был установлен следующий принцип деятельности — каждая научно-методическая разработка должна представлять собой диссертационную работу конкретного работника. Это позволило обеспечить мощную и всестороннюю мотивацию ответственных исполнителей работ.

Этот принцип является главным фактором повышения качества работы института, так как по сложившимся стандартам все НИОКР проходили только внутреннюю апробацию на ученом совете через рецензии специалистов института, проработавших совместно много лет и поэтому взаимозависимых. Диссертация, по положению ВАК, является авторской научно-исследовательской работой, в которой должны обязательно содержаться актуальность, научная новизна, обоснованная и доказанная, и практическая ценность. Диссертация обязательно проходит многоступенчатую апробацию у серьезных специалистов, работающих в научно-исследовательских и проектных организациях, а также на производстве.

За 20 лет в НИИОГРе выполнены и успешно защищены 94 диссертационные работы в 33 диссертационных советах девяти вузов, трех академических и трех отраслевых институтов Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Челябинска и Кемерово, в том числе 20 докторских диссертаций выполнены работниками НИИОГРа, 5 — производственниками и 5 — работниками других институтов; по кандидатским диссертациям это соотношение составляет, соответственно, 46, 14 и 4. Из всех работ 14 докторских и 23 кандидатских диссертации были защищены по проблемам организации эффективного и безопасного горного производства. Это дало мощный импульс развитию научно-методической базы института. Тесные связи с большим количеством научно-исследовательских организаций и ведущими российскими учеными, а также продуктивная работа докторских диссертационных советов при НИИОГРе в 1994–2007 гг. принципиально изменили отношение к исследованиям и культуру научной работы в институте. Систематическая работа по повышению уровня квалификации выразилась в увеличении за период 1986–2010 гг. доли кандидатов наук с 19 до 21 %, докторов наук — с 0,3 до 18 % от численности научных сотрудников института.

НИИОГР сегодня — это коллектив специалистов, имеющих высокий научно-методический потенциал.

Средний возраст докторов наук — 53 года. До 40 лет докторские диссертации защитили 5 человек.

Кандидаты технических наук:

В. П. Бортников, А. В. Галкин, М. Г. Голубев, А. Л. Жуков, В. Н. Лапаев, Е. М. Неволлина.

Кандидаты экономических наук:

А. В. Каплан, О. А. Лапаева, М. Н. Полещук, М. А. Терешина, С. А. Устинова, Н. В. Яблонских.

Средний возраст кандидатов наук — 36 лет. До 30 лет кандидатские диссертации защитили 8 человек.

Над подготовкой докторских диссертаций в настоящее время работают семь человек, кандидатских — четырнадцать.

В период перехода угольной промышленности от государственной к частной форме собственности президент «Росугля» Ю. Н. Малышев так определил главную задачу

Доктора технических наук:



Макаров Александр Михайлович, профессор, заместитель генерального директора. В НИИОГРе с 1986 г. Диссертацию «Теоретические основы и методы обеспечения жизнедеятельности угледобывающего предприятия» защитил в 1997 г. в НТЦ-НИИОГР, г. Челябинск.



Кравчук Игорь Леонидович, заместитель генерального директора. В НИИОГРе с 1988 г. Диссертацию «Теоретические основы и методы формирования системы обеспечения безопасности производства горнодобывающего предприятия» защитил в 2001 г. в МГГУ, г. Москва.



Довженок Александр Сергеевич, ведущий научный сотрудник. В НИИОГРе с 1985 г. Диссертацию «Развитие теории и методов управления автотранспортной системой горнодобывающего предприятия» защитил в 2002 г. в ПГУПС, г. Санкт-Петербург.



Андреева Людмила Ивановна, заведующая лабораторией. В НИИОГРе с 1976 г. Диссертацию «Методология формирования системы технического сервиса на угледобывающем предприятии» защитила в 2004 г. в УГГУ, г. Екатеринбург.



Соколовский Александр Валентинович, заместитель генерального директора. В НИИОГРе с 1990 г. Докторскую диссертацию «Методология проектирования технологического развития действующих карьеров» защитил в 2009 г. в МГГУ, г. Москва.



Пикалов Вячеслав Анатольевич, заведующий отделом. В НИИОГРе с 1989 г. Диссертацию «Методологические принципы формирования эффективных организационных систем высокопроизводительных угледобывающих предприятий» защитил в 2003 г. в МГГУ, г. Москва.

Доктора экономических наук:



Лабунский Леонид Вячеславович, профессор, главный научный сотрудник. В НИИОГРе с 1966 г. Диссертацию «Методология развития компетенций персонала горнодобывающего предприятия» защитил в 2004 г. в ЦНИЭИуголь, г. Москва.



Галкина Наталья Владимировна, ведущий научный сотрудник. В НИИОГРе с 1999 г. Диссертацию «Социально-экономическая адаптация угледобывающего предприятия к инновационной модели технологического развития» защитила в 2008 г. в Институте экономики УрО РАН, г. Екатеринбург.



Коркина Татьяна Александровна, старший научный сотрудник. Работает в НИИОГРе с 2001 г. Диссертацию «Управление инвестициями в человеческий капитал угледобывающих предприятий» защитила в апреле 2010 г. в ЮУрГУ, г. Челябинск.

нашего института: «Дайте директорам предприятий экономику в ясных и осязаемых категориях». С решением этой задачи связано то, что доля докторов и кандидатов именно экономических наук в институте возросла с 8 до 41 %.

Для преобразования НИИОГР в организацию, которая не только разрабатывает эффективные новации, но и реализует их на производстве, обеспечивая свое развитие за счет получаемых от этого доходов, потребовалось структурное развитие института путем освоения хозрасчетных отношений. В институте были выделены основные направления деятельности: экономика, организация и управление; безопасность производства; технология горного производства; эксплуатация и ремонт горно-транспортного оборудования. Подразделения, разрабатывающие эти направления, самостоятельно распоряжались заработанными

денежными средствами, но при этом жестко контролировалось качество услуг, оказываемых ими от лица НИИОГРа. Развитие финансово-экономических отношений в институте прошло шесть этапов (табл. 1).

Реформирование финансово-экономических отношений в соответствии с принципами «внутреннего банка» позволило обеспечить достаточный уровень экономической самостоятельности подразделений НИИОГРа в использовании заработанных средств и мотивировать руководителей среднего звена управления на инвестирование развития интеллектуально-делового потенциала своих подразделений.

Развитие системы финансово-экономических отношений сопровождалось организационным преобразованием подразделений, обеспечивающих выполнение этой функции: бух-

Таблица 1

Эволюция внутрифирменных финансово-экономических отношений в НТЦ-НИИОГР

Показатель	Система финансово-экономических отношений					
	Нормативная		Ценовая		На основе принципов «внутреннего банка»	
	Этап 1 (1989-1992 гг.)	Этап 2 (1993-1995 гг.)	Этап 3 (1996-1998 гг.)	Этап 4 (1998-2002 гг.)	Этап 5 (2003-2006 гг.)	Этап 6 (2006 г. — настоящее время)
Заработная плата	По схеме должностных окладов. Надбавки к окладам по протоколам из экономии затрат		Начисляется руководителем подразделения в пределах средств на лицевом счете по результатам выполненной работы			
Накладные расходы	Пропорционально начисленной заработной плате работников научных подразделений	Пропорционально численности	На 1 штатного работника		Регламентируются сметой	
Расходы на содержание финансово-экономической службы			Норматив	Норматив	Регламентируются сметой	
			2% от поступления денежных средств по выполненной научно-исследовательской работе			
Амортизационные отчисления	Пропорционально заработной плате	При наличии основных фондов пропорционально численности сотрудников научного подразделения			Нет	
Плата за пользование помещениями	Нет	По нормативу пропорционально занимаемой площади	Пропорционально занимаемой площади согласно утвержденной смете		Пропорционально занимаемой площади, исходя из рыночных цен	
Распределение доходов по выполненным работам	50% от стоимости договора — финансовый резерв; 50% — исполнителю	5% от стоимости договора — финансовый резерв; 40% прибыли — общеинститутский фонд; 60% прибыли — исполнителю	10% прибыли — общеинститутский фонд; 90% прибыли — исполнителю	20% от стоимости договора — фонд развития; 80% — исполнителю		100% — исполнителю; по усмотрению ответственного исполнителя формируется фонд развития подразделения
Кредитование	Нет	Процент по займу — не менее межбанковской ставки, увеличенной на 3%	Процент по займу устанавливается дифференцированно в зависимости от вида и сроков кредитования		При осуществлении внутренних займов по лицевым счетам процент по займу определяется по ставке рефинансирования ЦБ РФ, действующей на дату образования задолженности	

Уровень заинтересованности в разрешении проблем (задач)

Позиция работника	Мотивация, баллы	Эффективность сотрудничества
Я не могу НЕ СДЕЛАТЬ ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ для решения задачи	4	10 ⁿ , где n=1,2,3
Я сделаю ВСЕ, что потребуют, как смогу	3	1,5-3,0
Я готов участвовать в решении	2	1,01-1,2
Неплохо бы, чтобы было решено	1	0
Наблюдатель (безразлично)	0	0

галтерия и планово-экономический отдел были преобразованы в финансово-экономическую службу с постепенным сокращением численности с 15 до 3 чел. В настоящее время служба осуществляет планирование, анализ и контроль эффективности инвестиционной деятельности распорядителей ресурсов и обеспечение устойчивого развития финансово-экономической системы института.

Одним из основных результатов деятельности института за период 1989-1998 гг. является переход с 98%-го бюджетного финансирования на полное самофинансирование. Институту потребовалось 10 лет с момента перевода отраслевых институтов Минуглепрома СССР на самофинансирование для того, чтобы адаптироваться к рыночным условиям хозяйствования и продолжить деятельность без поддержки федерального бюджета. В связи с меняющейся экономической ситуацией постоянно повышались требования к квалификации научных сотрудников. В институте было организовано переобучение работников востребованным на рынке труда специальностям. К 2000 г. было завершено социально-ориентированное сокращение численности в 6,5 раза, при этом создано более 30 малых предприятий с 250 новыми рабочими местами, 15 из этих предприятий продолжают успешно функционировать: «Ресурс», «Английский клуб», «Технос», «Геотехнология», «Кадровый Центр Труд» и др. Результатом развития малого предпринимательства на базе НИИОГРа стало получение сотрудниками предпринимательских навыков и возможности размещения на рынках труда и услуг.

С целью концентрации потенциала других НИИ, предприятий и организаций как для решения отдельных проблем и задач, так и для подготовки кадров, способных развивать производство в меняющихся экономических условиях, была сформирована и освоена эффективная система взаимодействия с производствен-

ными предприятиями и другими научно-исследовательскими организациями.

Основные принципы, используемые в работе с партнерами:

- не попробовал на себе — не рекомендуй другому;
 - эффективность — цель, безопасность — условие достижения цели;
 - пока не использованы организационные резервы, не проси инвестиций;
 - основной источник финансирования непрерывных улучшений — доходы от реализованных улучшений;
 - индивидуальный лицевой счет работников, отражающий достигнутые результаты, — важное условие повышения их квалификации, карьерного роста и благосостояния.
- Сотрудничество основывается на следующих критериях: ответственность; взаимовыгодность; системность; непрерывность; результативность.

Формула развития института — сотрудничество именно с теми, кто лично заинтересован в решении проблемы быстрого повышения эффективности и безопасности производства. Это, в первую очередь, руководители и специалисты — работники производства, а также сотрудники вузов, академических институтов, консультационных фирм и других организаций. Наилучшие результаты сотрудничества достигаются, если заинтересованность партнеров составляет не менее четырех баллов (табл. 2).

Работа с предприятиями строится следующим образом: по уровню качества классифицируются производственные процессы (операции) и разрабатывается рациональная последовательность их совершенствования (рис. 1).

Основой такой классификации является опыт партнеров, с которыми ведется работа, а также положительная практика других предприятий.

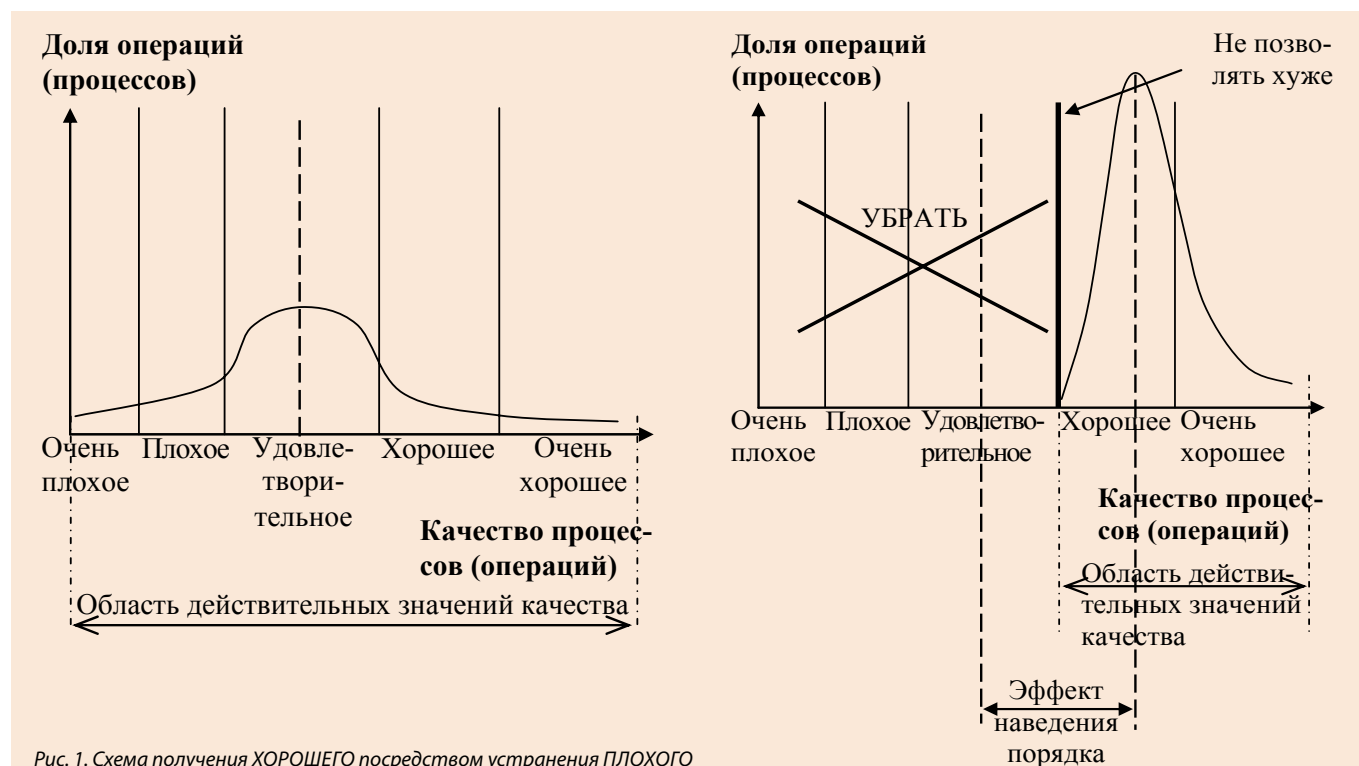




Рис. 2. Механизм повышения эффективности и безопасности производства посредством изменения системы работы с персоналом

Главный предмет научно-практических исследований института — система взаимодействия персонала предприятий в процессе повышения эффективности и безопасности производства (рис. 2).

За 20 лет реализации стратегии в направлении решения научно-практических проблем и задач повышения эффективности и безопасности производства НИИОГР сотрудничал более чем с пятьюстами работниками других научно-исследовательских организаций различного квалификационного уровня — от академика до младшего научного сотрудника и десятью тысячами работников производства всех уровней управления — от генерального директора компании до бригадира и оператора (машиниста экскаватора, бурстанка, локомотива, проходчика, горнорабочего очистного забоя и др.).

Обобщение опыта повышения эффективности и безопасности производственных процессов реализуется посредством совместной с работниками предприятий подготовки научно-квалификационных работ (кандидатских и докторских диссертаций), что существенно развивает кадровый потенциал института, его научно-методическую и методологическую базу.

Ежегодно НИИОГР работает на договорной основе более чем с 40 предприятиями. Залогом успешного разрешения научно-практических проблем является присутствие сотрудников института там, где они возникают, — на промышленных предприятиях. Стандарт продолжительности командировок работников института на производство составляет для «рыночного» доктора наук — 70-120 дней в году, кандидата наук — 110-150 дней, специалиста — 120-150. Более 100 работников предприятий ежегодно посещают НИИОГР с рабочими визитами сроком от двух до десяти дней. На предприятиях к выполнению совместных работ привлекаются по 10-30 и более руководителей, специалистов и опытных квалифицированных рабочих.

С 1994 по 2002 г. с целью подготовки потенциальных руководителей и специалистов угольной промышленности на базе НИИОГР при содействии президента компании «Росуголь» Ю.Н. Малышева, обеспечившего государственное финансирование, и под патронажем Уральской государственной горно-геологической академии

действовала система обучения, включавшая фирму «Байт», Горный и Высший горный колледжи. Фирма «Байт» осуществляла обучение детей школьного возраста из горняцких городов и поселков на базе физико-математического лицея № 31 и подшефной школы № 138. Учебный процесс в Высшем горном колледже проводился в НИИОГРе под эгидой Уральской горно-геологической академии и при поддержке заинтересованных в этом эксперименте ректора УГГА И. В. Деметьева, проректора В. А. Лукаса и ректора ЮУрГУ Г. П. Вяткина. За время существования Высшего горного колледжа в нем прошли обучение 124 человека. В основном это дети из шахтерских городов Челябинской и Кемеровской областей. Сегодня четыре выпускника — кандидаты наук, десять являются руководителями и владельцами малых предприятий, таких как ООО «ГИИП», ООО Консалтинговая группа «Резалт», ООО «ЭнергоРесурс», ООО «Сибгеопроект».

В настоящее время ведется активная и целенаправленная работа со студентами вузов: ежегодно производственную практику в НИИОГРе проходят 5-10 человек; студенты привлекаются к участию в выполнении научно-исследовательских работ на горнодобывающих предприятиях.

Реализация стратегии показала, что было выбрано правильное направление, позволившее обеспечить устойчиво эффективную деятельность и положительную тенденцию развития организации.

НИИОГР в своем сегодняшнем виде — научно-технический центр, осуществляющий деятельность на основе полного самфинансирования, — состоялся благодаря помощи людей, мыслящих широко и неординарно, обладающих интеллектуальными, материальными, административными ресурсами. Это, в первую очередь, руководители угольной промышленности: М. И. Щадов, Ю. Н. Малышев, А. Е. Евтушенко, Б. Г. Никишичев, Е. Я. Диколенко, В. Е. Зайденварг; генеральные директора компаний и производственных объединений: В. И. Кузнецов, Г. И. Козовой, В. Б. Артемьев, В. И. Чеботкевич, В. П. Баскаков, А. К. Логинов, А. Б. Килин, Б. А. Шмонин, А. П. Добров, И. В. Хафизов, А. В. Дружинин, В. В. Мельниченко; директора предприятий: А. М. Галкин, В. М. Столяров, М. А. Беляев, Е. Н. Циглер, А. И. Селиверс-

тов, В.И. Усенко, А.Г. Нецветаев, А.Г. Приставка, В.П. Жилин, В.А. Шунин и многие другие; заместитель начальника Ростехнадзора России А.И. Субботин, руководители Управления Ростехнадзора по Челябинской области: В.Ю. Сквородкин и Ю.Б. Шлимович; академики: В.В. Ржевский, К.Н. Трубецкой, А.И. Татаркин, члены-корреспонденты РАН: В.Л. Яковлев, Д.Р. Каплунов, А.Д. Рубан; профессора, доктора наук: В.С. Хохряков, П.П. Бастан, А.И. Арсентьев, И.А. Баев, В.И. Ганицкий, А.С. Астахов, А.А. Кулешов, М.Г. Потапов, Н.О. Каледина, Л.И. Кантович, М.В. Рыльникова, С.С. Резниченко, С.Е. Гавришев, Н.К. Гринько, В.Ф. Бухтояров, А.А. Жуковский, А.Ф. Павлов, С.Е. Денисов, Ю.И. Лель, В.И. Саитов, С.В. Корнилов, А.Г. Шеломенцев, Ю.И. Анистратов, Д.Г. Даянц, В.Н. Белкин, Е.П. Дудкин и другие; ректоры МГМИ-МГТУ

В.М. Рябков и Б.А. Никифоров, СПГГИ (ТУ) В.С. Литвиненко, члены-корреспонденты РАН, президенты: МГГУ Л.А. Пучков и ЮрГУ Г.П. Вяткин.

Большую роль в сохранении института сыграли губернатор Челябинской области П.И. Сумин и его заместитель Н.М. Рязанов.

Резюме

Тщательная проработка стратегии развития организации как системного единства стратегий ее ключевых работников обеспечивает успешное развитие, несмотря на непрерывные разнообразные ошибки. Чем больше согласованность взаимодействия ключевых работников в организации, тем выше надежность и эффективность реализации стратегии.

На шахте «Хакасская» введена в эксплуатацию новая лава



Шахта «Хакасская» (ООО «СУЭК-Хакасия») приступила к добыче угля в новой лаве №46 пласта «Великан-II». Запасы угля в лаве №46 составляют около 1400 тыс. т энергетического угля марки «Д». Используя очистной комбайн K500Ю, добычу угля в лаве ведет добычной участок под руководством Вадима Беднякова.

«Коллектив шахты «Хакасская» в плановом порядке завершил отработку предыдущей лавы и с опережением графика — за 36 дней — смог выполнить перемонтаж оборудования в новую лаву», — сообщил генеральный директор ООО «СУЭК-Хакасия» **Алексей Кулин**.

Длина новой лавы 242 м, в целях повышения производительности труда ширина захвата шнека комбайна увеличена с 60 см до 80 см, это позволило увеличить выход угля с одной стружки с 450 до 600 т.

Плановый срок отработки новой лавы составляет около года.

Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

Горняки ЗАО «Черниговец» установили рекорд

Коллектив разреза «Черниговский» (ХК «СДС-Уголь») в начале мая 2010 г. установил абсолютный суточный рекорд по добыче и вскрыше.

За 24 ч горняки предприятия добыли 32 тыс. 852 т угля и вывезли 183 тыс. 49 куб. м породы (при среднесуточных показателях по добыче - 14 тыс. т, по вскрыше - 127 тыс. т).

По словам генерального директора ЗАО «Черниговец» Сергея Викторовича Бурцева новое производственное достижение предприятия – это результат грамотного планирования и недавно начавшейся программы модернизации разреза. Напомним, в 2010 г. ХК «Сибирский Деловой Союз» планирует инвестировать в развитие ЗАО «Черниговец» почти 1,5 млрд руб.

В рамках программы технического перевооружения предприятия будет построена новая высокотехнологичная обогатительная фабрика с объемом переработки 4,5 млн т угля в год, закуплены 29-кубовые экскаваторы Hitachi EX-5500, десять 240-тонных карьерных самосвалов марки БелАЗ и два тяжелых бульдозера Caterpillar D10R.

СДС
УГОЛЬ



АРТЕМОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
Вентпром
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО



НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ,
СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ -
СОСТАВЛЯЮЩИЕ УСПЕХА

ventprom@ventprom.com

ВЕНТИЛЯТОРЫ ШАХТНЫЕ:

- главного проветривания
- местного проветривания
- газоотсасывающие установки

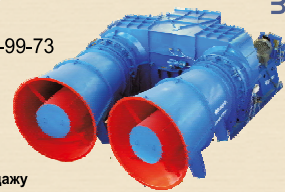
ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРЫ КОНВЕЙЕРНЫЕ РОЛИКИ

www.ventprom.com

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

Представительство в г. Новокузнецке:
654080, Кемеровская область
г. Новокузнецк, ул. Тольятти, 9 оф.1
Тел.: +7 913-136-37-75, +7 923-622-99-73
E-mail: ilnar_ventprom@mail.ru

Новый параметрический ряд установок
главного проветривания типа АВМ и АВР
Разработка КБ Аэровет г. Донецк
Эксклюзивное право на производство и продажу
на территории РФ ОАО «АМЗ «ВЕНТПРОМ»



Установка АВМ

Итоги работы угольной промышленности России за январь-март 2010 года

Составитель — Игорь Таразанов

Использованы данные: ФГУП «ЦДУТЭК», Росстата, ЗАО «Росинформуголь», Департамента угольной и торфяной промышленности Минэнерго России, пресс-релизы компаний.

Добыча угля в России, млн т



В процессе восстановления мировых экономик в посткризисный период отмечается постепенное улучшение показателей работы угольной отрасли. Практически все показатели работы отечественной угольной промышленности в первом квартале 2010 г. были значительно выше, чем годом ранее в условиях глобального финансово-экономического кризиса и вышли на уровень докризисного периода - уровень первого квартала 2008 г. Если сравнивать с предыдущим кварталом (четвертым 2009 г.), то технико-экономические показатели работы в январе-марте 2010 г. только немного ниже, что свидетельствует о постепенном выходе угольной отрасли из кризисного состояния. Исходя из динамики и темпов роста добычи угля за последние два квартала, можно сделать прогноз, что (при условии, если не произойдет каких-либо непредвиденных потрясений) объем добычи за 2010 год составит около 325-330 млн т.

Россия является одним из мировых лидеров по производству угля. В ее недрах сосредоточена треть мировых ресурсов угля (173 млрд т) и пятая часть разведанных запасов. Запасы энерге-

тических углей составляют около 80%. Промышленные запасы действующих предприятий составляют почти 19 млрд т, в том числе коксующихся углей — около 4 млрд т.

В угольной промышленности России действуют 213 угледобывающих предприятий (94 шахты и 119 разрезов). Практически вся добыча угля обеспечивается частными предприятиями. Переработка угля осуществляется на 48 обогатительных фабриках и установках механизированной породовыборки.

В отрасли задействовано около 200 тыс. человек. С угольной отраслью России связано (вместе с членами семей шахтеров и смежниками) около 3 млн человек.

В России уголь добывается в семи федеральных округах, а потребляется во всех 86 субъектах Российской Федерации. Основные потребители угля на внутреннем рынке — это электростанции и коксохимические заводы. Из угледобывающих регионов самым мощным поставщиком угля является Кузнецкий бассейн — здесь производится 56% всего добываемого угля в стране и 86% углей коксующихся марок.

ДОБЫЧА УГЛЯ

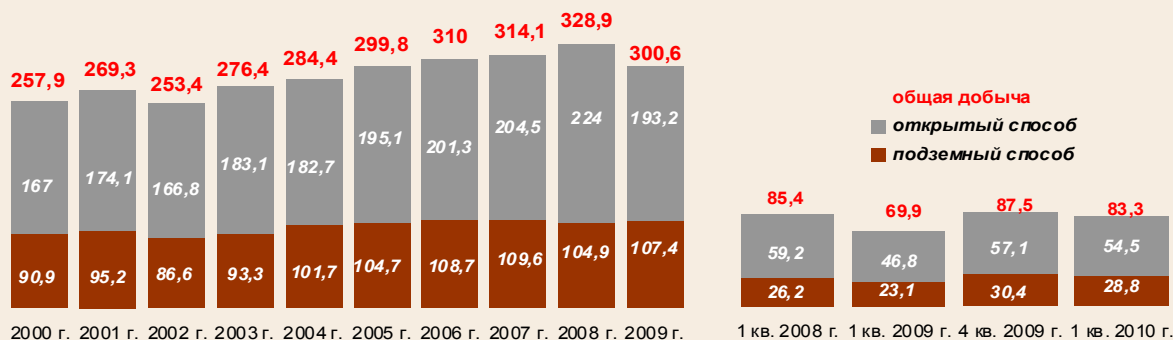
Добыча угля в России за январь-март 2010 г. составила 83,3 млн т. По сравнению с первым кварталом прошлого года она увеличилась на 13,4 млн т (на 19%), а по сравнению с предыдущим четвертым кварталом 2009 г. снизилась на 4,2 млн т (на 5%).

Подземным способом добыто 28,8 млн т угля (на 5,7 млн т, или на 25% больше чем годом ранее и на 1,6 млн т, или 5% меньше уровня предыдущего квартала). При этом проведено 127 км горных выработок (на 7 км, или на 6% выше уровня 3 мес. 2009 г.), в том числе вскрывающих и подготавливающих выработок — 99 км (на 3 км, или на 3,4% выше прошлогоднего уровня).

Добыча угля открытым способом составила 54,5 млн т (на 7,7 млн т, или на 16% выше уровня первого квартала 2009 г. и на 2,6 млн т, или на 4,5% ниже уровня четвертого квартала 2009 г.). При этом объем вскрышных работ составил 240,6 млн куб. м (на 22,5 млн куб. м, или на 10% выше объема 3 мес. 2009 г.).

Удельный вес открытого способа в общей добыче составил 65,5% (годом ранее — 67%).

Гидравлическим способом добыто 311 тыс. т (на 43 тыс. т, или на 16% выше уровня первого квартала 2009 г.). Гидродобыча ведется в ООО «Объединение «Прокопьевскуголь» (234 тыс. т) и в шахтоуправлении «Прокопьевское» (77 тыс. т).



Добыча угля в России (по способам добычи), млн т

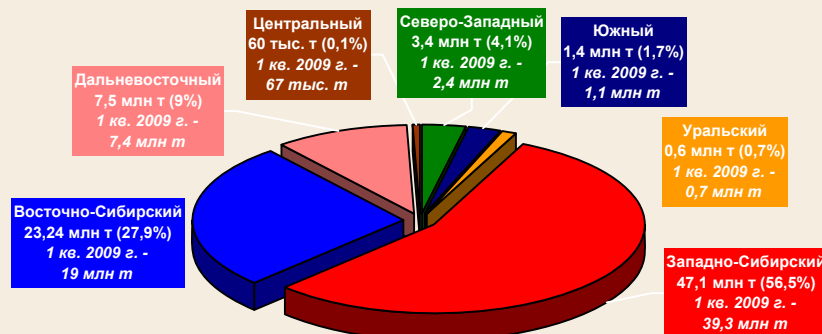
ДОБЫЧА УГЛЯ ПО ТЕРРИТОРИЯМ

В условиях постепенного оздоровления мировых экономик и повышения спроса на угольную продукцию по сравнению с периодом финансово-экономического кризиса соответственно отмечается рост добычи угля. Так, в январе-марте 2010 г. по сравнению с первым кварталом 2009 г., отмечено увеличение добычи угля по всем основным угольным бассейнам. Среди основных бассейнов рост производства угольной продукции составил в Кузнецком - 7,5 млн т или на 19% (добыто 46,7 млн т), в Канско-Ачинском - 2,9 млн т или на 29% (добыто 13 млн т), в Печорском - 1 млн т или на 42% (добыто 3,4 млн т) и в Донецком бассейне - 0,3 млн т или на 22% (добыто 1,4 млн т).

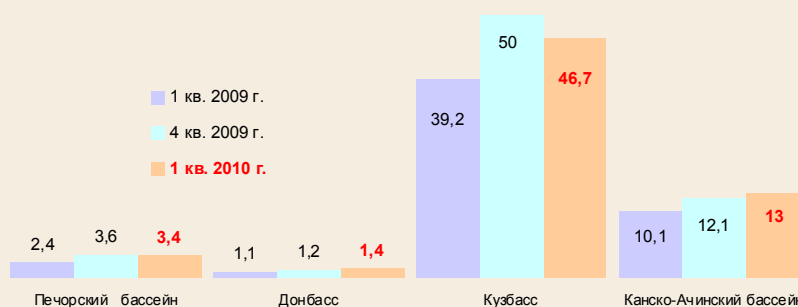
По сравнению с предыдущим четвертым кварталом 2009 г. отмечен рост добычи угля в Канско-Ачинском - на 0,9 млн т (на 7%) и Донецком - на 0,2 млн т (на 17%) бассейнах. В двух других бассейнах отмечено снижение добычи угля в первом квартале 2010 г. по сравнению с предыдущим четвертым кварталом 2009 г.: в Кузнецком - на 3,3 млн т (на 7%) и Печорском - на 0,2 млн т (на 6%).

Увеличение добычи угля в январе-марте 2010 г. по сравнению с первым кварталом 2009 г. отмечено в пяти из семи угледобывающих экономических районов России: в Западно-Сибирском добыто 47,1 млн т (рост на 20%), в Восточно-Сибирском - 23,2 млн т (рост на 22%), в Дальневосточном - 7,5 млн т (рост на 1,4%), в Северо-Западном - 3,4 млн т (рост на 42%), в Южном - 1,4 млн т (рост на 22%).

Добыча угля (удельный вес) по основным угледобывающим экономическим районам в январе-марте 2010 г.



Добыча угля по основным бассейнам, млн т



Снижение добычи угля отмечено в двух экономических районах: в Уральском добыто 581 тыс. т (спад на 108 тыс. т, или на 16%) и в Центральном - 60 тыс. т (спад на 7 тыс. т, или на 10%).

В целом по России объем угледобычи за год повысился на 13,4 млн т, или на 19%.

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	1 кв. 2010 г.	+/- 1 кв. 2009 г.
1. ОАО «СУЭК»	24 282	2 778
- ОАО «СУЭК-Красноярск»	9 903	1 400
- ОАО «СУЭК-Кузбасс»	7 105	808
- ООО «СУЭК-Хакасия»	2 363	651
- ОАО «Разрез Харанорский»	2 110	297
- ОАО «Приморскуголь»	1 322	13
- ОАО «Разрез Тугнуйский»	873	-282
- ОАО «Ургалуголь»	606	-109
2. ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»	11 495	1 083
- Филиал «Талдинский угольный разрез»	3 394	-146
- Филиал «Краснобродский угольный разрез»	2 064	305
- Филиал «Бачатский угольный разрез»	2 028	240
- Филиал «Моховский угольный разрез»	1 922	568
- Филиал «Кедровский угольный разрез»	1 165	130
- Филиал «Калтанский угольный разрез»	922	-14
3. ОАО «Мечел» (добыча в России, без учета добычи «Мечел Блустоун»)	4 749	1 325
- ОАО «Южный Кузбасс»	2 797	683
- ОАО ХК «Якутуголь»	1 952	642
4. ОАО ХК «СДС-Уголь»	3 974	857
- ЗАО «Черниговец»	1 281	-2
- ОАО «Шахта Южная»	803	767
- ЗАО «Салек»	660	-15
- ООО «Объединение «Прокопьевскуголь»	569	111
- ОАО «Разрез «Киселевский»	492	11
- ООО «Шахта Киселевская»	154	-27

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	1 кв. 2010 г.	+/- 1 кв. 2009 г.
- ООО «Итатуголь»	15	12
5. ООО «Компания «Востсибуголь»	3 784	667
- Филиал «Разрез Азейский» (разрезы Тулунский и Азейский)	2 149	569
- Филиал «Разрез Черемховский»	1 049	-50
- ООО «Ирбейский разрез»	456	163
- ООО «Трайлинг» (разрез «Вереинский»)	130	-15
6. ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»	3 511	-56
7. ОАО «Распадская»	3 031	1 145
8. ООО «Холдинг Сибуглемет»	2 997	812
- ОАО «Междуречье»	1 547	428
- ОАО «Шахта «Полосухинская»	766	83
- ЗАО «Шахта «Антоновская»	270	33
- ОАО «Шахта «Большевик»	289	175
- ОАО «Угольная компания «Южная»	125	93
9. ЗАО «Северсталь-ресурс»	2 687	1 020
- ОАО «Воркутауголь»	1 714	619
- ЗАО «Шахта «Воргашорская-2»	973	401
10. ОАО «Русский Уголь»	2 160	-167
- ООО «Амурский уголь»	836	-32
- ЗАО «УК «Гуковуголь» (включая ш/у «Обуховская»)	571	-185
- ООО «УК «Разрез Степной»	545	137
- ООО «Русский уголь - Кузбасс»	208	-87

* Десять компаний, являющихся наиболее крупными производителями угля, обеспечивают 75% всего объема добычи угля в России.

Тридцатка наиболее крупных производителей угля по итогам работы в январе-марте 2010 г., объем добычи, тыс. т

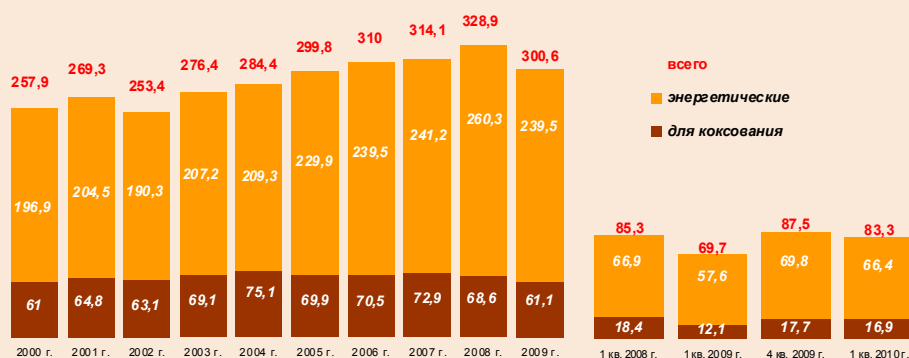


ДОБЫЧА УГЛЯ ДЛЯ КОКСОВАНИЯ

В условиях вновь появляющегося спроса на коксующийся уголь отмечается рост добычи такого угля. В январе-марте 2010 г. было добыто 16,9 млн т коксующегося угля, что на 4,8 млн т (на 39%) выше уровня первого квартала 2009 г. (когда спрос на данный уголь был минимальным), однако это на 0,8 млн т (на 4,5%) меньше, чем было добыто в предыдущем четвертом квартале 2009 г.

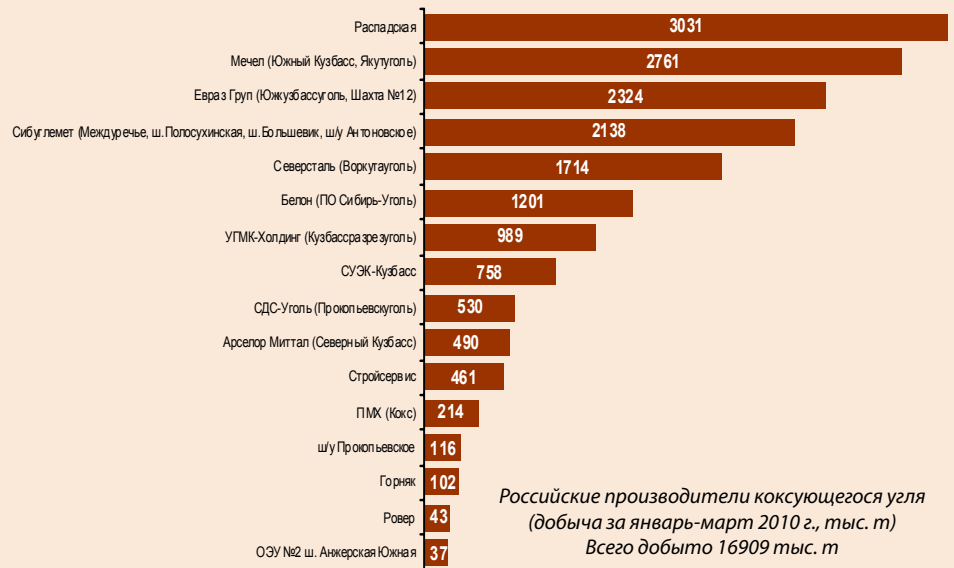
Доля углей для коксования в общей добыче составила только 20%. Основной объем добычи этих углей пришелся на предприятия Кузбасса – 82%. Здесь за январь-март 2009 г. добыто 13,9 млн т угля для коксования, что на 3 млн т больше чем в первом квартале 2009 г.

Добыча угля в России по видам углей, млн т



(рост на 27%). Добыча коксующегося угля в Печорском бассейне составила 1,7 млн т (годом ранее было 1,1 млн т; рост на 57%). В Республике Саха (Якутия) было добыто 1,3 млн т угля для коксования (годом ранее было всего 99,5 тыс. т).

По результатам работы в январе-марте 2010 г. наиболее крупными производителями угля для коксования являются: ОАО «Распадская» (3031 тыс. т); ОАО «Мечел» (2761 тыс. т, в том числе ОАО «Южный Кузбасс» – 1466 тыс. т и ОАО ХК «Якутуголь» – 1295 тыс. т); ОАО «ОУК «Южубассуголь» (2211 тыс. т); ООО «Холдинг Сибуглемет» (2138 тыс. т, в том числе ОАО «Междуречье» – 813 тыс. т, ОАО «Шахта «Полосухинская» – 766 тыс. т, ОАО «Шахта «Большевик» – 289 тыс. т, ЗАО «Шахтоуправление «Антоновское» – 270 тыс. т); ОАО «Воркутауголь» (1714 тыс. т); ОАО ПО «Сибирь-Уголь» (1201 тыс. т); ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» (989 тыс. т); ОАО «СУЭК-Кузбасс» (758 тыс. т); ООО «Объединение «Прокопьевскуголь» (530 тыс. т).



НАГРУЗКА НА ЗАБОЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

В январе-марте 2010 г. среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя по сравнению с первым кварталом 2009 г. увеличилась с 2358 т на 28% и составила в среднем по отрасли 3015 т.

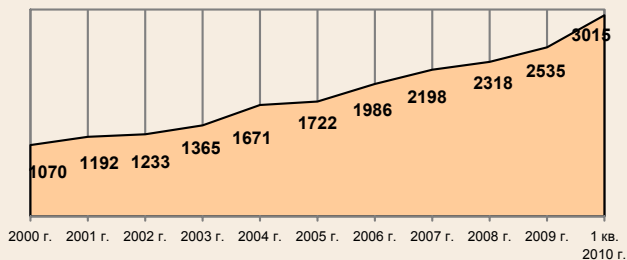
Среднесуточная нагрузка на комплексно-механизованный очистной забой составила 4112 т и возросла по сравнению с январем-мартом 2009 г. с 3062 т на 34%, а на лучших предприятиях она значительно превышает среднеотраслевой показатель.

По итогам первого квартала 2010 г. наиболее высокая среднесуточная добыча из действующего очистного забоя

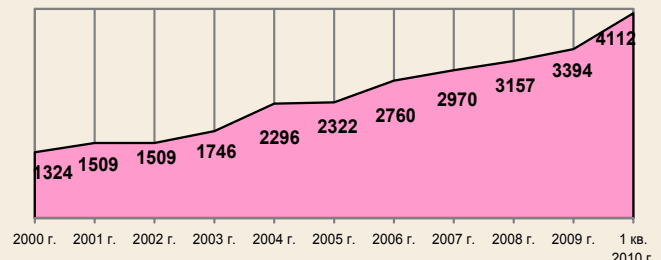
достигнута: ОАО «Шахта «Южная» – 10334; ОАО «Шахта «Заречная» – 7308 т; ОАО «Распадская» – 7303 т; ЗАО «Салек» — 6870 т; ОАО «СУЭК-Кузбасс» – 6800 т; ООО «Шахта «Колмогоровская-2» – 6258 т; ООО «Шахтоуправление Садкинское» – 6250 т; ЗАО «Шахта Воргашорская-2» – 5242 т.

По основным бассейнам среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя составила: в Кузнецком – 3137 т (из комплексно-механизованного забоя – 4831 т); в Печорском – 3479 т (из КМЗ – 3479 т); в Донецком – 1833 т (из КМЗ – 1833 т); в Дальневосточном регионе – 2377 т (из КМЗ – 2377 т); в Уральском районе – 344 т (из КМЗ – 344 т).

Динамика среднесуточной добычи угля из действующего очистного забоя, т



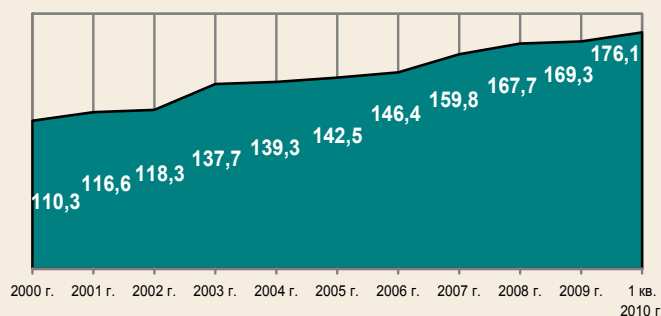
Динамика среднесуточной нагрузки на комплексно-механизованный забой (КМЗ), т



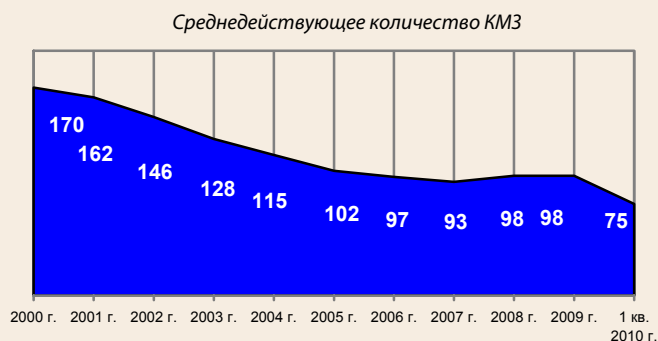
Удельный вес добычи угля из комплексно-механизованных забоев в общей подземной добыче в первом квартале 2010 г. составил 87,2% (на 1,2% выше уровня 3 мес. 2009 г.). По основным бассейнам этот показатель составил (%): в Печорском – 88,2 (3 мес. 2009 г. – 89); в Донецком – 90,4 (3 мес. 2009 г. – 83,3); в Кузнецком – 85,9 (3 мес. 2009 г. – 85); в Уральском районе – 94,9 (3 мес. 2009 г. – 90,3); в Дальневосточном регионе – 84,3 (3 мес. 2009 г. – 93,8).

Среднедействующее количество комплексно-механизованных забоев в январе-марте 2010 г. составило 75,1 (годом ранее было 81,4). По основным бассейнам этот показатель составил: в Печорском - 9,8 (3 мес. 2009 г. – 9,7); в Донецком – 9,3 (3 мес. 2009 г. – 8,3); в Кузнецком – 47,2 (3 мес. 2009 г. – 52,2); в Уральском регионе – 1 (3 мес. 2009 г. – 1,7) в Дальневосточном регионе – 7 (3 мес. 2009 г. – 8,1).

Производительность труда рабочего по добыче, т/мес.



По итогам работы в январе-марте 2010 г. средне-месячная производительность труда рабочего по добыче угля (квартальная) достигла 176,1 т. Годом ранее производительность труда была 169,8 т/мес., т.е. она возросла на 4%. При этом производительность труда рабочего на шахтах составила 137,1 т/мес., на разрезах – 240,6 т/мес. За десятилетие производительность труда рабочего возросла почти в 2 раза (в 1998 г. она составила в среднем 87,9 т/мес.).



СЕБЕСТОИМОСТЬ

Себестоимость добычи 1 т угля за январь-февраль 2010 г. составила 911 руб. За год она уменьшилась на 15,5 руб. При этом производственная себестоимость добычи 1 т угля сократилась на 58,7 руб. и составила 741,9 руб., а внепроизводственные расходы выросли на 43,7 руб. и составили 167,8 руб. В свою очередь производственная себестоимость по элементам затрат распределена следующим образом: ма-

териальные затраты составили 349,8 руб./т (рост на 17,7 руб./т по сравнению с январем-февралем 2009 г.); расходы на оплату труда – 157,2 руб./т (сокращены на 29,6 руб./т); отчисления на социальные нужды – 46,1 руб./т (уменьшены на 8,5 руб./т); амортизация основных фондов – 81,2 руб./т (сокращена на 25,7 руб./т); прочие расходы – 107,7 руб./т (уменьшены на 12,6 руб./т).

ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА

Средняя численность работников предприятий угледобычи и переработки на конец марта 2010 г. составила 164,5 тыс. человек (за год уменьшилась на 13,8 тыс. чел.). При этом среднесписочная численность работников по основному виду деятельности на угледобывающих и углеперерабатывающих предприятиях на конец марта составила 157,3 тыс. чел., т.е. за год уменьшилась на 13,5 тыс. человек. Среднесписочная численность рабочих по добыче угля (квартальная) составила 102,5 тыс. чел. (в январе-марте 2009 г. – 112,9 тыс. чел.), из них на шахтах – 63,9 тыс. чел. (в январе-марте 2009 г. – 69,7 тыс. чел.) и на разрезах – 38,6 тыс. чел. (в январе-марте 2009 г. – 43,2 тыс. чел.).

Среднемесячная заработная плата одного работника на российских предприятиях угледобычи и переработки на конец марта 2010 г. составила 24977 руб., за год она увеличилась на 15%.

Средняя численность персонала угледобывающих и перерабатывающих предприятий и среднемесячная заработная плата одного работника



ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Общий объем переработки угля в первом квартале 2010 г. с учетом переработки на установках механизированной породовыборки составил 31,5 млн т (на 6,1 млн т, или на 24% выше уровня аналогичного периода 2009 г.).

На обогатительных фабриках переработано 29,1 млн т (на 5,5 млн т, или на 24% больше, чем годом ранее), в том числе для коксования – 16,5 млн т (на 4,8 млн т, или на 41% выше уровня 3 мес. 2009 г.).

Выпуск концентрата составил 15,4 млн т (на 3,8 млн т, или на 33% больше, чем в январе-марте 2009 г.), в том числе для коксования – 11,2 млн т (на 3,4 млн т, или на 43% выше уровня 3 мес. 2009 г.).

Выпуск углей крупных и средних классов составил 3,8 млн т (на 0,7 млн т, или на 23% больше, чем в первом квартале 2009 г.), в том числе антрацитов – 97 тыс. т (на 30 тыс. т, или на 45% выше уровня 3 мес. 2009 г.).

Дополнительно переработано на установках механизированной породовыборки 2,4 млн т угля (на 551 тыс. т, или на 30% больше, чем в январе-марте 2009 г.). Все установки механизированной породовыборки работают в Кузбассе (ЗАО «Черниговец», ОАО «Разрез «Киселевский» и ОАО «СУЭК-Кузбасс»).

Переработка угля на обогатительных фабриках в январе-марте 2010 г., тыс. т

Бассейны, регионы	Всего			В том числе для коксования		
	1 кв. 2010 г.	1 кв. 2009 г.	к 1 кв. 2009 г., %	1 кв. 2010 г.	1 кв. 2009 г.	к 1 кв. 2009 г., %
Всего по России	29 066	23 536	123,5	16 519	11 728	140,9
Печорский бассейн	3 318	2 584	128,4	2 649	1 882	140,8
Донецкий бассейн	333	383	86,8	-	-	-
Челябинская обл.	256	389	65,8	-	-	-
Новосибирская обл.	352	65	5,4 раза	-	-	-
Кузнецкий бассейн	20 953	17 050	122,9	12 792	9 753	131,2
Республика Хакасия	1 390	1 247	111,4	-	-	-
Иркутская обл.	705	775	91,0	-	-	-
Забайкальский край	466	135	3,5 раза	-	-	-
Республика Саха (Якутия)	1 293	907	142,6	1 078	93	11,6 раза

Выпуск концентрата в январе-марте 2010 г., тыс. т

Бассейны, регионы	Всего			В том числе для коксования		
	1 кв. 2010 г.	1 кв. 2009 г.	к 1 кв. 2009 г., %	1 кв. 2010 г.	1 кв. 2009 г.	к 1 кв. 2009 г., %
Всего по России	15 376	11 555	133,1	11 146	7 794	143,0
Печорский бассейн	1 451	1 042	139,3	1 227	791	155,1
Донецкий бассейн	199	237	84,2	-	-	-
Челябинская область	8	12	66,7	-	-	-
Новосибирская обл.	68	19	3,6 раза	-	-	-
Кузнецкий бассейн	12 172	9 695	125,5	9 214	6 940	132,8
Иркутская обл.	445	486	91,5	-	-	-
Забайкальский край	327	-	-	-	-	-
Республика Саха (Якутия)	705	64	11 раз	705	64	11 раз

Выпуск углей крупных и средних классов в январе-марте 2010 г., тыс. т

Бассейны, регионы	1 кв. 2010 г.	1 кв. 2009 г.	К уровню 1 кв. 2009 г. %
Всего по России	3 817	3 111	122,7
Печорский бассейн	288	290	99,3
Донецкий бассейн	82	93	88,6
Челябинская область	8	12	66,7
Новосибирская обл.	68	19	3,6 раза
Кузнецкий бассейн	2 774	2 128	130,3
Республика Хакасия	347	307	113,0
Иркутская область	214	229	93,5
Амурская область	36	34	105,9

Динамика обогащения угля на обогатительных фабриках России, млн т

Коксующийся уголь практически весь обогащается, энергетический – только 19%.



ПОСТАВКА УГЛЯ

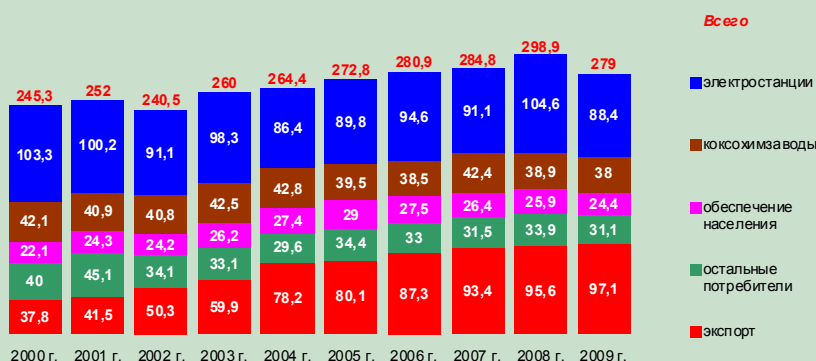
Угледобывающие предприятия России в январе-марте 2010 г. поставили потребителям 78,2 млн т угля (на 11 млн т, или на 16% выше уровня первого квартала 2009 г.). В том числе на экспорт отправлено 22,8 млн т, что на 1,2 млн т (на 6%) больше, чем годом ранее.

Внутрироссийские поставки в первом квартале 2010 г. составили 55,4 млн т. По сравнению с аналогичным периодом 2009 г. эти поставки увеличились на 9,8 млн т, или на 22%.

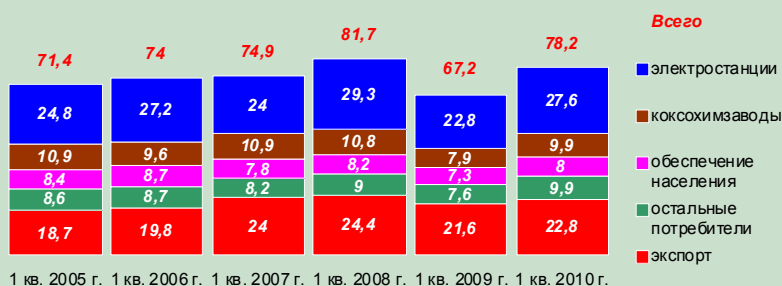
По основным направлениям внутрироссийские поставки распределились следующим образом:

- обеспечение электростанций - 27,6 млн т (увеличились на 4,8 млн т, или на 21% к уровню 3 мес. 2009 г.);
- нужды коксования - 9,9 млн т (увеличились на 2 млн т, или на 26%);
- обеспечение населения, коммунально-бытовые нужды, агропромышленный комплекс - 8 млн т (увеличились на 0,7 млн т, или на 9%);
- остальные потребители (нужды металлургии - энергетика, РАО «РЖД», Минобороны, Минюст, МВД, Минтранс, ФПС, атомная промышленность, Росрезерв, цементные заводы и др.) - 9,9 млн т (увеличились на 2,3 млн т, или на 30%).

Поставка российских углей основным потребителям, млн т



Поставка российских углей основным потребителям в первом квартале 2005-2010 гг., млн т



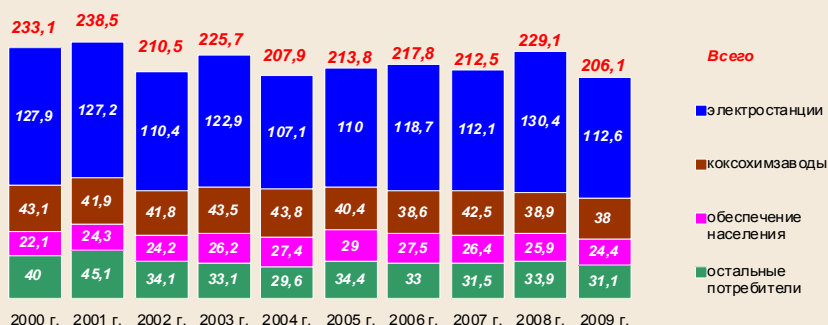
ИМПОРТ УГЛЯ

Импорт угля в Россию в первом квартале 2010 г. по сравнению с аналогичным периодом 2009 г. увеличился на 1,2 млн т, или на 20% и составил 7,5 млн т.

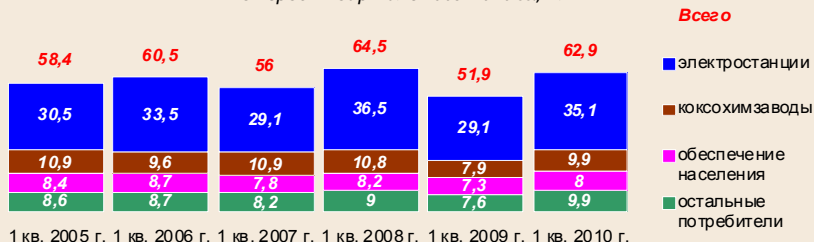
Импортируется исключительно энергетический уголь, для коксования уголь не поступал. Весь импортный уголь завозится из Казахстана и поставляется на электростанции. Таким образом, с учетом импорта на российские электростанции в первом квартале 2010 г. поставлено 35,1 млн т угля (на 6 млн т, или на 21% больше, чем годом ранее).

Всего на российский рынок в январе-марте 2010 г. поставлено с учетом импорта 62,9 млн т, что на 11 млн т, или на 21% выше уровня первого квартала 2009 г.

Поставка угля на российский рынок с учетом импорта, млн т



Поставка угля на российский рынок с учетом импорта в первом квартале 2005-2010 гг., млн т



ЭКСПОРТ УГЛЯ

Объем экспорта российского угля в январе-марте 2010 г. по сравнению с первым кварталом 2009 г. вырос на 1,23 млн т, или на 6% и составил 22,83 млн т.

Экспорт составляет немногим более четверти добытого угля (27%). Основная доля экспорта приходится на энергетические

угли - 19,9 млн т (87% общего экспорта углей). Основным поставщиком угля на экспорт остается Сибирский ФО, доля этого региона в общих объемах экспорта составляет 94%. Россия по экспорту угля находится на пятом месте в мире, а по энергетическим углям - на третьем месте.

Из общего объема экспорта в первом квартале 2010 г. основной объем угля отгружался в страны дальнего зарубежья – 20,67 млн т (91% общего экспорта), на 258 тыс. т больше, чем годом ранее.

В страны ближнего зарубежья поставлено 2,16 млн т (на 972 тыс. т больше, чем в январе-марте 2009 г.), в том числе в страны СНГ – 2,06 млн т (в первом квартале 2009 г. – 1,13 млн т).

Лидерами среди стран-импортеров российского угля в первом квартале 2010 г. были:

- **Кипр – 5,2 млн т** (практически весь объем поставлен ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»);

- **Украина – 2 млн т** (из них поставлено: ОАО «Воркутауголь» – 355 тыс. т, ОАО «Распадская» – 258 тыс. т, ОАО «ОУК «Южжубассуголь» – 245 тыс. т, ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» – 245 тыс. т, ООО «УК «Заречная» – 245 тыс. т, ОАО «УК «Северный Кузбасс» – 196 тыс. т);

- **Корея – 1 млн т** (из них поставлено: ОАО «Кузбасская ТК» – 434 тыс. т, ОАО «ОУК «Южжубассуголь» – 250 тыс. т, ООО «Шахта Колмогоровская-2» – 153 тыс. т);

- **Польша – 0,9 млн т** (из них поставлено: ОАО «Кузбасская ТК» – 216 тыс. т, ЗАО «ТАЛТЭК» – 187 тыс. т, ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» – 107 тыс. т);

- **Великобритания – 0,9 млн т** (из них поставлено: ЗАО «Салек» – 430 тыс. т, ОАО «Разрез Киселевский» – 286 тыс. т, ОАО «Междуречье» – 141 тыс. т).

Данные по странам-импортерам российского угля приведены с учетом экспорта 15,1 млн т (66% всего экспорта). Не учтены данные по экспорту 7,73 млн т угля (34% экспорта), т.е. нет разбивки по странам среди следующих экспортеров: ОАО «СУЭК» (6,1 млн т), ОАО ХК «СДС-Уголь» (983 тыс. т), ОАО «Распадская» (462 тыс. т), ОАО «Русский Уголь» (178 тыс. т). Основными направлениями экспорта ОАО «СУЭК» являются Великобритания, Япония, Корея, Нидерланды, Дания и Польша.

Экспорт российского угля в первом квартале 2010 г., тыс. т

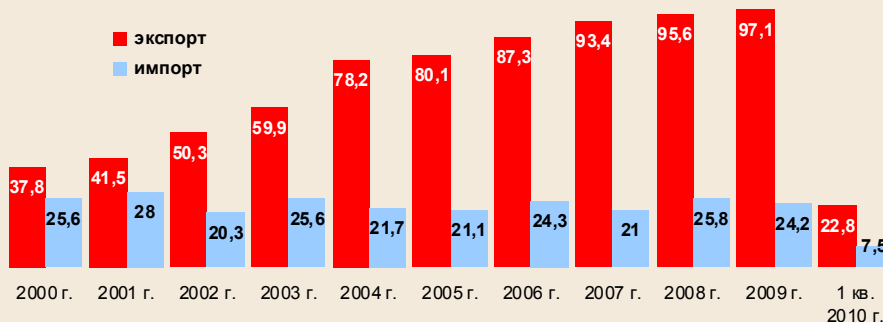
Крупнейшие экспортеры угля	1 кв. 2010 г.	+/- к 1 кв. 2009 г.
ОАО «СУЭК»	6 245	-55
ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»	5 640	-233
ОАО ХК «СДС-Уголь»	2 220	489
ОАО «Мечел»:	1 322	-342
- ОАО «Южный Кузбасс»	683	-621
- ОАО ХК «Якутуголь»	639	279
ООО «УК «Заречная»	1 246	1 022
ОАО «Кузбасская ТК»	761	198
ОАО «Распадская»	720	383
ОАО «ОУК «Южжубассуголь»	674	283
ОАО «Междуречье»	532	228
ООО «Шахта Колмогоровская-2»	469	-64
ОАО «Воркутауголь»	355	213
ОАО «Русский Уголь»	348	24
ЗАО «Кузнецктрейдкомпани»	340	-65
ЗАО «Сибирский антрацит»	328	200
ООО «Шахта Кыргайская»	230	54
ООО «Разрез Бунгурский-Северный»	228	206
ОАО «УК «Северный Кузбасс»	196	-135
ЗАО «ТАЛТЭК»	187	-69

Крупнейшие страны-импортеры*	1 кв. 2010 г.	+/- к 1 кв. 2009 г.
Кипр	5 240	-360
Украина	2 004	957
Корея	1 023	22
Польша	941	-29
Великобритания	875	229
Япония	777	-124
Нидерланды	755	177
Швейцария	627	266
Бельгия	439	405
Финляндия	410	-961
Китай	401	401
Турция	357	145
Италия	208	-6
Болгария	202	-314
Испания	155	-153
Словакия	145	-273
Германия	101	89
Франция	67	67
Литва	55	50
Казахстан	49	-12

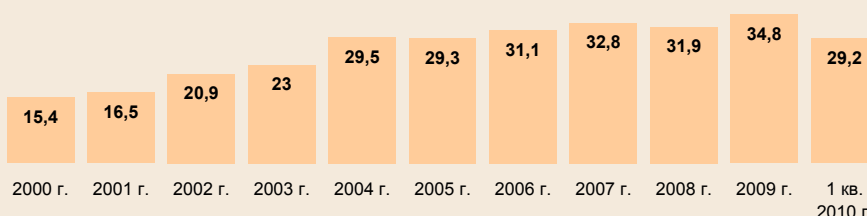
* Без учета экспортных данных ОАО «СУЭК», ЗАО «Черниговец», ОАО «Распадская» и др.

Динамика экспорта и импорта угля по России, млн т

Соотношение импорта к экспорту угля составляет 0,32 (в первом квартале 2009 г. – 0,29).



Доля экспорта в объемах поставки российского угля, %

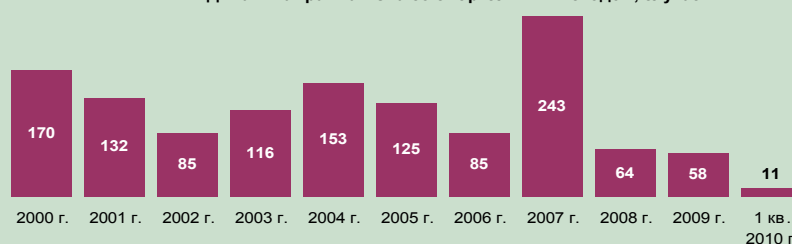


АВАРИЙНОСТЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ

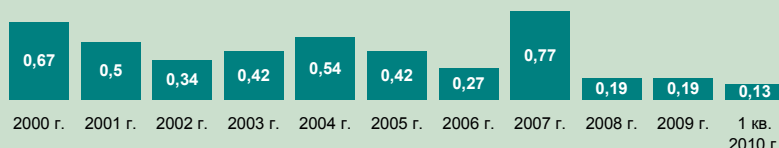
В январе-марте 2010 г. произошли три категорированные аварии (в первом квартале 2009 г. таких аварий было четыре). Количество случаев со смертельными травмами составило 11 против 17 в январе-марте 2009 г.

На угледобывающих предприятиях особое внимание уделяется вопросам безопасности, включая как выделение инвестиций в безопасность, укрепление дисциплины, повышение контроля и обучение персонала. Однако, несмотря на это, труд под землей по-прежнему остается опасным и рискованным. Вопросам охраны труда и промышленной безопасности следует постоянно уделять первоочередное внимание.

■ Динамика травматизма со смертельным исходом, случаев



■ Коэффициент частоты травматизма со смертельным исходом, случаев на 1 млн т добычи угля



Показатели	2008 г.					2009 г.					2010 г.
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Всего	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Всего	1 кв.
Количество категорированных аварий	0	5	5	2	12	4	4	1	4	13	3
Количество случаев со смертельными травмами	11	31	14	8	64	17	14	11	16	58	11

РЕЗЮМЕ

Основные показатели работы угольной отрасли России за январь-март 2010 г.

Показатели	1 кв. 2010 г.	1 кв. 2009 г.	К уровню 1 кв. 2009 г., %
Добыча угля, всего, тыс. т:	83 257	69 908	119,1
– подземным способом	28 736	23 036	124,7
– открытым способом	54 520	46 872	116,3
Добыча угля для коксования, тыс. т	16 909	12 130	139,4
Переработка угля, всего тыс. т:	31 446	25 365	123,9
– на фабриках	29 066	23 536	123,5
– на установках механизированной породовыборки	2 380	1 829	130,1
Поставка российских углей, всего тыс. т	78 217	67 186	116,4
– из них потребителям России	55 388	45 587	121,5
– экспорт угля	22 829	21 599	105,7
Импорт угля, тыс. т	7 457	6 224	119,8
Поставка угля потребителям России с учетом импорта, тыс. т	62 845	51 811	121,3
Среднесписочная численность рабочих по добыче угля (квартальная), чел.	102 531	112 898	90,8
Среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля (квартальная), т	176,1	169,8	103,7
Среднемесячная заработная плата одного работника, руб.	24 977	21 635	115,4
Среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя, т	3 015	2 358	127,9
Среднесуточная добыча угля из одного комплексно-механизированного забоя, т	4 112	3 062	134,3
Количество категорированных аварий	3	4	75,0
Количество случаев со смертельными травмами	11	17	64,7
Проведение подготовительных выработок, тыс. м	127	120	105,8
Вскрышные работы, тыс. куб. м	240 632	218 138	110,3

О резервах повышения производительности труда — важнейшего показателя эффективности угледобывающего производства в условиях его модернизации

Актуальность системного изыскания резервов роста производительности труда в организациях до 2020 г. обусловлена прежде всего тем, что в условиях острого дефицита трудовых ресурсов, особенно высококвалифицированных кадров, особую значимость приобретает научная задача поиска новых форм и методов повышения эффективности производства и труда на основе их модернизации, интенсификации и перевода на «инновационный путь развития».

Выполнение поставленной задачи — достижение четырехкратного роста производительности труда к 2020 г. в основных секторах экономики, в том числе и в угольной промышленности, возможно только в том случае, если будет обеспечено поддержание темпов ее роста на уровне примерно 12% в год. Для реализации этого требования необходимо сформировать и реализовать на практике принципиально новую модель непрерывного совершенствования производства и изыскания резервов его роста с учетом количественных и, что особенно важно, качественных показателей.

Угледобывающие организации остро нуждаются в научном обеспечении принятия управленческих решений по повышению эффективности производства и росту производительности труда. В настоящее время практически не производится изучение, обобщение и распространение передового производственного опыта в области изыскания резервов роста производительности труда, данные вопросы не освещаются в межотраслевой и отраслевой печати. Вместе с тем производителям крайне необходимы нормативно-методические документы по экономике труда. Все это свидетельствует о своевременности и важности решения данной проблемы с учетом специфики угольной отрасли.

Исследования показали, что в современных условиях повышение производительности труда должно базироваться на росте эффективности производства, повышении его гибкости, снижении издержек и затрат, обеспечении конкурентоспособности и качества продукции, оптимизации цен и получении максимальной прибыли, всемерной экономии трудовых, материальных, финансовых и информационных ресурсов, системном анализе, учете и контроле результатов деятельности, развитии

ГРИБИН Юрий Георгиевич

*Доктор экон. наук, профессор,
(ОАО «ЦНИЭИУголь»)*

ГАРКАВЕНКО Андрей Николаевич

Канд. экон. наук (ОАО «ЦНИЭИУголь»)

КУЗНЕЦОВА Галина Анатольевна

*Канд. экон. наук
(ГОУ «Тихоокеанский государственный
экономический университет»)*

В статье представлен комплекс методических и практических рекомендаций по повышению производительности труда работников угледобывающих организаций, разработанный в 2010 г. в соответствии с намечаемым программным ростом этого показателя в России к 2020 г.

Ключевые слова: производительность труда, концептуальные и методические положения, количественные и качественные показатели, факторный анализ.

Контактная информация —

тел.: (495) 777-18-71.

творческой инициативы, ответственности и предприимчивости всех категорий персонала.

Формирование методологии изыскания резервов роста производительности труда в угледобывающих организациях до 2020 г. должно заключаться в:

— анализе, систематизации и структурировании важнейших элементов (блоков) формирования производительности труда с учетом изменения форм собственности, развития рыночных отношений, современного состояния техники, технологии, организации производства и труда, социально-экономических и бизнес-процессов;

— выявлении и систематизации специфических особенностей, факторов и причин, обуславливающих недостаточно высокие темпы роста производительности труда в современных условиях организации производства и труда во всех отраслях российской экономики;

— формировании и систематизации важнейших принципов и методических подходов к повышению эффективности производства и изысканию резервов рос-

та производительности труда в условиях острого экономического кризиса, развития рыночных отношений, необходимости рационального и экономичного использования трудовых, материальных, финансовых и информационных ресурсов;

— разработке принципиально новой модели непрерывного совершенствования производства и изыскания резервов роста производительности труда в организациях, когда важную роль играют не только количественные (объемные), но и качественные показатели, характеризующие результативность производства, управления и труда (себестоимость и качество продукции, прибыль, цена, экономия ресурсов, спрос и предложение рабочей силы, конкурентоспособность и др.);

— формировании новых методологических положений развития производительности труда с учетом всех аспектов и направлений повышения эффективности, модернизации и интенсификации современного производства на основе широкого внедрения инноваций, новшеств и научно-технических достижений, а также принципиально нового отношения персонала к труду.

Оценивая состояние исследований в области управления производительностью труда можно сделать вывод о том, что эта проблема нашла глубокое отражение в фундаментальных трудах видных российских ученых, занимающихся различными ее аспектами в рамках актуальных межотраслевых и отраслевых научных программ.

В последнее время в результате реструктуризации производства в отрасли начали происходить положительные сдвиги в темпах роста производительности труда и снижения трудоемкости работ. К сожалению, приходится констатировать, что после перехода к рыночным отношениям исследования в области экономики труда и в первую очередь по проблеме производительности труда оказались практически полностью свернутыми. Данные вопросы не получают должного освещения в межотраслевой и отраслевой экономической литературе. До настоящего времени не сформирована отраслевая концепция повышения производительности труда, отражающая специфические особенности рыночных отношений.

Межотраслевые исследования свидетельствуют о том, что Россия существенно

отстает по уровню производительности труда от промышленно развитых стран мира. По данным Международной организации труда (МОТ), первое место по производительности труда занимает США (рис. 1).

Из приведенных на рисунке данных видно, что производительность труда в России почти в четыре раза ниже, чем в США. Одной из причин низкого уровня производительности труда в России, в частности, является отсутствие научно обоснованной методологии изыскания резервов роста производительности труда и систематической практической работы в этой области.

При изыскании резервов роста производительности труда в крупнейших фирмах и компаниях за рубежом основное внимание уделяется разработке и осуществлению на практике принципиально новых технологий ведения производственных процессов (так называемых нанотехнологий), то есть реализации в организациях инновационных новшеств и научно-технических достижений, позволяющих резко сократить потребление материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

За рубежом разрабатываются и применяются методические программы, обуславливающие не только количественный рост производительности труда, но и качественное эффективное обновление производства, предусматривающее рационализацию использования рабочего времени, улучшение загрузки по мощности и во времени современного высокопроизводительного технологического оборудования. При этом основное внимание уделяется не только производству конкурентоспособной и качественной продукции, но и ее своевременной реализации.

По мнению зарубежных специалистов, ключ к успешному решению изыскания резервов роста производительности труда в фирмах находится прежде всего в творческом отношении к труду, рационализации трудовых процессов, воспитании верности организации, стремлении к повышению квалификации и профессионального мастерства, укреплению производственной и трудовой дисциплины, повышении привлекательности, охраны и безопасности труда, внедрении научно-технических достижений и новшеств, рациональных приемов и методов труда.

Обобщение результатов проведенных исследований позволило выявить следующие причины низкой производительности труда в угольной промышленности России.

В области техники, технологии, организации производства: старение, моральный и физический износ производственных фондов; недостаточное внедрение отечественных инноваций, научно-технических достижений и новшеств; низкий уровень организации производства; неудовлетво-

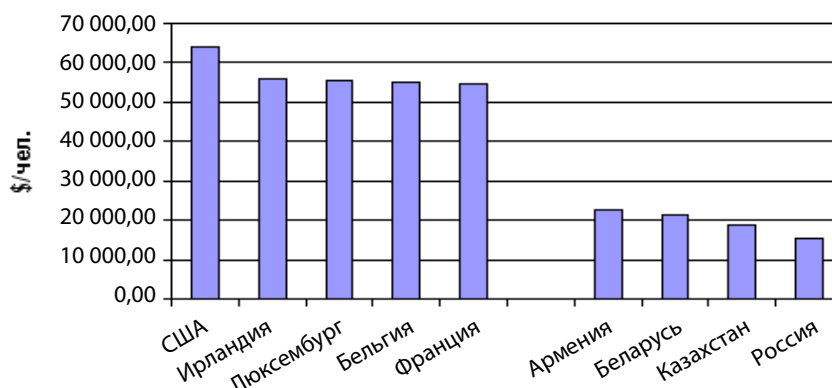


Рис. 1. Уровень производительности труда в ряде стран (по данным МОТ)

рительное использование оборудования по мощности и во времени, высокие простои; использование устаревших методов организации производства.

В области организации управления и труда: недостаточное использование современной вычислительной техники и оргтехники; неэффективная организация труда всех категорий персонала; отсутствие должной аттестации и рационализации рабочих мест; отсутствие в организациях аналитической работы по изысканию эффективной системы управления, организации труда, росту производительности труда; недостаточное обобщение, освещение и использование передового опыта в области планирования, регулирования, стимулирования, анализа, учета и контроля за ростом производительности труда; ориентация в основном на объемные, количественные, а не качественные показатели, характеризующие результаты труда; недостаточно эффективные кооперация и разделение труда всех категорий персонала; недостаточная во многих случаях привлекательность и комфортность условий труда; низкая требовательность к охране и безопасности труда, высокий уровень заболеваемости и травматизма.

В области оплаты, стимулирования и мотивации труда: нерациональный выбор форм и систем оплаты труда в конкретных условиях производства; недостаточная стимулирующая роль тарифных условий оплаты в повышении эффективности производства и труда; отсутствие рационального сочетания материальных и моральных стимулов к труду; отсутствие системного, комплексного подхода к совершенствованию организации заработной платы, вскрытию резервов стимулирования труда; нерациональная организация нормирования труда, отсутствие должной аналитической работы и, в частности, хронометражных наблюдений, способствующих совершенствованию трудовых процессов; использование несовершенных методов организации, оплаты и стимулирования труда.

В области управления кадрами, социального развития и социальной защиты

работников: отсутствие рациональной системы подбора, расстановки и использования кадров с учетом требований рыночной экономики; недостаточно высокий уровень подготовки и повышения квалификации кадров; использование устаревших методов стимулирования роста квалификации и профессионального мастерства работников; недостаточно рациональная структура кадров; низкий уровень производственной, трудовой и финансовой дисциплины; формальный подход к социальному развитию трудовых коллективов и партнерству; отсутствие эффективной системы финансирования социальной защиты персонала; недостаточная социальная ответственность бизнеса за развитие производства, трудовых коллективов и изыскание резервов роста производительности труда; несовершенные методы аналитической работы в области управления кадрами и социального развития.

Многие руководители угледобывающих организаций крайне инертно относятся к необходимости модернизации производства, коренной его перестройке с учетом новых требований рыночной экономики. Это обусловлено, в частности, тем, что они не хотят поступаться традиционно сложившимися и общепринятыми за долгие годы методами ведения хозяйства, устоявшимися принципами управления экономикой.

На основе исследований разработана методология системного подхода к изысканию резервов роста производительности труда в угольной промышленности. При ее формировании исходили из того, что система управления производительностью труда включает в себя подсистемы: планирование (прогнозное, перспективное, текущее, оперативное); организацию (разделение и кооперацию труда, оценку уровня техники, технологии, организации производства и труда); регулирование (оценку влияния спроса и предложения квалифицированной рабочей силы на рынке труда, определение соотношения темпов роста производительности труда и заработной платы); анализ (выявление резервов роста производительности тру-

да); учет и контроль (формирование рациональных принципов и методов учета и контроля, повышение роли автоматизированного учета и контроля). Совершенствование данной системы должно осуществляться на основе комплексного подхода, т. к. она является элементом (подсистемой) общей системы производственно-хозяйственной деятельности организации.

Практика показывает, что элементы системы управления производительностью труда должны различаться функциями, кругом решаемых задач и связаны между собой прямыми и обратными связями в соответствии с основными принципами управления производительностью труда. Наличие обратных связей позволяет производить оценку соответствия вариантов решений, принимаемых в процессе совершенствования отдельных элементов системы управления производительностью труда, исходным целевым установкам и производить корректировку системы.

В связи с тем, что в современных условиях, когда при оценке уровня производительности труда важную роль играют не только количественные, но и качественные показатели, характеризующие результативность производства, при формировании его рациональной модели необходимо соблюдать следующие зависимости:

$$\begin{aligned}
 & \text{ПТ}_{\text{св}} \rightarrow \max; \text{СС}_{\text{пр}} \rightarrow \min; \\
 & \text{Ц}_{\text{ф}} \geq \text{Ц}_{\text{дог}}; \text{K}_{\text{ф}} \geq \text{K}_{\text{нор}}; \\
 & \text{ПТ}_{\text{ф}}^{\text{нв}} \geq \text{ПТ}_{\text{нор}}^{\text{нв}}
 \end{aligned}$$

где: $\text{ПТ}_{\text{св}}$ — производительность труда в стоимостном выражении; $\text{СС}_{\text{пр}}$ — себестоимость продукции; $\text{Ц}_{\text{ф}}$ и $\text{Ц}_{\text{дог}}$ — соответственно фактическая и договорная цена продукции; $\text{K}_{\text{ф}}$ и $\text{K}_{\text{нор}}$ — соответственно фактическое и нормативное (договорное) качество продукции; $\text{ПТ}_{\text{ф}}^{\text{нв}}$ и $\text{ПТ}_{\text{нор}}^{\text{нв}}$ — соответственно производительность труда в натуральном выражении фактическая и нормативная.

При разработке нового методологического подхода к изысканию резервов роста производительности труда рекомендована структурная схема создания эффективной системы (модели) непрерывного совершенствования угледобывающего производства (рис. 2).

Исследования показали, что при системном стимулировании роста производительности труда в условиях модернизации производства, повышения качества труда особая роль должна отводиться тарифным условиям оплаты, которые призваны обеспечивать как межотраслевое, так и отраслевое ее регулирование с учетом достигнутого уровня эффективности и производительности. Тарифные ставки и должностные оклады должны стать в системе управления производительностью труда основой его мотивации, обеспечивать реализацию на практике воспроизводственной, стимулирующей,

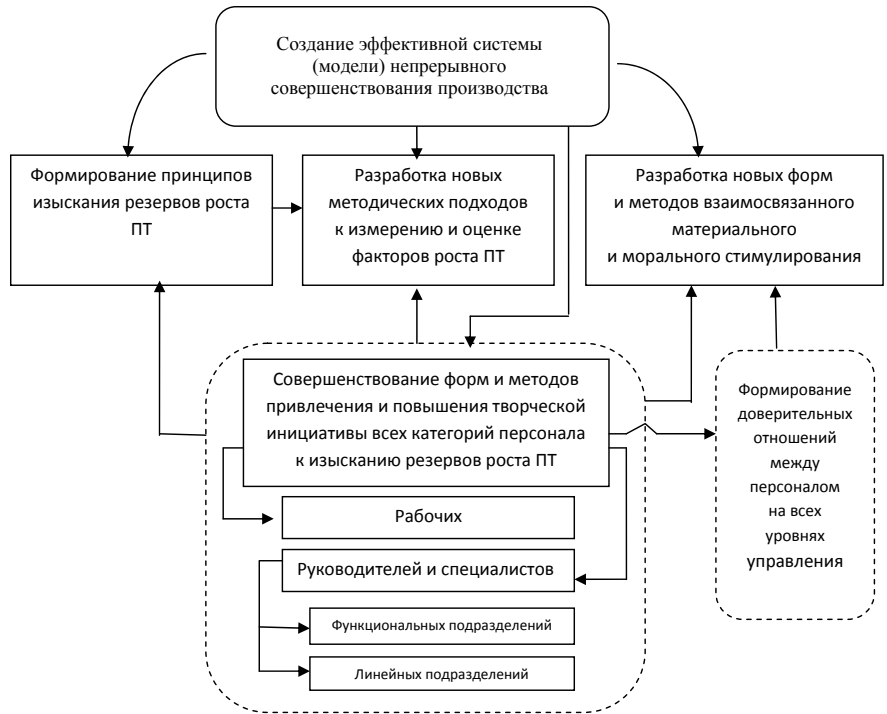


Рис. 2. Рекомендуемая система непрерывного совершенствования угледобывающего производства

регулирующей и социальной функций организации заработной платы, находиться во взаимосвязи и взаимодействии со всеми элементами оплаты труда.

Практика показывает, что развитие тарифной системы должно способствовать изысканию резервов роста эффективнос-

ти и производительности труда, стимулировать не только количественное, но и качественное развитие производства.

На рис. 3, 4 приведен рекомендуемый механизм эффективного стимулирования роста производительности труда на основе его стимулирования.

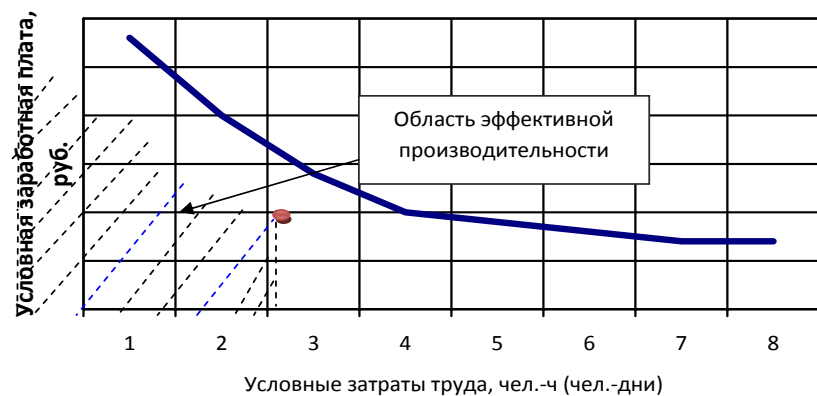


Рис. 3. Область эффективной производительности труда в зависимости от соотношения затрат труда на производство

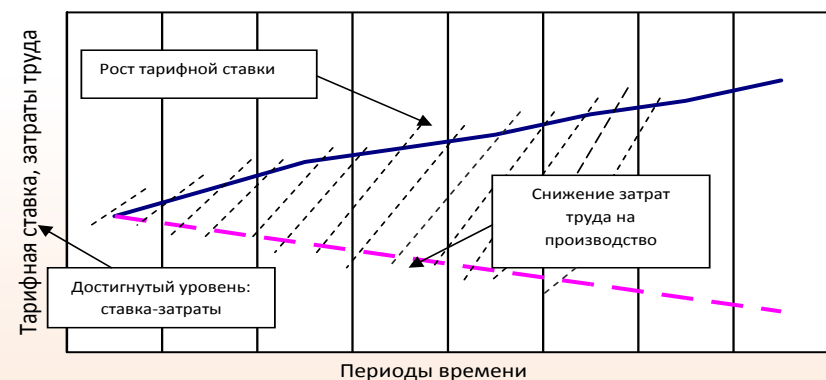


Рис. 4. Повышение производительности труда на основе стимулирования работников

Методический подход к оценке роста производительности труда на основе снижения (повышения) расчетной численности работников (\mathcal{C}_p) за счет изменения количественных и качественных факторов

Фактор	Аналитическая зависимость	Условное обозначение
Технические и технологические факторы		
Внедрение новой высокопроизводительной техники	$\Delta \mathcal{C}_{\text{нт}} = \sum_{i=1}^n \mathcal{C}_p \gamma_i (Q_i^p - Q_i^b) k_i$	γ_i — доля численности работников, занятых в i -ом производственном процессе (производстве продукции, транспортировании, погрузочно — разгрузочных работах и т.д.), где используется новое оборудование, механизмы, установки; Q_i^p и Q_i^b — объем производства (работ) в i -ом процессе в рассматриваемом и базовом периодах соответственно (в принятых единицах измерения); k_i — коэффициент снижения трудоемкости работ при изменении объема производства в i -ом процессе на 1 процент, %; n — количество внедренных новых машин, установок, оборудования, механизмов
Механизация отдельных рабочих процессов и автоматизация управления машинами и установками (сокращение ручного труда)	$\Delta \mathcal{C}_{\text{мех}} = \sum_{j=1}^m \mathcal{C}_p \gamma_j k_j$	γ_j — доля численности работников, занятых в j -ом рабочем процессе, механизированном в рассматриваемом периоде, или на автоматизированных машинах и установках; k_j — коэффициент среднегодового снижения расчетной численности в j -ом рабочем процессе или j -й автоматизированной машине, установке; m — общее количество механизированных процессов и автоматизированных машин, установок в рассматриваемом периоде
Рост производительности оборудования	$\Delta \mathcal{C}_{\text{об}} = \sum_{q=1}^{\tau} \mathcal{C}_p \gamma_q \left(\frac{D_q^p}{D_q^b} - 1 \right) k_q$	γ_q — доля численности работников, занятых на q -ом виде оборудования; D_q^p и D_q^b — производительность q -го вида оборудования в рассматриваемом и базовом периодах соответственно (в принятых единицах измерения); k_q — коэффициент изменения трудоемкости работ на q -ом виде оборудования при изменении его производительности на 1 процент, %; τ — общее количество единиц оборудования
Изменение структуры производства	$\Delta \mathcal{C}_{\text{стр}} = \mathcal{C}_p \frac{T_{\text{пр}}^{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{н}} + T_{\text{пр}}^{\text{б}} (\gamma_{\text{б}} - \gamma_{\text{н}})}{T_{\text{пр}}^{\text{б}} \cdot \gamma_{\text{б}}} - 1$	$T_{\text{пр}}^{\text{н}}$ и $T_{\text{пр}}^{\text{б}}$ — трудоемкость производства вновь осваиваемой и базовой продукции соответственно; $\gamma_{\text{н}}$ и $\gamma_{\text{б}}$ — доля работников, занятых на производстве вновь осваиваемой и базовой продукции соответственно
Концентрация производства		
Нагрузка на организацию	$\Delta \mathcal{C}_k = \mathcal{C}_p \left(\frac{Q_p}{Q_b} - 1 \right) k_k$	k_k — изменение трудоемкости работ при изменении нагрузки на организацию на 1 процент, %.
Ввод в эксплуатацию новых и реконструкция действующих структурных подразделений, организаций		
Повышение технического и организационного уровня производства за счет применения более совершенной техники и технологии, использования эффективных вспомогательных служб	$\Delta \mathcal{C}_{\text{рек}} = \sum_{\mu=1}^{\alpha} \mathcal{C}_p \left(\frac{1}{k_{\mu}} - 1 \right) \omega_{\mu}$	k_{μ} — коэффициент роста производительности труда в μ -ом новом (реконструированном) структурном подразделении, организации, обусловленного использованием более совершенных вспомогательных служб; ω_{μ} — доля объема производства в μ -ом новом (реконструированном) структурном подразделении, организации в общем объеме производства продукции (выполняемых работ); α — общее количество введенных в эксплуатацию (реконструированных) структурных подразделений, организаций
Организационные факторы		
Сокращение потерь рабочего времени за счет снижения заболеваемости, целодневных простоев, невыходов работников	$\Delta \mathcal{C}_{\text{орг}} = \mathcal{C}_p \left(1 - \frac{N_p}{N_b} \right)$	N_p и N_b — количество отработанных выходов работником в среднем за месяц в рассматриваемом и базовом периодах
Природные факторы		
Внедрение мероприятий по улучшению условий производства, труда и техники безопасности, охраны окружающей среды	$\Delta \mathcal{C}_{\text{мер}} = \sum_{\varphi=1}^{\beta} \mathcal{C}_{\text{ф}}^{\text{аб}} K_{\text{сп}}$	$\mathcal{C}_{\text{ф}}^{\text{аб}}$ — явочная численность работников, осуществляющая реализацию φ -го мероприятия; $K_{\text{сп}}$ — коэффициент списочного состава работников; β — общее количество мероприятий по улучшению условий производства, труда и техники безопасности, охраны окружающей среды

Важнейшим инструментом системного подхода к изысканию резервов роста производительности труда в организациях угольной промышленности является факторный анализ. В таблице приведена система аналитических зависимостей, позволяющих исследовать резервы роста производительности труда в натуральном выражении по важнейшим факторам.

Внедрение в практику работы угледобывающих организаций новой методологии

системного подхода к изысканию резервов роста производительности труда с учетом количественных и качественных показателей позволит существенно повысить эффективность производства и труда в отрасли, обеспечить его модернизацию и интенсификацию.

Список литературы

1. Грунь В. Д., Грибин Ю. Г., Ефимова Г. А., Гаркавенко А. Н. Развитие методологии проектирования организации заработной

платы и социальной защиты работников угледобывающих предприятий (исторический опыт и современная практика). М.: ЦИД, 2007. — 91 с.

2. Родионов А. Низкая производительность труда — препятствие для роста российской экономики // Бюллетень Sig Business Consulting, № 103. — 2009.

3. Краснова В. Истина в человеко-часах. М., Эксперт, специальный выпуск 18-24 января 2010. — № (688). — С. 52-54

Приглашаем на работу!



Хотите жить в европейской столице и работать в международной компании?

В комфортабельном офисе, в центре города, с использованием современного программного обеспечения?

Участвовать в реализации амбициозных проектов?

Получать стабильно высокий доход и социальные гарантии?

Мы можем предложить вам именно такие условия.

Адрес для резюме: info@spbgipro.ru





Обогатительная фабрика «Коксовая» — гарантия качества угля для филиала «Бачатский угольный разрез» ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»

Корпус ОФ «Коксовая»

БЕЛЯНИН Геннадий Сергеевич

Начальник управления по переработке и обогащению угля филиала «Бачатский угольный разрез»
ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»

В статье рассказывается о вводе в эксплуатацию на Бачатском угольном разрезе в Кузбассе обогатительных фабрик «Бачатская-Энергетическая» и «Коксовая». Рассмотрено применяемое на фабриках импортное технологическое оборудование, и отмечены его достоинства.

Ключевые слова: обогащение угля, флотация, сепарация, гидроциклон, фильтр-пресс, флокулянт, концентрат.

Контактная информация — e-mail: priemnaya@kruo.ru.

За последнее десятилетие в Кузбассе наблюдается стремительный рост добычи угля. Ежегодно вводится несколько предприятий по добыче и переработке этого ценнейшего энергоносителя.

Сложные условия залегания угля, применение высокопроизводительной техники и другие факторы в большей или меньшей степени влияют на качество добываемого угля. При этом потребители все настойчивее требуют снижения содержания минеральных примесей в отгружаемой продукции.

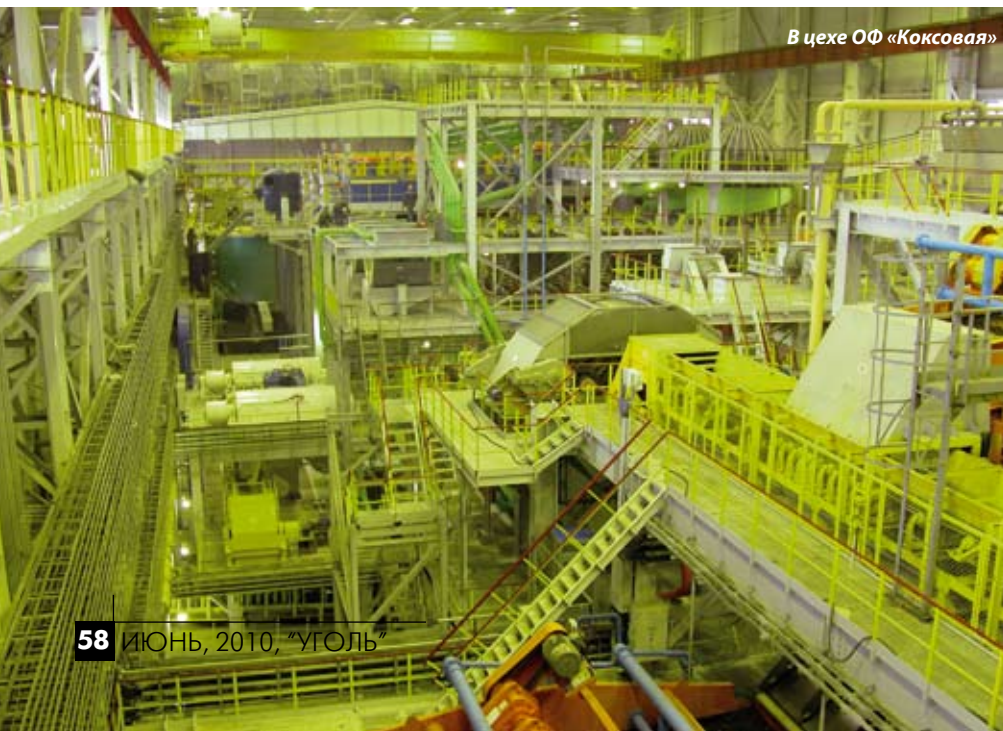
Ответ на это есть только один — строительство новых и реконструкция старых обогатительных фабрик с применением современных технологий обогащения и установкой оборудования, выпускаемого как отечественными, так и зарубежными производителями, являющимися лидерами в этой области.

ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» — крупнейшая компания по добыче угля открытым способом в России. Около 6% добываемого компанией угля относится к

коксующимся маркам. Экономическая необходимость обогащения добытых углей, особенно коксующихся марок, очевидна сегодня всем собственникам угледобывающих предприятий.

«Бачатский угольный разрез», добывающий в год более 9 млн т энергетических и коксующихся углей, — один из крупнейших в России. В соответствии с перспективным планом развития компании построена и в 2002 г. введена в эксплуатацию первая обогатительная фабрика ОФ «Бачатская-Энергетическая» с глубиной обогащения энергетических углей марки «СС» до 13 мм и проектной мощностью 2,5 млн т в год. Технологическая схема фабрики, генеральным проектировщиком которой был институт «Гипроуголь», предусматривала, в зависимости от требований рынка, возможность производства как высококачественных сортовых концентратов марки «СС», так и низкосольных концентратов крупностью 0-50 мм для технологии РСІ (пылевидного вдувания в домну).

В 2006 г. было принято решение на этой же промплощадке начать строительство второй фабрики для обогащения коксующихся углей марки «КС», проектной мощностью 3 млн т в год. Такое компоновочное решение с расчетом на дальнейшую перспективу было принято еще в 2001 г. при проектировании первой фабрики, а во время ее строительства были построены



В цехе ОФ «Коксовая»

общие для двух фабрик система водоснабжения, здание АБК, частично погрузочный комплекс, железнодорожная станция, инженерные сети и т.д. Следует отметить, что данный расчет полностью себя оправдал как с точки зрения капитальных вложений (компактность всего обогащительного комплекса, отсутствие какого-либо дублирования зданий), так и эксплуатационных затрат (единое управление, снабжение, ремонтная база и т.д.).

При выборе генерального проектировщика для строительства новой ОФ «Коксовая» были учтены все принятые при строительстве ОФ «Бачатская-Энергетическая» компоновочные и архитектурные решения. Получив положительную оценку ранее выполненной работы, генеральным проектировщиком был выбран институт «Гипроуголь» (г. Новосибирск). А вот с кем сотрудничать в вопросе разработки технологии, поставки основного технологического оборудования и систем оперативно-диспетчерского управления всей фабрикой, долго и скрупулезно выбирали из нескольких компаний, принимая во внимание и отзывы наших коллег. В итоге была выбрана компания «СЕТСО», так как она к этому времени: во-первых, имела самый большой и положительный опыт в разработке технологии и поставке оборудования для почти всех новых фабрик в Кузбассе начиная с 2000 г., а во-вторых, организовала в г. Мыски Кемеровской области сервисный центр со складом запасных частей для поставляемого оборудования, что позволит сократить эксплуатационные затраты и повысить оперативность в решении возникающих проблем. Третий фактор — лучшее соотношение цены и качества предложенного этой компанией оборудования, которое можно было оценить в работе на многих фабриках Кузбасса, а четвертый — послепусковое сопровождение фабрики на протяжении всего времени работы предприятия.

В 2008 г. ко Дню шахтера была запущена ОФ «Коксовая». Кризис внес свои коррективы в процесс пусконаладочных работ, задержав их на 1-1,5 месяца, так как из-за полных складов концентрата приходилось простаивать. Все это время с нами на фабрике работали технологи и инженеры отдела АСУ компании «СЕТСО». Выбранная технологическая схема фабрики позволяет отгружать готовую продукцию без термической сушки, водно-шламовая схема замкнута внутри фабрики. Это сводит к минимуму вредное воздействие на окружающую среду, но при этом повышаются требования ко всем операциям углеобогащения. На новейшем импортном оборудовании пришлось учиться работать и уже имеющим опыт работы специалистам, одновременно обучая при этом новых рабочих.



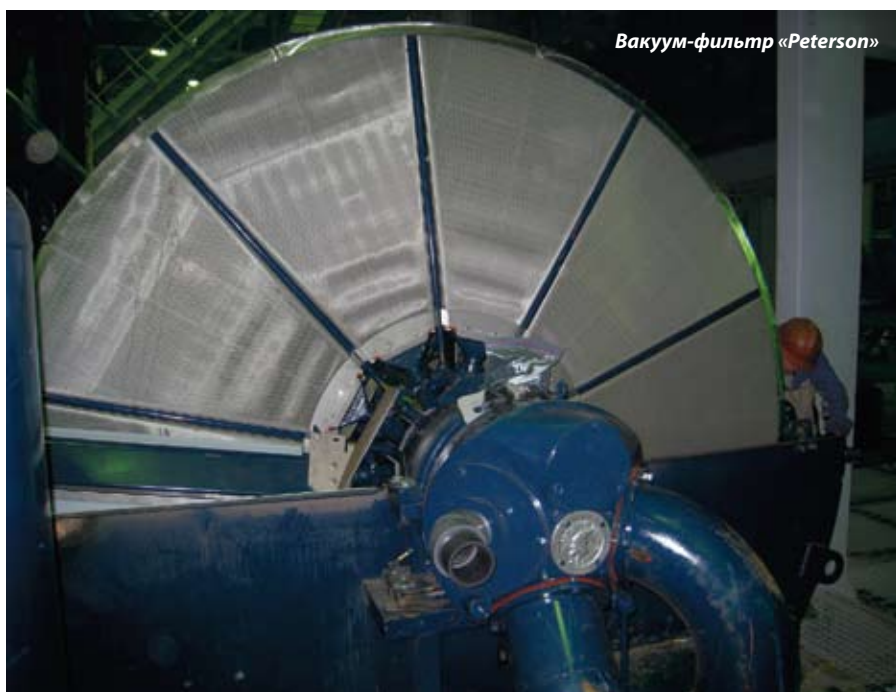
Флотомашина «СЕТСО»
(совместного производства ЮАР и России)

Технологическая схема фабрики предусматривает обогащение коксующегося угля до нуля. Класс 25-200 мм обогащается в тяжелосреднем сепараторе СКВП-32 отечественного производства, 2-25 мм — в тяжелосредних гидроциклонах «Deister» диаметром 610 мм. Уголь класса 0-2 мм разделяется на гидроциклонах «Deister» диаметром 610 мм первой стадии гидравлической классификации на два машинных класса: класс 0,3-2 мм обогащается на спиральных сепараторах LD 7 (ЮАР), а шлам 0-0,3 мм — в механической шестикамерной флотомашине «СЕТСО» (совместного производства ЮАР и России).

Обезвоживание продуктов класса 25-200 мм производится на вибрационном грохоте «Tabor» (США) — влажность концентрата 3-5 %, класс 2-25 мм обезвоживается на центрифугах «Тема» HSG-1100 (США) — влажность 6,3-7,5 %, а класс 0,3-

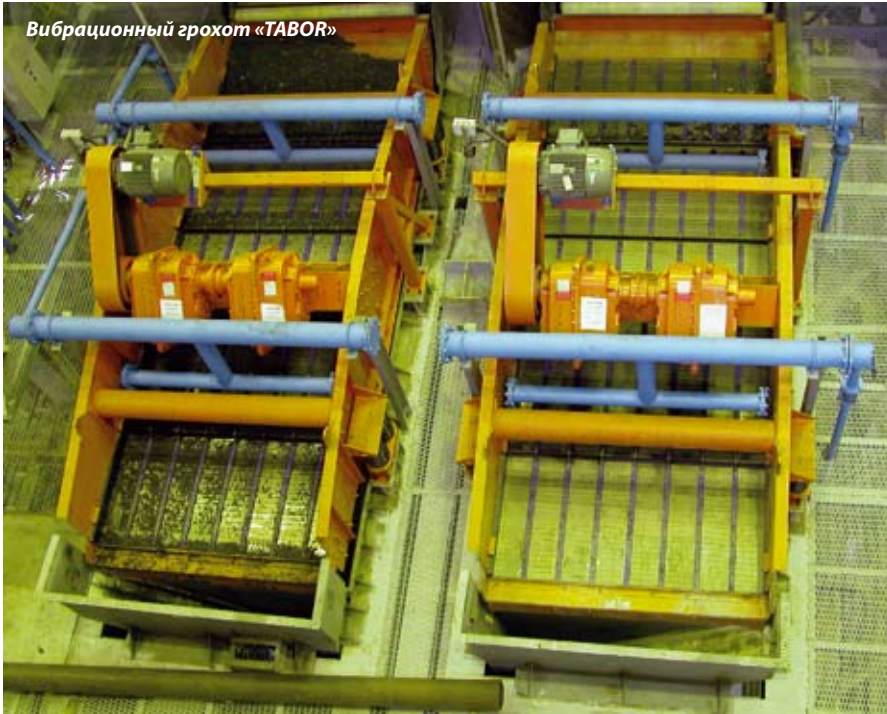
2 мм — в осадительно-фильтрующих центрифугах «Decanter» (при обезвоживании флотоконцентрата на дисковом фильтре), влажность составляет 8-10 %, а при обезвоживании исходного шлама без работы флотации — 11,6—13 %. Обезвоживание флотоконцентрата крупностью 0-0,3 мм осуществляется на дисковом вакуум-фильтре «Peterson» (США) общей площадью фильтрации 225 кв. м. Влажность кека при работе на концентрате флотации составляет 23-25 %, что является лучшим показателем для данного вида оборудования. В итоге, влажность концентрата на складе готовой продукции составляет 8,0-8,5 %.

Отметим, что сама конструкция склада готовой продукции — укрытый, с боковым проветриванием — предполагает потерю влаги при временном хранении и отгрузке еще на 1,0-1,5 %, что позволяет транспор-

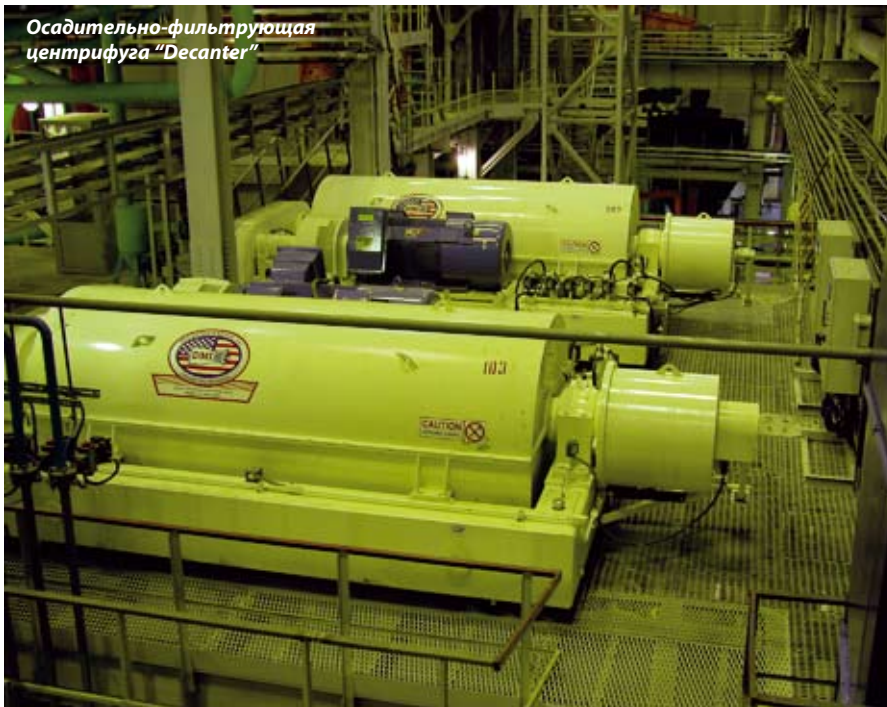


Вакуум-фильтр «Peterson»

Вибрационный грохот «ТАВОР»



Осадительно-фильтрующая центрифуга «Decanter»



Ленточный фильтр-пресс «PHOENIX»



тировать товарную продукцию потребителям в зимнее время года без смерзания ее в вагонах.

Для того чтобы обеспечить замкнутое водоснабжение фабрики отходы флотации сгущаются в радиальных сгустителях диаметром 22 м с центральным приводом с применением флокулянтов. Слив с содержанием твердого 0,5-1,0 г/л направляется в оборот, а сгущенный продукт с содержанием твердого 250-300 г/л обезвоживается на ленточных фильтр-прессах «Phoenix» (США) с шириной ленты 3 м. Выбор в пользу фильтр-прессов «Phoenix» был сделан по результатам открытого тендера с компанией «Andritz» (Австрия). Влажность отходов класса 0-0,3 мм составляет при этом 35 %, что позволяет вывозить их в отвал автотранспортом. Система приготовления и дозирования флокулянтов, разработанная компанией «СЕТСО», полностью автоматизирована, накопительные баки имеют емкость по 37 куб. м, что позволяет разводить флокулянт до рабочей концентрации. Автоматика системы дозирования моментально реагирует на изменение питания и обеспечивает экономное расходование дорогостоящих флокулянтов. Применение с данной системой флокулянтов фирмы SNF (анионного AN910 и катионного FO 4698) позволяет поддерживать достаточно низкие их удельные расходы.

Поскольку в последнее время вновь строящиеся фабрики редко имеют флотационные отделения, остановимся на данном вопросе отдельно. Хорошо показали себя в работе при обогащении тонких шламов углей марок КС и КО шестикамерные механические флотомашин «СЕТСО» с объемом камеры 16 куб. м, которых на фабрике установлено три единицы. Флотомашин были изготовлены на заводе «Элемет» (г. Электрогорск, Московская область), при этом необходимо отметить высокое качество их изготовления, легкость монтажа, а также их эксплуатационную эффективность и надежность. Тщательный подбор флотореагентов, определение более эффективных точек их подачи, безусловно, повысят извлечение угля, а обезвоживание флотоконцентрата на упомянутом ранее вакуум-фильтре «Peterson» с применением флокулянтов снизит влажность кека до 21-22 %.

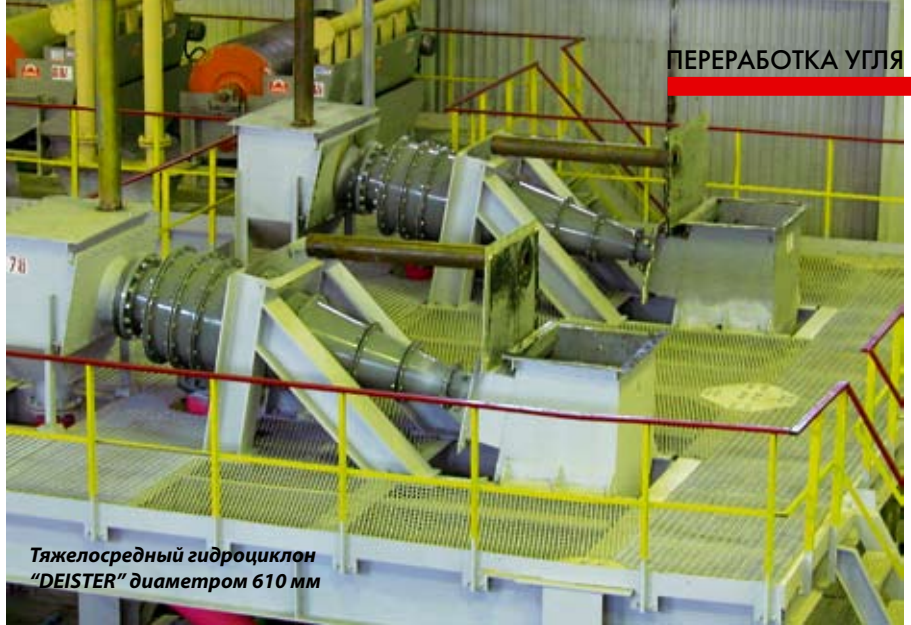
Также следует отметить высокие показатели работы грохотов «Тавор» при дешламации, отмывке магнетита и обезвоживании мелких классов угля. В отличие от аналогичных отечественных грохотов, имеющих фактор разделения порядка 1,7G, величина этого параметра у грохотов «Тавор» достигает 2,5G, что обеспечивает их чрезвычайно высокую эффективность на уровне 97 %.

Оправданным оказалось решение передать разработку технологии и сис-

темы автоматизации в одни руки, исключив многочисленные согласования между технологами и автоматчиками. ОФ «Бачатская-Коксовая» оснащена современной автоматизированной системой оперативно-диспетчерского управления (система АСОДУ), которая контролирует весь технологический процесс и является основой эффективной организации централизованного управления фабрикой. Высокая степень автоматизации фабрики и интеграция всех имеющихся средств контроля и управления в рамках единой системы АСОДУ, обеспечивают визуализацию технологического процесса по всем технологическим переделам фабрики, позволяет дистанционно управлять технологическим процессом обогащения угля с центрального пульта оператора. Оперативность управления фабрикой обеспечивается за счет автоматизированного получения данных о состоянии оборудования и текущих параметров его работы, сбора технологических данных, оперативной обработки всей поступающей информации и своевременного её предоставления обслуживающему персоналу.

Прошлый кризис заставил нас в связи с отсутствием спроса на коксующиеся марки обогащать на ОФ «Коксовая» энергетические угли, в том числе и марки «Д». Гибкая технологическая схема новой фабрики позволила, быстро изменив технологические параметры, переработать необходимый объем энергетического угля, получив при этом высококачественный концентрат. Таким образом, только что запущенная в эксплуатацию фабрика, еще находящаяся в начале своего пути, уже прошла жесткую проверку на соответствие современным экономическим условиям, доказав при этом правильность принятых инженерно-экономических решений, работоспособность и надежность оборудования и сплоченность коллектива.

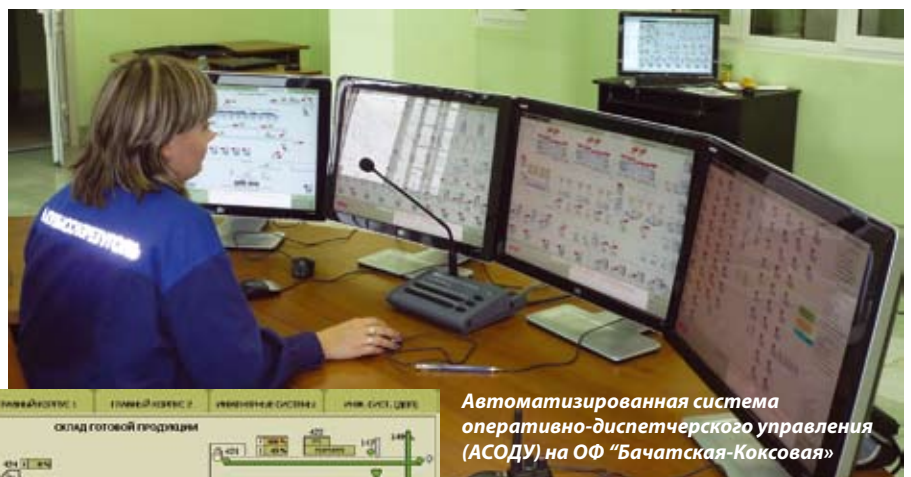
К настоящему времени, за семь лет эксплуатации, обогатительный комплекс разреза «Бачатский» переработал



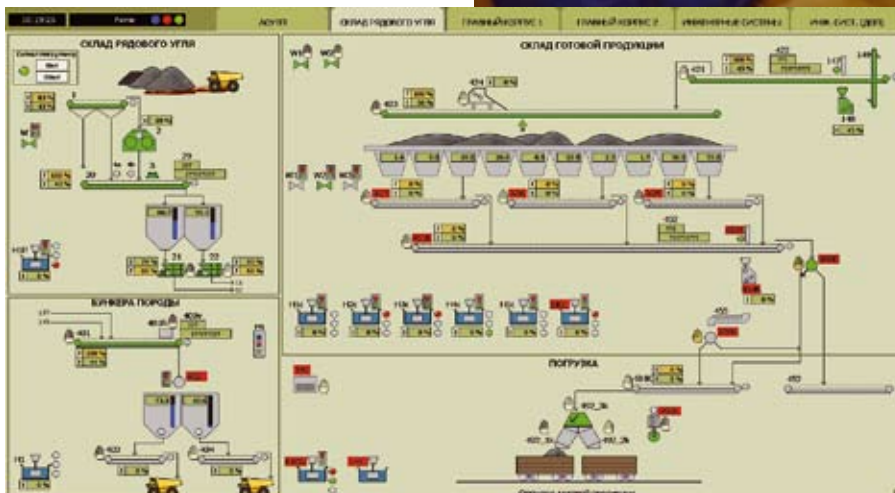
Тяжелосредний гидроциклон "DEISTER" диаметром 610 мм



Спиральный сепаратор обогащения класса 0,15-1 мм



Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ) на ОФ "Бачатская-Коксовая"



24 млн т угля, из них новая ОФ «Коксовая» — 3 млн т. Отлажены и выверены все технологические процессы, ведется работа по дальнейшему снижению уровня эксплуатационных затрат и потерь. У специалистов фабрики не возникает сомнений в верности выбора технологии обогащения и оборудования, которые гарантируют высокую производительность при отменном качестве угольной продукции, что позволяет коллективу с уверенностью смотреть в будущее.



Мировой лидер в области технологий для эффективной классификации

HEIN, LEHMANN

Trenn- und Fördertechnik GmbH

Официальный представитель в горной отрасли России

ООО "ВиброСито"

Грохота "LIWELL"®

Основные преимущества:

- сухая классификация с эффективностью грохочения до 95%;
- самоочищающиеся 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



Самоходные шахтные машины на колесном ходу компании «Бьюсайрус»

Пол МУЛЛИ

Директор по развитию компании «Бьюсайрус»,
дипломированный инженер

Стив БРОУНСЕЛЛ

Менеджер по оборудованию компании «Бьюсайрус»,
дипломированный инженер

НОВИКОВ Александр Николаевич

Заместитель директора
Представительства компании «Бьюсайрус» в РФ,
дипломированный инженер, дипломированный экономист

Горным предприятиям требуется высокопроизводительное и надежное оборудование для обеспечения высокого уровня добычи, недопустимо идти на компромисс в отношении его качества. Низкокачественная, дешевая техника становится дорогостоящим вложением, когда производственные задания не будут выполнены из-за низкой эксплуатационной готовности оборудования.

Компания «Бьюсайрус» производит многофункциональные ПДМ со сменным навесным оборудованием, самоходные угольные вагоны, шахтные тягачи для транспортировки секций крепи.

Ключевые слова: самоходные шахтные машины на колесном ходу, многофункциональные шахтные погрузочно-доставочные машины, шахтные тягачи, угольные вагоны.

Контактная информация — тел. (495) 940-9209; e-mail: alexander.novikov@ru.bucyrus.com.

Самоходные шахтные машины на колесном ходу компании «Бьюсайрус» (Bucyrus) с дизельным или электрическим приводом, имеющие приемлемую цену при высокой степени эксплуатационной готовности, были изначально разработаны для использования в составе проходческих комплексов или как самостоятельное оборудование для решения широкого круга задач в современных угольных шахтах.

Такие машины имеют широкий диапазон применения в шахтах — это и транспортировка угля от проходческих комбайнов к месту разгрузки, и общие перевозки в шахте материалов и запасных частей, вспомогательные работы, а также обслуживание очистных комплексов и перевозка оборудования очистных комплексов при их ремонте в новых лавах. Для каждой многофункциональной машины выпускается широкий спектр навесного оборудования, присоединяемого при помощи патентованной системы быстрой установки (система RAS). Одна из главных особенностей дизельных машин «Бьюсайрус» на колесном ходу — обеспечение высокой прибыли на инвестированный капитал благодаря их технологической гибкости, надежности и многофункциональности.

Самоходные машины Бьюсайрус для российского рынка

Оборудование, поставляемое компанией «Бьюсайрус», полностью соответствует российским требованиям безопасности для эксплуатации в подземных угольных шахтах и уже применяется в России на

крупнейших горных предприятиях. Вся техническая документация, а также надписи на машинах выполнены на русском языке. «Бьюсайрус» предлагает широкую номенклатуру изделий во всем мире и обеспечивает техническое обслуживание на месте эксплуатации и поставку запасных частей со своих складов, расположенных в основных горнодобывающих регионах России.

Сравнительная характеристика аккумуляторных и дизельных машин

При выборе между аккумуляторными или дизельными машинами на колесном ходу для работы в шахтах анализируют и сравнивают их преимущества и ограничения по применению. Дизельные транспортные средства подходят для наклонных выработок с неровной почвой. Применение аккумуляторных машин в таких условиях затруднено, так как значительно возрастает потребление электроэнергии, и заряда аккумуляторной батареи может не хватить даже на одну смену. К тому же для дизельных транспортных средств не требуются ни подземные зарядные станции, ни специальная инфраструктура для обслуживания электрических установок. Еще одним преимуществом дизельных машин является стоимость эксплуатации — поскольку их масса меньше, чем у аккумуляторных машин такой же мощности, снижается давление на грунт и, соответственно, затраты на ремонт и поддержание шахтных дорог, а также на замену шин.

Дизельные машины отличаются технологической гибкостью в использовании, так как они работают без кабелей, длина которых ограничивает расстояние откатки. Дизельные машины передвигаются по выработкам с высокой скоростью.

При проведении одиночных выработок используются угольные вагоны типа шаттл-кар, которым при движении от проходческого комбайна не требуется разворота для разгрузки в дробилку-питатель. Угольные вагоны шаттл-кар могут быть с электрическим приводом, (электропитание подается по силовому электрокабелю или обеспечивается от батарей-аккумуляторов) или дизель-электрические.

Типы самоходных шахтных машин Бьюсайрус

«Бьюсайрус» производит три основных типа дизельных колесных машин для угольных шахт:

- многофункциональные шахтные погрузочно-доставочные машины (ПДМ) со сменным навесным оборудованием;
- угольные вагоны для транспортировки горной массы и других материалов;
- шахтные тягачи для доставки тяжелых грузов, в частности, щитовой крепи и крупных узлов очистных комплексов.

Для обеспечения фронта очистных работ необходимо увеличение скорости проходки подготовительных выработок. Угольным шахтам требуется высокопроизводительная и надежная проходческая техника для высокоскоростной проходки штреков. Для решения каждой из многочисленных задач, в том числе предотвращения простоев во время проходки подготовительных выработок, при ремонте в новых лавах и транспортировании оборудования компания «Бьюсайрус» предлагает специальные дизельные машины на колесном ходу. Секции крепи шириной до 2 м и весом до 55 т могут быть доставлены при помощи многофункциональных ПДМ, например FBL-10 и FBL-15, используемых совместно с трейле-

рами СНТ-50, СНТ-55 для транспортировки крепи. Установка секций крепи в заданное положение в лаге может быть осуществлена при помощи мощных тягачей МН-40 или FBL-55.

Тягачи для доставки секций крепи и других тяжелых грузов

Шахтные тягачи МН-40 или FBL-55 (рис. 1, 2) можно использовать не только для доставки секций щитовой крепи.



Рис. 1. Шахтный тягач МН-40



Рис. 2. Шахтный тягач FBL-55 / FBL-55 (H)

Эти многоцелевые тягачи большой грузоподъемности могут также применяться для транспортировки приводов забойных конвейеров и тяжелых компонентов очистных комбайнов. Специальная конструкция прямого вильчатого захвата обеспечивает высокую грузоподъемность, при этом машины занимают минимальную площадь в выработке и имеют сравнительно небольшие радиусы поворота (рис. 3).

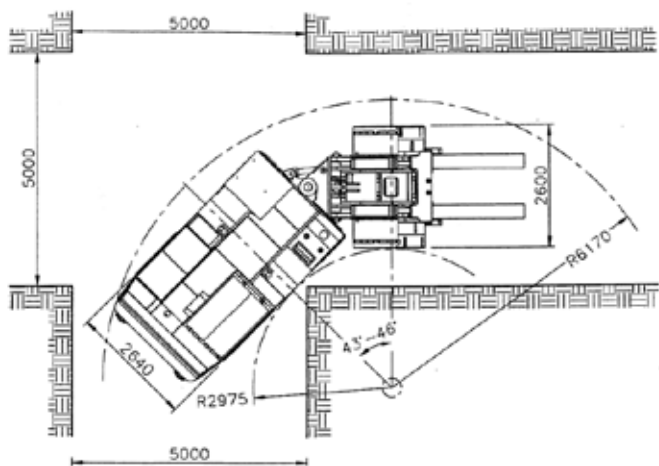


Рис. 3. Радиусы поворота шахтного тягача МН-40

Размеры транспортного средства имеют первостепенное значение в условиях подземных выработок, поэтому тягачи для доставки секций щитовой крепи должны быть компактными, низкопрофильными и занимать минимальную площадь в выработке. Конструкция этих машин выполнена с учетом их назначения, прежде всего для доставки секций крепи, тяжелых компонентов и деталей очистных комплексов и перемещения других тяжелых грузов в шахте. Съемная подъемная плита и постоянно закрепленный вильчатый захват позволяют использовать эту мощную машину как для транспортировки крепи, так и как средство для

установки секций крепи в лагах при монтаже или демонтаже очистных комплексов. Машину можно использовать не только при установке крепи, но и для выполнения других операций по перевозке тяжелых грузов.

Многофункциональная шахтная погрузочно-доставочная машина (ПДМ)

Многофункциональная шахтная ПДМ — выгодное капиталовложение для угольной шахты, поскольку может выполнять самые разные задачи благодаря быстрой системе установки навесного оборудования (RAS). «Бьюсайрус» производит следующие многофункциональные ПДМ: «Компакт» грузоподъемностью 8-10 т (рис. 4), FBL-10 и FBL-15 грузоподъемностью 10 и 15 т соответственно (рис. 5).



Рис. 4. Многофункциональная ПДМ «Компакт»



Рис. 5. Многофункциональная ПДМ FBL-10



Рис. 6. ПДМ с трейлером СНТ-50

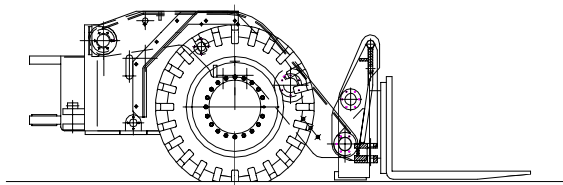
Трейлер СНТ-50 совместно с многофункциональными ПДМ (рис. 6) может быть использован для перемещения секций крепи на большие расстояния.

Другие виды навесного оборудования ПДМ предназначены для перевозки цепей забойного конвейера, конвейерных лент и канатов монорельсовой тележки, а поворотный консольный кран — поднимать и устанавливать разные тяжелые узлы и компоненты. Набор ковшей позволяет многофункциональной ПДМ загружать и перевозить уголь, породу или дорожное основание и зачищать выработки. Подъемники, вильчатые захваты и топливные контейнеры позволяют использовать ПДМ как технологическое транспортное средство. Ни одна другая машина для горных работ не может сравниться по технологической гибкости, производительности и многофункциональности с дизельной колесной ПДМ «Бьюсайрус» с набором быстро устанавливаемого навесного оборудования (рис. 7).

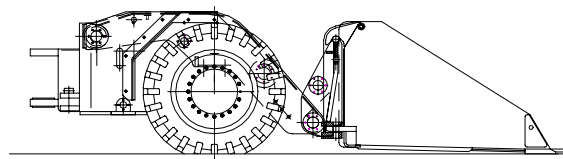
Самоходные угольные вагоны

При двух — и многоштрековой схеме подготовки длинных столбов и в шахтах с камерно-столбовой системой разработки (КСО) колесные машины «Бьюсайрус» не имеют себе равных в транспортировке угля. В частности, это касается традиционных шахт с камерно-столбовой системой разработки, в которых используется один

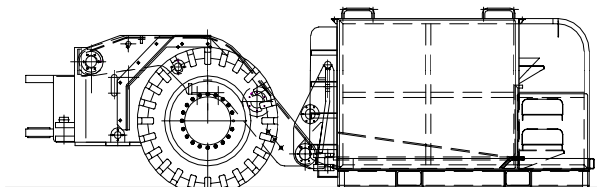
Вилчатый захват



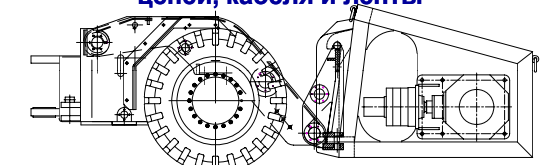
Ковш



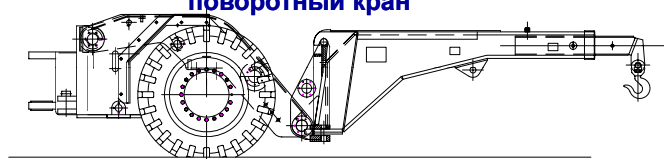
Емкость для ГСМ



Приспособление для цепей, кабеля и ленты



Консольный поворотный кран



Рабочая подъемная платформа

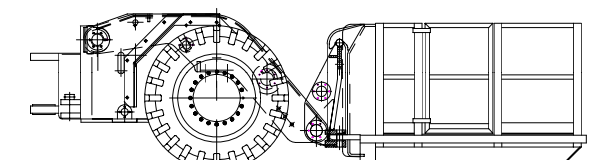


Рис. 7. Примеры навесного оборудования для многофункциональных ПДМ

комбайн, а также «супер-панелей» КСО, в которых одновременно работают два комбайна непрерывного действия Континуус Майнер. В этих шахтах для перевозки угля от комбайнов к центральному перегрузочному пункту требуется значительное число колесных углевозов. Именно в таких высокопроизводительных шахтах проявляются преимущества дизельного оборудования «Бьюсайрус», поскольку отсутствуют кабели подачи электроэнергии, что ограничивает число машин с электроприводом, которые могут работать одновременно на одном блоке. Технологическая гибкость, благодаря отсутствию кабелей и ограничений по расстоянию откатки на длину кабеля, повышает как безопасность персонала шахты, так и производительность. Дополнительное преимущество дизельной техники заключается в том, что колесные машины не нуждаются в пунктах закрепления кабелей, от которых может зависеть частота передвижки ленточного конвейера.

Задачи транспортировки углепородной массы решает дизельный угольный вагон FBR-15 (рис. 8).

Он также может перевозить балласт и дорожное основание для подготовки и ремонта штреков. Грузоподъемность позволяет перевозить максимально 20000 кг. Гидравлическая система предназначена для быстрой разгрузки угольного вагона в дробилку-питатель или на почву. Разгрузка материала из кузова осуществляется всего лишь за 23 с путем выталкивания груза эжекторной плитой, при этом кузов остается в горизонтальном положении. Точка сочленения моторного отсека и кузова находится посередине машины, что обеспечивает машинисту максимальную возможность поворота на пересечениях выработок. Ширина моста на стороне двигателя и на стороне загрузочного ковша одинаковая, что обеспечивает качение задних колес строго по колеям передних.



Рис. 8. Дизельный угольный вагон FBR-15

Преимущества самоходных шахтных машин «Бьюсайрус»

Успехи «Бьюсайрус» в разработке оборудования показывают, что компания устанавливает высокие стандарты в горной промышленности и сосредоточила усилия на максимальном удовлетворении запросов пользователей оборудования для подземной добычи угля. При этом эксплуатация техники «Бьюсайрус» обуславливает более низкие затраты за срок службы оборудования благодаря надежной конструкции серийно выпускаемых машин с характеристиками, повышающими производительность и обеспечивающими безопасность во взрывоопасных рабочих зонах. Постоянно совершенствуя свою продукцию, «Бьюсайрус» уделяет особое внимание безопасности, производительности и стоимости оборудования.

Конструктивные преимущества дизельных колесных машин «Бьюсайрус»

Дизельные колесные машины «Бьюсайрус» для угольных шахт отличаются от других машин на рынке тем, что только они по выбору заказчика могут быть оснащены системой мокрой или сухой очистки выхлопных газов. Двигатель и системы очистки выхлопа были спроектированы специально для подземных дизельных машин «Бьюсайрус». Благодаря сочетанию двигателей с низким уровнем выбросов и систем мокрого и сухого улавливания твердых частиц из выхлопа «Бьюсайрус» может предложить машины такого класса, выбросы, мощность и производительность которых позволят решить проблемы шахтной вентиляции в отношении рассеяния твердых частиц дизельного выхлопа без дополнительных инвестиций. Спроектированные и выпускаемые «Бьюсайрус» сухие и мокрые системы очистки выхлопных газов охлаждают и очищают этот газ до того, как он смешивается с атмосферой шахты. В этой системе используется каталитический нейтрализатор отработавших газов для восстановления выхлопного газа и снижения выбросов. После каталитического нейтрализатора в сухой системе очистки выхлопа поток отработавшего газа попадает в теплообменник, где он проходит через водоохлаждаемые ребристые трубы. После каталитического нейтрализатора в мокрой системе очистки выхлопа отработавший газ проходит через водяную баню, где температу-



Рис. 9.
Кабина
машиниста

Грузоподъемность дизельных колесных машин Bucyrus

Тип машины	Грузоподъемность, т
Многофункциональные ПДМ / машины общего назначения	
«Компакт»	8 — 10
FBL-10	10
FBL-15	15
Трейлер для перевозки секций крепи	
СНТ-50	50
СНТ-55	55
Тягачи для перевозки секций крепи	
CL-10С	10 (подъем на 1 м)
МН-40	40
FBL-55	55
FBL-55 (Н)	62
Угольный вагон	
FBR-15	20

ра выхлопного газа снижается, а твердые частицы извлекаются. В обеих системах на выходе из теплообменника и водяной бани газ проходит через сажевые фильтры и пламегасители, а затем смешивается с воздухом из системы охлаждения, прежде чем попадает в шахтную атмосферу. На выходе пламегасителя установлен сажевый фильтр для предотвращения возможности воспламенения шахтной атмосферы при применении сухой системы улавливания частиц. Управление системой выпуска отработавших газов осуществляет электронная система выключения DCS, которая предотвращает работу машины в опасном состоянии, например при низком уровне воды, или при высокой температуре в системе выхлопа и высоком противодавлении. Манометр в кабине машиниста показывает, когда необходима замена фильтра.

Основные принципы проектирования всех дизельных колесных машин «Бьюсайрус» — унификация узлов и элементов, устанавливаемых на аналогичных шасси. Основные элементы — общие для всей номенклатуры продукции «Бьюсайрус». Например, коробка передач, выхлопная система, двигатель, трубопровод высокого давления, тормоза posi-stop, элементы системы охлаждения, системы выключения и расположение места машиниста — одинаковые для многофункциональных ПДМ FBL-10, шахтного тягача МН-40 и угольного вагона FBR-15. Подобным же образом компоненты одного типа используются на ПДМ FBL-15 и тягаче FBL-55. Системы выпуска отработавших газов и уникальная по конфигурации система охлаждения «Бьюсайрус» с горизонтальными радиаторами используются во всей номенклатуре изделий вместе с системами управления и аварийного выключения. Это позволяет сократить количество деталей и расходных материалов, хранящихся на шахтном складе.

Главная особенность всех дизельных колесных машин «Бьюсайрус» заключается в том, что это действительно реверсивные машины, в которых кабина машиниста расположена вблизи шарнирного сочленения перпендикулярно оси машины таким образом, что даже

при минимальном повороте ему обеспечен хороший обзор в двух направлениях и обзор окружающего пространства. В результате улучшается управление машиной, повышается информированность машиниста и безопасность персонала в забое.

Конструкция кабины машиниста и схема размещения аппаратуры управления (рис. 9) — единые для всей серии дизельных машин «Бьюсайрус».

Машинисты, прошедшие обучение на одной модели машин «Бьюсайрус», могут легко научиться управлять другими машинами из данной серии. Рычаги управления расположены удобно — под рукой машиниста, операции подъема и управления лебедкой осуществляются при помощи джойстика. Машины с гидроуправлением оснащены хорошо видимыми круглыми шкалами, манометрами, а машины с электронным управлением — дополнительной группой приборов с жидкокристаллическими индикаторами. Распределительные устройства находятся на доступном расстоянии, и для их использования требуется минимальное перемещение. В тяжелых условиях работы необходимо обеспечить машинисту комфортные условия в течение всей смены, поэтому используются специальные системы подвеса сидений и система устройств пассивной безопасности для снижения усталости и повышения безопасности.

Дополнительно в дизельной машине с электронным управлением может устанавливаться цифровая панель управления. Выполненные в стиле современного автомобильного дизайна XXI в. приборы отличаются высокой функциональностью и практичностью и обеспечивают контроль за всей машиной, начиная с характеристик двигателя и до характеристик производительности, а также диагностику с применением взрывобезопасного цветного 150 мм ЖКИ высокого разрешения и технологии IQAN.

Система управления дизелем (DCS) компании «Бьюсайрус» проверяет и контролирует температуру двигателя и выхлопных газов, давление, уровни жидкости и газа для гарантии безопасной работы оборудования в соответствии с требованиями в отношении обеспечения безопасности машинистов и оборудования. Контроль осуществляется непрерывно, и в случае выхода параметров системы за установленные пределы двигатель будет автоматически отключен, а данные будут выведены на экран поиска неисправностей для информации специалистов по техобслуживанию.

Предлагаемые компанией «Бьюсайрус» дизельные колесные машины по типам и грузоподъемности представлены в таблице.

Резюме

«Бьюсайрус» предлагает надежные технологические решения на основе применения своего оборудования для высокоскоростной проходки, очистных работ и камерно-столбовой системы разработки. Это проходческие комбайны Континиус Майнер, оборудованные анкеро-установщиком (Болтер-Майнер), дробилки-питатели, аккумуляторные, электрические с кабелем и дизельные машины общего назначения и ПДМ, тяжелые подъемники и мощные тягачи для транспортировки секций щитовой крепи грузоподъемностью от 8 до 62 т, поставляемые с готовыми решениями по техобслуживанию на основе всеобъемлющих долгосрочных программ техобслуживания и ремонта.

Сеть дочерних компаний и региональных офисов компании «Бьюсайрус» охватывает все крупные горнодобывающие районы мира. Центральный офис «Бьюсайрус» расположен в Южном Милуоки, Висконсин, США. «Бьюсайрус» имеет Представительство в Москве и сервисный центр с заводом по техническому обслуживанию и ремонту оборудования в г. Новокузнецке.



**Представительство
компании «Бьюсайрус» в РФ**
125009, Москва, ул. Тверская,
д. 9/17, стр. 7, офис 315
Тел.: +7 (495) 940-9210;
+7 (495) 940-9209
Факс: +7 (495) 940-7145
www.bucyrus.com

Возобновляемые источники энергии — одно из возможных направлений сбережения топливно-энергетических ресурсов в обозримом будущем

Уже не первый год в профильных изданиях, а порой и в научно-популярных журналах, публикуются материалы известных специалистов о том, что больше приносит пользы для российской экономики: газ, нефть или уголь. Тема дискуссионная, ёмкая, важная и вместе с тем необъятная.

В этой горячей полемике о трёх сырьевых монстрах редко вспоминается о нетрадиционных источниках энергии. А ведь наша страна обладает несметными богатствами всех видов возобновляемых источников энергии (ВИЭ). И это как раз тот случай, когда говорят, что сегодняшнее новое есть хорошо забытое старое.

Возобновляемая энергия — энергия естественных природных процессов, происходящих на нашей планете.

Несмотря на то, что в литосфере планеты Земля сосредоточены огромные ресурсы углеводородного топлива при современных темпах добычи и порой нерациональном использовании их потенциал заметно убывает. И если своевременно не позаботиться о принятии упреждающих мер, последствия могут оказаться непредсказуемыми.

В связи с этим долгосрочная государственная политика России предусматривает наряду с традиционными, развитие альтернативных источников энергии, основанных на использовании ВИЭ [1]. К ним относятся энергия солнечного излучения, движения воздушных масс (ветра), приливов, биомассы, а также тепло Земли и содержащихся в нем флюидов (геотермальная энергия).

Сегодня по ориентировочным подсчетам технический потенциал этих источников составляет 4,6 млрд т условного топлива в год, что сопоставимо с пятикратным превышением объемов потребления всех топливно-энергетических ресурсов России. Между тем в РФ на ВИЭ вырабатывается только 1% от общего объема производства электроэнергии. Это обусловлено в первую очередь тем, что в нашей стране сконцентрированы огромные запасы угля, газа и нефти, использование которых сопряжено с экологической безопасностью и сохранением климата на планете.

В связи с назревшей актуальностью необходимы не фрагментарные решения, а системный комплексный подход, как это делается в отдельных европейских странах. Поэтому успех в решении поставленной задачи будет обеспечен в случае реализации федеральных, региональных и муниципальных программ и отдельных инвестиционных проектов. Конечно, вне конкуренции и сегодня, и в будущем — энергия рек. Малые гидроэлектростанции можно сооружать практически везде. Они проще, конструктивно надежнее в эксплуатации и удобны в обслуживании. Однако негативное воздействие на флору и фауну традиционно сдерживает это направление.

На протяжении многих веков человечество использовало только природные источники энергии — солнце, ветер, водные

ДАВЫДОВ Михаил Владимирович

*Профессор кафедры ОПИ МГГУ,
канд. техн. наук*

В статье рассмотрены проблемы, связанные с возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ). Показаны методы и средства реализации альтернативных источников энергии. Отмечены их достоинства, главными из которых являются надёжность и экологическая чистота.

Приведены некоторые мероприятия, принимаемые в отечественной энергетике по реализации ВИЭ.

Ключевые слова: *возобновляемые источники электроэнергии, ветровая энергия, солнечная энергия, термальная энергия, экологически привлекательная подотрасль энергетике.*

Контактная информация — *e-mail: iott@iott.ru.*

потоки, древесное и другое растительное топливо. Однако в XX веке — веке возрождения научно-технического прогресса, и особенно в XXI — его бурного развития они были полностью вытеснены газом, нефтью и углём, которые наряду с ядерным топливом составляют сегодня основу энергетики и транспорта. Между тем исследования, направленные на возрождение использования ВИЭ продолжали проводиться на более высоком качественном уровне. Однако главным сдерживающим фактором для ВИЭ была дешевизна вышеупомянутых углеводородных источников энергии.

Всё изменилось коренным образом после первого энергетического кризиса (1974-1978 гг.). Следствием этого кризиса явилось увеличение цены на нефть в разы за последующие 30 лет. Наступила эра глобальной модернизации энергетики. Экономически развитые страны Запада начали в срочном порядке раз-

рабатывать новую энергетическую стратегию, направленную на диверсификацию, активное энергосбережение, а также основательное изучение возможностей применения ВИЭ. Во многих странах приоритетное развитие этого направления стало магистральной линией государственной технической политики в области энергетики.

Были разработаны государственные программы развития ВИЭ, выделены значительные средства на НИР в этой области. Создана законодательная и нормативная база, представляющая собой комплекс правовых, организационных и экологических мер поддержки ВИЭ. Практические результаты от реализации этих мероприятий появились в середине 1980-х годов и особенно в последнем десятилетии XX века.

В настоящее время в мире установленная мощность ветроэлектрических установок (ВЭУ) и станций (ВЭС) составляет около 30 млн кВт, геотермальных электростанций (ГеотЭС) — около 8 млн кВт, геотермальных систем теплоснабжения — 10 млн кВт (тепловых), солнечных электростанций — 400 МВт, автономных солнечных энергоустановок — более 500 МВт. Поскольку ВИЭ становятся признаваемыми участниками мирового энергетического рынка, доля их в мировом энергобалансе будет возрастать и в перспективе [2].

По наиболее оптимальным (для Запада) прогнозам импорт-замещение нефти в 2011 г. за счет возрастающих мощностей ВЭС (230-250 млн кВт) может достигнуть примерно 180-200 млн т нефти, что составляет порядка 8% от всего мирового экспорта в 2009 г.

Наряду с этим ситуацию с нефтяным экспортом усугубляют и другие инновационные решения в малой энергетике, например, газотурбинные электростанции (ГТЭС), снижающие расходы топлива на 1/3. Мировыми лидерами по суммарной мощности ВЭС в национальных экономиках развитых стран мира являются Германия, США и Испания.

По относительным показателям уровня развития электроэнергетики лидирует Дания, где в расчете на душу населения приходится 0,6 кВт мощностей ВЭС. По этому показателю она опережает вышеупомянутые страны в 6-15 раз, а Россию в 4800 раз. В Дании ВЭС вырабатывают 20% от общего производства электроэнергии, что замещает импорт 2,2 млн т нефти. К 2030 г. в стране планируется вырабатывать на ВЭС 55% электроэнергии, что обеспечит ей замещение импорта нефти порядка 8 млн т. Число стран, желающих импортировать высокоэффективные датские ВЭС, ежегодно увеличивается. Ветроэнергетика как отрасль энергетики получает развитие во многих странах мира [3].

Несмотря на то, что Россия обладает значительными ресурсами всех видов ВИЭ, их реализация является очень скромной. Главный барьер — психологический, состоящий в убеждении, что страна обладает огромными запасами различных видов ископаемых топлив и поэтому не следует реанимировать ВИЭ. Экологические преимущества при этом не учитываются. Вместе с тем природные, экономические, хозяйственные, экологические, социальные и иные условия применения ВИЭ в России и в отдельных зарубежных странах существенно отличаются, поэтому не следует буквально копировать зарубежный опыт.

Так, например, в европейских странах, для которых характерна развитая энергетическая инфраструктура, высокая плотность населения и значительные энергонагрузки, ветроэнергетические установки (ВЭУ) интегрированы в энергосистемы, которые демпфируют изменение их нерегулируемой мощности. Средняя мощность одного агрегата ВЭУ составляет 4,5 МВт. В России с её необъятными просторами и неодинаковой плотностью населения и энергонагрузки в разных регионах централизованное энергоснабжение отсутствует на значительной части площади. Поэтому очевидно, что основное направление развития ветроэнергетики России должно состоять в применении ВЭУ и ВЭС в автономных системах энергоснабжения отдельных потребителей (поселков, отдельных горнодобывающих предприятий) в зонах, где отсутствует централизованное энергоснабжение. Однако стабильность и надежность работы таких установок должна обеспечиваться дублёрами — энергоустановками, работающими на местном топливе, например, на угле или отходах деревообработки.

Наиболее благоприятный ветровой режим в России имеется на побережье северных и восточных морей. Именно в этих районах может развиваться ветроэнергетика с номинальной мощностью 0,5-1 МВт. Это, естественно, не исключает развитие ВЭУ и в других районах с использованием их в централизованных энергосистемах. Существенным барьером в развитии ветроэнергетики в России является отсутствие производства высокоэффективных отечественных конструкций ВЭУ мощностью в сотни кВт и единицы МВт. Между тем за рубежом отрасль, связанная с выпуском ВЭУ, стала существенной частью энергетического машиностроения. Суммарное годовое производство ВЭУ в мире составляет 4 ГВт. Что касается ВЭУ меньшей мощности (в единицы или в несколько десятков кВт) они производятся в России, но широкого применения пока не нашли.

Такими же быстрыми темпами, как ветроэнергетика, развиваются в мире и технические средства на преобразование солнечной энергии, хотя масштабы их использования значительно меньше. Это в основном автономные фотоэлектрические установки индивидуального или коллективного пользования, смонтированные, например, на крыше дома (Италия, Израиль, Япония). Оптимальной в данном случае является схема с аккумулярованием излишней электроэнергии. Применение данных систем в мире (суммарная мощность не менее 500 МВт) основано на государственной экономической поддержке. В настоящее время мировое производство фотоэлектрических преобразователей составляет в мощностном выражении не менее 300 МВт.

Это уже высочайшие нанотехнологии широкого диапазона применения и чрезвычайно благоприятной перспективы раз-

вития. Например, германская фирма Solar Power установила в Ватикане уникальную солнечную энергетическую установку (СЭУ) мощностью 300 кВт. Площадь солнечных батарей — 2000 м², срок службы — 25 лет.

Крупнейшая в солнечной Испании энергетическая компания «Рискол» намерена покрыть СЭУ всю страну. Это чрезвычайно важно для экологии Испании — страны общеевропейских курортов и международного туризма.

Главным фактором для успешного развития солнечной энергетики на основе полупроводниковых ФЭП является массовость производства. Уже давно в мире используются (преимущественно для нагрева воды) плоские коллекторы солнечной энергии. КПД таких установок достигает 30-50%, температура воды, используемой для домашних потребностей — 85-100°C. В настоящее время, например в Израиле, установка на крыше дома солнечных батарей является обязательной. Дом без солнечных установок (электрических или водонагревательных) не принимается в эксплуатацию. Простота таких водонагревателей и их дешевизна делает их применение (в южных странах) повсеместным и массовым. Экономия топлива в мировых масштабах составляет сотни миллионов тонн в год, не говоря уже об экологических преимуществах данного способа преобразования солнечной энергии. [3].

Другое направление солнечной энергии состоит в использовании солнечных паротурбинных электроустановок и станций. В США в 1990-х годах построено несколько модульных паротурбинных солнечных электростанций суммарной мощностью свыше 350 МВт. Они работают и в настоящее время, однако дальнейшего развития это направление не получило. Зато большое распространение в мире солнечное тепло получило для горячего водоснабжения и отопления в жилищно-коммунальной сфере, сушке продуктов, материалов. В мире площади использования солнечных коллекторов составляют более 70 млн м², обеспечивающих годовое производство тепла около 40 млн Гкал и экономию порядка 8-10 млн т условного топлива.

В России наиболее активно это направление развивается Южно-Русской энергетической компанией (г. Краснодар), где создано несколько десятков таких установок. Наряду с этим в России достигнут определенный прогресс в области геотермальной энергетики. Начиная с 1967 г. и особенно в период с 1999 по 2002 г. на Камчатских месторождениях парогидротермы были введены в строй Верхнее-Мутновская и Мутновская ГеоТЭС общей мощностью 62 МВт. Это стало возможным благодаря плодотворной деятельности в области геотермальной энергетики организаций и фирм (ОАО «Геотерм», ОАО «Наука», ОАО «Интергеотерм»), которые совместно с промышленными предприятиями разработали соответствующие технологии и оборудование по преобразованию термальной энергии в электрическую. Более 80% оборудования для этих ГеоТЭС изготовлено в России. К сожалению, парогидротермальные источники присутствуют только на Камчатке и Курилах. Гораздо большее распространение имеют месторождения термальных вод с температурой 100-120°C. Применение таких ГеоТЭС возможно прежде всего на Северном Кавказе. Можно полагать, что с образованием нового Северокавказского федерального округа, где формируются перспективные инвестиционные проекты, найдется место и для этого временно забытого, несомненно, полезного направления. Вместе с тем, месторождения термальных вод с температурой, достаточной для отопления жилищ, сельскохозяйственных культивационных сооружений используются крайне редко.

Что касается малой энергетики, то она тоже имеет, по нашему мнению, хорошую перспективу, поскольку в России потенциал малой энергетики вполне достаточен. Наибольшая его часть находится в Дальневосточном и Восточно-Сибирском регионах, где потребности в энергии удовлетворяются не полностью. В связи с временным выходом из строя Саяно-Шушенской ГЭС эта проблема еще больше усугубилась. К сожалению, оборудование для малых ГЭС мощностью единицы МВт в России выпускает-

ся в недостаточном объеме. Поскольку их создание не требует больших капиталовложений, то реализация таких технических решений дело ближайшего будущего.

Менее благоприятные перспективы развития имеет приливная энергетика из-за ограниченности месторасположений (Белое, Охотское моря) и больших капиталовложений.

Немаловажное значение для локального энерго — и тепло-снабжения имеет энергия биомассы. Этот источник растительного и животного происхождения может быть использован для получения энергии или технически приемлемых видов топлива (в том числе моторного) путем термической (прямое сжигание, пиролиз, газификация) или биологической конверсии. Существенное место в ресурсах биомассы занимают древесное топливо и отходы деревообрабатывающей промышленности в России, где сосредоточена четверть земных лесных ресурсов.

В начале двадцатого века доля древесного топлива составляла 40% от всех используемых источников энергии. Затем к концу столетия она резко упала до 0,4% из-за появившихся более калорийных источников тепла и энергии, угля, нефти и газа. Между тем даже сегодня в самых экологически чистых странах мира, таких как Финляндия и Швейцария, доля древесного топлива составляет 18-20%. Важно отметить при этом экологическую составляющую. Достигается полный баланс по диоксиду углерода, так как за годичный цикл его количество, которое усваивается в процессе фотосинтеза, равно количеству CO₂, который за это время выделяется при сжигании древесного топлива. Практика показывает, что в районах, не охваченных централизованным энергоснабжением, но богатых лесными ресурсами, применение газогенераторной электроустановки на древесине более выгодно, чем применение дизельной энергоустановки сопоставимой мощности.

Не менее важное направление использования энергии биомассы — биоконверсия органических отходов растениеводства, животноводства, птицеводства, а также органической составляющей бытового мусора. В процессе анаэробного метанового брожения получается биогаз, содержащий от 50 до 90% метана, пригодный для использования в качестве моторного топлива для электрогенерирующих установок или сжигания с целью получения тепла в коммунально-бытовом секторе. Наряду с этим в процессе реализации технологии получают высококачественные удобрения.

Благодаря двойному эффекту срок окупаемости комплексных установок, использующих биогазовое оборудование составляет 1-2 года.

Мировая практика (Дания, Германия, США, Франция, Япония) показывает — темпы развития возобновляемых источников энергии являются самыми динамичными.

В России, на наш взгляд, роль ВИЭ сводится к дополнению энергией районов, лишенных централизованного энергоснабжения. Для этого имеются все необходимые предпосылки — возможность промышленного производства практически всех видов оборудования, имеющий научно-технический потенциал.

По мере улучшения экономической ситуации, барьеры на пути развития возобновляемых видов энергии, существующие ныне в России, будут преодолены. Мировые достижения в этой области вскоре появятся и в нашей стране [4].

С этой целью формируются и реализуются нормативно-правовые акты, способствующие приоритетному развитию ВИЭ. Среди них имеют особое значение Федеральный закон «Об электроэнергетике» и Постановление Правительства РФ «О квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии». В развитие этих документов Минэнерго РФ разрабатывает проекты двух очень важных постановлений, выравнивающих конкурентные условия для производителей электроэнергии на основе использования ВИЭ и ископаемых видов углеводородного твердого топлива [5].

Список литературы

1. *Энергетическая стратегия России до 2020 г.* Постановление Правительства РФ
2. *Б. В. Тарнижевский* Перспективы использования возобновляемых источников энергии в России // Горный журнал. Специальный выпуск. — 2004. — С. 22-25.
3. *Нетрадиционные* способы получения электрической энергии // Управление ресурсами. — № 7. — 2009. — С. 23-28.
4. *Черевко С. И.* Технологии для альтернативной энергетики // ТЭК сегодня. — № 11. — 2009. — С. 9-10.
5. *Михайлов С.* Возобновляемая энергетика сегодня и завтра // ТЭК сегодня. — № 11. — 2009. — С. 9-10.

Две бригады предприятий «СУЭК-Кузбасс» пополнили ряды «миллонеров»

Очистная бригада **Владимира Мельника** шахты «Котинская» (директор шахты Михаил Лупий, начальник участка Сергей Мусохранов) в конце апреля 2010 г. выдала на-гора двухмиллионную тонну угля с начала года. Это первый коллектив в ОАО «СУЭК» и Кемеровской области, добившейся в текущем году такого результата.

«Чуть менее чем два месяца назад, мы отмечали первый миллион бригады Владимира Мельника в этом году. Сегодня, бригада выдала на-гора второй миллион тонн угля. Несмотря на сложные горно-геологические условия, коллектив уверенно вышел на полумиллионную месячную добычу. Летом этого года бригаде предстоит провести ремонт комплекса из лавы №52-07 в лаву №52-08», — отметил Михаил Лупий.

Майские праздники рекордом отметили еще два коллектива компании. Бригады **Алексея Забелина** шахты «Краснояская» и **Владимира Березовского** шахты «Талдинская-Западная-1» пополнили ряды миллионеров предприятий «СУЭК-Кузбасс».

Бригада Алексея Забелина добыла самый быстрый в истории предприятия миллион. Горнякам понадобилось всего четыре месяца, чтобы выдать на-гора такое количество угля.

7 мая добыла свой первый миллион с начала года бригада Владимира Березовского. Несмотря на сложные горно-геологические условия, в конце 2009 г. бригада выполнила ремонт из лавы №67-03 в лаву №67-04 в рекордно короткий срок.



СУЭК

СИБИРСКАЯ УГОЛЬНАЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

Петербургская техническая ярмарка

С 10 по 12 марта 2010 г. в Санкт-Петербурге в Ленэкспо прошла Петербургская техническая ярмарка (ПТЯ) — ведущее выставочно-конгрессное мероприятие России в области металлургии, машиностроения, металлообработки и промышленных инноваций.

Мероприятия Петербургской технической ярмарки были организованы Группой предприятий «РЕСТЭК®» при поддержке Аппарата полномочного представительства Президента Российской Федерации по Северо-Западному федеральному округу, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Правительства Санкт-Петербурга, Российского союза промышленников и предпринимателей, Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты, Ленинградской областной торгово-промышленной палаты, под патронатом Торгово-промышленной палаты Российской Федерации.

В этом году более 500 компаний из России, Беларуси, Украины, Финляндии, Швейцарии, Германии, Чехии, Словакии и Польши стали участниками выставочной, конгрессной и деловой программ. За три дня работы мероприятия Ярмарки посетили 7500 российских и зарубежных специалистов из различных отраслей промышленности и предприятий научной сферы.

Петербургский промышленный конгресс, первым мероприятием которого стало пленарное заседание «Модернизация и инновация. Параллельный или последовательный путь», дал старт деловой программе Ярмарки.

С приветственным словом к участникам и гостям мероприятия обратилась губернатор Санкт-Петербурга В. И. Матвиенко, которая напомнила присутствующим народную мудрость о том, что «без труда не вытащишь и рыбку из пруда» и тут же призвала промышленников придумать, как модернизировать удочку, которая должна обеспечить хороший улов.

На заседании проходил экспресс-опрос участников, в ходе которого пытались получить ответ на главный вопрос мероприятия. 81 % проголосовавших отдали свой голос в пользу того, что модернизация и инновация должны идти параллельно. Таким образом, сторонников параллельного пути оказалось в 4 раза больше, чем тех, кто видит модернизацию необходимой предшественницей инноваций, резюмировал модератор заседания вице-губернатор Правительства Петербурга Михаил Осеевский. Также на



заседании выступили директор по макроэкономическим исследованиям ГУ-ВШЭ С. В. Алексашенко, президент ЗАО «РЭПХ» Г. И. Локотков, президент ОАО «РКК «Энергия» им. С. П. Королева В. А. Лопота, генеральный директор холдинга «Русский Стандарт» Р. В. Тарико.

Все дни на Ярмарке работали специализированные выставки, на которых участники представили полный спектр промышленной продукции — от сырья и исходных материалов до готовых изделий металлургической и машиностроительной отраслей. Среди участников выставок «Металлургия. Литейное дело», «Металлообработка», «Машиностроение», «Современное промышленное предприятие» были представлены крупнейшие предприятия России и зарубежья: Georgsmarienhütte Holding gmbh (Германия), Ирлен Инжиниринг (Санкт-Петербург), Hermle (Швейцария), Боровичский комбинат огнеупоров (Новгородская обл.), Мариупольский завод тяжелого машиностроения (Украина), Севзаппромэнерго (Санкт-Петербург), Арсенал (Санкт-Петербург), ТД «Мотивилихинские заводы» (Пермь), Медведь (Санкт-Петербург), РЭП Холдинг (Санкт-Петербург), Объединенная промышленная корпорация (Москва) и др.

Особое место на Ярмарке было отведено экспозиции «Промышленность Санкт-Петербурга», где 26 предприятий города представили научно-технические разработки и проекты для стратегически важных для города отраслей. Традиционно в выставочную программу ПТЯ вошла XVI Международная выставка-конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (Hi-Tech), участники которой — научно-исследовательские организации, институты, коллективные экспозиции



Хабаровского края, Новгородской, Челябинской областей продемонстрировали высокий инновационный потенциал. Активное участие в Ярмарке приняла Республика Беларусь: в составе коллективной экспозиции Министерства промышленности приняли участие 29 предприятий и 18 предприятий от Министерства образования.

В этом году тематика Петербургского промышленного конгресса, который ежегодно проходит в рамках Ярмарки, была посвящена научно-техническим форсайтам, обсуждению основных направлений инновационного развития, в том числе вопросам энерго — и ресурсосбережения на предприятиях, промышленной безопасности и др. Более 1 300 специалистов приняли участие в работе конференций, семинаров, круглых столов и презентаций.

В рамках Конгресса прошла Ассамблея главных энергетиков металлургических и машиностроительных предприятий и Ассамблея главных технологов промышленных предприятий, которые были направлены на обсуждение актуальных вопросов формирования промышленной политики, внедрения современных технологий ресурсосбережения.

Государство должно стать модератором экономического процесса, «донорских вливаний» отечественные производители уже не требуют — к такому выводу пришли участники круглого стола «Инновационный климат и повышение конкурентоспособности, международное сотрудничество. Практические аспекты», который состоялся в первый день работы Ярмарки. Повышенный интерес специалистов вызвала ставшая уже традиционной для промышленного конгресса III Ежегодная конференция «Нанотехнологии и наноматериалы».

Российские и зарубежные специалисты активно обсуждали насущные проблемы и перспективы развития отрасли на круглых столах и конференциях «Безопасность промышленных предприятий. Технический надзор и сертификация», «Производительность труда. Новые технологии управления промышленным предприятием», «Робототехника. Взгляд в будущее», «Рынок труда Санкт-Петербурга: проблемы и перспективы», «Промышленная политика Санкт-Петербурга — новый взгляд». Активное участие в мероприятиях приняла Санкт-Петербургская торгово-промышленная палата, выступив соорганизатором ассамблей и конференции «Безопасность промышленных предприятий. Технический надзор и сертификация».

11 марта на Петербургской технической ярмарке прошел День молодого специалиста, который организуется ежегодно в целях популяризации инженерных специальностей, ознакомления выпускников технических учебных заведений Санкт-Петербурга с практикой современного производства, расширения кругозора и эрудиции по получаемой специальности. Ярмарку посетили более 500 студентов из ведущих технических учебных заведений Северной столицы.

12 марта Петербургская техническая ярмарка завершила свою работу церемонией награждения победителей конкурса «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года». Конкурс, ставший традиционным



для Ярмарки, был учрежден еще в 1998 г. Министерством науки и технологий России. Ежегодно он собирает более двухсот инновационных разработок и проектов. Для проведения конкурса и оценки представленных материалов формируются конкурсная комиссия и экспертный совет. В этом году на конкурс было подано 208 заявок от 99 предприятий России и Беларуси.

Наивысшая награда конкурса — Гран-при — была присуждена Санкт-Петербургскому государственному электротехническому университету «ЛЭТИ» за разработку «Первый отечественный портативный цифровой рентгенодиагностический комплекс для стоматологии и челюстно-лицевой хирургии». Лучшим инновационным проектом в области технологий живых систем была признана разработка центра «Биоинженерия» РАН. Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И. В. Тананаева Кольского научного центра РАН стал лучшим в области передовых технологий машиностроения и металлургии. Призер в области энергосберегающих технологий — Тихоокеанский государственный университет, в области наноматериалов и нанотехнологий — НТЦ Прикладных нанотехнологий. За новые высокотехнологические разработки оборудования и наукоемкие технологии специальным призом был награжден Брестский государственный технический университет. Кроме того, жюри конкурса особо отметило разработку Института химии высокочистых веществ РАН за важный вклад в развитие «силиконовой» долины России. Всего на конкурсе было присуждено 42 памятных диплома, 80 серебряных медалей, 80 золотых медалей, 5 специальных призов и один Гран-при.

На одной площадке с ПТЯ прошла Северо-Западная межрегиональная оптовая ярмарка потребительских товаров и бизнес-услуг. В деловой программе Оптовой ярмарки приняли участие 60 специалистов, 4 делегации из Псковской, Вологодской, Новгородской областей, Республики Карелии.

Совместно с ПТЯ прошел IV Петербургский партнериат «Санкт-Петербург — регионы России и зарубежья. Межрегиональное и международное сотрудничество малого и среднего бизнеса» — уникальная кооперационная биржа для поиска, установления и развития деловых партнерских контактов в промышленности. За три дня работы в партнериате приняли участие 1 117 специалистов из 58 регионов России, из них — 26 официальных делегаций. В рамках Биржи деловых контактов состоялось 710 деловых встреч.

Несмотря на трудности кризисного времени, Петербургская техническая ярмарка дала полное представление о состоянии и перспективах развития российской промышленности и науки, создала условия для установления и укрепления партнерских отношений между российскими и зарубежными предприятиями, развития инвестиционных проектов.



**Подробная информация о ПТЯ-2010 –
на сайте www.ptfair.ru
Тел. : (812) 320-96-76, 303-98-62,
e-mail: autopr@restec.ru**



«Главный обогатитель» Кузбасса

12 июля 2010 г. горная общественность будет поздравлять с замечательным юбилеем обаятельную женщину, горного инженера-технолога, специалиста в области обогащения полезных ископаемых, доктора технических наук, Почетного члена Академии горных наук (АГН) России, академика Международной Академии общественных наук (МАОН) и Академии меценатства, директора по научной работе ОАО «Сибниуглеобогащение» — ЛИНУ АЛЕКСАНДРОВНУ АНТИПЕНКО.

Лина Александровна родилась в деревне Высокая, Кирилловского района Вологодской области. Окончив в 1954 г. Томский политехнический институт им. С. М. Кирова по специальности горный инженер-технолог по обогащению полезных ископаемых, начала свою трудовую деятельность в научно-исследовательском институте КузНИУИ на должности старшего научного сотрудника, вскоре была назначена руководителем группы в отделе обогащения и качества угля.

В 1960 г. с образованием на базе КузНИУИ нового института КузНИИуглеобогащение Лина Александровна была переведена на должность заведующей лабораторией флотационных методов обогащения. После приватизации институт получил название Сибирский научно-исследовательский институт углеобогащение. В сложный перестроечный период Лина Александровна использовала все свои знания и волю для сохранения института, и в этом ее особая заслуга.

В 1993 г. Лина Александровна была назначена на должность заместителя генерального директора по научной работе, а в 2003 г. стала генеральным директором института. С 2009 г. — заместитель генерального директора — директор по научной работе. Лина Александровна является непосредственным научным руководителем по работам комплексных исследований рядовых углей, совершенствованию действующих и проектам новых углеобогащительных фабрик.

Свою профессиональную научную деятельность Лина Александровна успешно сочетает с педагогической: в течение длительного времени является профессором кафедры Московского государственного открытого университета и Сибирского государственного индустриального университета, подготавливает специалистов по обогащению полезных ископаемых, оказывает консультационную помощь молодым специалистам в работе над диссертациями.

С докладами о законченных научных разработках Лина Александровна выступала на международных конгрессах по обогащению угля, прошедших в разное время во Франции, Индии, Канаде, Польше, Австралии, ЮАР, Китае, США. Она является автором более 100 печатных трудов и шести книг по технике и технологии обогащения углей, имеет ряд авторских свидетельств на изобретения.

За долготелный безупречный труд, за высокие научные достижения в области углеобогащения Лина Александровна награждена 14 орденами и медалями, в том числе орденом Трудового Красного Знамени, орденом «За обустройство земли Российской», орденом «Герой Труда», медалью «За особый вклад в развитие Кузнецкого бассейна», почетным знаком «Шахтерская слава» всех трех степеней.

Коллектив ОАО «Сибниуглеобогащение», редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Лину Александровну Антипенко с юбилеем и желают ей дальнейших творческих успехов, крепкого здоровья, долголетия, счастья и благополучия!





ИГД УрО РАН



ГОРНОЕ ДЕЛО: ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ, СПЕЦТЕХНИКА

межрегиональная специализированная выставка-конференция

17-19 ноября 2010

ОРГАНИЗАТОРЫ:

- Министерство промышленности и науки Свердловской области
- Институт горного дела УрО РАН
- Уральский государственный горный университет
- Государственный региональный выставочный центр «ИнЭкспо»

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

- Правительства Свердловской области
- Администрации г. Екатеринбурга
- Уральского отделения Российской академии наук
- НП «Горнопромышленная ассоциация Урала»
- Российского фонда фундаментальных исследований

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВКИ:

- Научно-исследовательские направления по разработке минеральных ресурсов
- Современное проектирование горных работ. Инвестиционные и инновационные проекты в горнодобывающей промышленности
- Горно-транспортные машины и оборудование
- Выемочно-погрузочное оборудование. Подъемно-транспортные средства
- Обоганительное и дробильно-размольное оборудование
- Буровзрывное оборудование и инструмент. Взрывчатые материалы и зарядное оборудование
- Модернизация технологического оборудования, техническая диагностика
- Автоматические системы управления горным производством
- Средства для определения напряженно-деформированного состояния горного массива
- Приборы и оборудование для маркшейдерии и геодезии, контроля состояния природных экосистем
- Топливо-энергетическая инфраструктура
- Экология и охрана окружающей среды
- Технологии безопасности: средства защиты, спасательные работы

СПЕЦПРОЕКТ:

- ГЕОЛОГИЯ. ГЕОДЕЗИЯ. КАРТОГРАФИЯ

В ПРОГРАММЕ:

- научно-технические конференции, семинары, круглые столы, презентации, конкурс по номинациям

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

Екатеринбург, ГРВЦ, Громова, 145
тел: +7(343)379-04-28, e-mail: info@in-expo.ru



www.in-expo.ru



СТОИТ ОБРАТИТЬСЯ К ЭКСПЕРТУ

Имея 35-летний опыт работы в области разделения жидкой/твердой фаз и переработки минералов, а также офисы по всему миру, Компания Делкор является признанным мировым экспертом в данной сфере.

Компания Делкор предоставляет полностью интегрированные услуги в области проектирования, инжиниринга, производства и пусконаладочных работ.

Поэтому для обсуждения и реализации Ваших производственных задач стоит обратиться к Делкору.

ФИЛЬТРАЦИЯ • ОСАЖДЕНИЕ • ОСВЕТЛЕНИЕ • ГРОХОЧЕНИЕ • ФЛОТАЦИЯ • СТАНЦИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И ДОЗИРОВАНИЯ ФЛОКУЛЯНТОВ



ВЫ МОЖЕТЕ ПООБЩАТЬСЯ С НАШИМ СПЕЦИАЛИСТОМ ОН-ЛАЙН НА ОБНОВЛЕННОМ САЙТЕ DELKOR GLOBAL WEBSITE.

ДЕЛКОР РОССИЯ

115114 Россия, Москва,

1-й Дербеневский пер., д.5

Тел.: +7 (495) 762-8503

Email: andrey.yaschinsky@delkorglobal.com

www.delkorglobal.com

