

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

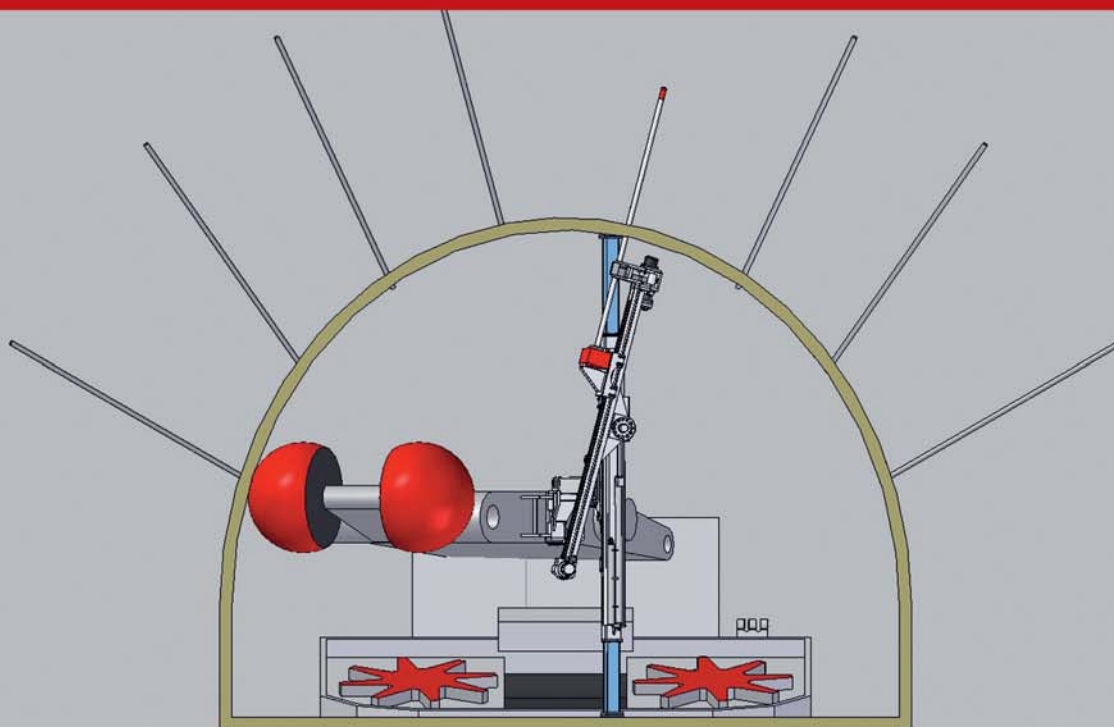
ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

УГОЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОГО
АГЕНТСТВА
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ

7-2006

www.dh-ms.com



анкероустановщик для привязки к проходческому комбайну типа П110



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

Наши специалисты – Ваши коллеги.

 **deilmann-haniel
mining systems**

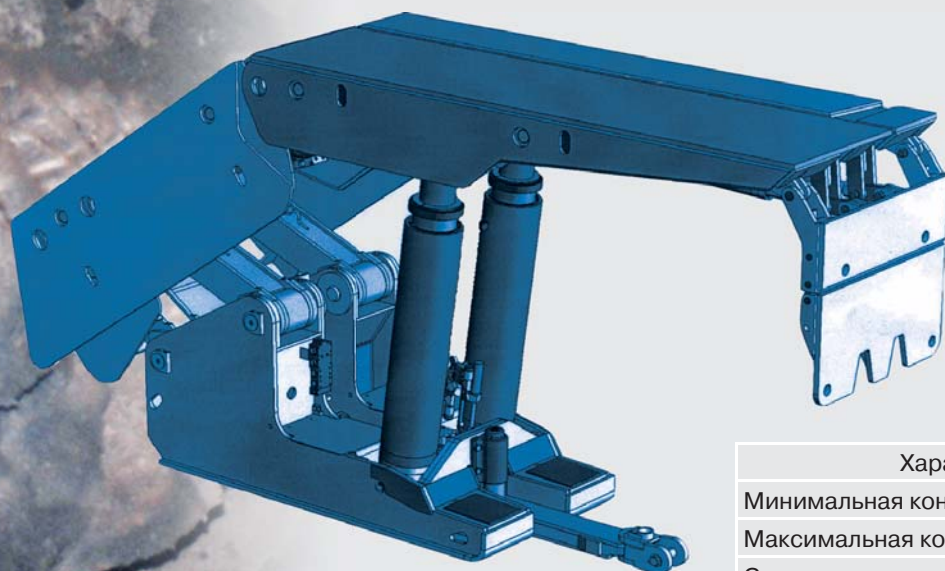
44317 Dortmund/Germany
Phone +49 231 2891-289
Fax +49 231 2891-314
www.dh-ms.com



ЗАО «ПРОМЫШЛЕННАЯ ГРУППА «МК»

Крепь механизированная МКТ

поддерживающе-оградительного типа предназначена для механизации крепления призабойного пространства, поддержания и управления кровлей, включая тяжелые по проявлению горного давления, передвижки конвейера при ведении очистных работ на пологих и наклонных пластах.



Характеристика	МКТ
Минимальная конструктивная высота, мм	2400
Максимальная конструктивная высота, мм	4200
Сопrotивление крепи, кН/м ²	1000
Шаг передвижки, мм	800
Шаг установки, мм	1500
Масса, т	20

Крепь механизированная МКТ разработана по заказу ЗАО «Распадская угольная компания». Металлоконструкция секции крепи изготовлена из термоупрочненной стали 14ХГ2САФД (бт=600-700 МПа). Стендовые испытания секции крепи проведены в центре механизации горного дела «КОМАГ» (Польша) в соответствии с европейским стандартом PN-EN 1804-1.

Секция крепи выдержала испытания в заданном объеме 26000 циклов при различных схемах нагружения, предусмотренных стандартом PN-EN 1804-1.

В настоящее время ОАО «Тяжстанкогидропресс» (г. Новосибирск) изготавливает лабокомплект крепи (на длину лавы 250 м) для ОАО «Междуреченская угольная компания — 96».

105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 7, стр. 1 а
Для корреспонденции: 111033, Москва, а/я № 242
Тел.: (495) 267-17-06. Факс: (495) 261-90-25
<http://www.mkgroup.ru> e-mail: mk@mkgroup.ru

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

Редакционная
коллегия:

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

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Основан
в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛЬ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ (Росэнерго)

ИЮЛЬ

7-2006 /965/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

УГОЛЬ / МАЙНИНГ 2006	UGOL & MINING 2006
Фарберов В.И. Добро пожаловать на выставку «УГОЛЬ/МАЙНИНГ-2006»!	4
<i>Welcome on an exhibition «UGOL /MINING-2006»!</i>	
Косарев В.В., Мизин В.А. Новая проходческая техника Донгипроуглемаша для решения задач своевременной и качественной подготовки фронта очистных работ	8
<i>New road heading technology by Dongiprouglemash for providing timely and qualitative development of extraction front</i>	
Косарев И.В., Андреев Г.В., Непомнящий А.Л., Вассерман И.Г. Механизированные двухстоечные крепи института «Донгипроуглемаш» для пластов мощностью 0,85-4,5 м	12
<i>Two-legged powered supports designed for seams of 0.85-4.5 m thick of Dongiprouglemash institute</i>	
Новое ГШО малых и средних фирм ФРГ. ГШО и запчасти закрываемых шахт ФРГ	18
<i>New mining equipment small and moderate-sized firms of Germany. Mining equipment and spare parts of liquidated mines of Germany</i>	
ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ	UNDERGROUND MINING
Беликов В.В. Эффективные средства и технологии поддержания выемочных подготовительных выработок в сложных горно-геологических условиях	19
<i>Effective means and technologies of mining preparatory in difficult mining-geological conditions</i>	
Шулятьева Л.И. Разработка и обоснование проектных решений на различных этапах эксплуатации шахтного фонда	22
<i>Development and substantiation of design decisions at various operation phases of mine fund</i>	
ОХРАНА ТРУДА	LABOUR SAFETY
Федченко Ю.А. Влияние природного, технологического и человеческого факторов на безопасность высокопроизводительных очистных забоев	26
<i>Influence of natural, technological and human factors on safety high-efficiency extraction lavas</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ТЭБ	PROSPECTS OF TEB
Мохначук И.И., Мышляев Б.К., Балабышко А.М. Энергетическая безопасность России – стратегический национальный проект страны	29
<i>Power safety of Russia - the strategic national project of the country</i>	
ИННОВАЦИИ	INNOVATIONS
Петренко Е.В. Управление прорывными направлениями инновационной деятельности в угольной отрасли	34
<i>Management directions of innovational activity in coal branch</i>	
ВЫСТАВКИ	EXHIBITIONS
10-я Международная выставка по горному оборудованию, добыче и обогащению руд и минералов MiningWorld Russia 2006	37
<i>10 the International exhibition on the mining equipment, extraction and enrichment of ores and minerals MiningWorld Russia 2006</i>	

© УГОЛЬ, 2006

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

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

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

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

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН
на отраслевом портале
«РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ»

www.rosugol.ru

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

Подписано в печать
Формат 60x90 1/8.
Бумага мелованная.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9,0 + обложка
Тираж 3 750 экз.

Отпечатано:
ООО «Группа Море»
101000, Москва, Хохловский пер., д. 9
Заказ № 161

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2006

2 ИЮЛЬ, 2006, «УГОЛЬ»

СОЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

SOCIAL ACTIVITY

Попов В.Н., Мохначук И.И.

**Социальное партнерство ГУ «Соцуголь» и Росуглепрофа в период
реструктуризации угольной отрасли** _____ **42**

Social partnership GU "Sotsugol" and Rosugleprof during restructuring coal branch

ГУ «Соцуголь» информирует:

**Основные итоги деятельности по координации программ местного развития
и решению социальных проблем, вызванных реструктуризацией предприятий
угольной промышленности за период 1998-2005 годы** _____ **45**

*GU "Sotsugol" informs: The basic results of activity on coordination of programs of local
development and the decision of the social problems caused by restructuring
of the enterprises of the coal mining industry for the period of 1998-2005*

ХРОНИКА

CHRONICLE

Хроника. События. Факты _____ **49**

Chronicle. Events. Facts

НЕДРА

MINERALS

Литвинов М.В.

Основные принципы оценки минерального имущества угольных компаний _____ **54**

Main principles of an estimation of mineral property of the coal companies

РЕСУРСЫ

RESOURCES

Крейнин Е.В.

Еще раз о реанимации подземной газификации угля в России _____ **58**

Once again about reanimation of underground gasification of coal in Russia

Трубецкой К.Н., Гурьянов В.В.

**Интенсификация газоотдачи угольных пластов на основе регулирования
их напряженно-деформированного состояния** _____ **60**

*Intensification liberation of gas coal layers on the basis of regulation their
is intense-deformed conditions*

ХРОНИКА

CHRONICLE

**Бюллетень оперативной информации о ситуации
в угольном бизнесе «Уголь Курьер»** _____ **64**

The bulletin of the operative information on a situation in coal business «Ugol Courier»

**Итоги конкурса по присуждению премии
имени академика А.А. Скочинского за 2005 год** _____ **65**

Results of competition on award of the premium of academic A.A. Skochinskij for 2005

ЮБИЛЕИ

ANNIVERSARIES

Лазченко Константин Никитович (к 70-летию со дня рождения) _____ **68**

Lazchenko Konstantin Nikitovich (to a 70-anniversary from birthday)

Плаkitкин Юрий Анатольевич (к 50-летию со дня рождения) _____ **68**

Plakitkin Jury Anatol'evich (to a 50-anniversary from birthday)

Красавин Александр Павлович (к 75-летию со дня рождения) _____ **69**

Krasavin Alexander Pavlovich (to a 75-anniversary from birthday)

Астахов Александр Семенович (к 80-летию со дня рождения) _____ **70**

Astahov Alexander Semenovich (to a 80-anniversary from birthday)

НЕКРОЛОГ

NECROLOGUE

Шундулиди Александр Иванович _____ **72**

За высокое качество выставочного мероприятия удостоена знаками
"МСВЯ" (Международного Союза Выставок и Ярмарок) и
"UFI" (Всемирной Ассоциации Выставочной Индустрии, Париж)



УГОЛЬ / МАЙНИНГ 2006

9-я Международная специализированная выставка
угледобывающих и перерабатывающих технологий
и оборудования

4-8 сентября 2006 г.
Донецк / Украина



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

-МИНИСТЕРСТВА УГОЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНЫ

-ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТНОЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
АДМИНИСТРАЦИИ

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ГЛАВНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР
ВЫСТАВКИ НА ТЕРРИТОРИИ СТРАН СНГ:

(495) 915-56-80
ЖУРНАЛ **УГОЛЬ**

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



Добро пожаловать на выставку «УГОЛЬ/МАЙНИНГ-2006»!



ФАРБЕРОВ
Вениамин Исакович
Генеральный директор
ОАО «Специализиро-
ванный выставочный
центр»

В Донецке с 4 по 8 сентября 2006 г. развернет свою экспозицию 9-я Международная специализированная выставка угледобывающих и перерабатывающих технологий и оборудования «Уголь/Майнинг—2006». Выставка организована Специализированным выставочным центром «ЭКСПОДОНБАСС» совместно с фирмой «Мессе Дюссельдорф» (Германия), при содействии Министерства топлива и энергетики Украины и Донецкой областной государственной администрации.

Более десяти государственных флагов будет развеваться над выставочным центром «ЭКСПО-ДОНБАСС». Угольщики Украины, России, Беларуси, Польши, Чехии, Германии, Англии и других зарубежных стран встретятся в столице шахтерского края — Донецке. Выставка займет более 8 тыс. кв. м. Демонстрация экспозиций пройдет на трех этажах и открытой площадке выставочного комплекса. Активность участников уже сейчас показывает, что мероприятие будет насыщенным и плодотворным. Деловая программа включает в себя «круглые столы», презентации, семинары, встречи.

Торжественное открытие выставки состоится 4 сентября 2006 г., будут присутствовать руководители Министерства угольной промышленности Украины, Донецкой области, городские власти, а также Министерства экономики Германии, представители правительства Земли Северной Вестфалии. Официальные лица познакомятся с экспозициями, на пресс-конференции ответят на вопросы журналистов, проведут деловую встречу с участниками выставки.

В рамках выставки запланирована обширная деловая программа, которая предполагает проведение Международной научно-практической конференции «Современные технологии и оборудование для добычи угля подземным способом». На конференции будут рассмотрены актуальные вопросы добычи угля, проведения горных выработок, дегазации шахт и использования газа метана, проблемы безопасности в угольной промышленности. На предстоящем форуме специалисты топливно-энергетического комплекса, горного машиностроения, ученые представят свои научные разработки и горное оборудование, обменяются мнениями, установят интеллектуальные и деловые контакты, получат информацию о процессах развития угольной промышленности.

Для Минтопэнерго Украины выставки «Уголь/Майнинг» — это хорошая возможность привлечения международных и украинских деловых кругов к совместной реализации программ развития угольной промышленности. Год от года растут масштабы выставки, расширяется география участников и посетителей, увеличиваются занимаемые участниками выставочные площади. В 2004 г. на выставке зарегистрированы 232 участника из 12 стран: Украины, России, Беларуси, Казахстана, Польши, Чехии, Словакии, Германии, Англии, Канады, Австрии и Норвегии. Занимаемые закрытая и открытая площадки под экспозиции составляла более 8 000 м².

С международной выставки «Уголь-Майнинг-2004» на шахту отправились два проходческих комбайна П110-01, П110-04 с маркой «НМЗ». Решение закупить мощные агрегаты приняла шахта «Красноармейская-Западная». Сегодня предприятие, известное в мире как крупный производитель металлургического оборудования, выпускает и технику для горняков: проходческие, добычные комбайны, а также шлейф техники для переработки полезных ископаемых.



Значение выставки «Уголь/Майнинг» для такого региона, как Донбасс, в период активного роста экономики Украины, переоснащения предприятий и модернизации производства в отрасли трудно переоценить. Угольная промышленность — одна из ключевых отраслей, обеспечивающая энергетику, металлургию и другие производства, а также население топливом и сырьем, является важнейшей составляющей промышленного потенциала топливно-энергетического комплекса Украины. Важным результатом текущего периода является сохранение темпов роста угольного производства, повышение безопасности труда в отрасли и технико-экономических показателей. Перспективы дальнейшего развития угольной отрасли были задекларированы правительством Украины как одно из приоритетных направлений социально-экономической политики.

Донбасс — крупнейший угольный бассейн страны. От устойчивой работы предприятий угольной промышленности региона во многом зависят экономическая стабильность и энергетическая безопасность Украины. Поэтому Минтопэнерго Украины придает большое значение проведению выставки «Уголь/Майнинг», являющейся единственной украинской угольной выставкой, охватывающей всю инфраструктуру отрасли — от угледобычи до конечного потребителя углепродукции и по праву являющейся одной из ведущих выставок по данной тематике.

Основные тематические разделы выставки:

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



В официальном открытии выставки приняли участие: Министр топлива и энергетики Украины — С. Б. Тулуб, председатель Донецкой облгосадминистрации — А. М. Близнюк, Донецкий городской голова — А. А. Лукьянченко, представитель Федерального министерства экономики и труда Германии — Йорг Кириш, торговый советник-посланник Посольства Польши в Украине Анна Сквороньска-Лучиньска, начальник департамента угольной промышленности министерства топлива и энергетики Украины А. И. Хохотва, генеральный директор СВЦ «ЭКСПО-ДОНБАСС» — В. И. Фарберов

Специализированный выставочный центр «ЭКСПО-ДОНБАСС» расположен в центральной части города, в живописном районе, возле парка культуры и отдыха. Рядом находятся гостиница «Шахтер», дворец молодежи «Юность», стадион «Локомотив», торговый центр «Детский мир». Сегодня «ЭКСПО-ДОНБАСС» — это 19,5 тыс. кв. м выставочных площадей, из которых более 6 тыс. кв. м — закрытые. Оборудованные всем необходимым выставочные залы различной площади располагаются на трех уровнях, что позволяет одновременно проводить выставки различной тематики и объемов. Современное оборудование и коммуникации, отвечающие всем международным нормам, позволяют проводить мероприятия на высоком выставочном уровне, что было подтверждено присвоением выставке «Уголь/Майнинг» знаков «Международного союза выставок и ярмарок» (Нижний Новгород) и «UFI» («Союза международных ярмарок», Париж) — «За высокое качество выставочного мероприятия».

«ЭКСПО-ДОНБАСС» создан в 1983 г. к первой международной выставке «Уголь-83», и является сегодня одним из крупнейших выставочных центров Украины, коллектив которого имеет многолетний опыт организации выставочных мероприятий. Выставочный центр располагает огромной информационной базой по всем основным

направлениям экономики, где собраны Украинские производители и потенциальные покупатели их продукции. Всем участникам выставок предоставляется полный перечень выставочных услуг, а также юридическое оформление сделок, договоров, необходимых документов, услуги таможенного брокера, транспортные услуги, услуги связи, Интернет, складские помещения, залы для проведения «круглых столов» и семинаров.

С 2001 г. «ЭКСПО-ДОНБАСС» включен в перечень предприятий, к которым применяется режим содействия при осуществлении внешнеэкономической деятельности. Выставочному центру предоставлено персональное право на упрощенный порядок таможенного оформления грузов, благодаря чему отпадает необходимость в отвлечении денежных средств для уплаты налогов и сборов при оформлении предварительных таможенных деклараций.

Выставочный центр проводит городские мероприятия при поддержке Донецкой облгосадминистрации. «ЭКСПО-ДОНБАСС» имеет полный пакет сертификатов на проведение всех видов выставочной деятельности, с 1991 г. является членом Международного союза выставок и ярмарок стран СНГ и Балтии — добровольного объединения предприятий, профессионально занимающихся выставочной деятельностью, с 1997 г. — член Выставочной Федерации Украины, с 2002 г. — член Союза международных ярмарок (УФИ).

За время существования «ЭКСПО-ДОНБАСС» стабильно работает в области организации и проведения выставок и ежегодно проводит 20–25 выставочных мероприятий по различным тематикам таким как: «Уголь/Майнинг», «Машиностроение. Станкоинструмент», «Энергетика. Энергосбережение. Электротехника. Автоматика», «Металлургия». Проведение выставок сопровождается широкими рекламными кампаниями с использованием радио, телевидения, газет, специализированных журналов. Во время работы выставок проводятся научно-технические мероприятия, семинары и конференции, шоу-мероприятия. Выставочный центр приглашает специалистов и потенциальных покупателей продукции, предоставленной на выставке, проводит большую работу для участников выставок по изучению рынков ее сбыта. Выставочные мероприятия, проводимые «ЭКСПО-ДОНБАСС», направлены на поддержку отечественного производителя, на развитие внешнеэкономических связей украинских предприятий с иностранными фирмами, а также являются неотъемлемой составляющей общественно-политической жизни Донецкого региона и Украины в целом.



Редакция журнала «Уголь» много лет сотрудничает с выставочным центром «ЭКСПО-ДОНБАСС»: директор выставки «Уголь/Майнинг-2004» В. Н. Захаров, куратор Ю. В. Борисенко и заместитель главного редактора журнала «Уголь» И. Г. Таразанов (слева направо)



Украинский раздел выставки «Уголь-Майнинг-2004» был представлен флагманами угольного машиностроения — Дружковским, Горловским, Новокраматорским, Харьковским и Ясиноватским машиностроительными заводами, которые демонстрировали механизированные комплексы с крепящими, очистными и проходческими комбайнами, скребковые конвейеры, насосы, лебедки, шахтные вулканизационные прессы, подъемное оборудование и пр. Наиболее представительной была экспозиция ТПК «Укруглемаш» (г. Донецк). Свои передовые разработки показали научно-исследовательские и проектно-конструкторские институты отрасли: «Респиратор», «МакНИИ», «ДонУГИ», «Донгипроуглемаш», «Углемеханизации», «НИИГМ им. Федорова», «Национальная горная академия Украины», «Автоматгормаш им. В. А. Антипова» и др.

Производители России были представлены ведущими предприятиями угольного машиностроения, такими как: ОАО «Вэлан», ЗАО «Камкабель», ОАО «Полимермаш», ООО «Русская цепь» («Красный якорь»), ООО «ПО «ЮРМАШ», ОАО «Ясногорский машиностроительный завод», ОАО «Копейский машиностроительный завод».

Интерес зарубежных фирм к Донецкой выставке постоянно растет, о чем свидетельствует доля иностранных экспонентов от общего числа участников. В 2004 г. 63 иностранных участника показали свои достижения в производстве проходческого оборудования, механизированных очистных комплексов, транспортного и обогащательного оборудования, горно-спасательной техники, электрооборудования, приборов и средств автоматизации.

Предстоящая выставка явится местом широкого обмена опытом между отечественными и зарубежными специалистами по созданию и применению новейших средств механизации проведения и крепления горных выработок, технологии добычи угля и современных технологических процессов обогащения, экологических программ.

Деловые переговоры позволят выявить потенциальных партнеров для совместных инвестиционных проектов, совместных производств, будут способствовать расширению рынка сбыта машиностроительной продукции, научно-техническому сотрудничеству, инвестированию программ по развитию угольной промышленности Украины.

Выставка, несомненно, внесет свой вклад в выработку эффективных направлений в техническом перевооружении угольной отрасли и совершенствовании технологий. Многолетний опыт проведения в столице шахтерского края Донецке международных выставок горного оборудования вселяет уверенность в успешной работе «Уголь/Майнинг-2006».

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ НА ВСТАВКУ!

Специализированный выставочный центр «ЭКСПО-ДОНБАСС»

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

Тел. /факс: (1038 062) 381-21-50 —

Захаров Владимир Николаевич

Тел. /факс: (1038 062) 381-21-41 —

Борисенко Юрий Владимирович

Тел. /факс: (1038 0622) 57-07-32 —

Железниченко Наталья Викторовна

Тел. /факс: (1038 062) 381-21-36 —

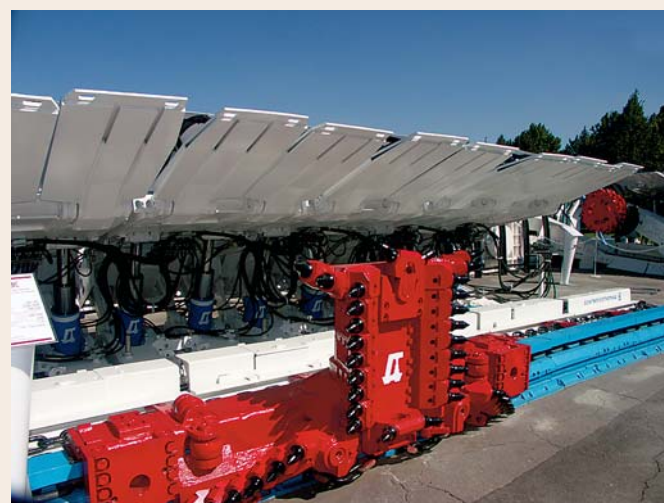
Абашин Александр Александрович

E-mail: zaharov@expodon. dn. ua

E-mail: borisenko@expodon. dn. ua

E-mail: nataly@expodon. dn. ua

E-mail: alex@expodon. dn. ua



На стенде журнала «Уголь» во все дни работы выставки было много посетителей, российское издание по-прежнему вызывает интерес у украинских специалистов.

Новая проходческая техника Донгипроуглемаша для решения задач своевременной и качественной подготовки фронта очистных работ

УДК 622.268.13:622.232.72 © В.В. Косарев, В.А. Мизин, 2006

КОСАРЕВ Василий Васильевич
Директор института
«Донгипроуглемаш»
Канд. техн. наук

МИЗИН Вадим Александрович
Заместитель директора
по научной работе
института «Донгипроуглемаш»
Горный инженер

Одним из основных направлений работы института «Донгипроуглемаш» является создание техники для подготовительных работ, и прежде всего проходческих комбайнов избирательного действия.

Созданные в 1994–1996 гг. проходческие комбайны П110 и П220 завоевали популярность на Украине и широко применяются на шахтах России. В настоящее время различным потребителям поставлено более 160 единиц проходческих комбайнов П110 и П220. Накопленный опыт эксплуатации, существенно возросшие требования потребителей к этим комбайнам диктовали необходимость принятия, прежде всего изготовителем комбайнов, срочных мер по совершенствованию базовых моделей – в части расширения функциональных возможностей, оперативного создания различных исполнений под конкретные условия эксплуатации, повышения гарантийного ресурса, эксплуатационной надежности, ремонтпригодности, обеспечения более безопасных и улучшенных условий труда проходчиков.

Для насыщения рынка современными проходческими комбайнами и комплексами на их основе, создания здоровой конкуренции и заинтересованности изготовителей в совершенствовании выпускаемого оборудования институт «Донгипроуглемаш» в 2002 г. приступил к разработке типоразмерного ряда проходческих комбайнов нового технического уровня КПД, КПУ, КПЛ, а также не имеющего аналогов в странах СНГ проходческо-анкероувального комплекса КПА.

Проходческий комбайн среднего класса КПД

Первым представителем типоразмерного ряда является проходческий комбайн среднего класса КПД (рис. 1), который предназначен для проведения выработок арочной и прямоугольной формы сечением от 11 до 25 м² в проходке.

Основными конструктивными особенностями комбайна являются:

- повышенная жесткость системы подвески исполнительного органа, позволяющая снизить до минимума упругие перемещения коронки при резании пород, обеспечить стабильный шаг резания и толщину стружки при разрушении крепких пород и тем самым уменьшить нагрузки на привод и металлоконструкции комбайна, повысить их долговечность;
- стреловидный телескопический исполнительный орган с поперечной осью вращения, эллипсовидной формой коронки и усовершенствованной схемой набора режущего инструмента, обеспечивающий эффективное разрушение горного массива с сохранением устойчивого положения комбайна;
- возможность установки трех типов электродвигателей исполнительного органа: 110, 132 кВт ($n = 1500 \text{ мин}^{-1}$), а также 75 кВт ($n = 1000 \text{ мин}^{-1}$), с целью выбора наиболее экономически эффективного режима резания пород различной прочности в диапазоне скоростей резания от 1,6 до 3 м/с;
- погрузочный орган в виде кинематически не связанных друг с другом нагребающих звезд, обеспечивающий высокую производительность при погрузке, возможность эффективной работы в обводненных выработках, удобство при доставке, монтаже, прохождении сбоев, заездов, сопряжений за счет разборной конструкции, состоящей из трех частей;
- скребковый конвейер армирован полосами из износостойкой стали, повышающими его ресурс в 2-3 раза;
- установка охлаждения рабочей жидкости, обеспечивающая ограничение температуры нагрева масла в гидросистеме комбайна не более 65°;
- система высоконапорного наружного орошения, обеспечивающая в 12–15 раз снижение концентрации пыли в проходческом забое за счет обволакивания водо-воздушной смесью режущей коронки;
- аппаратура управления и диагностики, обеспечивающая дистанционное управление комбайном, в т.ч. и беспроводное по радиоканалу.

По требованию заказчика комбайн может оснащаться:

- исполнительным органом с продольно-осевой коронкой;
- специальным исполнительным органом, позволяющим проводить выработки минимальной высоты до 2 000 мм;



Рис. 1. Проходческий комбайн КПД

- коронками диаметром 1 000 мм для проведения выработок минимальной высоты 2 300 мм;
- активными (с индивидуальным гидроприводом) уширителями погрузочного органа для увеличения фронта погрузки до 4 800 мм;
- двумя гидравлическими бурильными установками для возведения анкерной крепи, которые работают от гидросистемы комбайна;
- устройством крепемонтажным для возведения арочной крепи;
- прицепным ленточным перегружателем длиной от 19 до 40 м, с лентой шириной 800 мм, для погрузки разрушенной горной массы на скребковый и ленточный конвейеры;
- мостовым ленточным перегружателем длиной 40 м, с лентой шириной 800 мм, для погрузки разрушенной горной массы в вагонетки;
- коротким поворотным ленточным конвейером, обеспечивающим эффективную погрузку разрушенной горной массы на транспортные средства при углах поворота $\pm 60^\circ$ от продольной оси комбайна, в отличие от традиционного $\pm 35^\circ$ для других типов комбайнов.

В настоящее время выпущено более 30 комбайнов КПУ, которые эксплуатируются на шахтах Украины, а также России — в объединениях ОАО «Воркутауголь» и ООО УК «Южголь».

В этих объединениях созданы сервисные центры и консигнационные склады, подобраны специалисты для технического обслуживания комбайнов, выполнено оснащение сервисных центров различными стендами, имитирующими работу отдельных систем для обучения обслуживающего персонала шахт навыкам работы на комбайне. Специалистами института и завода-изготовителя оказывается необходимая техническая помощь при вводе в эксплуатацию комбайнов, ведется постоянный контроль за их работой, проводятся технические совещания по дальнейшему совершенствованию отдельных узлов и систем комбайна. В

результате этого уже на второй месяц работ многие бригады достигают устойчивых темпов работы 220 – 250 м при максимальных 12 – 14 м/сут.

Основные параметры комбайна КПУ приведены в *таблице*.

Проходческий комбайн тяжелого класса КПУ

Вторым представителем типоразмерного ряда является проходческий комбайн тяжелого (до 70 т) класса КПУ (*рис. 2*), который предназначен для проведения выработок сечением от 13 до 32 м² в проходке.

В мировой практике комбайны тяжелого (70 т и выше) класса занимают до 35 % общего парка стреловидных проходческих комбайнов. Основным фактором, определяющим применение проходческих комбайнов, является крепость вмещающих пород. Для расширения их области применения необходимо создавать комбайны, которые могут устойчиво разрушать породы с коэффициентом крепости $f \leq 8$ ($\sigma_{сж} \leq 120$ МПа) и преодолевать отдельные участки выработки с присечкой пород $f \leq 9 \times 10$ ($\sigma_{сж} \leq 130 \div 145$ МПа). Выполненный анализ горно-геологических условий украинских шахт говорит о том, что эффективной областью работы проходческих комбайнов тяжелого типа могут быть выработки, проводимые с присечкой пород крепостью $f = 6 \div 8$ ($\sigma_{сж} \leq 85 \div 120$ МПа), доля которых составляет около 27 % пластовых и 42 % полевых выработок.

Отличительными конструктивными особенностями комбайна КПУ являются:

- исполнительный орган энерговооруженностью 220 кВт, который при массе комбайна 70 т обеспечивает его высокопроизводительную и устойчивую работу по разрушению забоя. Возможность установки двигателей с суммарной мощностью 150 кВт (2x75 кВт) и частотой вращения 1000 мин⁻¹ позволяет получить пониженную в 1,5 раза скорость резания и, тем самым, перейти на оптимальный режим по разрушению крепких абразивных пород;

- погрузочный орган в виде нагребающих звезд, обеспечивающий высокую производительность при погрузке и возможность работы в обводненных выработках;

- гусеничный ход с двумя приводными блоками (впереди и сзади) на каждой гусеничной тележке, обеспечивающий высокое тяговое усилие, что особенно важно при работе на уклоне;

- система высоконапорного внешнего орошения;

- оснащение комбайна средствами для возведения анкерной и арочной крепи;

- дистанционное управление комбайном, в т.ч. радиоуправление.

Основные параметры комбайна КПУ представлены в *таблице*.

По результатам проведения приемочных испытаний опытного образца в 2004 г. комбайн КПУ принят к серийному производству. В настоящее время на ЗАО «Горловский машиностроитель» идет подготовка к изготовлению первых двух комбайнов установочной серии.



Рис. 2. Проходческий комбайн КПУ



Рис. 3. Проходческий комбайн КПЛ

Проходческий комбайн легкого типа КПЛ

Несмотря на то, что тенденция постепенного вытеснения комбайнами среднего (до 50 т) и тяжелого (до 70 т) классов легких (до 25 т) комбайнов существует, доля последних (комбайны 1ГПКС) в общем парке проходческих комбайнов на Украине составляет на сегодня 43 %, или 210 единиц. Учитывая то, что большинство комбайнов 1ГПКС работают в горно-геологических условиях, превышающих их техническую характеристику, прежде всего по крепости разрушаемых пород, институтом «Донгипроуглемаш» разработан проходческий комбайн легкого типа КПЛ (рис. 3), который предназначен для проведения выработок сечением от 7 до 20 м² в проходке по породам крепостью $f \leq 6$ ($\sigma_{сж} \leq 80$ МПа).

Конструктивными особенностями комбайна КПЛ являются:

- высокая энерговооруженность исполнительного органа (110 кВт) при относительно небольшой массе комбайна (26 т), позволяющая получить максимальную производительность при разрушении забоя;
- рациональная компоновка основных силовых узлов, позволяющая проводить выработки минимальной высоты (до 2 м);
- погрузочный орган в виде двух независимых скребковых конвейеров, обеспечивающих погрузку отбитой горной массы по всей ширине выработки и ее транспортирование вдоль комбайна;



Рис. 4. Проходческий комбайн КПЛ на пороцементном блоке

- возможность диагонального движения исполнительного органа по забою;
- установка охлаждения рабочей жидкости, ограничивающая температуру нагрева масла в гидросистеме комбайна не выше 65° С;
- аппаратура управления и диагностики, обеспечивающая дистанционное, местное и радиуправление комбайном, контроль и визуальное отображение параметров основных узлов и систем комбайна.

Основные параметры комбайна КПЛ представлены в *таблице*.

Опытный образец комбайна прошел предварительные стендовые испытания на пороцементном блоке (рис. 4), где было разрушено и погружено около 40 м³ пороцементной смеси, проведен комплекс тензометрических замеров нагруженности силовых узлов комбайна, проверена работоспособность его принципиально новых узлов и систем, выполнена необходимая доработка комбайна перед отправкой его на шахту.

В настоящее время опытный образец проходческого комбайна КПЛ проходит приемочные испытания на ООО ш/у «Садкинское» УК «Южуголь» в России.

Проходческо-анкероувальный комплекс КПА

Несмотря на очевидные преимущества, все стреловидные комбайны имеют один существенный недостаток – невозможность совмещения операций по разрушению забоя и возведению крепи. В результате этого коэффициент машинного времени работы этих комбайнов едва достигает 0,35.

Опыт работы ведущих угледобывающих стран мира – США, Австралии, Великобритании, Германии — говорит о возможности решить задачу совмещения операций по разрушению забоя и возведению крепи, при этом коэффициент машинного времени может быть равен 0,9. Этого можно достичь, только применяя технологию крепления выработок с помощью анкерной крепи. Такая технология крепления очень широко применяется на шахтах России, а в последнее время получает все большее распространение в угольной и горно-рудной промышленности Украины.

Учитывая горно-геологические условия угольных шахт Украины, где среднединамическая мощность отрабатываемых в настоящее время угольных пластов составляет 1,21 м, а технология работ предполагает обязательную присечку пород при проведении выработок, перед институтом «Донгипроуг-



Рис. 5. Проходческо-анкероувальный комплекс КПА

Техническая характеристика проходческих комбайнов

Параметры	КПЛ	КПД	КПУ	КПА
Пределная прочность разрушаемых пород, МПа	80	100	120	80
Суммарная номинальная мощность электродвигателей, кВт	202,5	210	335	540
Номинальная мощность электродвигателя исполнительного органа, кВт	110 (75)	110 (132, 75)	2x110 (2x75)	2x160
Строительная высота по корпусу, мм	1 800	1 500	1 900	2 000
Масса, т	26	39	70	75
Максимальное сечение проводимой выработки, м ²	20	25	35	21 (прямоугольная)
Минимальное сечение проводимой выработки, м ²	7	11	13	13,5 (прямоугольная)
Минимальная высота проводимой выработки, м (со специальным исполнительным органом)	1 900	2 700 (2 000)	2 900	2600
Ширина по питателю, мм (минимальная)	3 900 (2 800)	3 800; 4 800 (3 200)	3 800; 4 800 (3 800)	5 200; 6 000 (4 500)
Наличие дистанционного управления, в том числе по радиоканалу	Да	Да	Да	Да
Наличие и количество бурильных установок для возведения анкерной крепи, шт.	Нет	2	2	6
Наличие высоконапорного орошения	Нет	Да	Да	Да

лемаш» была поставлена задача создания проходческо-анкероувального комплекса КПА (рис. 5) для проведения выработок с плоской кровлей сечением от 13,5 до 21 м² по углю и смешанному забою с крепостью пород $f \leq 6$ ($\sigma_{сж} \leq 80$ МПа), существенного снижения трудоемкости крепления, обеспечения темпов проходки 600–800 м/мес.

Отличительными особенностями комплекса КПА являются:

- высокая энерговооруженность двух исполнительных органов суммарной мощностью 320 кВт;
- совмещение операций по разрушению забоя и возведению анкерной крепи;
- возможность одновременной установки четырех анкеров в кровлю и двух — в бока выработки;
- наличие предохранительного распорного устройства для поддержания кровли в зоне работы исполнительного органа;
- дистанционное управление работой комбайна, в том числе радиоуправление.

Комбайн может оснащаться ленточным перегружателем длиной до 40 м, специальным погрузочным пунктом, системой высоконапорного внешнего орошения, агрегатом обеспыливающим.



Рис. 6. Проходческо-анкероувальный комплекс КПА на углепородоцементном блоке

В 2005 г. комплекс КПА был изготовлен ЗАО «Горловский машиностроитель», проведены предварительные стендовые испытания на угле-породо-цементном блоке (рис. 6), где комбайном было разрушено и погружено более 170 м³ материала блока, отработаны режимы бурения и установки анкерной крепи, выполнены необходимые тензометрические замеры нагруженности основных силовых узлов при различных режимах резания и схемах набора инструмента на шнеках исполнительного органа, доработаны отдельные узлы по результатам испытаний и пожеланий потенциальных заказчиков Украины и России.

Приемочные испытания опытного образца проходческого комплекса КПА предполагается провести в России в 2006 г. на одной из шахт ОАО «Воркутауголь».

ВЫВОДЫ

1. Новые проходческие комбайны типоразмерного ряда КПД, КПУ, КПЛ охватывают практически весь диапазон горно-геологических условий шахт Украины и России.

2. Базовые исполнения комбайнов предусматривают возможность оперативного оснащения комбайнов навесным и прицепным оборудованием в различной комплектации для комплексного решения всех вопросов проходческого цикла.

3. Проходческо-анкероувальный комплекс КПА позволяет проводить выработки с плоской кровлей сечением до 21 м² (6x3,5) по смешанному забою с крепостью пород $f \leq 6$ ($\sigma_{сж} \leq 80$ МПа) с совмещением операций по разрушению забоя и возведению анкерной крепи, обеспечивая темпы проходки 600–800 м/мес.

Широкое внедрение проходческих комбайнов КПД, КПУ, КПЛ и комплексов на их основе, а также проходческо-анкероувальных комплексов КПА позволит существенно увеличить темпы проведения выработок, ускорить ввод лав под современные очистные комплексы, обеспечить многим шахтам стабильное поддержание готовых к выемке запасов на уровне 1,5-2 лет работы шахты, значительно снизить долю ручного труда, создать более безопасные условия для проходчиков.

Механизированные двухстоечные крепи института «Донгипроуглемаш» для пластов мощностью 0,85-4,5 м

КОСАРЕВ Иван Васильевич
Заместитель директора по научной
работе
Институт «Донгипроуглемаш»

АНДРЕЕВ Георгий Владимирович
Заведующий отделом
Институт «Донгипроуглемаш»

НЕПОМНЯЩИЙ Александр Лазаревич
Главный конструктор проекта
Институт «Донгипроуглемаш»

ВАССЕРМАН Игорь Григорьевич
Главный конструктор проекта
Институт «Донгипроуглемаш»
Канд. техн. наук

Институт «Донгипроуглемаш» с 1951 г. проводит работы по созданию крепей горных выработок, а с 1956 г. работы по исследованию, созданию и внедрению механизированных крепей для лав, обрабатывающих пологие и крутые пласты, в том числе щитовых механизированных крепей – с 1980 г.

За этот период по конструкторской документации института было изготовлено более 1 240 лабокомплектов крепей, из них более 600 лабокомплектов – щитовых механизированных крепей. На 01.12.2005 из 210 комплексно-механизированных забоев (КМЗ) на шахтах Украины, оснащенных механизированными крепями, 160 (76 %) КМЗ было оснащено щитовыми механизированными крепями, разработанными институтом «Донгипроуглемаш», в том числе 24 забоя – однорядными двухстоечными (1КДД – 3 шт., 2КДД – 3 шт., ДМ – 16 шт., 2ДТ – 2 шт.). Этими 160 лавами в 2005 г. добыто 85 % всей добычи угля из ком-

плексно-механизированных забоев. С каждым годом увеличивается удельный вес лав, оснащенных щитовыми двухстоечными однорядными крепями, которые на шахтах Украины наряду с четырехстоечными щитовыми крепями КД80, КД90, КД90Т, стали основным средством управления кровлей на пологих пластах мощностью 0,85–2,5 м во всем диапазоне горно-геологических и горнотехнических условий.

К достоинствам двухстоечных щитовых крепей относятся:

- наличие двойного прохода между конвейером и гидростойками, обеспечивающего более комфортные условия для персонала;
- расширение рабочего диапазона крепи по мощности обслуживаемых пластов в 1,5-1,7 раза по сравнению с четырехстоечными (за счет увеличения коэффициента раздвижности);

Таблица 1

Характеристика механизированных крепей ДМ, 1КДД, 2КДД

Параметры	ДМ	1КДД	2КДД
Вынимаемая мощность пласта, м	0,85-1,5	1,0-1,6	1,35-2,4
Высота секции крепи, м	0,61-1,5	0,74-1,6	1,11-2,4
Количество гидростоек, шт.	2	2	
Угол залегания пласта, градус, не более:			
- при работе по простиранию	35	35	
- при работе по падению (восстанию)	10	10	
Сопrotивление секции, кН	2 100-2 800	2 600-3 100	2 950-3 250
Удельное сопротивление на 1 м ² поддерживаемой площади, кН	385-505	450-515	515-560
Давление на почву, МПа	1,4	1,5	
Усилие на конце поджимной консоли, кН:			
- активное	200	200	200
- при жестком замыкании	500	600	640
Шаг установки секции, м	1,5	1,5	
Шаг передвижки, м	0,63	0,63	
Коэффициент затяжки кровли	0,9	0,9	
Усилие передвижки, кН:			
- секции крепи	300	390	
- конвейера	180	230	
Масса секции, т	7,2	7,8	8,7
Категория кровли по ГОСТ 28597-90	Легкая	Легкая	
Категория кровли по межгосударственному стандарту СНГ	Легкая	Легкая	

- уменьшение количества гидроэлементов в крепи и улучшение условий ее технического обслуживания;
- увеличение скорости крепления;
- большее сечение для прохода воздушной струи, позволяющее повысить нагрузку на забой в условиях шахт, опасных по газу.

Двухстоечные щитовые крепи ДМ и КДД

Двухстоечные щитовые крепи ДМ и КДД, общий вид и технические характеристики которых представлены на рис. 1, 2 и в табл. 1, а достигнутые позитивные результаты их работы рассмотрены в материалах [4], дали начало для создания механизированных крепей для пластов с тяжелыми кровлями.



Рис. 1. Крепь механизированная ДМ



Рис. 2. Крепь механизированная КДД

Действующий стандарт ГОСТ 28597-90 «Крепи механизированные для лав. Основные параметры. Общие технические требования» имеет разделение на два типа кровель – легкие и тяжелые, при этом сопротивление крепи, кН/м² для тяжелых кровель определяется по формуле: $600 + 150(m-1)$, где m – максимальная вынимаемая мощность пласта, м.

Двухстоечные щитовые крепи ДТ

В соответствии с этими требованиями были рассчитаны силовые параметры типоразмерного ряда крепей 1ДТ и 2ДТ (табл. 2, рис. 3), полностью отвечающие условиям отработки пластов с тяжелыми кровлями мощностью 1,1-2,5 м на шахтах Украины.

В 2001 г. институт «Донгипроуглемаш» разработал конструкторскую документацию опытных образцов типоразмерного ряда двухстоечных щитовых крепей ДТ. Крепи 1ДТ и 2ДТ обладают удельным сопротивлением 700-880 кН/м², улучшенными параметрами взаимодействия с кровлей за счет поджимных консолей с активным сопротивлением и возможностью работы в условиях слабых почв за счет механизма подъема носка основания.

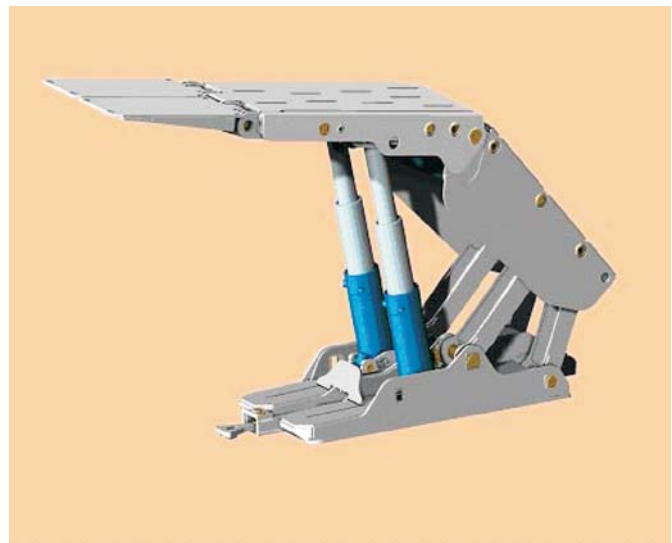


Рис. 3. Секция крепи 2ДТ

По техническим характеристикам двухстоечные щитовые крепи типа ДТ разработки института «Донгипроуглемаш» не уступают зарубежным аналогам (например, крепям фирмы «Глиник» - GLINIK-12/28 -POz), а по некоторым параметрам, учитывая специфику горно-геологических условий Украины, имеют ряд преимуществ [1]:

- снижение давления на почву в зоне носка основания на 15 % за счет компоновочных решений;
- повышенная (на 10 – 15%) несущая способность крепи (диаметр поршневой полости — 260 мм против 250 у аналогов);
- повышенное в 5 – 8 раз усилие на поджимной забойной консоли секции крепи при ее поджатии через рычажный механизм от гидростоек;
- улучшенные параметры взаимодействия с кровлей за счет того, что горизонтальная составляющая рабочего усилия гидростоек, направленная к забою (рис. 4), создает в непосредственной кровле горизонтально-сжимающие напряжения, препятствующие расслоению кровли и вывалообразованию, а также позитивно воздействует на состояние непосредственной кровли, способствуя перемещению перекрытия на забой при посадке секции, определяемому кинематическими параметрами четырехзвенного механизма ограждения.

Техническая характеристика механизированных крепей ДТ

Параметры	1ДТ	2ДТ	3ДТ
Вынимаемая мощность пласта, м	1,1-1,8	1,45-2,50	2,3 - 4,1
Удельное сопротивление крепи на 1 м ² поддерживаемой площади, кН	700-805	730-880	750-850
Сопротивление секции крепи, кН	3 800-4 500	4 000-4 800	4 550-4 750
Давление на почву, МПа	1,85	2,0	
Усилие передвигки, кН:			
- секции крепи		390	640
- конвейера		230	310
Шаг установки секции, м		1,5	1,5
Шаг передвигки секции, м		0,63; 0,8	0,63; 0,8
Размеры секции, мм:			
- высота (min – max)	880-1 800	1 180-2 500	2 000-4 100
- ширина	1 440-1 540		1 440-1 640
- длина	4 600-4 930	4 520-5 190	5 240-6 190
Масса секции, т	9,6	10,1	17,5

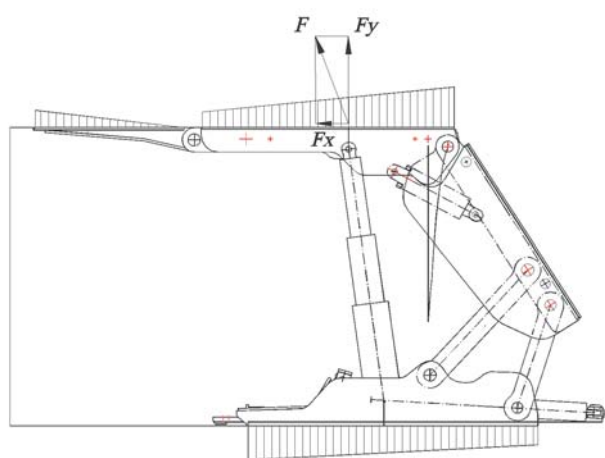


Рис. 4. Схема взаимодействия крепи 2ДТ с боковыми породами:

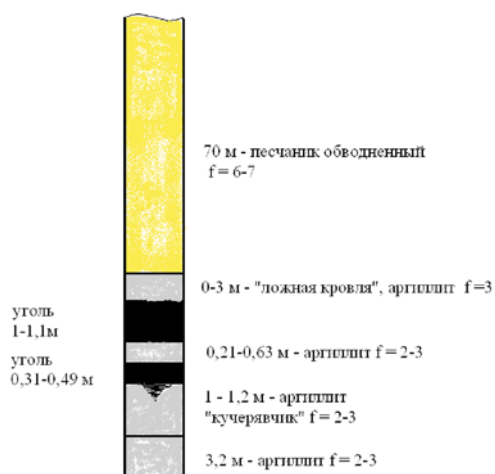
F - равнодействующее усилие секции;
 F_x - усилие горизонтального сжатия кровли

На шахте «Новодоонецкая» ГП «Добропольеуголь» в 4-й северной лаве уклона № 2 пласта К₇ в период с декабря 2003 г. по июнь 2004 г. проведены приемочные испытания опытного образца очистного комплекса 2МДТ в составе:

- опытный образец механизированной крепи 2ДТ;
- опытный образец очистного комбайна КДК500;
- скребковый конвейер КСД27.

Горно-технические и горно-геологические условия добычного участка приведены в табл. 3.

Структурная колонка пласта К₇ 4-й северной лавы уклона № 2 представлена на рис. 5.

Рис. 5. Структурная колонка пласта К₇ шахты «Новодоонецкая» ГП «Добропольеуголь»

Из рис. 5 следует, что непосредственная кровля пласта представлена песчаником крепостью $f = 6-7$ и мощностью 70 м.

Технологическая схема выемки угля предусматривала возможность работы комбайна как по челноковой, так и по односторонней схеме. Передвигка секции крепи производилась вслед за комбайном с отставанием не более 2 м, а скребкового конвейера – 10 м от корпуса комбайна. Управление секциями крепи в лаве осуществлялось дистанционно с соседней, ниже расположенной загруженной (распертой) секции.

Горно-технические и горно-геологические условия испытаний

Параметры	Значения
Вынимаемая мощность пласта, м	1,97
Угол наклона пласта, градус	9-16
Тип кровли по ГОСТ 28597-90	тяжелая
Устойчивость нижнего слоя непосредственной кровли	Б ₃
Категория пород почвы по устойчивости (классификация института «ДонУГИ»)	П ₂
Сопротивляемость пласта резанию, кН/м	260-280
Система разработки	Столбовая, обратный ход
Длина лавы, м	191
Способ управления кровлей	Полное обрушение

За период испытаний с декабря 2003 г. по май 2004 г. очистным комплексом 2МДТ добыто 162,4 тыс. т угля при подвигании забоя 234,9 м. Среднесуточная добыча составила 1 379 т, максимальная суточная – 2 500 т. На 01.10.2005 этим очистным комплексом добыто 485,6 тыс. т угля при подвигании забоя 737 м.

Исследования надежности очистного оборудования показали, что отказов механизированной крепи практически не наблюдалось, в целом по комплексу коэффициент готовности составил 0,8–0,99.

Основными сдерживающими факторами, препятствующими увеличению добычи до проектной величины, являлись: горное давление (кровля – песчаник А₃, почва – аргиллит П₂, обводненность – 28 м³/ч), приводящее к интенсивному пучению почвы в вентиляционном и конвейерном штреках, что, в свою очередь, предопределяло большой объем работ на сопряжениях лавы со штреками, неудовлетворительное функционирование транспортной цепочки по конвейерному штреку (50–70 % времени простоев очистного забоя).

При посадке основной кровли не было отмечено просаживания секций и их смещения на забой, что наблюдалось при отработке этого же пласта крепью GLINIK-08/22-ОзК.

Испытаниями подтверждена эффективность выемки угольного пласта комплексом 2МДТ за счет конструктивных решений, принятых при создании крепи 2ДТ.

В сентябре 2004 г. на шахте «Новодонецкая» ГП «Добропольеуголь» смонтирован второй комплекс 2МДТ в 1-й южной лаве пласта К7¹ с механизированной крепью 2ДТ. На 01.10.2005 добыто 422,65 тыс. т угля при подвигании забоя 748 м и максимальной суточной добыче 2 800 т.

По результатам приемочных испытаний институт «Донгипроуглемаш» откорректировал конструкторскую документацию на механизированную крепь 2ДТ и передал ОАО «Дружковский машиностроительный завод» для серийного производства крепей 1ДТ и 2ДТ.

В 2004 г. для расширения области применения двухстоечных щитовых крепей типа ДТ с целью их использования в России на шахтопластах Кузбасса была разработана крепь 3ДТ для работы в составе очистных комплексов на пологих пластах с тяжелыми кровлями мощностью 2,3-4,1 м (см. табл. 2).

Механизированная крепь 3ДТ (рис. 6), обладая конструктивными особенностями, присущими крепям 1ДТ и 2ДТ, снабжена следующими дополнительными устройствами:

- управляемым поворотным забойным щитом, служащим для удержания забойного массива, а при повороте на кровлю – для подхвата последней вслед за проходом очистного комбайна;
- механизмом коррекции секции, установленным на основании секции крепи.



Рис. 6. Секция крепи 3ДТ

Экспериментальная секция крепи 3ДТ была изготовлена в мае 2005 г. ОАО «Дружковский машзавод», прошла силовые приемо-сдаточные испытания, подтвердившие ее параметры, и демонстрировалась на выставке «Уголь России и Майнинг 2005» в г. Новокузнецке (Россия).

Механизированные крепи ДТР100

Следующим этапом разработки институтом «Донгипроуглемаш» двухстоечных однорядных щитовых крепей стало создание механизированной крепи ДТР100.

Механизированная крепь ДТР100 предназначена для отработки пологих и наклонных пластов мощностью 1,1–3,5 м (тремя типоразмерами) с выемкой угля по простиранию пласта до 35° при работе по простиранию и 10° – по восстанию и падению, в шахтах, опасных по газу и пыли, до сверхкатегорийных включительно, в составе комплексов с очистными комбайнами УКД300, КДК500, КДК700 или их аналогами. Эта крепь имеет удельное сопротивление 850–1 000 кН/м².

Основные параметры и размеры крепей ДТР100 приведены в табл. 4.

Таблица 4

Техническая характеристика механизированной крепи ДТР100

Параметры	1ДТР100	2ДТР100	3ДТР100
Вынимаемая мощность пластов, м	1,1-1,55	1,4-2,4	2,1-3,5
Удельное сопротивление на 1 м ² поддерживаемой площади, кН	850-1 000	950-1 050	900-1 000
Сопротивление секции крепи, кН	5 030-5 800	5 440-6 000	5 520-5 960
Давление на почву, МПа	2,0		
Усилие передвижки, кН:			
- секции крепи	390		500
- конвейера	230		300
Шаг установки секции, м	1,5		
Шаг передвижки секции, м	0,63; 0,8		
Размеры секции, мм:			
- высота (min – max)	880-1 550	1 200-2 450	1 750-3 500
- ширина	1440-1560		1 440-1 640
- длина	4 800-5 030	4 700-5 300	5 550-6 200
Масса секции, т	10,5	11,5	17,5

Экспериментальная секция крепи 1ДТР100 (рис. 7) была изготовлена ОАО «Дружковский машзавод» в мае 2005 г., прошла силовые приемо-сдаточные испытания и демонстрировалась на выставке «Уголь России и Майнинг 2005» в г. Новокузнецке (Россия).

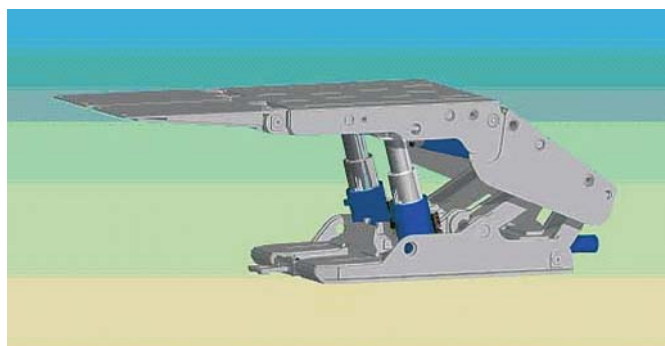


Рис. 7. Секция крепи 1ДТР

Механизированные крепи ДТМ

Продолжением разработки двухстоечных щитовых крепей для пластов с тяжелыми кровлями являются работы по созданию крепи ДТМ (рис. 8, 9), предназначенной для отработки более мощных пологих и наклонных пластов (2,1–4,5 м) с углами наклона до 35° при работе по простиранию и 10° – по восстанию и падению в шахтах, опасных по газу и пыли, до сверхкатегорийных включительно, в составе комплексов с очистными комбайнами КДК-500, КДК-700 или с их аналогами. Эта крепь имеет несущую способность до 1 200 кН/м².

Основные параметры и размеры крепей ДТМ приведены в табл. 5.

ОАО «Дружковский машзавод» изготовил экспериментальные секции крепей ДТМ и 2ДТМ, которые прошли испытания на прочность и ресурс на стендовой базе завода. Испытания показали полное соответствие изделия отечественным и зарубежным стандартам для соответствующего класса механизированных крепей.

Секция крепи ДТМ демонстрировалась на выставке «Уголь России и Майнинг 2005» в г. Новокузнецке (Россия).

Стандарт России ГОСТ Р 52152-2003 «Крепи механизированные для лав. Основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний» имеет разделение на три типа кровель: легкие, средние и тяжелые.



Рис. 8. Секция крепи ДТМ



Рис. 9. Секция крепи 2ДТМ

При этом сопротивление крепи, кН/м², определяется по формулам:

- для легких кровель: $350 + 80 (m_b - 1)$;
 - для средних кровель: $1,5 [350 + 80 (m_b - 1)]$;
 - для тяжелых кровель: $2 [350 + 80 (m_b - 1)]$,
- где m_b – максимальная вынимаемая мощность пласта, м.

В соответствии с требованиями этого стандарта для отработки пластов с легкими кровлями на шахтах России могут использоваться крепи типа ДМ и КДД, а для работы в пластах со средними и тяжелыми кровлями, в соответствующих диапазонах мощностей пластов, – крепи ДТ, ДТР и ДТМ.

Таблица 5

Техническая характеристика механизированных крепей ДТМ

Параметры	1ДТМ	2ДТМ
Вынимаемая мощность пластов, м	2,1 - 3,5	2,4 - 4,5
Удельное сопротивление на 1 м ² поддерживаемой площади, кН	1 100-1 200	
Сопротивление секции крепи, кН	8 400-9 100	
Давление на почву, МПа	2,5	
Усилие передвижки, кН:		
- секции крепи	640	
- конвейера	390	
Шаг установки секции, м	1,75	
Шаг передвижки секции, м	0,63; 0,8	
Размеры секции, мм:		
- высота (min – max)	1 730-3 500	2 000-4 500
- ширина	1 650-1 850	
- длина	5 475-6 225	5 870-6 770
Масса секции, т	21,5	26,5

Рис. 10. Участок по изготовлению уплотнительных элементов «ЭКОНОМОС»



Кроме того, вышеупомянутый стандарт России определяет регламентацию параметров испытаний секций механизированных крепей и требования к показателям надежности и ресурса.

Выполнение этих требований обеспечивается выполнением работ по созданию современной испытательной стендовой базы и освоению новых технологий, применяемых ведущими зарубежными фирмами при изготовлении механизированных крепей.

Испытательная стендовая база и новые технологии

В 2005 г. в ОАО «Дружковский машзавод» изготовлен по документации института «Донгипроуглемаш» стенд СТД (рис. 11).

Стенд предназначен для проведения комплексных испытаний секций механизированных крепей с диапазоном раздвижности от 0,6 до 6,0 м, сопротивлением до 20 000 кН и шагом установки до 2 м.

С целью существенного повышения ресурса узлов силовой гидравлики, определяющей в значительной мере ресурс крепи в целом, институтом «Донгипроуглемаш» и ОАО «Дружковский машзавод» выполнены работы по повышению надежности уплотнений и антикоррозионных покрытий.

В 2005 г. на ОАО «Дружковский машзавод» организован участок (рис. 10) по изготовлению уплотнительных элементов по технологии «Сил-Жет», оснащенный оборудованием и программным обеспечением австрийской фирмы «ЭКОНОМОС».

Разработана конструкция гидростоек с уплотнительными элементами «ЭКОНОМОС» на рабочие диаметры до 360 мм, а также новые конструкции гидродомкратов, у которых в полостях высокого давления устанавливаются специальные комбинированные манжеты с наружной частью, подверженной истиранию, – из н-экопура (специальный полиуретан), и внутренним элементом – из экораббера (на основе резиновой смеси). Кроме того, в указанных гидrocилиндрах вместо традиционных латунных поясков применены направляющие кольца из экотона и экорлона. Все эти материалы поставляются фирмой «ЭКОНОМОС» (Австрия).

В 2005 г. освоено в производстве покрытие рабочих поверхностей элементов силовой гидравлики (штоки и плунжеры гидростоек и гидродомкратов) методом наплавки нержавеющей сталью.



Рис. 11. Стенд СТД 2000

Институт «Донгипроуглемаш» и ОАО «Дружковский машзавод», имея большой опыт создания очистных комплексов на базе двухстоечных и четырехстоечных щитовых крепей, могут выполнить разработку и изготовление данного вида оборудования для конкретных условий эксплуатации по требованию заказчика, с обеспечением всех требований нормативных документов России.

Список литературы

1. Андреев Г.В., Косарев И.В., Вассерман И.Г., Непомнящий А.Л. Механизированные комплексы на базе двухстоечных однорядных щитовых крепей // Уголь Украины. – 2001. – № 9. – С. 10 – 13.
2. ГОСТ 28597-90 «Крепи механизированные для лав. Основные параметры. Общие технические требования».
3. ГОСТ Р 52152-2003 «Крепи механизированные для лав. Основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний» (Россия).
4. Косарев В.В., Вассерман И.Г., Андреев Г.В., Косарев И.В. Разработка методики исследования и выбора параметров механизированных щитовых крепей при создании двухстоечной крепи ДМ для тонких пластов // Горное оборудование и электромеханика. – 2005. – № 1. – С. 40 – 44.
5. EN 1804-1:2001 «Machines for underground mines – Safety requirements for hydraulic powered roof supports – Part 1: Support units and requirements» (Машины для подземных разработок. Требования безопасности к шахтным механизированным крепям. Часть 1. Секции).



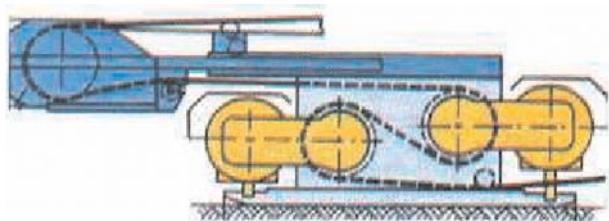
ДЕМЕТА GmbH

ГШО-Анкер-БВР-Дегазация

Т/ф: 8 10 +49 (201) 51 30 67 EC ↔ СНГ
 ViktorB@Demeta.net www.Demeta.net
 Член союза шахтный метан IVG, ФРГ
ПОДДИРОЧНЫЕ МАШИНЫ

Германия

Новое ГШО малых и средних фирм ФРГ ГШО и запчасти закрываемых шахт ФРГ



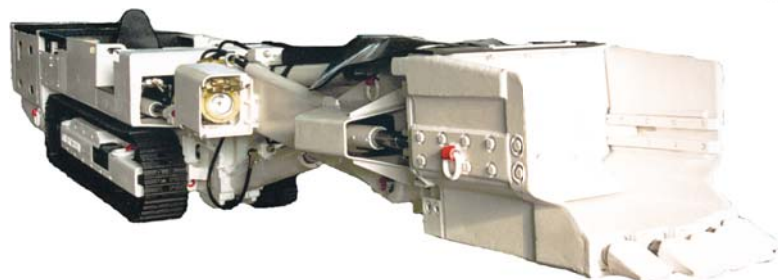
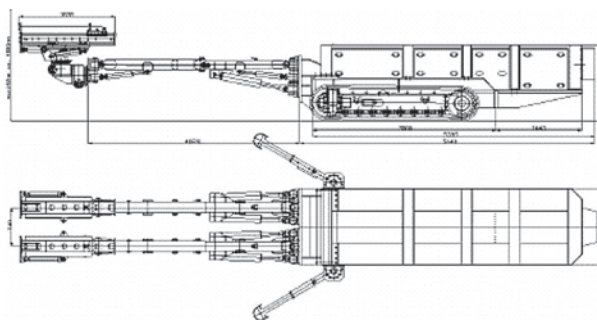
Скребковые и ленточные конвейеры

Комплектные и отдельные узлы.
 Работают на шахтах «Воргашорская» и «Распадская», на разрезе в Эстонии.
 Имеются приводы с закрываемых шахт ФРГ

Электрогидравлические машины

для бурения и анкерования при проходке выработок, анкерования сопряжений лава — штрек; **поддиروحные, погрузочные и демонтажные машины**

Шахте «Распадская» поставлена демонтажная машина для лавных секций крепи



Запасные части к проходческим комбайнам АМ-50, АМ-65, АМ-75
Длинные гибкие анкеры с нагрузкой до 30 т, химпатроны

Дегазация и утилизация СН₄-Киото-Протокол

Буровые установки для длинных скважин.
 Механические и химические герметизаторы.
 Инжиниринг, поставка, финансирование и **100%-ное инвестирование** блочных газовых ТЭС и перевод котельные на шахтный газ (КПД>85%)
 Организация совместных предприятий по снижению выбросов метана и реализации получаемых сертификатов через международные проекты JI/ПСО и CDM/МЧР.



Сервисное обслуживание, СП: **Кар-метан ТОО**, Караганда, Kar-metan@mail.ru;
 «НОВЭН» ООО, Кемерово, Goldem42@mail.ru; **Эко-альянс** ООО, Украина, ykasyanov@ukr.net

Demeta GmbH
 National Bank,

Регистр. №: Essen HRB 17578
 Р/сч. (IBAN): DE 47 3602 0030 0004 0346 86,
 ФРГ, D-45276, Essen, Hansastr. 9 **Моб: +49 (171) 372 44 02 УТИЛИЗАЦИЯ МЕТАНА**

Ident-Nr. DE233153442
 SWIFT (BIC): NBAG DE 3





БЕЛИКОВ Виктор Васильевич
Канд. техн. наук,
Заместитель генерального директора
ОАО «ШахтНИИУ»

Эффективные средства и технологии

поддержания выемочных подготовительных выработок в сложных горно-геологических условиях

Проблема обеспечения устойчивости подготовительных выработок выемочных участков является одной из основных проблем подземной разработки угольных пластов, без решения которой невозможно обеспечение безопасности горных работ и повышение технико-экономической эффективности эксплуатации угольных шахт. Научные исследования и практика работы шахт показывают, что при стоимости проведения и крепления 1 км подготовительных выработок в пределах от 20 до 45 млн руб. современным требованиям экономически эффективной и безопасной угледобычи на шахтах Российской Федерации, разрабатывающих пологие угольные пласты мощностью 0,85–2 м, наиболее полно отвечает технология сохранения выработок для повторного использования с помощью применения эффективных анкерных крепей, крепей усиления и искусственных охранных конструкций.

Однако практика применения на шахтах, обрабатывающих пласты мощностью до 2 м в сложных горно-геологических условиях (большие глубины разработки, наличие зон повышенного горного давления, слоистые и трещиноватые породы непосредственной кровли и труднообрушающиеся породы основной кровли) существующих видов анкерных крепей и крепей усиления с рабочей несущей способностью 50–150 кН/м², а также существующих охранных конструкций показала их недостаточную техническую и экономическую эффективность или безопасность применения. При выборе их параметров в соответствии с действующими нормативными документами [1, 2] состояние охраняемых выработок часто является неудовлетворительным.

Неудовлетворительное состояние выработок ухудшает условия проветривания выемочных участков, снижает безопасность ведения горных работ, вызывает необходимость выполнения в них трудоемкого и дорогостоящего ремонта, что снижает нагрузки на очистные забои и в конечном итоге приводит к неэффективной работе шахт.

Проведенные теоретические и шахтные исследования показали, что основными причинами неудовлетворительного состояния выемочных выработок, поддерживаемых в сложных горно-геологических условиях, являются:

- недостаточные начальное натяжение и прочность, а также значительная неравномерность нагружения отдельных анкеров, связанная с ранним срабатыванием податливых опорных пластин при использовании известных конструкций анкерной сталеполимерной крепи (типа АСП, А16В, А20В и др.);

- низкая прочность существующих металлических подхватов и решетчатой затяжки толщиной 2–5 мм, приводящая к их прорыву или разрыву;

- невысокая несущая способность и вдавливание в почву существующих крепей усиления;

- излишняя податливость и недостаточная несущая способность существующих охранных конструкций (деревянных органических рядов, бутокостров, тумб из железобетонных и деревянно-бетонных блоков и литых полос из фосфогипса).

Проведенные теоретические исследования и расчеты показали, что смещения слоистой заанкерванной кровли подготовительных выработок при упруго-пластических ее деформациях можно уменьшить в 1,5–3 раза при повышении рабочего сопротивления и начального отпора анкерной крепи, крепи усиления и охранных конструкций в 2–6 раз, соответственно до 200–450 кН/м² и 40–90 кН/м².

С учетом теоретических исследований разработаны и апробированы на практике новые средства и параметры анкерного крепления, крепи усиления и бесцеликсовой охраны выемочных штреков, поддерживаемых в сложных горно-геологических условиях.

Они включают высокопрочные сталеполимерные анкеры типа АСП1, АСП1 и АСП2 длиной от 2 до 4,2 м, с прочностью на разрыв стержня по резьбовой части 190–330 кН и податливой опорной пластиной толщиной 6–9 мм, срабатывающей при усилении 130–270 кН. Конструкция анкера обеспечивает равномерное нагружение опорной пластины при углах отклонения анкеров от нормали к кровле до 20° и создание при установке анкеров их начального натяжения величиной 45–90 кН.

Для дополнительного усиления анкерного крепления выработок в сложных горно-геологических условиях разработаны канатные анкеры типа АК и АКШ1 прочностью на разрыв 175–260 кН и длиной до 6 м. Для поддержания неустойчивых пород кровли в промежутках между высокопрочными анкерами разработаны высокопрочные металлические полосовые анкерные подхваты ПМАП толщиной 6–8 мм и шириной 120–150 мм, подхват-затяжка ПЗ с толщиной основных прутков 20 мм и промежуточных 8 мм и решетчатая затяжка ЗРОМ. В качестве крепи усиления за первым очистным забоем в повторно используемой подготовительной выработке устанавливаются под подхват анкера две–три податливые стойки из СВП27 с двумя–тремя замками типа ЗПК

и с металлической опорой у почвы размером 200×200 мм. Указанные крепы усиления имеют рабочее сопротивление 600–900 кН на 1 м длины выработки.

В наиболее тяжелых условиях и при наличии пучащей почвы в качестве дополнительной крепы усиления используются выкладываемые под кровлю через 1,8–4,5 м примерно по оси штрека или со смещением в сторону лавы тумбы из деревянно-бетонных блоков. Вместо тумб из блоков БДБ могут применяться литые опоры размером 1×1 м, заполняемые быстротвердеющим составом с начальным распором до 300 кН. Несущая способность одной тумбы достигает 3 000–4 000 кН, а литой опоры — до 20 000 кН.

В результате в зоне интенсивных проявлений горного давления за первым очистным забоем суммарное расчетное сопротивление анкерной крепы и крепы усиления достигает 380–700 кН/м². С учетом неравномерности нагружения анкеров и крепей усиления фактическое рабочее сопротивление анкерной крепы и крепы усиления при предлагаемых паспортах крепления выемочных выработок составляет не менее 240–450 кН/м².

Для использования в виде охранных конструкций предлагаются разработанные при участии автора тумбы из деревянно-бетонных блоков (БДБ), диаметром 630 или 800 мм и высотой 110–115 мм, весом 37–55 кг, с податливостью 6,5–25 % и несущей способностью в шахтных условиях 3000–4000 кН [3–4]. Тумбы из блоков БДБ используются в настоящее время при охране более 60 % повторно используемых штреков на шахтах Российского Донбасса.

В наиболее тяжелых горно-геологических условиях (при неустойчивой кровле и пучащей почве) целесообразно использовать в качестве охранных конструкций литые опоры, представляющие собой оболочки из водопроницаемого негорючего материала, которые заполняются быстротвердеющим составом (бетоном, раствором, фосфогипсом и т. д.) [4]. При установке опор используется опалубка из деревянных или металлических стоек (3–4 стойки на 1 м), которые через 1–2 сут снимаются и используются повторно.

Литые опоры могут изготавливаться различных размеров (1×1 м, 2×1 м и т. д.) и высотой до 3 м. После установки в механизированной или в индивидуальной опалубке с шагом, кратным шагу передвижки механизированной крепы (1,6–2,4 м), литые опоры заполняются с помощью как вновь разработанного, так и серийно выпускаемого оборудования, быстротвердеющим составом. Несущая способность литых опор по результатам испытаний составляет 16 000–30 000 кПа при их податливости 10–15 % вынимаемой мощности пласта. При необходимости вместо литых опор возможна выкладка на берме или прямо на штреке сплошных литых полос с максимальной несущей способностью свыше 20 000–30 000 МПа и шириной 1–1,5 м.

Предлагаемое оборудование и технология возведения литых опор и полос позволяет механизировать, в отличие от существующих технологических схем, разгрузку из шахтных вагонов с подачей на расстояние до 100 м компонентов быстротвердеющего состава (щебня, песка, цемента, фосфогипса и т. д.), приготавливание и подачу бетона (раствора) с размером фракций 1–30 мм бетоносмесителем-пневмонагнетателем при минимальных трудозатратах и низком уровне запыленности. По сравнению с использованием тумб из блоков БДБ внедрение литых опор или полос снижает примерно на 10–15 % эксплуатационные затраты, однако требует значительных капитальных затрат на создание инфраструктуры на поверхности шахт по хранению и подготовке твердых материалов и изготовлению оболочек.

На пластах с неустойчивой кровлей или почвой литые опоры рекомендуется устанавливать непосредственно в выемочных подготовительных выработках за первым очистным забоем, что позволяет резко сократить конвергенцию боковых пород.

Определение технической и экономической эффективности разработанных средств анкерного крепления, крепы усиления и охранных конструкций проведено в повторно используемых выемочных выработках шахт Российского Донбасса при глубинах разработки от 200 до 1 000 м.

Наиболее тяжелые условия для работы анкерной крепы создаются при охране выемочных выработок раздавливаемыми угольными целиками размером от 5 до 15 м на пластах с труд-

нообрушающейся кровлей, поэтому именно в этих условиях действующая Инструкция [1] не предусматривает крепления выработок анкерной крепой. Однако на шахтах Восточного Донбасса около 35 % выработок охраняются угольными целиками с размерами от 5 до 15 м.

Проверку надежности работы анкерной крепы АСП1 при размере охранных угольных целиков от 5 до 12 м производили в штреке № 210 на шахте им. М. Чиха (глубина заложения — 500 м) и в штреках № 239 и 255 шахты «Западная-Капитальная» (глубина — 740–750 м). Непосредственная кровля в указанных выработках сложена среднеустойчивым слоистым песчано-глинистым сланцем прочностью 40–60 МПа и мощностью 1,2–1,8 м, а основная кровля представлена труднообрушающимся песчаным сланцем и песчаником прочностью 90–130 МПа.

Ранее в указанных выработках кровля крепилась распорно-замковыми анкерами типа ЭС1М и АШ1 с несущей способностью крепы до 50–60 кН/м². В зоне влияния первого очистного забоя в штреках устанавливалась трапецевидная рамная металлическая крепь типа КПС со средней стойкой усиления с расчетной несущей способностью до 560 кН на раму. Охрана штреков для повторного использования производилась раздавливаемыми угольными целиками шириной 8–12 м или 1–2 рядами бутострофов в сочетании с деревянным органным рядом. Смещения кровли за первым очистным забоем в этом случае составляли от 400 до 700 мм. Поэтому перед повторным использованием требовалось осуществлять перекрепление штреков.

При попытке применения в аналогичных условиях на шахтах ОАО «Ростовуголь» сталеполлимерных анкеров из стали Ст. 5 (типа АСП) с резьбовой частью под гайку М20 и прочностью на разрыв до 110 кН, 25–40 % анкеров в кровле штреков были разрушены, что привело к необходимости перекрепления штреков.

Крепление кровли штреков анкерной сталеполлимерной крепой АСП1 с прочностью на разрыв до 270–330 кН осуществлялось за 10–15 м до линии первого очистного забоя при их проведении или перекреплении. Анкеры длиной 2,1 м закреплялись в шпурах практически по всей их длине. В качестве опорных элементов использовались полосовые подхваты толщиной 8 мм и податливые опорные пластины толщиной 8 мм. Плотность установки анкеров составляла 1 анкер на 1 м² кровли. Решетчатая затяжка между подхватами не устанавливалась. Анкеры устанавливались с начальным натяжением 35–55 кН при среднем значении около 45 кН. Установка анкеров с большим начальным натяжением способствовала практически полному отсутствию в кровле трещин расслоения. По данным исследований, с помощью оптического щупа типа РВП457 только в двух из тридцати обследованных шпуров отмечалось наличие 1–2 трещин расслоения с раскрытием 0,1–0,2 мм. Длительные измерения величины рабочего натяжения анкеров с помощью динамометрического ключа и динамометров показали, что в указанных условиях среднее рабочее натяжение анкеров составляло 110–130 кН, при минимальном значении 50 кН и максимальном — 217 кН.

При использовании высокопрочных анкеров типа АСП1 смещения кровли по оси указанных штреков не превышали 109–135 мм, а со стороны деформируемого угольного целика — 200 мм. При этом вывалы кровли в штреках отсутствовали, и после зачистки почвы обеспечивалось повторное использование штреков без их перекрепления.

Экономический эффект от крепления штреков анкерной сталеполлимерной крепой АСП1 по сравнению с вариантом их крепления анкерно-рамной металлической крепой только за счет снижения затрат на крепь на шахте им. М. Чиха и «Западная-Капитальная» составил более 7,5–10 млн руб. на 1 км длины штрека в ценах 2005 г.

В штреках № 02 и 04 шахты «Дальняя» ОАО «Гуковуголь» (глубина горных работ — 550–600 м) кровля сложена трещиноватым и слоистым песчано-глинистым и песчаным сланцем прочностью 50–80 МПа. В этих штреках при использовании сталеполлимерных анкеров типа АСП и А20В с параметрами, рассчитанными по Инструкции [1], вне зоны влияния очистных работ происходило разрушение 10–25 % стержней анкеров или прорыв опорных

пластин толщиной 5 мм. Причины этого обусловлены неравномерным натяжением отдельных анкеров, составляющим от 25 до 190 кН. При среднем рабочем сопротивлении анкерной крепи 50–65 кН/м² смещения кровли в штреках превышали 500–900 мм, что приводило к обрушению пород на высоту 0,5–3 м. Попытки усилить анкерную крепь вне зоны влияния очистных работ путем установки рамной металлической крепи типа ТПМК со средней стойкой усиления не дали достаточного эффекта. В результате перед повторным использованием штреки нуждались в дорогостоящем и небезопасном перекреплении.

При креплении данных штреков анкерами типа АСГ1 с резьбовой частью под гайку М22 с рабочим сопротивлением 65 кН/м² поверхности кровли предотвратить разрушение анкерной крепи и пород кровли также не удалось. При этом более 10–15% анкеров в ряды были разрушены по резьбовой части, а смещения кровли вне зоны влияния очистных работ составили 270–360 мм.

При установке на 1 м длины штреков пяти анкеров типа АСГ1 с диаметром резьбовой части М24 с прочностью на разрыв 195 кН, двух анкеров типа АСГ2 или АК1 длиной 3,6–4,2 м прочностью 157 или 175 кН, а также 1–2 стоек усиления с несущей способностью 150–300 кН, при расчетном сопротивлении крепи 280–325 кН/м² и фактическом рабочем сопротивлении крепи 200–250 кН/м², смещения кровли по оси штреков вне зоны влияния очистных работ изменялись в пределах 80–140 мм, а вывалы отсутствовали.

В зоне за первым очистным забоем при установке с шагом 0,8–0,9 м рамной крепи типа ТПМК и 2–3 стоек крепи усиления, а также использовании для охраны штреков тумб из блоков БДБ в количестве 1,1 тумбы на 1 м длины штрека смещения кровли по оси штреков за первым очистным забоем составили 300–350 мм. Это позволило использовать данные участки штреков повторно после зачистки почвы и замены части стоек крепи усиления с экономическим эффектом более 2,5 млн руб. на 1 км выработки.

В течение 1998–2005 гг. крепление выемочных штреков анкерной крепью и (или) охрана их тумбами из блоков БДБ осуществлялись на шахтах «Западная-Капитальная» (глубина заложения штреков — 750 м) и «Юбилейная» (850 м) бывшего ОАО «Ростовуголь», «Обуховская» ОАО «Обуховская» (650–750 м), «Замчаловская» (760–920 м), «Ростовская» (360–500 м), «Западная» (600–850 м), «Гуковская» (700–1000 м) ОАО «Гукууголь», «Садкинская» и №37–40 ООО «Южная угольная компания». При выборе параметров анкерной или рамной крепи, а также крепи усиления и охранных конструкций, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, состояние повторно поддерживаемых выработок в выработках указанных шахт чаще всего было неудовлетворительным. При использовании разработанных средств и параметров анкерной крепи, крепи усиления и охранных конструкций смещения кровли в подготовительных выработках по сравнению с базовыми значениями уменьшились в 1,5–3,5 раза, что позволило повысить безопасность работ и во всех выработках получить значительный экономический эффект.

Список литературы

1. Инструкция по расчету и применению анкерной крепи на угольных шахтах России. — С. -Пб.: ВНИМИ. — 2000. — 98 с.
2. Указания по рациональному расположению, охране и поддержанию горных выработок на угольных шахтах СССР. — Л.: ВНИМИ. — 1985. — 228 с.
3. Рутков К. И., Беликов В. В., Беликова Н. В. Охрана повторно используемых выработок тумбами из деревянно-бетонных блоков // Уголь. — 2000. — № 10. — С. 59–61.
4. Каталог рекомендуемых способов управления геомеханическим состоянием горного массива для угольных шахт России. — М.: ННЦ ГП – ИГД им. А. А. Сковинского. — 2003. — 98 с.



Закрытое акционерное общество

СИБТЕНЗОПРИБОР



ИЗГОТАВЛИВАЕТ И РЕАЛИЗУЕТ

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ:

- ролики от $\varnothing 89$ до $\varnothing 219$ мм;
- роликотпоры: жесткие, подвесные, центрирующие;
- секции конвейерного става;
- конвейеры ленточные;
- системы шарнирного соединения конвейерных лент.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И УЗЛЫ ДЛЯ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ:

- *чугунные запасные части для топочных полотен котлов: ТЧ, ТЧЗМ, ТЧЗ, БЦР, ТЛО, ТЛЗМ;*
- *цепи топочные ТЧЗМ 2, 7x4/5, 6/6, 5/8;*
- *забрасыватели ЗП-400, ЗП-600 и запасные части к ним;*
- *котлы водогрейные: КВ-0,4к; КВ-0,63к; КВ-0,8к и запасные части к ним;*
- *валики соединительные, штыри;*
- *прочие запасные части к паровым котлам.*

Наш адрес:

652300, Кемеровская обл., г. Топки, ул. Заводская, 1

Тел. /факс: (384-54) 2-17-89, 2-03-05

e-mail: market@sibtenzo.com; wesy@kuzbass.net www.sibtenzo.ru



ШУЛЯТЬЕВА
Людмила Ивановна
Канд. техн. наук
ИПКОН НАН РК

Современное развитие экономических процессов в важнейших угледобывающих странах бывшего СССР, полная самостоятельность угледобывающих предприятий, рыночный характер экономики потребовали кардинального пересмотра методологических подходов в поиске оптимальных решений их функционирования. Высокий уровень используемых технических средств, накопленный теоретический материал и практический опыт по проблемам повышения эффективности работы шахт позволяют создать математический аппарат обоснования вариантов их эффективного функционирования путем моделирования и совместной оптимизации параметров технологических процессов и подсистем.

Анализ состояния и использования шахтного фонда угледобывающих предприятий, рассматриваемых как единый производственно-технологический комплекс, а также научных направлений оптимизации вариантов его эффективного функционирования позволяет сделать вывод, что проблема поиска оптимальных решений при выборе стратегических направлений его развития, оставаясь недостаточно исследованной, в настоящее время получила новое содержание. Это обусловлено современным состоянием ее решения, которое характеризуется следующим:

1. В основу разработки прогрессивных технологических схем шахт были положены наивысшие достижения работы шахт бывшего СССР при использовании технологического оборудования на основных подземных процессах, технико-технологические характеристики которого значительно уступают мировым аналогам, применяемым в настоящее время на шахтах стран СНГ. Так, например, на шахтах Карагандинского бассейна за период 1996–2004 гг. среднегодовые темпы

Разработка и обоснование проектных решений на различных этапах эксплуатации шахтного фонда

прироста добычи угля составляют более 9%, нагрузки на очистной забой — до 11%. Однако, несмотря на значительное, в 3,6 раза, увеличение нагрузки на очистной забой, снижение удельного объема проведения выработок почти в два раза, численность рабочих, занятых на подземных работах сократилась только на 13,7% [1,2]. С внедрением на основных процессах угледобычи высокопроизводительной техники выявилось несоответствие параметров технологических схем шахт, обоснованных ранее при разработке вариантов с применением очистной техники, производительность которой более чем в 10 раз ниже, параметрам технологических процессов при использовании высокопроизводительного оборудования. Так, при проектировании шахт и новых горизонтов за основу определения годовой проектной мощности были приняты нормативные нагрузки на очистные забои в пределах 900–1500 т в сут, исходя из чего и в соответствии с возможными вариантами развития горных работ определялись параметры технологических схем других подсистем шахты. Параметры технологических схем, в частности размеры шахтного поля, выемочного столба ориентированы были на подвигание очистного забоя не более чем на 40 м в мес, что было обусловлено продолжительностью поддержания нарезных и подготовительных выработок, их вентилирующей. С применением высокопроизводительной техники на очистных работах эти параметры должны быть пересмотрены [3,4,5].

2. До настоящего времени при обосновании планово-проектных решений на различных стадиях эксплуатации шахт, при обосновании целесообразности принимаемых решений использовались разные методологические подходы к формированию моделей оптимизации вариантов, обоснования критерия их оптимальности. Это приводило к тому, что невозможно было применение метода непрерывной оптимизации вариантов развития шахты на разных стадиях ее эксплуатации [6,7].

3. Научные исследования посвящены либо решению проблем оптимизации технологических схем вскрытия, подготовки и отработки, либо оптимизации параметров отдельных процессов производства. При этом обоснование выбора технологических схем и их параметров осуществлялось с использованием среднебассейновых

или среднеотраслевых нормативных параметров технологических процессов, а обоснование параметров технологических процессов и подсистем — с использованием нормативных параметров технологических схем, что приводило и в том, и в другом случае к созданию статической модели, не позволяющей решать проблему комплексно в пространственно-временном ее развитии. Такой подход имеет значительный недостаток, так как приводит к погрешности расчетов, однако был оправдан на определенном этапе развития средств их автоматизации. Постоянный пересмотр планово-проектных решений на стадии разработки проектно-сметной документации из-за погрешности расчетов негативно сказывался на их эффективности. Взаимозависимость параметров технологических схем, процессов, и подсистем шахты требует выработки механизма их совместной оптимизации, что особенно актуально с внедрением высокопроизводительной техники [5,8].

4. При формировании целевой функции моделей оптимизации вариантов, представляющей собой минимум затрат на производство, использовались либо стоимостные параметры, рассчитанные с учетом ограниченного числа влияющих факторов, либо фактические данные работы шахт, что усиливало статический характер модели, ограничивало сам процесс оптимизации и приводило к необходимости разработки механизма оптимизации для конкретной задачи исследования.

Исследованиям, направленным на создание технико-технологических и экономико-математических моделей, позволяющих решать ряд важнейших задач по выбору рациональных вариантов развития шахт, посвящены работы ИПКОН РАН, МГГУ, КузГТУ, ИГД им. А. А. Скочинского, ИПКОН НАН РК, ИГД им. Кунаева НАН РК и многих других.

Однако результаты этих исследований, несмотря на эффективность их использования на определенной стадии развития техники и технологии, не в полной мере адаптированы в условиях применения современных технических средств и технологий. Поэтому актуальной проблемой является совершенствование теории и методов оптимизации параметров технологических схем шахт на основе установления закономерностей формирования параметров технологических процессов и подсистем, их

совместной оптимизации, для разработки стратегических решений в развитии угледобывающих комплексов, обеспечивающего рациональное использование георесурсов, сбалансированное распределение объемов производства и инвестиций.

Согласно Федеральной целевой программе «Экология и природные ресурсы России (2002 – 2010 гг.)», разработанной Правительством Российской Федерации в 2001 г., предполагается увеличить добычу угля к 2010 г. на 11,7 %, нефти — на 1,4 %, газа — на 2,4 %. Опережающие темпы роста угледобычи обусловлены восстановлением промышленного потенциала России, высокими темпами роста выпуска продукции металлургической промышленности, увеличением доли угля, применяемого в качестве сырья для энергетических нужд. Учитывая этот потенциал до рыночных реформ, можно предположить, что эти темпы будут увеличиваться. Поэтому перед угледобывающей промышленностью России встанет проблема интенсификации угледобычи с использованием высокопроизводительной техники на основных процессах производства, что предполагает совершенствование технологических схем шахт.

Основные направления теоретических и методологических исследований в горной науке, имеющие основополагающее влияние на формирование и развитие научных основ оптимального комплексного развития угледобывающих предприятий, могут быть представлены следующими направлениями:

— исследования в области геолого-промышленной оценки угольных месторождений, возможности их эксплуатации, направления использования в народном хозяйстве;

— исследования в области экономической оценки угольных месторождений в период их эксплуатации, в том числе экономической оценки эффективности разработки на определенных этапах развития техники и технологии горного производства;

— исследования в области создания новых технических средств для разработки месторождений; приоритет принадлежал исследованиям по разработке месторождений, имеющих сложные условия залегания;

— исследования в области экономической оценки технико-технологического потенциала угледобывающих регионов и их адаптации к рыночным условиям;

— исследования в области обоснования рациональных схем вскрытия, подготовки и отработки месторождений, где также приоритет отдавался месторождениям со сложными условиями залегания;

— исследования в области создания методологических основ выбора оптимальных решений при проектировании строительства, реконструкции и поддержания мощностей угледобывающих предприятий, в том числе оптимизации планов среднесрочного и перспективного планирования развития бассейнов и отрасли в целом.

В основу геолого-промышленной оценки запасов полезных ископаемых, в современном понимании проблемы, заложена идея создания взаимодействующей системы стоимостных и натуральных ресурсных показателей. Любое полезное ископаемое рассматривалось как национальное достояние, использование его в народном хозяйстве должно приносить максимальный экономический эффект. В рыночных условиях экономического развития проблема рационального использования недр, попытка решения которой достигается путем системы налогообложения за недропользование, остается весьма актуальной, так как до настоящего времени не разработаны экономические рычаги, требующие от добывающих предприятий рационального использования недр, главным образом, путем повышения полноты извлечения полезных ископаемых. Наиболее важными направлениями разработки оценочных характеристик при решении задачи выбора рациональных вариантов развития угледобывающих комплексов являются:

— выработка оценочных показателей пригодности промышленного освоения месторождений с учетом современного состояния и перспектив развития техники и технологии их эксплуатации;

— формирование нового методологического подхода в экономической оценке эффективности разработки месторожде-

Электротехника для горной промышленности



Трансформаторные подстанции



Распределительные устройства высокого и низкого напряжения



Преобразователи частоты до 630 кВт

Электродвигатели до 2000 кВт



Средства и системы автоматизации

BARTEC Mining

Ваш партнёр для  - целентных решений

BARTEC Sicherheits-Schaltanlagen GmbH

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

**ООО
BARTEC ССТ СНГ**

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

ний полезных ископаемых, имеющих определенный технико-технологический потенциал, который позволяет обозначить перспективы развития угольных месторождений путем формирования относительных оценочных показателей, что дает возможность избежать влияния неустойчивости ценовых показателей при планировании рационального использования материально-технических и трудовых ресурсов.

Изменение ориентиров экономики стран СНГ, значительный спад производства в первой половине 1990-х гг. потребовали поиска новых подходов в управлении угольной отраслью. Реструктуризация в угледобывающих регионах России и Казахстана позволила сохранить их шахтный и карьерный фонды, дальнейшее их становление и развитие явились основой подъема экономики этих стран. Переход к рыночным отношениям, завершение этапа приватизации промышленных предприятий предопределили необходимость разработки комплексного научно обоснованного подхода к решению проблемы оптимального комплексного развития угледобывающих предприятий на основе использования системного анализа, суть которого, применительно к исследуемой проблеме, заключается в приведении системы (в данном случае производственного комплекса предприятий по добыче угля) в состояние, которое удовлетворяло бы, с одной стороны, спрос на угольную продукцию, с другой — экономические интересы управляющих ими финансовых структур.

Использование системного анализа позволяет осуществить поэтапную оптимизацию параметров и вариантов развития шахт и угледобывающего предприятия в целом. При этом был решен ряд частных задач на этапе моделирования и оптимизации параметров и вариантов развития шахт, рассматриваемых как производственные подразделения этого предприятия с дальнейшим определением минимаксных значений параметров вариантов, которые в дальнейшем рассматриваются как области определения оптимальных вариантов комплексного их развития:

- технико-технологическая оценка отдельных подсистем шахты с целью выявления «узких» мест в развитии производственного процесса и выработки решения их устранения;

- технолого-экономическая оценка внедрения новой техники и технологии на процессах угледобычи;

- оценка последовательности отработки шахтных полей;

- оценка извлечения ранее оставленных запасов;

- оценка инвестиций на поддержание, реконструкцию и расширение производства на шахтах в составе угледобывающих комплексов.

Проведенные исследования позволили:

- разработать единую концепцию механизма управления объемом производства на шахтах угледобывающего комплекса на различных стадиях их эксплуатации, отличающуюся применением единого методологического подхода к обоснованию рациональных параметров технологических схем на основе их совместной оптимизации [4,8];

- осуществить классификацию факторов, формирующих единое информационное пространство, принятую в качестве основы при разработке единого методологического подхода к моделированию параметров технологической схемы шахты;

- предложить единый научный подход, разработать методику моделирования параметров технологических схем процессов и подсистем шахты, отличающихся тем, что установление закономерностей их формирования осуществлено на основе разработки оптимального баланса сменного рабочего времени, трудоемкости операций и рабочих процессов в зависимости от условий ведения горных работ и применяемых технико-технологических решений [3,5,9];

- разработать концепцию и методологический подход к решению многовариантных задач обоснования оптимальных параметров технологических схем шахт, отличающиеся тем, что их реализация основана на синтезе системы технико-технологических и экономико-математических моделей технологических процессов, что позволяет осуществлять поэтапную оптимизацию параметров с учетом пространственно-временной динамики их развития [8];

- разработать принципиально новый методологический подход к оценке технико-технологического потенциала подсистем и шахты в целом, отличающийся тем, что обоснование критерия сравнительной оценки параметров технологических схем процессов и подсистем основано на установлении их минимаксных значений посредством предложенной методики их моделирования в сопоставимых условиях ведения горных работ [4];

- разработать принципиально новый методологический подход, реализованный в методике формирования динамической технолого-экономической модели шахты, отличающийся тем, что на основе синтеза технико-технологических и экономико-математических моделей технологических процессов и подсистем шахты оптимизация планово-проектных решений осуществлена методом прямого расчета затрат по их элементам [7,8].

Учитывая схожесть проблем, результаты исследований могут найти применение при разработке программ оптимального комплексного развития предприятий по добыче угля в России.

Научные результаты и практические рекомендации, изложенные в статье, использованы при разработке Методики: «Разработать комплекс алгоритмов и программ расчета затрат по вскрытию

и подготовке новых горизонтов шахт» («Карагандагипрошахт», 1992 г.) «Методических рекомендаций по обоснованию вариантов оптимального комплексного развития шахт в составе угледобывающего предприятия» с внедрением в Угольном департаменте ОАО «Испат Кармет» (2005 г.) со значительным ожидаемым экономическим эффектом.

Список литературы

1. Шулятьева Л. И. Технолого-экономические проблемы эффективного функционирования системы-шахта и ее подсистем в условиях рынка. — В кн.: «Технология разработки сложных и некондиционных пластов Карагандинского бассейна» / П. П. Нефедов, Н. А. Дрижд, С. С. Квон, и др. — Караганда: 1995. — С. 256–319.

2. Шулятьева Л. И. Техничко-технологические проблемы оптимального комплексного развития угледобывающих предприятий // Уголь. — № 9. — 2004. — С. 51–60.

3. Квон С. С., Шулятьева Л. И. Интенсификация горно-подготовительных работ при вскрытии и подготовке новых горизонтов смежных шахт. /Тезисы докладов на Всесоюзной научно-технической конференции «Интенсификация и безотходная технология разработки угольных и сланцевых месторождений». — М.: МГИ, 1989. — С. 23–33.

4. Сагинов А. С., Шулятьева Л. И. Интегральная оценка технико-технологического потенциала угольных шахт. Сборник «Труды университета» 2005. — № 1 — КарГТУ, Караганда, 2005.

5. Сагинов А. С., Шулятьева Л. И. Исследование формирования параметров процессов на шахтах при отработке газоносных месторождений // Уголь. — № 11. — 2005. — С. 15–18.

6. Карагандинский угольный бассейн: Справочник / Н. А. Дрижд, С. К. Баймухаметов, В. А. Тоблер, А. С. Сагинов, С. С. Квон, А. А. Ганжула, Л. И. Шулятьева — М.: Недра, 1990. — 299 с.

7. Шулятьева Л. И. Разработка и промышленная эксплуатация технолого-экономической хозрасчетной модели шахты. /Межвузовский сборник научных трудов «Научно-технические проблемы подземной разработки месторождений» / КузПИ. — Кемерово: 1991. — С. 78–81.

8. Шулятьева Л. И. Системный подход к технико-технологической оценке вариантов оптимального комплексного развития угледобывающих предприятий. Тезисы доклада к научно-практической конференции «Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири» («Сибресурс-2004»), 2004 г. — Кемерово: 2004. — С. 189–191.

9. Шулятьева Л. И. Выбор технологических схем подготовки и отработки пластов на основе оценки объемов поддержания горных выработок // Вестник Восточно-Казахстанского технического университета. — Усть-Каменогорск. — № 4. — 2004. — С.5–7.



Мы всегда думаем
о Ваших целях



Лафетные буровые станки P150



Почвоподдирочная машина серии EL 160 LS

HAZEMAG & EPR GmbH

Броквег 75
Д-48249 Дюльмен
Германия

Тел. +49 2594 77-0
Факс +49 2594 77-400
eMail info@epr.de
eMail info@hazemag.de

<http://www.epr.de>
<http://www.hazemag.de>

Машины для горных работ, туннелестроения и обогатительная техника фирмы ХАЦЕМАГ и ЕПР

Фирма ХАЦЕМАГ и ЕПР (Дюльмен, земля Северный Рейн-Вестфалия, ФРГ) в течение уже многих десятилетий является ведущим производителем обогатительной техники, а также машин для горно-добывающей промышленности и туннелестроения.

Название фирмы отображает два направления: **ХАЦЕМАГ** изготавливает установки, машины и оборудование для обогащения сырья и утилизации отходов. Для различных минералов фирма производит и поставляет дробильные установки с ударно-отражательными или молотковыми мельницами, сушилками и другими устройствами, а также осуществляет их сервисное обслуживание.

Название **ЕПР** означает машины и устройства для добычи угля, калия и железной руды, а также оборудование для туннелестроения и теплоэлектростанций. Сюда относится следующая техника:

- проходческие комбайны избирательного действия — тип Зальцгиттер;
- погрузчики с боковой разгрузкой ковша — тип Зальцгиттер и Хаузхерр;
- поддирочные машины — тип Зальцгиттер и Хаузхерр;
- самоходные бурильные установки для бурения взрывных скважин — тип Зальцгиттер;
- бурильные машины — тип ТУРМАГ;
- техника для микротуннельной проходки;
- техника для теплоэлектростанций.

Все эти машины и устройства разрабатываются, конструируются и производятся на нашем предприятии.

Для нашей разнообразной продукции мы предлагаем также надежное сервисное обслуживание в любой стране мира.

Более подробную информацию Вы можете получить в Интернете на сайтах :
www.epr.de; www.hazemag.de





ФЕДЧЕНКО Юрий Анатольевич
Ректор ГОУ «Кемеровский
региональный институт
повышения квалификации»
Канд. техн. наук

При анализе обстоятельств возникновения произошедших крупных аварий в Кузбассе (шахты: «Зыряновская», «Распадская», «Первомайская», «Тайжина», «Листвяжная», «Есаульская» и др.), а также в Воркутинском месторождении и Карагандинском бассейне, на первый взгляд, кажется, что они существенно отличаются друг от друга. Но только на первый взгляд.

Фактически они имеют под собой одну общую основу, заключающуюся в том, что аварии произошли при совокупном влиянии в пространстве и времени следующих основных факторов: природного, технологического и человеческого. Так как перечисленные факторы многогранны, остановимся лишь на тех особенностях, которые, по нашему мнению, оказывают наибольшее влияние на промышленную безопасность.

Природный фактор — это интегральный показатель, включающий в себя: мощность, угол падения, глубину залегания угольных пластов от поверхности, физико-механические свойства угля и вмещающих пород, их газоносность, проницаемость, нарушенность, устойчивость при обнажении, склонность к самовозгоранию, предрасположенность к горным ударам и внезапным выбросам угля и газа и т. д.

Под технологическим фактором понимаются пространственно-планировочные решения при вскрытии и подготовке угольных месторождений, параметры геотехнологий и организаций при отработке угольных пластов.

Наиболее сложным является человеческий фактор, который, подобно законам диалектики, присутствует во всех процессах угледобычи, начиная от разведки до отправки извлеченного угля потребителю.

Различным сочетанием перечисленных выше аспектов при ведении горных работ обусловлено возникновение опасных ситуаций, при которых происходит единичное или групповое травмирование горняков, находившихся в сфере досягаемости поражающих факторов тех или иных опасных

Влияние природного, технологического и человеческого факторов на безопасность высокопроизводительных очистных забоев

УДК 622.8:622.232.8 © Ю. А. Федченко, 2006

ситуаций. К наиболее опасным явлениям следует отнести: взрывы метана и угольной пыли, внезапные выбросы угля и газа, горные удары, потерю устойчивости угольного и породного массивов, эндогенные и экзогенные пожары, прорывы воды, прорывы глины и др. Например, в 2004 г. в процентном отношении аварийность выглядела следующим образом: эндогенные пожары — 22%, экзогенные пожары — 6,1%, взрывы метана и пыли — 18,4%, выбросы и горные удары — 4,1%, обрушение горной массы — 10,2%, на поверхности — 18,4%, прочие подземные — 20,4%. Высоким остается и смертельный травматизм при подземной добыче угля. Так он составил [1] в 2000 г. — 129; 2001 г. — 100; 2002 г. — 70; 2003 г. — 87; 2004 г. — 112 и 2005 г. — 62 случая. Следует отметить, что перечисленные выше причины аварий и несчастных случаев с определенным варьированием процентных отношений на протяжении многих лет практически не меняются, и нет серьезных оснований полагать, что они не будут проявляться в будущем.

С другой стороны, независимо от причин все аварии и несчастные случаи объединяет одно общее — это совокупность последовательных неправильных действий и решений, принимаемых на всех уровнях в системе управления шахтой при планировании, организации, координации, контроле и мотивации при проведении комплекса горно-геологических и горно-технических работ.

Сегодня, когда рыночные отношения стали основой в работе отрасли, развивается финансовый менеджмент, маркетинг и другие функциональные составляющие в структуре управления, производственный менеджмент остался на прежнем уровне. В лучшем случае функции управления в нем сводятся к организации работ. Такое состояние диктует и соответствующие требования к подготовке специалистов для работы в сфере горного производства.

Функции производственного персонала на всех уровнях управления сводятся к достижению планов добычи, в опреде-

ленном смысле «любой ценой». Отсюда грубые ошибки в оценке состояния опасного объекта, высокие риски принимаемых решений и трагические результаты.

С другой стороны, оценка шахты как опасного производственного монообъекта существенно влияет на развитие организационной структуры управления шахтой, застой в этом вопросе приводит в первую очередь к неопределенности функциональных обязанностей на всех уровнях управления.

Очевидно, по определению [2], что шахту необходимо рассматривать как совокупность опасных производственных объектов, объединенных в пространстве в единую технологическую инфраструктуру, т. е. шахта представляет собой сложный производственный объект. Такой подход к оценке шахты требует применения других методов управления, оценки рисков принимаемых решений, особенно в проявлении синергии всего комплекса горно-геологических и горно-технических факторов, что на сегодня является недостаточно проработанной темой, в том числе при работе высокопроизводительных лав. Таким образом, краеугольным камнем существующей системы управления является профессиональная компетентность работников шахты на всех уровнях, знание особенностей проявления природных факторов и последствий проявлений технологических факторов от принимаемых управленческим персоналом решений.

Оценка кадрового потенциала 31 шахты Кузбасса показывает, что 48% начальников участков (табл. 1) составляют лица, имеющие среднеспециальное образование. За 2000–2004 гг. 63% молодых специалистов, являющихся основным потенциалом формирования низшего звена управления — горных мастеров, вышло с шахт. Стаж работы в должности лиц высшего звена управления (табл. 2) до 1 года составляет 48,7% и до 5 лет — 31,8%. Из приведенных данных видно, что такие показатели профессиональной компетентности, как базовое образование, опыт работы и др.,

Таблица 1

**Сведения о начальниках участков,
молодых специалистах, старших ИТР и специалистах шахт Кузбасса**

Начальники участков			Молодые специалисты (прибывшие и убывшие за 2000–2004 гг.)			Средний возраст старших ИТР и специалистов					
Всего	Из них техников	%	Прибывшие	Убывшие	%	Генеральный директор (директор)	Главный инженер	Главный механик	Главный энергетик	Руководитель ПК	Средний возраст
241	116	48	1021	653	63	47	44	46	44	49	46

Таблица 2

**Сведения о стаже работы на занимаемой должности
на угольных предприятиях Кузбасса**

Должность	Стаж работы									
	До 1 года		До 5 лет		До 10 лет		Более 10 лет		Итого	
	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%
Генеральный директор	16	52	10	32	4	13	1	3	31	
Главный инженер	16	52	10	32	4	13	1	3	31	
Главный механик	15	52	8	27,5	5	17,5	1	3	29	
Главный энергетик	11	37,8	9	31	5	17,5	4	13,8	29	
Заместитель по ПК	14	50	10	35,7	4	14,3	-	-	28	
ИТОГО:	72	48,7	47	31,8	22	14,8	7	4,7	148	

Таблица 3

**Влияние размеров незакрепленного пространства кровли и веса вывалившихся кусков породы
на уровень производственного травматизма**

Площадь незакрепленной кровли, м	5,1–10	10–15	13,1–25	25,1–35	35,1–50	50,1–70	Более 70
Травматизм от обрушения, %	4,8	33,3	28,2	9,5	4,8	19	4,8
Вес вывалившихся кусков пород, т	0,1–0,5	0,51–1	1,1–2	2,1–3	3,1–4	4,3–5	Более 5
Травматизм от обрушения, %	40,7	7,4	14,9	14,9	7,4	-	14,7

составляют одну из серьезных проблем для отрасли. Естественно, что такая ситуация сложилась не вчера и является объективным результатом перестроечного периода и соответственно не может быть решена завтра из-за сложностей в системе профессионального образования, социально-экономических аспектов, имиджа угольной отрасли как особо опасного производства, и т. д.

Выход из этого положения видится в использовании тех ресурсов, которые сегодня имеются в отрасли. Это, во-первых, система дополнительного профессионального образования как на федеральном уровне (ИПК), так и в компаниях; во-вторых, разработка квалификационных требований и соответствующих программ обучения работников шахт для всех уровней управления; в-третьих, разработка соответствующих методик оценки влияния природных факторов и проявления технологических факторов при прогнозировании и оценке рисков их проявления с целью принятия решений, препятствующих возникновению аварийных ситуаций, и соответственно повышение уровня промышленной безопасности. Например, сегодня горная наука накопила достаточно данных и разработала методы оценки устойчивости состояния горной среды при ведении очистных работ [3]. Соответствующие знания получают учащиеся при профессиональной подготовке в высших и средних специальных учебных заведениях.

Однако статистические показатели (табл. 3) говорят о том, что в результате потери устойчивости кровли вследствие ее разрушения происходит обрушение гор-

ной массы, приводящее к травмированию горнорабочих различной степени тяжести, вплоть до летального исхода.

Как видно из табл. 3, при площадях обнажения 10–50 м² имеет место самый высокий травматизм (более 70%). Наиболее опасное положение (более 60%) наблюдается при обнажении кровли до 15–25 м². Если говорить об отслоившихся глыбах пород, то наибольшую опасность представляют куски весом от 100 кг до 3 т (80%). Подобного рода исследованиями также установлено, что при ведении горных работ в зонах первичного и последующего шагов обрушения кровли существует наиболее высокий (70%) травматизм.

Возникновение аварийных и опасных ситуаций прямо или косвенно связано с геомеханическим состоянием горного массива в окрестности выработок. В результате выемки угля нарушается естественное состояние горного массива и в нем происходит ряд геомеханических и газодинамических процессов. Это перераспределение напряжений, разрушение угля и вмещающих пород в окрестности забоя, формирование первого и последующих шагов обрушения кровли, десорбция метана, окисление и др.

Геомеханическое состояние лавы характеризуется следующими параметрами: расстоянием от забоя до максимума напряжений X_{cp}^0 ; размером зоны опорного давления Q , м; коэффициентом концентрации напряжений K_c ; величиной напряжений на линии забоя σ_3 , кгс/см²; статическими напряжениями вне влияния выработок σ_0 , кгс/см²; шагами обрушения пород непосредственной $r_{пер}^H$; r_1^H и основной $r_{пер}^0$; r_1^0 кровли, зонами h_1 (интенсивного), h_2

(блочного), h_3 (крупноблочного) разрушения пород и общей протяженностью $h_{общ}$ области влияния лавы.

Естественно, что кроме природных факторов, на указанные параметры оказывают существенное влияние и технологические, такие как среднесуточная скорость продвижения забоя V , м/сут; длина лавы по падению пласта l , м; ширина вынимаемой полосы угля E , м.

При взаимодействии природных и технологических факторов в окрестности лавы образуется такое состояние массива, при котором происходит реализация предпосылок в форме потери устойчивости угля и вмещающих пород, динамических и газодинамических явлений, повышенного метановыделения и возникновение других опасных ситуаций. Поэтому знания и умение персонала оценивать совокупность указанных факторов и составление проекта состояния чистого забоя являются определяющими в предотвращении аварийных ситуаций или снижении уровня тяжести их проявления.

С целью количественной оценки влияния отдельных природных и технологических факторов воспользуемся методом, разработанным в ВостНИИ. Исходные данные для расчетов приведены в табл. 4.

Значения, выделенные жирным шрифтом, являются постоянными при установлении степени влияния отдельных природных и технологических факторов.

В табл. 5 и 6 приведены результаты расчетов.

Анализ данных табл. 5 и 6 позволяет сделать ряд выводов относительно влияния на геомеханическое состояние горного массива отдельных природных и

технологических факторов. Глубина ведения горных работ оказывает влияние на параметры зоны опорного давления. С возрастанием глубины увеличивается расстояние от забоя до области максимальных напряжений и коэффициент их концентрации. Существенное влияние данный параметр оказывает на первичный шаг обрушения пород основной кровли. Так, если на глубине 300 м для рассматриваемых условий он составил 49,3 м, то на глубине 600 м он уменьшается до 34,9 м, т. е. на 32%. Прочностные характеристики угольного массива, выраженные через средневзвешенный коэффициент крепости пласта, оказывают существенное влияние в основном на протяженность зоны интенсивного и блочного разрушения пород кровли. Вынимаемая мощность угольного пласта в значительной мере оказывает влияние на все параметры геомеханического состояния горного массива, кроме первичного и последующего шагов обрушения пород кровли, которые в значительной мере зависят от крепости пород.

Что касается технологических параметров (длина лавы, ширина захвата, среднесуточная скорость продвижения очистного забоя), то от их величин существенно зависят практически все характеристики геомеханического состояния горного массива, особенно от скоростного режима продвижения лавы по простиранию угольного пласта, что особенно важно с применением современных высокопроизводительных очистительных комплексов.

Следовательно, предложен аппарат, позволяющий производить количественную оценку влияния природных и технологических факторов на безопасность ведения горных работ на стадиях проектирования и эксплуатации. Предлагаемый метод позволяет производить обучение работников шахт по предотвращению опасных ситуаций. Такой ситуационный подход к комплектованию учебных программ позволит достаточно быстро повысить профессиональную компетентность работников шахт.

Таким образом, для решения ключевых вопросов безопасности необходимо количественно учитывать три фактора: природный, технологический и человеческий. Для этого следует производить многофакторный анализ, позволяющий прогнозировать опасные ситуации, а также методы воздействия на них с целью устранения или резкого снижения поражающих факторов.

Список литературы

1. Состояние промышленной безопасности и охраны труда в угольных организациях России в 2004 г. (ежегодный обзор). — Кемерово: 2005.

2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ.

3. Вылегжанин В.Н., Егоров П.В., Мурашев В.И. Структурные модели горного массива в механизме геомеханических процессов. — Новосибирск: «Наука», Сибирское отделение, 1990.

Таблица 4

Исходные данные для определения геомеханических параметров в окрестности лав

Природные и технологические факторы	Диапазоны изменения факторов
Глубина ведения горных работ, м	300; 400 ; 500; 600
Вынимаемая мощность пласта, м	1,5; 2,0; 3,0 ; 4,0; 5,0
Угол залегания пласта, градус	10
Коэффициент крепости непосредственно кровли	2; 3 ; 4; 5
Коэффициент крепости основной кровли	6; 8 ; 9; 10
Коэффициент крепости угольного пласта	0,6; 0,65 ; 0,70; 0,75
Длина лавы по падению пласта, м	100; 150; 200 ; 250; 300
Ширина режущего органа комбайна, м	0,5; 0,63 ; 0,8; 1,0
Среднесуточная скорость продвижения лавы, м/сут	2; 4; 6 ; 8; 10; 12

Таблица 5

Влияние природных факторов на параметры геомеханического состояния горного массива в окрестности очистных забоев

Значение природных факторов	Геомеханические параметры								
	X _{ср} , м	Q, м	K _к	h ₁ , м	h ₂ , м	h ₃ , м	h _{общ} , м	г ^о _{ср} , м	г ^о ₁ , м
Глубина ведения горных работ от поверхности Н, м									
300	2,6	21,1	2,02	6,4	3,2	19,8	29,4	49,3	9,5
400	3	23,6	1,93	7,8	3,9	25,1	36,8	42,7	8,2
500	3,5	25,5	1,85	9,1	4,5	29	42,6	38,2	7,3
600	3,8	26,9	1,78	10,2	5,1	32,2	47,6	34,9	6,7
Средневзвешенный коэффициент крепости угольного пласта f									
0,6	3,6	25,9	1,89	10,6	5,3	25,1	40,9	42,7	8,2
0,65	3,1	29,6	1,93	7,8	3,9	25,1	36,8	42,7	8,2
0,70	2,7	21,4	1,97	5,9	2,9	25,1	33,9	42,7	8,2
0,75	2,4	19,6	2	4,8	2,3	25,1	31,8	42,7	8,2
Вынимаемая мощность пласта М, м									
2	2,1	18	2,02	4,4	2,2	16,7	23,3	42,7	8,2
3	3,1	23,6	1,93	7,8	3,9	25,1	36,8	42,7	8,2
4	4,2	28,6	1,85	11,8	5,9	33,4	51,1	42,7	8,2
5	5,2	33,1	1,78	16,2	8,1	41,8	66	42,7	8,2
Коэффициент крепости пород основной кровли F									
6	3,1	23,4	1,87	7,7	3,8	30,2	41,7	37,7	7,1
8	3,1	23,6	1,93	7,8	3,9	25,1	36,8	42,7	8,2
9	3,2	23,7	1,95	7,9	3,9	22,9	34,8	45,3	8,7
10	3,2	23,7	1,97	7,9	4,0	21	32,9	47,8	9,2

Таблица 6

Влияние технологических факторов на параметры геомеханического состояния горного массива

Значение природных факторов	Геомеханические параметры								
	X _{ср} , м	Q, м	K _к	h ₁ , м	h ₂ , м	h ₃ , м	h _{общ} , м	г ^о _{ср} , м	г ^о ₁ , м
Длина лавы по падению пласта Дл, м									
100	3,2	23,8	1,99	8	4	25,1	37,1	50,8	9,8
150	3,2	23,7	1,96	7,9	3,9	25,1	36,1	45,9	8,8
200	3,1	23,6	1,93	7,8	3,9	25,1	36,7	42,7	8,2
250	3,1	23,5	1,91	7,8	3,9	25,1	36,7	40,4	7,8
300	3,1	23,5	1,89	7,7	3,9	25,1	36,6	38,6	7,4
Ширина захвата режущего органа комбайна l, м									
0,5	3,8	26,8	1,88	9,5	4,8	25,1	39,4	42,7	8,2
0,63	3,1	23,6	1,93	7,8	3,9	25,1	36,8	42,7	8,2
0,8	2,6	20,6	1,98	6,3	3,2	25,1	34,6	42,7	8,2
1	2,1	18	2,02	5,2	2,6	25,1	32,9	42,7	8,2
Среднесуточная скорость продвижения забоя V, м/сут									
2	7	40,1	1,5	10,3	5,7	25,1	40,5	32,5	6,2
4	4,3	29,3	1,79	8,9	4,4	25,1	38,4	38,6	7,4
6	3,1	23,6	1,93	7,8	3,9	25,1	36,8	42,7	8,2
8	2,5	20	2,01	7,1	3,5	25,1	35,7	45,9	8,8
10	2	17,6	2,07	6,5	3,2	25,1	34,8	48,5	9,3
12	1,7	15,8	2,11	6	3	25,1	34,1	50,8	9,8

УДК 622.85:662.6/. 8+621.31 © И. И. Мохначук, Б. К. Мышляев, А. М. Балабышко, 2006

Энергетическая безопасность России — стратегический национальный проект страны

Прошедшая суровая зима 2005–2006 гг. повсеместно высветила одну из главных проблем России и целого ряда европейских стран — недостаточную энергетическую обеспеченность, которая привела к режиму экономии электроэнергии даже в Москве, а в Алчевске (Украина) — к практической гибели значительной части энерго — и теплоснабжения города.

По мнению мэра Москвы Ю. М. Лужкова — «нужно на уровне государства принять новый план ГОЭРЛО». Сегодня известно несколько направлений решения данной проблемы — атомная энергетика, традиционная углеводородная (нефть, газ, уголь) и возобновляемая энергетика (гидроэнергетика больших и малых рек, ветроэнергетика, геотермальная, использование солнечной энергии, биоэнергетика).

По данным американского электротехнического института (EPRI), стоимость 1 кВт·ч электроэнергии в США и других странах, получаемой на АЭС, составляет 5–9 центов, на ТЭЦ (на угле и мазуте) — 4–5 центов, на ГЭС различной мощности — 5–20 центов и ВЭС (восполняемая энергетика) — 5–7 центов [1]. Явные экономические преимущества одного вида энергии перед другими отсутствуют. Отсюда следует, что при выборе вида энергии надо ориентироваться на конкретные условия ее производства и использования.

Однако применительно к условиям Российской Федерации с огромной пот-

МОХНАЧУК
Иван Иванович
Канд. техн. наук,
председатель Росуглепрофа

МЫШЛЯЕВ
Борис Константинович
Доктор техн. наук

БАЛАБЫШКО
Александр Михайлович
Доктор техн. наук, проф.
ННЦ ГП-ИГД им. А. А. Скочинского

ребностью в энергии ограниченной мощности ветровая энергия является наиболее конкурентоспособной из всех видов ВИЭ (восполняемые источники энергии). В мировом масштабе стоимость электроэнергии, вырабатываемой на ветровых электростанциях, с начала 1980-х гг. снизилась с 38 до 2-3 центов за 1 кВт·ч, и ожидается дальнейшее снижение до 1,5 центов без вредных выбросов в атмосферу и без парникового эффекта, что будет значительно ниже стоимости электроэнергии большинства традиционных электростанций, сжигающих органическое топливо.

Мировая программа «Ветроэнергетика — 10» (Wind Force 10) ставит целью достижение 10% ветроэнергетики в мировом производстве к 2020 г. при увеличении годового производства электроэнергии почти в два раза — до 27 350 ТВт·ч. Реальность этой программы подтверждается

ускоренным развитием ветроэнергетики. Так, на 2001 г. прогнозировалось производство 21,5 ГВт·ч, а фактически получено 24,0 ГВт·ч.

Несмотря на экологическую катастрофу в СССР с Чернобыльской АЭС, атомная энергетика в мире продолжает развиваться. В табл. 1 (поз. 3 и 4) приведены данные МАГАТЭ [2] по состоянию атомной энергетики в 2001 г. Остальные позиции таблицы — оценочные данные авторов работы. Из табл. 1 видно, что наиболее высокое производство атомной электроэнергии в США и во Франции. При этом Франция занимает ведущее положение по процентному производству атомной энергии от общего объема производства электроэнергии, а также по производству атомной энергии на одного человека.

Российская Федерация по атомной энергетике занимает пятое место в мире, а по производству электроэнергии на человека — седьмое, в том числе в 2,23 раза ниже, чем в США и в 1,5 раза ниже, чем во Франции, хотя РФ более «северная» страна, потребность которой в энергетике значительно выше.

В просматриваемой перспективе атомная энергетика — основное направление развития энергоснабжения для нужд человечества. На более близкую перспективу обоснованным следует считать продолжение развития традиционной энергетики на органическом топливе.

За последнее столетие мировое сообщество использовало ископаемых энергоресурсов больше, чем за всю историю



От редакции
В публикуемой работе рассмотрена глобальная проблема энергетической (политической) безопасности России и предлагается одно из возможных реальных направлений ее стратегического решения и перехода страны из поставщика сырья в производители экспортной продукции с более высоким уровнем жизни россиян.

Редакция предлагает открыть дискуссию на страницах журнала «Уголь» по данной тематике. Сегодня есть нефть, газ и нефтедоллары от их продажи. А что будет завтра?

Таблица 1

Страны	Численность населения, млн чел.	Атомная энергетика			Общее производство электроэнергии	
		ТВт·ч	% от общего производства	кВт·ч/чел.	ТВт·ч	кВт·ч/чел.
1	2	3	4	5	6	7
Всего в мире, в том числе в:	~ 6 000	2543,6	16,0	424	15900	2650
США	298,0	768,8	20,35	2580	3778,0	12680
Франция	60,6	401,3	77,1	6620	520,5	8590
Япония	127,0	321,9	34,3	2530	938,5	7390
Германия	80,0	162,3	30,5	2030	532,1	6650
Россия	143,0	125,4	15,4	880	814,3	5690
Южная Корея	49,0	112,1	39,3	2290	285,4	5820
Великобритания	60,0	82,3	22,4	1370	367,4	6120
Украина	47,0	71,7	46,4	1530	154,5	3290

цивилизации. Ежегодно в мире расходуется около 15 млрд т условного топлива, в том числе твердого — 30,2%, жидкого — 38,2%, природного газа — 20,3%. Энергия, вырабатываемая на гидроэлектростанциях, — 4,2%, энергия новых источников — 0,2% [1].

К 2030 г. мировое потребление энергоресурсов возрастет на 60% по сравнению с 2000 г. При этом следует помнить, что ископаемое органическое топливо, особенно нефть и газ, являются ценнейшим сырьем для многих отраслей промышленности, и их сжигание для выработки энергии ввиду ограниченности и невозможности запасов фактически ликвидирует сырьевую базу для потомков. Существующая оценка нефтяных запасов основных бассейнов мира показывает, что найдена почти вся нефть на Земле. Суммарные запасы нефти на планете составляли 1 800 Гб, из которых почти половина — 822 Гб — добыта.

За год человечество потребляет 22 Гб нефти, а разведывает всего 6 Гб. До 2023 г. человечество употребит 80% мировых запасов и, по мнению г-на Айвенго (консультанта правительства США и крупных нефтяных компаний по оценке нефтяных запасов), «настанет энергетический кризис, который затронет каждого землянина».

В тепловом балансе ТЭС России природный газ занимает 62%, уголь — 30% и мазут — 8%. Известные запасы нефти крупнейших российских компаний составляют около 8 млрд т. Ежегодно добывается 400 млн т нефти. Без возобновления масштабных геологоразведочных работ нефти в России хватит всего на 20 лет.

Ориентация страны на газовую и нефтяную энергетику как основную в XXI в., требует, по нашему мнению, уточнения.

Во-первых, Россия намечает выступать в течение нескольких десятилетий в качестве основного поставщика самого ценного и ограниченного по объемам запасов углеводородного сырья, становясь сырьевым придатком европейских, включая страны СНГ, а затем и азиатских стран, чтобы через 20–30 лет попасть по данному виду сырья в зависимость от

США, которые стремятся командовать газом и нефтью Ирака, Ирана и других арабских государств.

Это тактическое решение проблемы энергетической безопасности страны на период жизни всего одного поколения россиян.

Во-вторых, желание перевести в ближайшие годы все города и села России на газ — **это временное решение энергетической проблемы благоустройства жилья на период жизни всего-навсего одного — двух поколений россиян.** Геологические ресурсы угля в недрах земли оцениваются в 15 трлн т, из которых на долю России приходится 36% (более 5,3 трлн т), США — 24%, Китая — 10% и остальные страны — 30% [3].

В 2004 г. мировая добыча угля всех типов (каменный, коксующийся и бурый) оценочно составила около 5,3 млрд т. К числу крупнейших угледобывающих стран мира относятся Китай, где годовая добыча составляла 1,6 млрд т, США — 1,1 млрд т, Индия — около 400 млн т, Австралия — более 350 млн т, Россия — около 300 млн т.

Китай при практическом отсутствии газа и нефти 70–72% тепловой и электрической энергии получает от угля. При ускоренном возведении ГЭС и АЭС и в дальнейшем намечается до 60% электроэнергии получать за счет угля.

США при наличии всех видов энергосносителей в 2002 г. только на центральные тепловые и электрические станции использовали 56%, или более 600 млн т угля. Себестоимость электроэнергии на угольных электростанциях США в 1,7 раза ниже, чем на газовых, и почти в 2 раза ниже, чем на мазутных при средней себестоимости добычи 17,9 дол./т угля и средней стоимости энергетического угля 31,2 дол./т.

В России могут получить развитие все направления энергетики с учетом условий и специфики регионов и зон страны. Так, например, Восточный регион страны является богатейшим в мире «складом» угольных месторождений, где целесообразно развивать угольную энергетику. Более 70% территории страны, или 10,4 млн кв. км, расположено в так называемой

«зоне децентрализованного энергоснабжения», где постоянно проживают всего 10 млн чел., в том числе в сельской местности — 2,5 млн чел., и временно — 0,4 млн чел. То есть, плотность заселения составляет всего 1 чел./кв. км территории. По месту расположения — это преимущественно Восточный регион. Экономико-географические особенности зоны: суровые климатические условия, удаленность и труднодоступность потребителей, небольшие требуемые мощности энергогенерирующих установок, высокая экологическая уязвимость территории.

Для этих условий в наибольшей степени подходят ветровые электростанции, которые могут позволить отказаться от газа для бытовых нужд и заменить 6 тыс. дизельных электростанций мощностью до 3–5 МВт с суммарной установленной мощностью более 3 тыс. МВт и годовой выработкой электроэнергии около 6 млн кВт·ч при высоком расходе топлива — 500–600 т условного топлива на 1 кВт·ч.

Кроме того, в этих районах эксплуатируется 5 тыс. котельных средней мощностью 1,5 Гкал·ч с КПД менее 50%. Техническое состояние котельных крайне низкое [1]. Уровень энергетического обеспечения в этих районах в 4–5 раз ниже среднего в Центральной зоне страны. Энергетика на возобновляемых ресурсах, наиболее соответствующая данным условиям, неразвита.

Однако следует учитывать, что преимущественно в зоне децентрализованного энергоснабжения находятся от 60 до 100% разведанных запасов таких ценных минеральных ресурсов, как нефть, газ, золото, олово, алмазы, свинец, диоксид титана, металлы платиновой группы, ртуть, апатиты, разработка которых требует значительных людских резервов и энергозатрат. При отсутствии естественных энергоресурсов здесь целесообразно развитие атомной энергетики.

Геологические ресурсы угля в России настолько велики, что даже при десяти — пятнадцатикратном увеличении потребления угля — до 3–5 млрд т в год их будет достаточно для использования в течение жизни

не менее 20 поколений россиян. За такой период времени может быть создано совершенно новое направление в энергетике.

Учитывая, что уголь является наиболее перспективным энергоносителем в Восточном регионе на ближайшие несколько столетий, следует использовать исторический опыт Великобритании, которая строила электростанции рядом с шахтами по берегам рек, сокращая затраты, связанные с транспортировкой угля, снабжением водой для охлаждения электроагрегатов, снижая значительно себестоимость производства электроэнергии. Как бы в подтверждение данного предложения в середине марта этого года в СМИ появилась информация о покупке компанией «Кузбассразрезуголь» акций шахты и электростанции в Великобритании.

Электроэнергия — наиболее легко перемещаемый и наиболее потребляемый вид энергии, пользующийся постоянным спросом внутри страны и за рубежом. Например, Австрия покупает в Польше не уголь, а электроэнергию.

Развитие угольной промышленности Востока, в первую очередь Кузбасса, следует рассматривать комплексно с одновременным созданием мощных современных ТЭС и ТЭЦ, развитием металлургической и химической промышленности, современного тяжелого машиностроения, в том числе для обеспечения добычи угля и других ископаемых и оснащения обогатительных фабрик, современных заводов по производству оборудования для использования возобновляемой энергии, электротехники, необходимой для оснащения новых энергетических и тепловых централей. Одновременно — это возможность значительного по объему экспорта электроэнергии за рубеж: странам СНГ, Китаю, Монголии и др.

Ускоренное развитие угольной промышленности Востока — это развитие не только Кемеровской, Новосибирской и других областей данного региона, но и страны в целом. Это действительное обеспечение политической, энергетической и внешней безопасности страны, а не создание сырьевой базы для Европы, Китая, Японии и других стран, не создание базы для территориального расширения Китая и Японии. Это создание страны, независимой от всех, за счет вложения нефтедолларов государства и частного капитала в создание мощной современной производственной базы, работающей на экспорт продукции. Это обеспечение высококвалифицированной, высокооплачиваемой работы для значительной части россиян.

Опыт развития угольной промышленности Китая и США — основных угледобывающих стран показывает, что объем годовой добычи угля в Китае с 2001 по 2003 г. вырос с 1,1 млрд т до 1,6 млрд т, т.е. на 50 млн т. Более 90% от общего объема добычи — это подземная, с огромным вкладом государственного капитала: 6 млрд дол. США на строительство и модернизацию шахт и обогатительных фабрик и несколько млрд дол. на импорт передовых технологий и оборудования. В 2005 г. только на безопасность работ планировалось затратить более 1,8 млрд дол. Стоимость угля на внутреннем рынке составляет 32–40 дол./т. Несмотря на резкое увеличение добычи угля, в 2005 г. уровень дефицита поставок угля достигает 200 млн т и будет увеличиваться ежегодно на 20 млн т. **Прогнозируется, что в 2020 г. потребность Китая в угле возрастет до 2 млрд т** [4].

Объем добычи угля в США к 2020 г. увеличится до 1 235–1 350 млн т в год. В США и в Российской Федерации преимущественное применение получила открытая добыча угля, которая составляет 62–64% от общего объема добычи. По сравнению с подземной добычей этот способ экологически более «грязный» и приводит к значительным потерям полезных площадей земли, но ранее он был более экономичным — в 2–3 раза, и остается более безопасным.

Однако с развитием техники и технологии подземной добычи угля его себестоимость в последние годы незначительно отличается от себестоимости угля открытой добычи, что видно из табл. 2 [5].

Одним из возможных направлений дальнейшего снижения себестоимости добычи угля и повышения безопасности ведения горных работ следует считать комбинированный способ добычи, объединяющий открытую и подземную добычу на границе вскрытых пластов из бортов разрезов с применением традиционной очистной техники. Такой способ добычи угля получает в последние годы применение в США.

Для обеспечения ускоренного развития угольной промышленности Восточного региона необходимы весьма значительные объемы инвестиций для проведения детальной разведки угольных месторождений, определения последовательности и способов их отработки, создания и развития полной инфраструктуры, включая шахты, разрезы, обогатительные фабрики, электростанции для максимальной переработки энергетических углей, транспорт (преимущественно кон-

вейерный), строительство мощных ЛЭП и создание новых заводов тяжелого и горного машиностроения, электротехнического производства, в том числе для выпуска оборудования ветровой энергетики, с постепенным «завоеванием» Восточного региона, начиная с южных, более заселенных, зон проживания в направлении к северу, к менее заселенным районам, и строительство жилых комплексов городского типа с высоким уровнем удобств проживания и культурного обслуживания. В данном случае нефтедоллары, в том числе Стабилизационного фонда страны, можно использовать с огромной пользой и без увеличения инфляции.

Для предварительной оценки необходимых объемов вложений инвестиций рассмотрено дополнительное освоение добычи энергетического угля подземным способом на уровне до 500 млн т в год в течение 10–15 лет, начиная с 2009–2010 гг. Расширение открытой добычи угля следует рассмотреть отдельно, но как единое с данным предложением.

При проектной производительности каждой шахты 4–6 млн т угля в год требуется возведение порядка 100 комплексов объединенных объектов, включая шахты, обогатительные фабрики, электростанции и жилье. Затраты на строительство современных шахт с конвейерным транспортом выдачи добытого угля, включая полное оснащение стационарным, проходческим и очистным оборудованием, по разным данным, составляют 40–50 млн дол. США на 1 млн т годовой добычи. Суммарный объем вложений составит 20–25 млрд дол.

Затраты на строительство обогатительных фабрик, включая подготовку угля для эффективного сжигания и на экспорт, составляют 9–15 млн дол. на 1 млн т перерабатываемого угля в зависимости от его конечного фракционного состава. Общие вложения на обогатительные фабрики для переработки 500 млн т рядового угля составят 5–6 млрд дол.

По данным РАО ЕЭС, затраты на строительство тепловой электростанции составляют 800–1 000 дол. на 1 кВт установленной мощности. Оценочно затраты на строительство ТЭС в США составляют 160–200 дол./кВт установленной мощности. С учетом предлагаемого широкого строительства ТЭС в Восточном регионе для расчетов приняты затраты 250–300 дол./кВт.

Расход условного топлива составляет 293–463 г/кВт·ч или в среднем 375 г/кВт·ч.

Таблица 2

Предприятия по открытой добыче угля	Себестоимость добычи угля, руб. /т	Предприятия по подземной добыче угля	Себестоимость добычи угля, руб. /т
«Кузбассразрезуголь»	348,05	ОАО филиал СУЭК	307,8
«Ольжерасский»	393,7	«Южный Кузбасс»	390,4
«Междуречье»	327,5	«им. Кирова»	322,8
«Томьусинский»	314,4	«Заречная»	285,5
«Красногорский»	292,3	«Комсомолец»	278,6

При зольности рядового угля не более 25–30% и средней зольности товарного на уровне 10% для полезного использования остается 400–425 млн т угля, их которых 55–60% наиболее мелкие фракции или 235–240 млн т предлагается использовать для ТЭС, а 160–190 млн т наиболее качественного угля — для внутренней и внешней продаж, включая Китай.

ТЭС позволяют получить 630 млрд. кВт·ч (630 ТВт·ч) при установленной мощности 175 млн кВт и общей стоимости станций на уровне 45–50 млрд дол.

Таким образом, общие вложения в создание производственных комплексов составят 80 млрд дол., а с учетом заводов тяжелого машиностроения, электротехнических и другого профиля, — не менее 100 млрд дол., или 7–8 млрд. дол. ежегодно.

В США на 1 млн т годовой добычи угля используется при одном комплексно-механизированном забое (КМЗ) 65–75 человек шахтного персонала, а при двух КМЗ — 40–50 чел. В РФ в среднем используется в 10–15 раз больше обслуживающего персонала. Так, на шахте «Распадская» в 2004 г. при 4,2 среднедействующих КМЗ использовались 520 человек на 1 млн т добычи.

Горно-геологические, горно-технические и климатические условия эксплуатации КМЗ в Восточном регионе значительно сложнее, чем в США. С учетом оснащения новых шахт более современным оборудованием и при двух КМЗ для более ритмичной работы всего производственного комплекса в расчетах принято не менее 150 чел. /млн т для шахт и не менее 250 чел. /млн т для всего комплекса.

К 2020–2025 гг. в Восточном регионе может быть создано не менее 125 тыс. новых рабочих мест, требующих работников высокой квалификации. Для строительства производственных комплексов на длительный период потребуется не менее 120–150 тыс. строителей и еще не менее 50 тыс. работников машиностроительного и электромеханического профиля и обслуживающего персонала, т. е. всего не менее 300 тыс. новых рабочих мест. Для этого потребуется строительство благоустроенного жилья для каждой семьи площадью 50–100 кв. м или общей площадью 2–3 млн кв. м стоимостью 2–3 млрд дол. Это позволит обеспечить нормальной высокооплачиваемой работой и жильем живущих в местах освоения угольных месторождений, а также создать условия для нового «Великого переселения» на Восток россиян из Европейского региона страны, стран СНГ и др. Только благодаря этим двум факторам ранее малозаселенная Канада превратилась в процветающую страну с очень высоким уровнем жизни.

Развитие угольной промышленности РФ как долговременной базы стратегически важного сырья для топливно-энергетического комплекса, черной металлургии и химии страны настоятельно требует создания безопасных и комфортных условий эффективной разработки угольных

месторождений. В последние годы ФГУП ННЦ ГП — ИГД им. А. А. Скочинского при активном участии специалистов Гипроуглемаша и конструкторского бюро «Горные машины» разработал концепцию развития очистной техники и технологии применительно к условиям шахт РФ, которая по ряду основных положений отличается от основных направлений развития очистной техники за рубежом. Это: повышение эргономичности машин с применением электродвигателей для приводов очистных комбайнов на резание угля и приводов забойных конвейеров с единичной мощностью до 800–1000 кВт и двигателей приводов подачи комбайнов до 125 кВт при напряжении 3–6 кВ; применение автоматизированных систем управления, контроля и диагностики работы оборудования, включая автоматическое управление рабочим органом комбайна по гипсометрии пласта; постоянное повышение ресурса и надежности работы машины и коэффициента машинного времени комплекса.

Для производства современного отечественного очистного оборудования, в максимальной степени соответствующего условиям эксплуатации на шахтах РФ, предлагается следующее:

- создание базовых моделей основных машин комплексов и комплексов в целом на унифицированных сборочных единицах для диапазонов мощности пластов от 1 до 6 м с последующим использованием их для разработки и выпуска машин и комплексов по индивидуальным заказам с максимальной унификацией для резкого сокращения необоснованного разнообразия машин и комплексов на шахтах;

- создание основных машин с применением электродвигателей мощностью 350–400 кВт при напряжении 1140 В с последующим повышением напряжения и мощности двигателей;

- применение в однокомбайновой лаве преимущественно челноковой выемки угля;

- переход на применение двухкомбайновых лав с двухсторонней выемкой угля;

- создание и применение регулируемого привода на основных машинах комплекса для повышения их производительности, ресурса и самое главное — надежности работы, а также сортности добываемого угля;

- создание робототехнических автоматизированных систем управления, контроля и диагностики работы оборудования — основного направления для повышения безопасности ведения очистных работ.

Из технико-экономического анализа необходимых объемов производства современного высокопроизводительного очистного оборудования для обеспечения ежегодной добычи угля на уровне 500 млн т установлено, что при выпуске комплексов производительностью 6–15 тыс. т/сут, в зависимости от их технического совершенства и условий эксплуатации, требуется поставлять порядка 40 лавокомплектов длиной 150–250 м стоимос-

тью на уровне 20 млрд руб. с учетом запчастей. Это возможно при создании новых машиностроительных и электротехнических производств. Применение импортной техники приведет к ежегодным затратам на уровне 40 млрд руб. и к потере в стране не менее 10–15 тыс. рабочих мест в этих отраслях.

Организовать в сжатые сроки современное производство возможно только при использовании опыта фирм других стран. Учитывая сложившиеся в последнее время некорректные взаимоотношения с Польшей, а также полное отсутствие заинтересованности производителей этой страны в развитии угольного машиностроения в России, наиболее целесообразно использовать положительный опыт таких стран, как Германия, по машиностроению и энергетике и Японии — по созданию робототехнических систем управления, контроля и диагностики работы машин.

Создание совместных предприятий может явиться основой использования высокотехнологичных производств таких компаний и фирм, как ДБТ, «Эйкгофф» и других. Обобщение отечественного и зарубежного опыта создания очистного оборудования показывает, что на НИОКР затрачивается 3–5% от объема затрат на ежегодный выпуск очистного оборудования.

Учитывая значительное отставание отечественного оборудования от уровня зарубежной техники, предлагается ФГУП ННЦ — ГПИГД им. А. А. Скочинского взять на себя концентрацию остатков специалистов НИИ и ПК РФ и руководство созданием современного очистного, а в дальнейшем — и проходческого оборудования под эгидой администраций Кемеровской и Новосибирской областей и по заказу вновь создаваемой Компании по развитию добычи угля и энергетики в Восточном регионе с контрольным пакетом акций за государством с фондом финансирования НИОКР по углю и энергетике за счет отчисления от добычи угля на уровне 2–3 руб. от 1 т угля.

Одновременно следует вести работы по развитию открытой добычи угля в РФ с некоторым снижением ее уровня в общем объеме добычи угля в России.

Предварительный расчет эффективности работ по повышению объемов добычи угля и производства электроэнергии показывает, что срок окупаемости вложенных инвестиций составит не более 4 лет.

ВЫВОДЫ

1. Ориентация России на газовую и нефтяную энергетику в качестве основной в XXI в. не является экономически и политически обоснованной.

2. Газовая и нефтяная энергетика из-за ограниченных ресурсов этого сырья является тактическим решением проблем энергетической безопасности страны на период жизни всего одного поколения россиян и временным решением быто-

вых проблем малых городов и сел. Однако может стать основой инвестирования для стратегического решения проблем не только энергетической, но и политической безопасности страны от возможных посягательств на ее самостоятельность со стороны США.

3. Одним из реальных направлений создания долговременной безопасности страны является ускоренное развитие угольной промышленности и энергетики в Восточном регионе с учетом огромных геологических ресурсов этого сырья на уровне 5,3 трлн т, или 36% от мировых, а бытовые энергетические проблемы целесообразно решать на примере Германии с использованием ветровой энергии.

4. Создание в течение 10–15 лет комплексов современной промышленности на основе резкого увеличения добычи угля и строительства тепловых электростанций в зонах его добычи позволит начать новое «Великое переселение» россиян из Центральных областей Европейского региона страны, из стран СНГ и других и освоение территорий страны с низкой плотностью населения за счет организации высокок-

валифицированных и высокооплачиваемых рабочих мест и благоустроенного жилья, явится базой развития не только Восточного региона, но и всей страны.

5. Основа стратегического решения проблемы безопасности страны — это нефтедоллары Стабилизационного фонда страны и отечественного и зарубежного частного капитала в объеме 100 млрд дол. в течение 10–15 лет и создание Компании по развитию добычи угля и энергетики в Восточном регионе страны с государственным контрольным пакетом акций, которые с учетом развития открытой добычи угля позволят создать Россию с высоким уровнем жизни работающих россиян.

6. Для развития угольной промышленности экономически обосновано создание в Восточном регионе современных заводов угольного машиностроения, электротехники и электроники с использованием высокотехнологичных производств Германии и Японии за счет организации совместных предприятий.

7. Целесообразно ННЦ ГП-ИГД им. А. А. Скочинского взять на себя концентрацию

остатков специалистов НИИ и ПКИ РФ и руководство созданием новой современной техники и технологии добычи угля при обеспечении финансирования НИОКР со стороны потребителей этой техники.

8. Ожидаемый срок окупаемости вложенных инвестиций составит не более 4 лет.

Список литературы

1. Тихонов М. Н., Петров Э. Л., Муратов О. Э. Возобновляемая энергетика: необходимость и актуальность — М.: Машиностроение, 2006.

2. Приложение // Безопасность жизнедеятельности. — 2005. — №12.

3. Малышев Ю. Н., Зыков В. М. Будущее угольной промышленности России // Уголь. — 1997. — №11. — С. 3–7.

4. Веньчже Ян. Уголь для Китая основной энергоноситель // Уголь. — 2005. — № 7. — С. 70–72.

5. Сергеев Д. В., Маллямова М. И., Подкопаева С. Д. Эффективный менеджмент — важное слагаемое успехов ЗАО «Распадская» // Горное оборудование и электромеханика. — 2005. — №2. — С. 16–20.

Новый мокрый обеспыливатель Hoeko-Vent фирмы CFT GmbH

В ходе реализации исследовательского проекта фирмой CFT GmbH был разработан улучшенный мокрый обеспыливатель, так называемый **Hoeko-Vent**, годный для обеспыливания при комбайновой проходке и других технологических процессах.

Очистка запыленного воздуха в этом обеспыливателе производится за счет связывания пыли водяными каплями и их последующего отделения от воздушного потока.

Специальными форсунками создается водяной занавес, через который должен проходить всасывающий поток воздуха. Смесь из пыли, воды и воздуха далее проходит через пакет тонкой проволочной сетки, в котором происходит дальнейшее перемешивание этих составляющих и частичное стекание в сборный конус. В последующем каплеотделителе происходит окончательное отделение шлама и остаточной воды от воздуха и стекание в сборный конус, а очищенный воздух выходит из обеспыливателя через вентилятор, создающий необходимое разряжение. Вентилятор работает на чистой стороне и не подвергается большому износу. Из сборного конуса отделенная вода с пылью откачивается насосом, как правило, в сборный танк воды, откуда второй насос подает воду по замкнутому циклу на форсунки. Такой обеспыливатель изготавливается для производительности 120-1 500 м³ воздуха в минуту. Для частиц пыли размером < 10 мкм эффективность очистки, подтвержденная на испытательном стенде ДМТ в Эссене, составляет 99,4 %.

CFT GmbH
Beisenstr. 39-41
45964 Gladbeck

Телефон: +49 (0)2043 4811-0, -12
Факс: +49 (0)2043 4811-15
e-mail: mail@cft-gmbh.de

Компактные решения для чистого воздуха

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



Компактные фильтры

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

Осевые вентиляторы

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

Наш адрес

Вентиляционные трубы

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

Polo Citrus

Аддитив на естественной цитрусовой основе для связывания пыли в шахтах, карьерах и других областях применения

CFT GmbH

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

Управление прорывными направлениями инновационной деятельности в угольной отрасли

ПЕТРЕНКО

Евгений Васильевич

*Доктор техн. наук, проф.,
действительный член АГН*

В процессе перестройки угольной отрасли в последние годы реализуются различные мероприятия по преобразованию горно-технологических структур угледобывающих предприятий и совершенствованию производства на основе управления прорывными направлениями инновационной деятельности.

Определение терминов инновационных прорывов в угольном производстве

Общепринятые определения указанных прорывов отсутствуют. Мнения отдельных авторов по этим вопросам следует рассмотреть. Так, например, в работе [1] показано, что инновационные прорывы могут быть обеспечены только на основе преобразований межотраслевой, отраслевой технологии и ее аппаратно-технического оформления. В работе других авторов [2] высказано мнение о том, что инновационные прорывы могут быть обеспечены только на основе использования высоких технологий. Под высокими технологиями понимается совокупность новых знаний о приемах, способах и производственных процессах их создания и использования, обеспечивающих прорыв в преобразовании горно-технологической структуры предприятия и более полное использование свойств массива горных пород. Высокими технологиями называют, прежде всего, технологии, основанные на принципах, резко отличающихся от ранее известных, с одной стороны, и либо приводящие к новым результатам, либо исключают вредные явления, либо увеличивающие эффект, с другой. Новые технологии экономичны и обеспечивают рост производительности труда. Их применение требует переквалификации технического уровня, так как возникают новые виды работ и новые организационно-технологические схемы угольного производства.

Исследуя примеры использования высоких технологий, обеспечивающие прорыв в инновационном развитии угледобывающих предприятий, можно установить особенности указанных прорывных направлений. В работе [3] прорывным предлагается считать качественно новое инновационное решение относительно крупной задачи,

объективно вставшей перед обществом (коллективом, личностью), осознавшим необходимость ее решения на определенном этапе своего развития. Прорывные решения ломают устаревшую, сложившуюся ранее структуру и величину ресурсоемкости, чем обеспечивают существенный интегральный эффект.

Управление прорывными направлениями инновационной деятельности угольных компаний и угледобывающих предприятий. Современный опыт реализации инноваций в угольных компаниях и угледобывающих предприятиях свидетельствует о масштабной и разнообразной по своему функциональному значению инновационной деятельности и позволяет установить особенности прорывов на ряде примеров.

Распадская угольная компания является сегодня одной из наиболее развивающихся компаний России, где успешно реализуются программы преобразования горно-технологической структуры и повышения эффективности угольного производства [4, 5, 6]. Концентрация горных работ, консервация части запасов, техническое перевооружение обеспечили повышение производительности труда в 2-3 раза, повышение эффективности и безопасности производства, достижение нового уровня культуры производства. Сократилось количество очистных забоев с 14 до 4-5. Это возможно при применении самого современного высокопроизводительного и высоконадежного импортного оборудования.

Концентрация горных работ и резкое увеличение нагрузок на очистной забой потребовали реконструкции всей транспортной линии от забоя до погрузки в вагон, которая с ввода шахты в эксплуатацию была самым узким местом.

С увеличением глубины отработки, концентрации горных работ, ростом нагрузки и геометрических параметров выемочных участков задача удаления метана потребовала новых решений. В 2002 г. был введен в эксплуатацию новый вентиляционный ствол блока №4 глубиной 540 м, пройденный до гор. — 210 м,

что позволило иметь 30 %-ный резерв свежего воздуха. Пробурены вентиляционные скважины большого диаметра (1,9 и 3,6 м), позволяющие более эффективно использовать имеющиеся средства вентиляции, оперативно и в широких пределах управлять проветриванием. Для снижения влияния сдерживающего газового фактора, при работе высокопроизводительных очистных забоев на шахте была разработана и внедрена комбинированная схема проветривания, основанная на применении газотсасывающих вентиляторов, что позволяет вести выемку межлавного целика, снижать метанообильность выемочного участка, обеспечивать более полное извлечение запасов и решить проблему самовозгорания угля. Для повышения безопасности данной технологии газотсасывающие установки выносятся на поверхность, а отвод газозооотсасывающей смеси производится по специально пробуренным вентиляционным скважинам диаметром 0,8-1 м и специальным гидродренажным выработкам. Наряду с газоправлением широко применяется пластовая дегазация выемочных столбов параллельными скважинами. Комплексное использование предварительной дегазации и комбинированной схемы проветривания позволило значительно увеличить безопасность и эффективность применения высокопроизводительной техники.

Весь этот комплекс работ по реконструкции потребовал инвестиций в течение 10 лет 300 млн дол. США. Фактически за короткое время построена шахта нового уровня — с новой технологической системой, новой системой управления, новыми организационными отношениями и связями.

Основные прорывные направления инноваций в «Распадской угольной компании»

Объединение всех предприятий под единое управление.

Расширение производства углей дефицитной марки «К».

Строительство ОФ для повышения качества угольной продукции.

Подготовка новых запасов и нового горизонта — 210 м.

Внедрение проходческих комбайнов зарубежного производства АМБ-20.

Организация бригад-миллионеров для добычи угля в очистных забоях. Реконструкция шахты «Распадская». Оснащение очистных забоев механизированными комплексами.

Повышение концентрации и безопасности горных работ.

Внедрение новой компьютерной системы аэро-газового контроля управления вентиляцией.

Увеличение инвестирования комплекса работ.

Научное сопровождение работ по реализации программы.

Стандартизация основных рабочих процессов — инструмент повышения эффективности и безопасности функционирования шахты.

Повышение квалификации персонала. Бюджетирование — способ финансового контроля за производством угольной продукции.

Экспертно установлено, что 5% рабочих процессов осуществляются в эталонном режиме, 10% — в стандартном, 45% — в режиме нормированного наряд-задания и 25% — в режиме ненормированного наряд-задания. При переходе к целевой структуре стандартизованности процессов: эталонный режим — 25%; стандарт — 30%; нормированное задание — 15%; ненормированное задание — 5% — ожидается, что уровень эффективности возрастет в 1,4 раза, а травматизм снизится более чем в 3 раза.

Практическая проверка результатов проведена в условиях ЗАО «Распадская» и ЗАО «МУК-96». В ходе проверки была рационализирована структура управления предприятиями, регламентированы технологические процессы и функции руководителей, создана система аттестации рабочих и линейных руководителей, формируется кадровый резерв. Это позволило достичь следующих положительных результатов:

— коэффициент использования оборудования по проходческим участкам вырос на 5–15%;

— расход ресурсов в целом по предприятию снизился на 3–5%;

— уровень травматизма на 1 млн т снизился на 15–20%.

Принципы стандартизации основных рабочих процессов на шахте «Распадская»

Стандартизация основных рабочих процессов на основе разработки и внедрения регламентов производственных процессов.

Диагностика уровня функционирования каждого организационного подразделения предприятия с целью определения направлений стандартизации.

Использование значительных внутри-производственных резервов повышения эффективности производства, что позволило:

— увеличить коэффициент использования оборудования на проходческих участках на 5–15%;

— снизить расход ресурсов в целом по предприятию на 3–5%;

— снизить уровень травматизма на 1 млн т добытого угля на 15–20%.

В условиях «Распадской» разница в экономической эффективности между системами индивидуального «героизма» предприимчивых руководителей работ по ненормированным наряд-заданиям и хорошо отлаженной стандартной работой составляет 3–5 раз, а по травматизму — до 10 раз [4].

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

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

«Южжубассуголь» — крупнейшая в России компания по добыче угля подземным способом является одним из наиболее стабильных, высокотехнологичных и перспективных предприятий отрасли [7]. На ее долю приходится примерно 24,5% подземной угледобычи в Кузбассе и 18,5% — в России. Основная стратегическая цель инновационного развития компании состоит в полном техническом перевооружении всей компании по всем видам техники — добычной, проходческой, доставочной, вспомогательных механизмов и превратиться в угледобывающую компанию мирового уровня, сопоставимую с австралийскими, американскими, южноафриканскими компаниями. Для сравнения — если сегодня производительность труда составляет порядка 137 т на 1 рабочего в мес, то после завершения этой программы она будет составлять порядка 800 т. Конечно, планы очень смелые, но стратегия объединения основана на тщательно выверенных цифрах, в первую очередь на тех объемах инвестиций, о получении которых «Южжубассуголь» фактически уже удалось договориться.

Наряду с техническим перевооружением одной из главнейших задач остается работа по подготовке персонала. Сегодня в «Южжубассуголе» как никогда остро ощущается нехватка новых управленческих кадров для предприятий. Для решения проблемы в компании

было образовано уникальное инновационное учебное заведение — Центр подготовки кадров. Главная задача обучения — создание «критической массы менеджеров», способных осуществлять прогрессивные изменения в управлении организацией. Сегодня Центр подготовки успешно обеспечивает потребности угольных предприятий в высокопрофессиональных управленцах, а в перспективе сможет удовлетворять потребности угольной отрасли Кузбасса в целом.

Можно с уверенностью говорить о том, что масштабные инвестиционные программы, создание управленческой системы, соответствующей лучшим образцам корпоративного управления и организационно-финансовой прозрачности, позволят Объединенной угольной компании «Южжубассуголь» в самом ближайшем будущем выйти на уровень ведущих угледобывающих компаний мира. Ожидается, что за счет модернизации старых шахт и строительства новых, современных предприятий уже в течение двух ближайших лет добыча угля на шахтах компании вырастет на 5,5 млн т и составит порядка 22,5 млн т в год.

Основные направления прорывных инноваций для поддержки и совершенствования производства УК «Южжубассуголь»

Итоги работы компании: доля в 24,5% подземной добычи в Кузбассе и 8,5% в России.

В составе компании 8 шахт, 2 ОФ, 3 машзавода, 3 автобазы и ряд вспомогательных производств.

Имеет более 20 тыс. человек высококвалифицированного персонала, добывающих свыше 17 млн т угля, из них 77% дефицитных марок «Ж», «ГЖ», «КС» и «ОС». 100% угля добыто в механизированных забоях.

Создание целостного предприятия с единым консолидированным бюджетом.

Техническое перевооружение всей компании по всем видам техники путем разработки и реализации программ по переоснащению производства, увеличению запасов угля в выемочных столбах, перепланировке горных работ и повышению концентрации на основе механизированных очистных комплексов, а также использования проходческих комбайнов фирмы «Джой».

Переподготовка производственного персонала с организацией Центра подготовки кадров.

Организация раннего подбора будущих кадров, сотрудничество с шахтерскими профсоюзами, обеспечение работников компании санаторно-курортным лечением и дотациями участников Великой Отечественной войны и ветеранов труда.

Масштабные инвестиционные программы и создание управленческой системы.

Сибирская угольно-энергетическая компания (СУЭК) создана в мае 2001 г. на базе двух компаний — «Востсибуголь» и «Читауголь» — и объединяет более 50 угледобывающих и сервисных предприятий, поставляет уголь в 80 регионов России и на экспорт. Совокупный объем запасов угля на ее лицензионных территориях составляет около 9,5 млрд т.

Предприятия СУЭК, расположенные в Красноярском, Хабаровском и Приморском краях, Кемеровской, Иркутской и Читинской областях, Хакасии и Бурятии, добывают около 35% всех энергетических углей в стране. В 2003 г. СУЭК поставила потребителям более 80 млн т угля.

В долгосрочной перспективе ожидается консолидация угольных и энергетических активов акционеров с целью создания высокоэффективной угольной компании. За первые годы существования компании создана четкая вертикальная система управления, выстроена филиальная структура, проведены необходимые антикризисные мероприятия. Теперь основная задача — производственная: каждый год к объемам добычи добавляются новые 20 — 25 млн т. Вложены значительные средства в техническое оснащение предприятий, в разработку новых участков.

Уделяется большое внимание подготовке и переподготовке рабочих и инженерно-технических работников. Уже сейчас на некоторых предприятиях СУЭК производительность труда выше, чем у немцев. Намечается по всем шахтам и разрезам добиться такого результата — обогнать Германию, и Америку. В этом году, вполне возможно, объем инвестиционной программы, которая будет принята к финансированию, с учетом новых активов составит до 4,5 млрд руб. К тому же масштабы компании сделали ее очень выгодным партнером для производителей горной техники. Изучаются предложения о поставках оборудования в кредит.

Производительность труда при проведении горных выработок комбайнами сплошной выемки может быть увеличена за счет применения комбайна типа «Болтер-Майнер» с бурильными установками, расположенными на комбайне в комплекте с мобильной бункер-дробилкой для приема горной массы от самоходного вагона.

Основные направления стабилизации и развития СУЭК

Консолидация угольных и энергетических активов акционеров для повышения эффективности работы. Заключение соглашений о социально-экономическом сотрудничестве с органами государственной власти и местного самоуправления.

Вложение значительных средств в техническое оснащение и разработку новых участков.

Подготовка и переподготовка рабочих и ИТР.

Внутренние технологии проведения горных выработок с применением комплекса оборудования фирмы «Джой» с транспортировкой горной массы от комбайна самоходным вагоном 10SC32 на скребковый перегружатель СР-70, далее на конвейер Гварек-1000 и через углеспускной гезенк на конвейерный уклон № 25-01.

Повышение производительности труда при проведении выработок комбайнами сплошной выемки за счет применения комбайна «Болтер-Майнер» с бурильными установками, расположенными на комбайне в комплекте с мобильной бункер-дробилкой для приема горной массы от самоходного вагона.

Создание собственной транспортной компании для доставки угля для конечного иностранного потребителя.

Выводы

Управление прорывными направлениями инновационной деятельности в организациях и предприятиях угольной отрасли осуществляется посредством [8]:

- объединения в ряде случаев всех предприятий по добыче и переработке угля в угольные компании под единое управление;
- постоянной подготовки новых запасов угля к выемке;
- внедрения новых импортных комбайнов на проходческих работах, позволяющих проводить горные выработки большого (до 25 м²) сечения с темпами не менее 600 м/мес.;
- внедрения высокопроизводительных комплексов для выемки угля в очистных забоях, обеспечивающих добычу 1 млн т угля в год на одну бригаду;
- разработки и выполнения комплекса работ по многолетним программам повышения эффективности производства, обеспечивающим преобразование шахт в предприятия нового уровня, способные нормально жить и развиваться в жесткой конкурентной среде;
- концентрации горных работ на угольных пластах с наиболее качественными запасами, экономически выгодными для разработки;
- увеличения производительности труда в 2-3 раза за счет концентрации горных работ и технического перевооружения производства;
- повышения безопасности и эффективности производства, а также достижения нового уровня его культуры за счет применения самого современного высокопроизводительного и высоконадежного импортного оборудования;

• изменения конструкции и технологии крепления горных выработок, что позволяет резко снизить трудоемкость и травмоопасность проходческих работ, повысить надежность подземных горных выработок;

• внедрения сплошной конвейеризации внутришахтного транспорта, обеспечивающей пропускную способность более 30 тыс. т/сут;

• реконструирования вентиляции шахт путем бурения скважин большого (1,9–3,6 м) диаметра, применения комбинированной схемы проветривания с газоотсасывающими вентиляторами;

• разработки и выполнения целевых программ полного технического перевооружения шахт по всем видам техники — добычной, проходческой, доставочной, вспомогательных механизмов;

• осуществления работ по повышению квалификации персонала и подготовке новых управленческих кадров для предприятий.

Формирование и управление прорывными направлениями инновационной деятельности следует рассматривать как необходимое условие развития угольной отрасли на основе реализации достижений научно-технического прогресса и повышения эффективности производства путем использования внутрипроизводственных резервов (ресурсов).

Список литературы

1. Щадов М. И., Чернегов Ю. А., Чернегов Н. Ю. Методология инженерного творчества в минерально-сырьевом комплексе — М.: Изд-во МГГУ, 1995. — Т. I — 237 с.; Т. II — 224 с.
2. Левченко А. Н., Лернер В. Г., Петренко Е. В., Петренко И. Е. Организация освоения подземного пространства — М.: ТИМР, 2002. — 405 с.
3. Пастернак И. В. Организационно-управленческие направления инновационного развития угледобывающих предприятий / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук — М.: 2006. — 23 с.
4. Козовой Г. И., Галкин В. А. Роль персонала в обеспечении конкурентоспособности угольной шахты // Уголь. — 2006. — № 1. — С. 14–16.
5. Козовой Г. И. Потенциал и перспективы «Распадской угольной компании» // Уголь. — 2004. — № 8. С. 19–23.
6. Галкин В. А., Козовой Г. И., Пикалов В. А., Сывороткин А. Н. Стандартизация — основной инструмент повышения эффективности и безопасности функционирования угольных шахт // Уголь. — 2004. — № 7. — С. 5–6.
7. Петренко Е. В. Развитие инновационной деятельности в угольной отрасли России // Уголь. — 2006. — № 1. — С. 30–34.
8. Лаврик В. Г. «Южзубассуголь» — крупнейшая в России компания по добыче угля подземным способом // Уголь. — 2004. — № 8. — С. 14–18.



25-28 апреля в МВЦ «Крокус Экспо» в Москве с успехом прошла 10-я Юбилейная Международная выставка по горному оборудованию, добыче и обогащению руд и минералов «MiningWorld Russia».

Организаторы выставки –

международная выставочная компания ITE Group Plc и ее официальный партнер ООО «ПРИМЭКСПО». Выставка MiningWorld Russia 2006 прошла при официальной поддержке Министерства экономического развития и торговли РФ, Министерства природных ресурсов РФ, Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, Московского государственного горного университета, Института горного дела им. А.А. Скочинского, Канадской ассоциации горнодобывающего оборудования и услуг для экспорта – CAMESE.

Компания ITE Group PLC - признанный лидер выставочного бизнеса, имеющий 20-летний опыт организации выставок на развивающихся рынках и играющий важнейшую роль в установлении деловых отношений между тысячами российских и иностранных компаний. Ежегодно ITE Group проводит более 200 выставочных мероприятий в 20 странах мира. Эта компания является организатором крупнейших международных выставок в России, неизменно отличающихся представительным списком участников, высокой посещаемостью и отличной организацией. **Компания «Примэкспо»** является членом Международного союза выставок и ярмарок (МСВЯ). В 2004 г. по итогам конкурса «Сделано в Петербурге» компания была удостоена почетного звания «Благондежный партнер» и стала обладателем специального приза.

В этом году 181 компания из 25 стран мира представила на выставке MiningWorld Russia более 230 брендов продукции и услуг. Порядка 30 компаний представили на выставке новинки. Участники отметили высокий уровень квалификации посетителей-специалистов. По результатам регистрации 6 200 профессионалов ознакомились с экспозицией. На официальной церемонии открытия присутствовали: первый заместитель Председателя Комитета Совета Федерации ФС РФ по промышленной политике С.В. Шатиоров; Генеральный директор Инсти-



тута горного дела им. А.А. Скочинского, Президент Академии горных наук С.И. Шумков; член Совета директоров ITE Group, генеральный директор ООО «Примэкспо» Э. Строон; руководитель отдела промышленных выставок ООО «Примэкспо» М. Бада; бренд-директор MiningWorld events О. Нечаев и директор выставки MiningWorld Russia Т. Долгова.



Генеральный директор ООО «Примэкспо» Эдуард Строон выразил особую признательность Министерству природных ресурсов РФ, Управлению горного надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, Московскому государственному горному университету и Институту горного дела им. А.А. Скочинского за поддержку выставки и конференции. Он также отметил, что выставка MiningWorld Russia из года в год собирает ведущие российские и иностранные компании, многие из которых стали постоянными участниками, а это подтверждает значение и перспективность проекта.



В первый день выставки прошла пресс-конференция по случаю открытия MiningWorld Russia 2006, на которой выступили: первый заместитель Председателя Комитета Совета Федерации ФС РФ по промышленной политике С.В. Шатилов, Генеральный директор Института горного дела им. А.А.Скопинского, Президент Академии горных наук С.И. Шумков и директор выставки MiningWorld Russia Т. Долгова. Выступающие отметили тот факт, что горно-добывающая отрасль — очень перспективный и быстрорастущий сектор российской экономики, и именно этим объясняется стабильный успех выставки «MiningWorld Russia 2006».

Первый заместитель председателя Комитета Совета Федерации по промышленной политике Сергей Владимирович Шатилов рассказал журналистам о перспективах развития угольной отрасли. Он отметил, что сегодня отсутствуют программа и прогнозные показатели потребления угля на внутреннем рынке теплоэнергетики, а также меры по защите конкурентоспособности Российского угольного экспорта. Вместе с этим перед страной стоит проблема покрытия растущего энергодефицита. Как отметил С. В. Шатилов, по инерционному сценарию развития экономики России к 2010 г. энергодефицит составит 10 % роста энергопотребления, а к 2015 г. — 24 %. Сенатор обратил внимание участников встречи на невозможность значительного покрытия энергодефицита такими энергетическими комплексами как гидро- и атомная энергетика. Основной прирост энергообеспеченности остается за тепловыми электростанциями. Необходимо, по мнению С.В. Шатилова, разработать сбалансированную программу развития энергетики в целом и тепловой энергетики в частности, определить в этом секторе приоритеты и меры «по завершению угольной паузы».

«Трудно переоценить значение горной промышленности для российской экономики. И сегодня мы имеем возможность увидеть на выставке последние достижения отечественных компаний — производителей оборудования, а также проследить современные тенденции развития мирового рынка», - подчеркнул Сергей Иванович Шумков.



ОАО «Дробмаш» (Нижегородская обл.) — первое из отечественных и одно из крупнейших предприятий строительного и дорожного машиностроения. С 1933 г. традиционно разрабатывает и выпускает широкий спектр дробильно-сортировочного оборудования: щековые, конусные, роторные, молотковые дробилки, питатели, грохоты, конвейеры, передвижные и транспортируемые агрегаты, из которых комплектуются полностью готовые к работе технологические комплексы. Выпускаемое оборудование используется для производства щебня и других строительных материалов на основе переработки: горных пород; металлургических шламов; отходов строительства, в том числе продуктов сноса зданий; железобетонных опор железнодорожной контактной сети; твердых бытовых отходов. Продукция предприятия известна в 82 странах мира. Свыше 50 машин и комплексов «ДРОБМАШ» отмены дипломами международных выставок и ярмарок.



ТиссенКрупп Фердертехник ГМБХ (Германия) осуществляет поставки сложных технологий и оборудования для открытых разработок, обработки полезных ископаемых и транспортировки насыпных материалов во всем мире. Ассортимент продукции включает, например, роторные ковшовые экскаваторы, распределители, наземные и криволинейные ленточные конвейеры, карьерные системы дробления и транспортировки, передвижные, выносные и стационарные установки дробления, дробилки всех видов, грохоты и др.

Качественное обслуживание и ремонт

Польский резиновый завод Бытом (ZGB S.A.) существует на польском рынке 60 лет и является одним из крупнейших производителей конвейерных лент. На заводе освоены все имеющиеся технологии производства резиноканевых одно- и многопрокладочных конвейерных лент. На предприятии производят: трудногораемые конвейерные ленты типа GTAs, PWG, PVC; трудновоспламеняющиеся типа TAs; общего назначения типа Z; теплостойкие типа TW, TU, TT, TS; маслостойкие типа O, а также резиновые смеси, плиты, скребки и трудногораемые вентиляционные фолги.

На стенде ZGB S.A. все дни работы выставки было очень оживленно, чувствовался профессиональный интерес посетителей-специалистов к продукции и разработкам завода.

Мы побеседовали с **генеральным директором НПК «Транстехмаш» Юрием Андреевичем Кондрашиным**. НПК «Транстехмаш» является эксклюзивным представителем фирм «Анкер Флекско» и ZGB S.A. в России. Специализируется в области разработки, изготовления и поставки оборудования для подземного транспорта. Работает в тесном контакте с машиностроительными заводами, шахтами, предприятиями металлургической и химической промышленности, рядом ГОКов.

Ю.А. Кондрашин рассказал нам о своих планах:

- Работаем над созданием сервисных центров во всех бассейнах страны. Это - Воркута, Кузбасс, Ростов, Урал... Наш девиз - эксплуатация и обслуживание конвейерного транспорта: ремонт лент; стыковка лент; горячий, холодный и механический способы их стыковки; футеровка барабанов; восстановление посадочных мест подшипников, валов и т.д. с помощью металлополимерной композиции. Мы хотим взять с шахт специалистов и обучить их. Планируем обучать их на фирме «Нилос» (уже договорились) в Германии. И в каждом регионе будут работать свои специалисты.

На вопрос о подборе кадров и качестве их работы Юрий Андреевич ответил, что будут создаваться специализированные фирмы (бригады), которые будут работать в регионе, будут обслуживать (как на Западе) все шахты по заявкам. У них будут свои инструменты, приспособления и оборудование — все свое. Бригады будут выезжать, и делать работу на шахте.

- Рабочих подбираем грамотных, обучаться они будут у лучших немецких специалистов, а значит, работу сделают квалифицированно. Мы сразу получим качество. По Воркуте вулканизированный стык ходит 1 год. Это очень мало. Стык должен ходить весь срок службы ленты, если его сделать грамотно и хорошо. Для предприятия это очень большая экономия. Так что программа есть и работает очень хорошо.

Рассказывая о своих партнерах, Юрий Андреевич подчеркнул, что срок службы конвейерных лент разных фирм — разный. У польской

фирмы ZGB S.A. — это где-то 6 лет. У наших заводов-изготовителей бывает, что нормально ленты ходят, а бывает и 3 года.

- По конвейерной ленте у нас давние связи с ЗАО «Курскрезинотехника». Мы помогли им в создании новых трудногораемых лент для шахт. На предприятии освоена футеровка барабанов, производятся штыбоочистители, резина для футеровки бункеров. Они нарабатывают новую продукцию, а мы ее реализуем и не только реализуем, но и обучаем людей, как это дело нужно делать на местах. У нас есть специалисты, они выезжают, показывают, рассказывают.

Фирма НПК «Транстехмаш» часто проводит семинары по обучению специалистов современным технологиям. Сейчас распространяем свой опыт на все металлургические заводы, на угольные шахты, на калийную промышленность, на асбестовые рудники, на апатиты, фосфориты и т.д.

- Работаем с «Мечел» и Магнитогорским металлургическим комбинатом. Самый крупный наш заказчик по современным технологиям — металлургический комбинат «Северсталь». Там внедрили наше оборудование, технологии и очень довольны. Получены хорошие, положительные результаты.

Широко размахнулись — начинали с угольной промышленности, сейчас работаем и с цементной промышленностью. Главное, если мы создадим сервисные центры, качество обслуживания улучшится. Предприятия получают большую экономию. Конвейерная лента стоит дорого, по цене и затратам в крупных компаниях она вышла сейчас на 1-е место. Поэтому экономия каждого метра ленты даст большую экономию в целом и по угольной отрасли, и по предприятиям. Надо просто нормально обслуживать и ремонтировать вовремя.

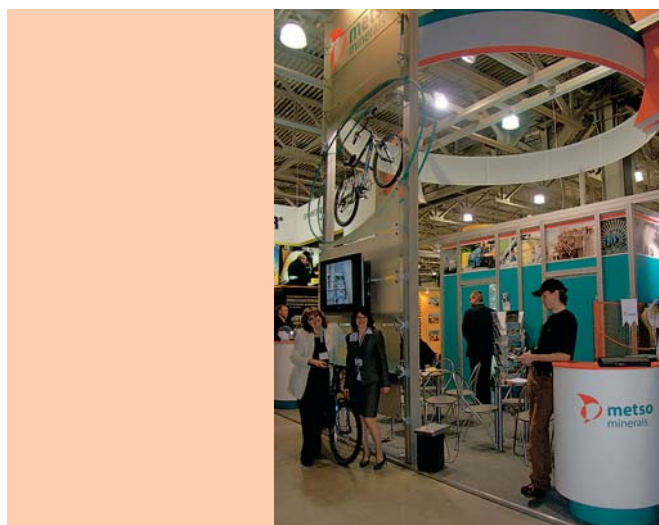
На вопрос, остались ли еще специалисты, которые будут обучать будущих специалистов, Юрий Николаевич ответил — да, остались!

- Мне удалось собрать и сохранить вокруг себя специалистов, они работают на фирме, это наш золотой фонд. Конструкторы, научные работники, специалисты компьютерных программ. Они работают на задел. У нас есть серия компьютерных программ, которая позволяет рассчитать весь конвейерный транспорт полностью. Эти программы в





Впервые в рамках выставки прошла конференция «Горное оборудование, добыча и обогащение руд и минералов». В конференции приняли участие специалисты горного дела из России, Казахстана, Кыргызстана, Белоруссии, Украины, Эстонии, Китая. Открыл конференцию Первый заместитель Председателя Комитета Совета Федерации ФС РФ по промышленной политике Шатилов С.В. докладом «Состояние и перспективы развития горно-добывающей отрасли России». Россия обладает значительными разведанными и перспективными запасами различных полезных ископаемых. После достижения макроэкономической стабильности и нескольких лет экономического роста перед Россией стоит задача и дальше укреплять свое положение в мире. В этих условиях исключительно важное значение приобретает развитие горного дела. В связи с этим исключительно важно оснащать отечественные добывающие и перерабатывающие предприятия современным оборудованием, повышать уровень профессиональной подготовки специалистов. Успешному решению целого комплекса обозначенных проблем способствуют международные специализированные выставки по горной тематике.



ЗАО «Метсо минералз» (г. Санкт-Петербург) осуществляет производство и продажу полного спектра обогатительного, дробильно-сортировочного и насосного оборудования, а также конвейерных систем, футеровок и износостойких изделий для горной промышленности. Основные торговые марки: SVEDALA, TRELLEX, FLEXOWELL, NORDBERG, LINDEMANN.

В апреле 2006 г. состоялось официальное открытие регионального представительства компании Metso Minerals в городе Старый Оскол. Это пятый по счету в России офис компании.

Открытие представительства в Старом Осколе обусловлено стремлением компании расширить свою активность в регионе КМА и быть ближе к предприятиям-заказчикам, уже использующим оборудование Metso Minerals. Важно отметить, что оборудование Metso Minerals было установлено в цех окомкования и металлизации ОАО «ОЭМК» еще в 1982 г. и до сих пор успешно эксплуатируется с момента запуска предприятия. Кроме того, на протяжении двух последних лет ведется совместная работа ОАО «ОЭМК» и компании Metso Minerals по модернизации существующего оборудования.

Открывая новое представительство в Старом Осколе, компания Metso Minerals рассчитывает на возможность более тесного сотрудничества с существующими заказчиками и планирует укрепление взаимоотношений с промышленными предприятиями региона КМА



ООО «Юргинский машзавод» (г. Юрга Кемеровской обл.) хорошо известно всем специалистам горного производства. На это предприятие сейчас возлагаются большие надежды. Завод в скором времени должен стать центром угольного машиностроения Кузбасса. Ну что ж, большому кораблю – большое плавание!



Промышленная группа «Укрфильтсервис» (Украина) разрабатывает и производит средства индивидуальной защиты органов дыхания; противопылевые, газопылезащитные респираторы для всех угольных предприятий Украины. Респираторы успешно применяются в металлургической, химической, машиностроительной, атомной промышленности и сельском хозяйстве. На предприятии введена система 150 9001-200.

ОАО «Уралбурмаш» (Свердловская обл.) - российский производитель высококачественного современного породоразрушающего инструмента для бурения промышленных скважин. Предприятие предлагает отечественным и зарубежным потребителям буровые шарошечные долота диаметром от 64 до 295,5 мм (2 1/2 - 11 5/8), предназначенные для горно-рудных буровзрывных работ, бурения водяных скважин, дорожного строительства. Предприятие обеспечивает индивидуальный подход к каждому потребителю в сочетании с гибкой ценовой политикой и гарантирует своим партнерам современные конструкции, качество и высокую надежность продукции.



Все победители конкурса на лучшее оформление выставочного стенда получили подарки от ведущих специализированных изданий горной отрасли: Russian Mining, Глюкауф, Горная Промышленность, Metallurg, Полиуретановые Технологии, Уголь



РЕМА ТИП ТОП (Германия) – это торговая марка фирмы ТИП ТИП Индустри, известной своим высоким стандартом качества на протяжении 40 лет. Продукция фирмы для защиты от износа и техническое обслуживание конвейерных лент продолжают устанавливать новые и более высокие стандарты. Такое соответствие самым высоким стандартам качества также относится и к области защиты от коррозии. Все синтетические и натуральные материалы, которые используются в продукции, производимой РЕМА ТИП ТИП для систем защиты от коррозии, обладают особой устойчивостью к химическому, тепловому и механическому воздействию.



Как всегда на стенде журнала «Уголь» посетителей и участников выставки ждали свежие номера журналов. Наш журнал является центральным изданием и проводником государственной политики в угольной промышленности России. Наши подписчики — угольные предприятия России, Украины, Казахстана: компании, шахты, разрезы, заводы, ОФ, институты и прочие — всегда могут найти на страницах журнала экономическую и прогнозную информацию, тексты официальных документов, новости о горной технике и технологиях добычи, переработки и использования угля. Журнал выходит раз в месяц и там вас ждут интересные материалы по экологии, рынку и качеству угля, технике безопасности, охране труда, зарубежный опыт и многое другое. Читайте журнал «Уголь», и Вы все сами узнаете!

**ПОПОВ****Владимир Николаевич***Доктор экон. наук, профессор
Директор ГУ «Соцуголь»***МОХНАЧУК****Иван Иванович***Председатель
Росуглепрофа*

Социальное партнерство ГУ «Соцуголь» и Росуглепрофа в период реструктуризации угольной отрасли

Динамичность реструктуризации угольной отрасли во многом была связана с результативностью системы социального партнерства. Большая роль в формировании этой системы, ее развитии по праву принадлежит Российскому независимому профсоюзу работников угольной промышленности (Росуглепрофу), который в мае 2005 г. отметил 15 лет со дня своего образования.

Росуглепроф сегодня действует в 27 субъектах Российской Федерации и представляет собой: 469 членских профорганизаций (из них более трети — угледобывающие предприятия), на учете в которых состоят 276 929 членов профсоюза. За годы реструктуризации количество членских профорганизаций уменьшилось на 46 %, причем основная причина сокращения — это ликвидация нерентабельных шахт, шахтостроительных организаций и обслуживающих угледобычу предприятий.

В сложившейся системе социального партнерства особо следует выделить положительные результаты взаимодействия Росуглепрофа с государственным учреждением «Соцуголь» при проведении антикризисной социальной политики в период 1998–2005 гг. Это взаимодействие базировалось на совместном анализе, обсуждении важнейших социально-экономических проблем отрасли, совместных разработках механизмов комплексной социальной защиты высвобождаемых работников, их внедрении и мониторинге, нормативно-законодательном обеспечении. Механизмы комплексной социальной защиты включали адресную поддержку высвобождаемых работников в виде различных материальных компенсаций и социальных льгот, предусмотренных действующим законодательством и

отраслевым тарифным соглашением, а также мер, направленных на оздоровление местной экономики, стабилизацию локальных рынков труда за счет создания новых рабочих мест, организации предпринимательской деятельности, переселения граждан и др.

Можно привести немало примеров результативности социального партнерства государственного учреждения «Соцуголь» и Росуглепрофа. Так, в 1998 г. по заданию МВК совместно были подготовлены законодательные предложения по ужесточению ответственности работодателей, допускающих задолженность по заработной плате. Погашение задолженности по заработной плате работникам закрываемых и действующих организаций угольной отрасли было одним из самых капиталоемких мероприятий по социальной защите за счет средств государственной поддержки. Так, из 1,7 млрд руб. бюджетных средств, направленных на социальную защиту, в период 1998–2005 гг. на погашение задолженности по заработной плате было направлено почти 40 %. Отметим, что сегодня такое негативное явление, как задолженность по заработной плате, в угольном комплексе еще полностью не изжито. Однако за 2000–2005 гг. долги по заработной плате сократились с двух месяцев до 0,5 месячного фонда заработной платы. При этом количество организаций, имеющих задолженность по выплате заработной платы, сократилось в три раза — с 27 в 2000 г. до девяти в 2005 г.

В 1999 г. совместно с Росуглепрофом была разработана Методика расчета бюджетных средств на селективную поддержку, технические работы, социальную защиту и реализацию Отрасле-

вого тарифного соглашения. В том же году были утверждены разработанные при участии профсоюза нормативные документы о порядке обеспечения бесплатным пайковым углем, переселении граждан из районов Крайнего Севера, приравненных к ним местностей и Кизеловского угольного бассейна. Доля направления обеспечения пайковым углем в общем объеме бюджетных средств на социальную защиту за период 1998–2005 гг. составила почти 30% средств государственной поддержки. Необходимо отметить конструктивную роль Росуглепрофа в решении проблем обеспечения пайковым углем для бытовых нужд, которым за период 1998–2005 гг. в объеме около 5 млн т было обеспечено 489 тыс. чел. Представители профсоюза принимают активное участие в работе конкурсной комиссии по поставкам угля. Так, с их участием было проведено около 300 конкурсов на закупку и оказание услуг по приемке, хранению и выдаче пайкового угля.

В связи с законодательными изменениями в 2004 г. список получателей бесплатного пайкового угля значительно сузился. По инициативе Росуглепрофа, с привлечением депутатов Государственной Думы Российской Федерации, представляющих интересы углепромышленных регионов, были разработаны предложения по внесению изменений и дополнений в Федеральный закон «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности». Эти предложения, позволяющие расширить круг получателей бесплатного пайкового угля, в настоящее время рассматриваются в Государственной Думе.

На протяжении более четырех лет, с момента принятия Федерального закона №173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» Росуглепроф решал проблему пенсионного обеспечения работников отрасли, состоящую из двух частей, а именно: восстановление льготного исчисления стажа работы, дающего право на досрочную пенсию по старости, и повышение уровня пенсионного обеспечения работников отрасли. В результате проведенной профсоюзом работы проблема, связанная с исчислением стажа, была решена путем подписания 02.05.2006 постановления Правительства РФ № 266 «О внесении изменений в Правила исчисления периодов работы, дающей право на досрочное назначение трудо-

вой пенсии по старости в соответствии со статьями 27 и 28 Федерального закона «О трудовых пенсиях в Российской Федерации». А именно: «При исчислении периодов подземной работы, дающей право на трудовую пенсию по старости независимо от возраста при наличии не менее 25 лет такой работы в соответствии с подпунктом 11 пункта 1 статьи 27 Федерального закона, лицам, не выработавшим подземного стажа, предусмотренного данным подпунктом, но имеющим его не менее 10 лет, стаж подземной работы учитывается в следующем порядке: каждый полный год работы горнорабочим очистного забоя, проходчиком, забойщиком на отбойных молотках, машинистом горных выемочных машин — за 1 год и 3 месяца; каждый полный год подземной работы, предусмотренной Списком №1 производств, работ, профессий, должностей и показателей на подземных работах, на работах с особо вредными и особо тяжелыми условиями труда, занятость в которых дает право на пенсию по возрасту (по старости) на льготных условиях, утвержденным постановлением Кабинета Министров СССР от 26 января 1991 г. № 10, — за 9 месяцев.».

Вторая составляющая этой проблемы — установление размера пенсии на уровне не ниже 75% от средней заработной платы работника угольной промышленности. В настоящий момент на уровне Совета Федерации проводится работа по разработке механизма решения этой проблемы. Росуглепроф и «Соцуголь» принимают активное участие в этой работе, предлагая различные варианты решений, но настаивая на увеличении пенсий как минимум в два раза уже в этом году.

Росуглепроф принимает активное участие в совершенствовании системы дополнительного пенсионного обеспечения работников организаций угольной отрасли, находящихся в стадии ликвидации. Всего на начало 2006 г. получали дополнительную пенсию 124,9 тыс. пенсионеров угольщиков.

В связи с недостаточным финансированием мероприятий по дополнительному пенсионному обеспечению, особенно в период массового увольнения работников ликвидируемых организаций, ликвидационные комиссии, стараясь охватить большее число пенсионеров, назначали пенсии в размерах, заниженных по отношению к расчетной величине. Это привело к тому, что несколько десятков тысяч пенсионеров, уволенных из ликвидируемых организа-

ций, получают указанную пенсию в размере ниже расчетного. Для исправления сложившегося положения в настоящее время ведется работа по корректировке проектов ликвидации организаций отрасли. При этом предусматривается доведение выплат дополнительных пенсий этой достаточно многочисленной группе пенсионеров до расчетного размера.

В период 1998–2005 гг. была проведена большая работа по реализации программ местного развития, на которые из средств федерального бюджета было направлено 6 813,1 млн руб.

За счет этих средств осуществлены следующие мероприятия:

- предувольнительные консультации для 64 тыс. чел.;
- профессионально переобучено около 9 тыс. чел.;
- обеспечено временное трудоустройство на общественных работах 26 тыс. чел.;
- создано почти 40 тыс. новых постоянных рабочих мест;
- вовлечено в малый бизнес 6 тыс. чел.;
- переселено из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, а также из городов Кизеловского угольного бассейна почти 8 тыс. семей.

При этом необходимо отметить, что территориальные органы Росуглепрофа всегда являлись и являются постоянными членами Наблюдательных советов при администрациях шахтерских городов и поселков. Без учета мнения территориальных органов профсоюза не мог быть реализован ни один инвестиционный проект по созданию новых рабочих мест.

Следует отметить роль Росуглепрофа в решении проблем, связанных с переселением граждан из районов Крайнего Севера, приравненных к ним местностей и Кизеловского угольного бассейна. Именно Центральный комитет Росуглепрофа не согласился с законодательными изменениями, внесенными в Федеральный закон «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности» в связи с принятием Федерального закона от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ и другие нормативные документы, которые резко сузили перечень категорий граждан, которым государство оказывало содействие в переселении с «Северов», и предпри-

няли активные меры по разрешению этой правовой коллизии. В результате этих мер в нормативно-правовую базу были внесены изменения, что позволило сохранить право на переселение высвобожденных работников ликвидируемых организаций угольной промышленности в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, имевших его в соответствии с ранее действовавшими нормативными актами.

Основным источником доходов работников предприятий угольной отрасли является заработная плата. За период 2000–2005 гг. наметилась устойчивая тенденция роста среднемесячной заработной платы. Уровень среднемесячной заработной платы работника в угольной промышленности в 2005 г. (13 291 руб.) оказался выше среднего уровня заработной платы по Российской Федерации в 1,5 раза.

Анализ покупательной способности среднемесячной заработной платы работника свидетельствует о том, что подавляющее большинство организаций угольного комплекса имеют средний уровень покупательной способности от двух до шести прожиточных минимумов (ПМ). Немало организаций, которые имеют высокий уровень покупательной способности. Все эти угледобывающие организации в основном находятся в Кемеровской области. В то же время име-

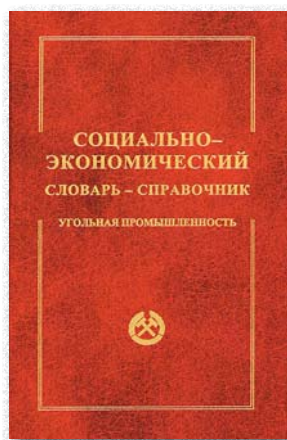
ются угледобывающие организации с низким уровнем покупательной способности заработной платы: организации в Сахалинской области (ниже 1,5 ПМ), ОАО «Оренбургуголь» (1,61 ПМ), ОАО «Ленинградсланец» (1,66 ПМ), ООО «Сулинантрацит» в Ростовской области (1,96 ПМ). А такая организация, как ООО «Бурятуголь», по покупательной способности заработной платы имеет уровень бедности — 0,83 прожиточного минимума. Росуглепроф намерен добиваться от работодателей установления на всех предприятиях минимальной заработной платы на уровне не ниже прожиточного минимума.

В существующей, законодательно оформленной системе социального партнерства роль участников социального диалога (работодателя, работников, объединенных профсоюзом, и государственных органов власти) ограничивается рамками регулирования социально-трудовых отношений. В связи с административной реформой и изменениями в организационной и функциональной структуре федеральной исполнительной власти профсоюзам работать на федеральном уровне стало сложнее, а ведь еще не забылись наработанные за годы реструктуризации схемы их взаимодействия с органами федеральной, региональной и муниципальной власти по решению социально-экономических проблем работников угольной отрасли.

Конструктивное участие Росуглепрофа в решении проблем, его взаимодействие с ГУ «Соцуголь» показывают, что роль профсоюзов в условиях формирования и совершенствования рыночных отношений не должна ограничиваться только предприятием и протекающими там социально-трудовыми процессами.

Росуглепроф на протяжении последних нескольких лет предпринимает попытки объединить усилия и потенциал всех собственников угольных компаний и работодателей в создании единых условий («правил игры») и новых механизмов в системе взаимодействия с законодательной и исполнительной властью Российской Федерации. Для осуществления такого объединения (с учетом имеющегося опыта в других отраслях экономики) нами предлагалось создать Национальную угольную ассоциацию России, членами которой могли бы стать угольные компании, акционерные общества по добыче и переработке угля, горного машиностроения, шахтного строительства, науки, государственные и общественные организации. Такое объединение всех сторон социального диалога, по нашему мнению, способно оказать позитивное влияние на процессы формирования гражданского общества на угледобывающих территориях.

КНИЖНЫЕ НОВИНКИ



Н.И. Гаркавенко, В.Д. Грунь, В.Н. Попов, А.М. Пяткин, А.А. Рожков
Социально-экономический словарь-справочник.
Угольная промышленность

/ Под ред. А.М. Пяткина. – М.: 2004. – 356 с.

Содержит социально-экономические термины, понятия и информационно-справочные материалы, используемые в современной научной и практической деятельности.

Предназначен для работников угольной и других отраслей горной промышленности, а также для преподавателей, аспирантов и студентов горно-экономических специальностей.

Словарь-справочник подготовлен при содействии издательской группы при Международном институте гуманизации экономики (МИГЭК)

По вопросам приобретения обращаться по тел.: (095) 202-89-21. E-mail: stepanenko@rin.ru

Основные итоги деятельности

по координации программ местного развития и решению социальных проблем, вызванных реструктуризацией предприятий угольной промышленности за период 1998-2005 г.

ЗАНЯТОСТЬ РАБОТНИКОВ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И СИТУАЦИЯ НА РЫНКАХ ТРУДА МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Численность работников, занятых в угольной отрасли, в ходе реструктуризации продолжает снижаться. За весь период реструктуризации (1994 – 2005 гг.) она уменьшилась с 859,6 тыс. чел. на начало 1994 г. до 225,4 тыс. чел. на начало 2006 г. (данные приведены на 1 января указанных лет).



Динамика снижения численности работников угольной отрасли и увольнения работников из ликвидируемых организаций



Основным направлением высвобождения работников за период 1998 – 2005 гг. являлось их увольнение с последующим самостоятельным трудоустройством. Количество этой группы работников составило за указанный период около

60 тыс. чел., в том числе в 2005 г. — 34 человека. Высвобождение персонала по другим причинам в совокупности составило за эти годы 11,8 тыс. чел., или 10,1 % от общего числа уволенных. Всего на пенсию было отправлено 15,6 тыс.

ГУ «СОЦУГОЛЬ» ИНФОРМИРУЕТ

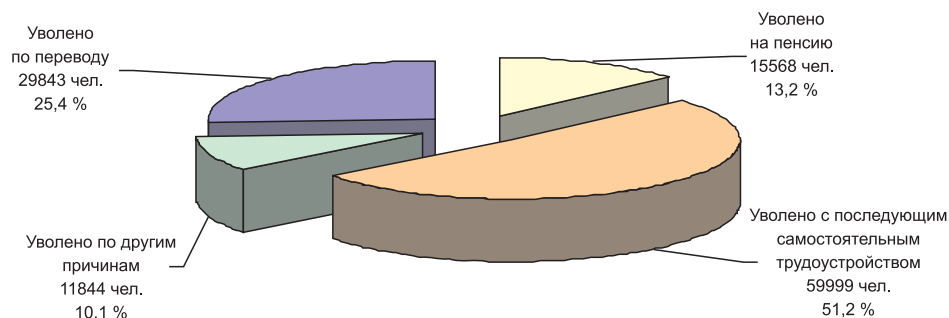
СОЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

чел. (13,2%), в том числе в 2005г. — 18 чел., уволено по переводу 29,8тыс. чел. (25,4%), в 2005г. — 9 человек.

Далее на диаграммах и в таблицах приведены данные, характеризующие направления увольнения

работников с ликвидируемых организаций, их трудоустройство, а также динамика уровня зарегистрированной безработицы по шахтерским городам, районам и поселкам.

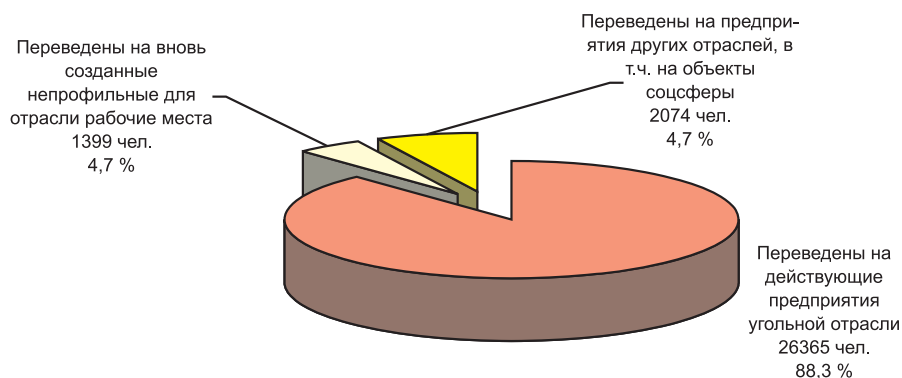
Направления увольнения работников с ликвидируемых организаций угольной отрасли за период 1998—2005 гг.



Направления увольнения работников ликвидируемых организаций угольной отрасли за годы реструктуризации

Направления высвобождения персонала	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Итого
Уволено на пенсию, чел.	1 410	3 470	3 696	5 234	1 610	3 259	2 701	1 085	3 889	1 064	1 942	18	29 378
Уволено с последующим самостоятельным трудоустройством, чел.	5 236	6 658	6 405	7 498	29 877	10 699	6 997	2 540	6 498	1 358	1 996	34	85 796
Уволено по другим причинам, чел.	3 112	3 705	3 159	10 395	8 874	1 744	424	262	487	17	36	0	32 215
Уволено по переводу, чел.	4 786	5 084	5 127	3 755	8 047	2 456	2 361	1 567	13 263	1 311	829	9	48 595
Всего уволено, чел.	14 544	18 917	18 387	26 882	48 408	18 158	12 483	5 454	24 137	3 750	4 803	61	195 984

Трудоустройство уволенных работников с ликвидируемых организаций угольной отрасли (по переводу) за период 1998—2005 гг.



Трудоустройство уволенных работников ликвидируемых организаций угольной отрасли (по переводу) за годы реструктуризации

Направления трудоустройства персонала (по переводу)	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Итого
Переведены на действующие предприятия отрасли, чел.	3 636	3 59	3 553	3 132	7 021	1 493	1 326	1 391	13 100	1 217	816	1	40 245
Переведены на вновь созданные непрофильные для отрасли рабочие места, чел.	0	574	635	54	376	481	257	66	133	86	0	0	2 662
Переведены на объекты соцсферы, чел.	989	574	635	448	2	0	0	0	0	0	0	3	2 651
Переведены на предприятия других отраслей, чел.	161	377	304	121	648	482	778	110	30	8	13	0	3 032
Всего трудоустроено, чел.	4 786	5 084	5 127	3 755	8 047	2 456	2 361	1 567	13 263	1 311	829	4	48 590

ГУ «СОЦУГОЛЬ» ИНФОРМИРУЕТ

**Уровень зарегистрированной безработицы по шахтерским городам,
районам и поселкам за 1994-2005 гг.**

Наименование городов районов, поселков	Уровень официально зарегистрированной безработицы *											
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Пермская область	3,2	2,4	2,4	3,6	1,2	1,0	1,0	1,0	1,2	1,1	1,3	1,4
г. Гремячинск	9,3	13	10,9	12,3	5,6	4,7	8,9	5,0	8,0	2,0	7,8	8,7
г. Кизел	2,00	3,80	5,60	5,50	3,90	5,10	2,70	2,30	2,0	2,5	3,4	3,3
г. Чусовой	-	-	-	-	0,60	0,50	0,90	0,90	0,9	-	-	-
г. Губаха	2,30	2,50	3,60	3,90	1,00	1,10	1,36	0,90	2,1	2,0	1,4	1,5
Ростовская область	0,80	1,04	0,98	0,93	1,26	0,69	0,60	0,80	1,1	1,0	1,6	1,7
г. Белая Калитва	1,52	1,90	2,86	2,16	3,56	2,93	1,52	2,20	3,6	3,5	4,1	4,2
г. Донецк	2,23	3,32	2,35	2,81	3,34	1,97	1,00	1,00	1,4	1,7	1,8	2,4
г. Гуково	0,59	1,06	1,31	0,85	0,90	0,49	0,60	0,70	1,4	1,8	2,3	2,4
г. Шахты	0,55	1,13	1,24	1,03	1,55	0,92	1,07	1,50	2,7	1,7	2,3	1,6
г. Красный Сулин	0,71	0,63	0,86	0,64	0,78	0,73	1,70	1,20	2,5	2,2	1,9	1,7
г. Новошахтинск	0,79	0,85	0,70	0,68	1,45	1,39	1,10	1,20	2,2	2,3	5,5	3,7
Октябрьский район	-	-	-	-	0,65	0,39	0,30	0,50	0,9	0,9	1,3	-
Тацинский район	-	-	-	-	0,99	0,42	0,50	0,70	0,9	1,0	1,6	1,4
г. Зверево	-	-	-	-	2,43	1,79	1,20	2,00	2,4	3,3	2,5	2,4
Тульская область	0,88	1,76	3,08	2,13	1,73	1,07	1,00	1,20	1,16	1,3	1,14	0,98
г. Кимовск	0,92	6,00	9,44	7,22	4,36	3,13	2,80	3,40	2,4	1,48	1,66	1,72
г. Киреевск	1,66	4,65	8,38	8,26	4,86	2,43	2,20	2,70	2,49	1,77	1,44	1,49
г. Венев	0,78	1,53	3,59	1,30	0,88	0,77	0,99	0,80	1,0	1,2	1,3	1,5
г. Узловая	0,27	2,23	3,20	0,99	1,42	1,10	1,37	1,40	1,5	1,9	1,8	1,1
г. Алексин	-	-	-	-	2,78	1,71	0,50	1,40	1,6	1,6	1,25	1,23
г. Богородицк	-	-	-	-	3,97	2,61	2,18	1,70	1,5	1,8	1,85	1,65
г. Новомосковск	-	-	-	-	0,81	0,59	0,80	0,90	1,16	1,36	0,94	0,71
г. Тула	-	-	-	-	1,37	0,77	0,65	0,80	0,8	0,9	0,74	0,55
г. Щекино	0,26	2,00	2,66	1,43	1,32	0,75	0,78	0,80	0,5	0,9	0,8	0,6
г. Донской	0,09	0,20	0,86	0,75	1,20	0,87	0,85	0,80	1,0	1,2	1,6	0,8
Кемеровская область	0,88	1,45	2,24	1,90	2,70	1,60	1,54	1,70	3,30	3,2	3,8	3,4
г. Киселевск	1,10	2,70	4,50	3,74	4,90	2,60	2,80	2,50	3,90	3,4	3,9	3,8
г. Осинники	1,00	1,60	3,60	2,29	4,70	2,50	1,60	2,10	4,30	3,7	3,9	2,7
г. Калтан	-	-	-	-	-	-	2,30	2,90	5,90	4,1	4,1	3,7
г. Березовский	0,40	1,50	2,60	2,50	4,00	3,30	2,80	2,80	4,60	5,4	5,3	3,4
г. Междуреченск	0,90	1,00	2,60	1,17	2,00	1,50	1,60	1,70	3,70	3,6	3,5	3,0
г. Прокопьевск	0,60	1,40	2,30	1,94	1,60	1,30	1,40	1,40	2,20	2,42	2,3	1,9
г. Белово	0,30	0,70	2,00	2,01	1,80	1,20	0,80	1,10	2,20	1,7	2,5	2,4
г. Кемерово	0,90	1,10	1,90	1,95	1,50	0,90	1,00	1,30	1,80	1,7	1,6	1,5
г. Ленинск — Кузнецкий	-	-	-	-	4,00	2,10	1,90	1,80	3,50	3,4	4,5	3,4
г. Польсаево	-	-	-	-	-	-	4,50	3,00	7,90	10,6	10,6	5,4
г. Новокузнецк	0,60	0,60	0,90	0,66	1,20	0,70	0,50	1,00	1,60	1,2	1,3	1,1
г. Анжеро-Судженск	0,02	0,10	0,60	0,56	3,30	2,20	3,00	1,50	4,30	4,1	5,0	4,3
Челябинская область	2,09	2,98	2,60	2,22	2,20	1,10	0,90	1,10	1,60	1,6	2,4	2,1
г. Еманжелинск	6,61	7,00	4,60	8,80	11,70	6,30	5,10	5,40	1,40	3,5	9,6	5,1
г. Коркино	3,28	3,60	3,00	1,50	2,40	1,30	1,25	1,10	5,70	2,6	4,4	2,5
г. Копейск	2,72	2,70	1,00	1,50	1,70	1,30	1,70	1,10	1,90	1,2	4,3	2,8
Сахалинская область	3,20	4,30	3,20	4,20	6,10	3,90	2,70	2,10	2,40	1,9	2,1	1,6
Макаровский район	12,00	14,70	10,60	17,60	22,40	16,50	12,50	14,10	22,10	16,2	16,0	14,3
Углегорский район	7,00	9,30	8,20	10,50	14,40	10,60	5,40	5,00	5,70	5,7	7,0	5,1
Поронайский район	6,00	6,40	4,50	6,70	9,40	5,60	2,50	2,70	3,90	2,3	2,6	1,5
Южно-Сахалинск	-	-	-	-	1,10	0,60	0,40	0,40	0,30	0,3	0,3	0,3
п. Синегорск	-	-	-	-	8,60	2,20	1,20	1,10	0,90	2,4	1,9	1,8
г. Александр. -Сахалинский	-	-	-	-	10,80	7,90	2,70	2,40	2,30	1,8	3,6	2,9
Долинский район	-	-	-	-	7,50	1,90	1,70	1,10	0,80	1,1	1,8	1,2
Невельский район	1,80	2,50	1,80	2,40	3,30	1,70	0,90	1,20	1,2	1,0	1,3	0,8
Республика Коми	-	-	-	-	6,29	4,28	2,66	3,00	2,69	2,6	3,09	2,9
г. Воркута	2,50	3,20	2,52	2,60	4,32	2,55	1,40	1,66	1,88	2,6	4,29	3,90
г. Инта	-	-	-	-	1,75	1,37	1,60	1,34	2,32	1,69	4,07	4,90
Амурская область	3,10	5,70	4,00	2,30	2,80	1,80	1,50	1,70	2,00	2,5	2,6	3,4
г. Райчихинск	-	-	-	-	-	-	4,00	4,20	3,10	4,4	5,0	5,6
Приморский край	1,30	2,40	3,70	3,70	3,30	2,30	1,90	2,20	3,40	3,5	3,7	4,0
Черниговский район	2,50	4,60	8,80	9,50	7,40	4,10	3,00	-	-	-	-	-
г. Партизанск	2,30	4,70	4,90	5,30	6,60	3,50	3,00	3,90	4,10	3,4	4,5	5,6
Хасанский район	1,30	1,30	3,80	4,30	4,40	-	-	-	-	-	-	-
Октябрьский район	-	-	-	-	5,00	3,40	2,40	2,00	6,10	1,7	6,8	5,8
Шкотовский район	-	-	-	-	5,30	2,30	2,10	2,40	3,90	4,6	4,9	4,8
Надеждинский район	0,40	1,00	2,30	2,80	5,10	1,90	2,20	2,30	3,40	1,3	5,1	5,6
Михайловский район	-	-	-	-	-	-	3,70	3,60	7,90	21,0	10,6	9,4

ГУ «СОЦУГОЛЬ» ИНФОРМИРУЕТ

Наименование городов районов, поселков	Уровень официально зарегистрированной безработицы *											
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
г. Артем	0,90	1,80	1,80	3,70	3,00	1,60	1,80	1,80	2,30	2,0	3,0	2,2
Магаданская область	-	-	-	-	4,56	4,20	3,20	4,20	4,30	4,2	4,4	5,0
Омсукчанский район	-	-	-	-	5,20	1,70	2,04	1,90	1,50	1,5	2,3	1,0
Сусуманский район	-	-	-	-	4,21	4,50	2,50	1,50	3,40	4,1	5,7	5,3
г. Магадан	-	-	-	-	-	5,30	1,50	2,90	3,20	3,1	3,9	3,6
Новосибирская область	-	-	-	-	1,43	1,00	0,40	0,90	1,13	1,1	1,44	1,38
Искитимский район	-	-	-	-	0,78	0,70	1,00	0,90	1,30	1,4	2,4	2,5
Тогучинский район	-	-	-	-	2,02	1,19	1,20	1,09	1,90	1,31	1,97	2,50
Респ. Саха (Якутия)	-	-	-	-	2,30	1,10	1,00	1,20	1,30	1,3	1,8	2,4
п. Сангар	-	-	-	-	11,80	3,40	1,50	0,00	1,90	1,9	3,9	6,3
г. Нерюнгри	-	-	-	-	-	0,70	0,50	0,70	0,90	0,9	1,9	1,2
Смоленская область	0,30	0,80	1,70	1,10	0,90	0,40	0,70	0,77	1,0	1,2	1,2	1,0
г. Сафонов	-	-	-	-	0,91	0,46	0,67	0,50	0,8	0,9	1,1	1,0
Тверская область	1,30	1,80	2,70	1,40	1,50	0,90	0,70	0,70	0,8	0,7	0,7	-
г. Нелидово	-	-	-	-	2,20	1,00	0,60	0,70	0,7	0,7	0,7	-
Ленинградская область	3,70	5,20	6,30	4,60	4,60	2,30	1,40	1,50	1,5	1,4	1,4	2,3
г. Сланцы	5,50	8,61	9,78	8,40	6,80	4,20	3,00	2,90	2,5	1,6	1,8	2,3
Калужская область	-	-	-	-	2,00	1,30	0,80	0,90	0,9	0,7	1,0	-
п. Середейский	-	-	-	-	-	9,20	2,90	1,40	0,6	0,4	0,5	-
Свердловская область	2,60	3,30	3,30	2,70	2,70	1,50	1,50	1,62	1,63	1,7	2,0	1,7
г. Артемовск	-	-	-	-	5,32	2,78	2,60	2,10	2,3	1,9	2,6	2,5
г. Карпинск	-	-	-	-	-	-	2,60	2,80	2,3	3,7	2,9	2,6
Респ. Башкортостан (г. Кумертау)	-	-	-	-	10,30	7,60	5,70	4,90	5,9	5,3	5,3	4,0
Оренбургская область (Тюльганский р-н)	-	-	-	-	-	-	-	0,50	0,7	0,6	0,8	0,8
Чукотский АО	-	-	-	2,90	4,10	5,30	3,60	2,60	2,2	2,5	2,2	4,0
Анадырский район	-	-	-	-	5,50	8,80	3,30	2,20	2,00	1,7	1,7	2,1
п. Угольные Копи	-	-	-	-	5,10	5,80	3,40	1,20	0,80	0,3	0,4	0,6
Беринговский район	-	-	-	-	-	7,00	7,50	5,40	0,70	6,5	7,3	5,1
п. Беринговский	-	-	-	-	-	2,90	3,80	1,10	0,80	1,3	1,8	1,8
Красноярский край	1,80	3,00	3,80	3,80	4,30	3,30	3,50	2,32	3,20	3,4	3,27	-
г. Шарыпово	-	-	-	-	5,60	3,40	3,30	3,30	4,3	8,3	9,0	-
Читинская область	-	-	-	-	3,49	2,00	1,50	5,50	4,2	3,0	2,5	2,3
п. Букачача	-	-	-	-	36,60	21,40	1,86	0,00	8,9	-	-	-
Республика Бурятия	1,40	1,80	2,20	3,00	3,10	2,00	-	1,90	1,7	2,0	2,1	5,1
Селенгинский район	-	-	-	-	4,48	1,00	3,00	5,10	4,8	3,3	4,0	5,1
Справочно: средний по России	2,00	3,20	3,40	2,70	2,50	1,70	1,40	1,60	1,8	2,3	2,3	2,3

Примечание. * Уровень официально зарегистрированной безработицы — отношение количества безработных граждан к численности экономически активного населения.



ГУ «СОЦУГОЛЬ» ИНФОРМИРУЕТ

ХРОНИКА • СОБЫТИЯ • ФАКТЫ

Администрация Кемеровской области информирует

На шахту «Листвяжная» (Группа «Белон») компания «Joy Mining Machinery Ltd.» (Великобритания) поставит оборудования на общую сумму более 6 млн дол. США

Сотрудничество двух компаний началось в августе 2005 г., когда был подписан контракт на изготовление очистного комплекса Joy, включающего комбайн, лавный скребковый конвейер и лавное оборудование.

24 мая 2006 г., в рамках визита в Кемеровскую область Чрезвычайного и Полномочного Посла Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии в РФ г-на *Энтони Брэнтона*, а также руководителей одного из мировых лидеров по производству горно-добывающего оборудования — компании «Joy Mining Machinery Ltd.», генерального директора *Саймона Пикапа*, менеджера по продажам и маркетингу *Стивена Флука* и других членов делегации — состоялась их встреча с президентом Группы «Белон» *Андреем Добровым*.

Посол Великобритании дал высокую оценку темпам развития Группы «Белон», ее сотрудничеству с «Joy Mining Machinery Ltd.» и выразил надежду на дальнейшее развитие взаимоотношений с производителями горно-шахтного оборудования Великобритании. «Цель моей поездки непосредственно на предприятия Кузбасса, на которых добывается уголь, — поиск таких конструктивных связей», — сказал *Энтони Брэнтон*.

Запуск в эксплуатацию оборудования производства «Joy Mining Machinery Ltd.» в лаве № 1108 шахты «Листвяжная» позволит поэтапно нарастить ежемесячный объем добычи угля до 250 тыс. т — это на 35–50% больше существующего показателя. При этом, как подчеркнул гендиректор «Joy Mining Machinery Ltd.» *Саймон Пикап*, оборудование предоставляет угледобывающим предприятиям возможность добиться снижения себестоимости добычи угля.

С июня 2006 г. начнется монтаж оборудования, в рамках которого «Joy Mining Machinery Ltd.» проведет обучение специалистов Группы «Белон» управлению, техническому обслуживанию и ремонту поставленного оборудования.

По словам гендиректора «Joy Mining Machinery Ltd.» *Саймона Пикапа*, компания рассматривает Группу «Белон» в качестве одного из ключевых партнеров. Все условия для успешного сотрудничества у обеих сторон есть — это серьезная ресурсная и производственная база Группы, широкие возможности и опыт компании «Joy Mining Machinery Ltd.» в области обеспечения потребностей угледобывающих предприятий в современном оборудовании.

ЗАО «Салек» — победитель аукциона на право освоения нового угольного участка

ЗАО «Салек» («Сибирский деловой союз») стало победителем аукциона на право освоения угольного участка Поле шахты «Талдинская» Северо-Талдинского месторождения (Проккопьевский р-н Кемеровской обл.).

Победитель аукциона предложил за участок 77,7 млн руб. при стартовой цене 74 млн руб. В ближайшее время предприятие получит лицензию на добычу угля сроком на 20 лет с возможностью продления срока. Геологические запасы

энергетического угля марок Д и ДГ на участке составляют около 68 млн т по категориям C₁+C₂.

Шахта «Салек» — молодое предприятие, по техническому оснащению соответствующее самым современным мировым стандартам угледобычи. В строительство и оборудование предприятия «Салек» холдинг «СДС» вложил более 2 млрд руб. В 2005 г. горняки шахты «Салек» досрочно выполнили план, выдав на-гора 2 млн 54 тыс. т угля. В 2006 г. планируется увеличить добычу угля до 2,5 млн т.

На шахте «Талдинская-Западная-2» (ИК «Соколовская»), входящей в состав СУЭК, завершён монтаж оборудования, позволяющего повысить безопасность подземного труда

На шахте «Талдинская-Западная-2» завершён монтаж электрогидравлической системы управления механизированной крепью производства фирмы Tiffenbach (Германия).

Это оборудование приобретено в рамках реализации инвестиционного проекта СУЭК по развитию производственных мощностей общей стоимостью более 240 млн руб. Из них на приобретение системы направлено 47 млн руб.

Новая техника представляет собой 147 компьютеризированных блоков управления секциями крепи. Использование в работе этой системы позволяет одному специалисту управлять несколькими секциями механизированной крепи (до 10 секций) дистанционно, с помощью пульта управления. Это, в свою очередь, дает возможность ускорить раздвижку секций крепи, повысить производительность труда, а главное

— существенно повысить уровень безопасности в забое.

По словам директора шахты «Талдинская-Западная-2» **Виктора Карпова**, оснащение забоев новым высокопроизводительным оборудованием позволит предприятию стабильно работать и добыть к концу 2006 г. более 2 млн т угля, а также успешно запустить новую лаву.

Ассоциация угольных разрезов Красноярского края

Участники Ассоциации — в списке главных инвесторов в экономику Красноярского края в 2005 г.

Инвестиционный портал Красноярского края (www.krasinvest.ru) опубликовал список главных инвесторов в экономику Красноярского края в 2005 г.

В числе 26 компаний с максимальными размерами инвестиций — три участника Ассоциации малых угольных разрезов Красноярского края.

ОАО «Красноярсккрайуголь» — производственные инвестиции составили свыше 500 млн руб.

ООО «Искра — Угольный разрез Карабульский» — инвестиции в развитие добычи угля на Карабульском угольном разрезе составили свыше 150 млн руб.

ООО «Сереульский разрез» — инвестиции в развитие производственной инфраструктуры составили свыше 100 млн руб.

По совокупному объему вложений участники Ассоциации вошли в список 10 крупнейших инвесторов в экономику Красноярского края.

Общий объем инвестиций угольщиков (СУЭК и разрезов — участников Ассоциации) в экономику Красноярского края в 2005 г. превысил 1,75 млрд руб.

При составлении списка были использованы данные компаний, администрации Красноярского края, оценки KrasInvest.

РАЗМЕР ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

Губернатор Красноярского края **Александр Хлопонин** в своем выступлении на третьем Инвестиционном форуме (май 2006 г.), говоря о потенциале социально-экономического развития Сибири, отметил серьезное значение угольной промышленности: *«Имеющийся долгосрочный прогноз сохранения высоких цен на нефть и газ повышает привлекательность угольных проектов востока, в которые может быть вложено от 5 до 9 миллиардов долларов».*

Своеобразным ответом на его выступление стала укладка 22 мая 600 м железнодорожных путей от ст. Кравченко (Красноярской железной дороги) до угольного склада Саяно-Партизанского разреза (участника Ассоциации угольных разрезов Красноярского края).

Несмотря на малую протяженность, эти 600 м — реальное подтверждение стратегического партнерства Красноярской железной дороги и малых угольных разрезов. Последствия железнодорожного строительства на Саяно-Партизанском разрезе ведут к значительному социально-экономическому эффекту, еще год назад безошибочно просчитанному **Владимиром Николаевичем Супруном**, **Владимиром Алексеевичем Касаткиным** и руководителем разреза **Константином Сергеевичем Кимом**.

Прежде всего, на порядок сокращается транспортная составляющая разреза, и снижаются затраты на доставку угля потребителям, в том числе (и в основном) — зарубежным.

Во-вторых, на порядок возрастает добыча уникального по своим характеристикам каменного угля, для которого на международном рынке практически нет проблем со сбытом и потребность в котором возрастает ежегодно.

В-третьих, красноярская железная дорога получает прирост грузовой базы и рост доходов от перевозок, которые не зависят от сезонного снижения объемов, портящих отношения железнодорожников и угольщиков.

Ну и, наконец, социальные последствия реализации совместного проекта железнодорожников и угольщиков для конкретно взятого Партизанского района — рост налоговых отчислений в бюджет территории, создание дополнительных рабочих мест и реализация совместных социальных программ дороги, разреза и администрации района.

Хотя, главное, наверное, в другом. Реализация «Саяно-Партизанского» проекта угольщиков и железнодорожников вплотную приближает нас к тому, что предельно отчетливо сформулировали на форуме **Александр Хлопонин** и его заместитель **Виталий Бобров**: *«Останавливаться на простом приросте добычи угля в крае нельзя. Лидирующее положение в этой отрасли могут обеспечить только прорыв в качестве и глубоким переработка, которые позволят красноярским углям стать основой для развития кластеров: и черной металлургии, и тепловой энергетики».* В этом направлении руководство Саяно-Партизанского разреза готово уже в этом году приступить к реализации крупного проекта в сфере коксохимического производства и малой энергетики.

Наша справка

Саяно-Партизанское месторождение расположено на территориях Саянского и Партизанского районов Красноярского края, его общая площадь (200 кв. км) условно разделена на 16 участков: Камасинский, Вершино-Рыбновские 1-2, Вершино-Рыбновский-1, Алдарский-1, Алдарский-2, Ивановские 1-2, Ивановские 3-4, Орловские 1-2, Арбайские 1, 2, 3, 4.

Саяно-Партизанское месторождение является уникальным — единственным на территории Канско-Ачинского бассейна с каменным углем марки 1Г (газовый витринитовый), который отличается высокой степенью газификации, низким содержанием влаги и малой зольностью. Теплота сгорания — до 7 200 ккал/кг. Угли обогащены концентрациями малых элементов: меди, цинка, никеля.

Месторождение открыто в 1948 г. В 1951–1956 гг. проведена разведка с определением запасов. На площади участков Арбайский-1 и Ивановский-3 выделены перспективные участки Арбайские 1-4 и Ивановские 3-4.

Строительство Саяно-Партизанского разреза на участках Ивановский-3 и Ивановский-4 (юго-восточная часть месторождения) в Партизанском районе начато в 1991 г. Разведанные и подтвержденные запасы угля составляют 28 млн т, в том числе эксплуатационные запасы — 13,29 млн т. Установленная проектная мощность разреза — 500 тыс. т угля в год.

Развитие социального партнерства малых угольных разрезов и районов края — стратегическая задача Ассоциации

На проходившей в феврале 2006 г. секции по природным ресурсам Законодательного Собрания Красноярского края была заявлена готовность Ассоциации угольных разрезов начать работу с администрацией края по подготовке единого договора о социальном партнерстве, предусматривающего взаимные обязательства органов власти и угольных разрезов в развитии отрасли в целом и территорий присутствия в частности.

На сегодня работа по подготовке и заключению соглашения вступила в завершающую стадию.

Как отметил в ходе прошедшей недавно встречи с представителями малых разрезов заместитель губернатора Красноярского края **Виталий Бобров**, «администрация стремится к выстраиванию предельно прозрачных, понятных и взаимовыгодных условий с угольными разрезами, действующими на территории края. Нам должны быть понятны перспективы развития разрезов, политика, проводимая ими на территориях присутствия, прогнозы налоговых отчислений и динамики роста. Мы прекрасно понимаем перспективы развития угледобывающей отрасли для края и готовы совместно работать над их реализацией».

Председатель Ассоциации **Игорь Панкратенко** сообщил, что в ближайшее время будет подготовлено базовое соглашение администрации края с Ассоциацией, в рамках которого разрезы заключат соглашения о социально-экономическом партнерстве с территориями присутствия. «В течение месяца — двух мы планируем подготовить и заключить соглашения с администрациями Балахтинского, Ирбейского, Богучанского, Партизанского районов, в которых будут прописаны наши взаимные обязательства и социальные программы, в реализации которых на территории районов мы готовы принимать участие. Одновременно в угледобывающей отрасли края есть ряд вопросов, которые требуют решения на краевом и федеральном уровнях, возможными администрация Красноярского края. На сегодняшний день наши взаимоотношения развиваются предельно динамично и конструктивно. Разрезы — участники Ассоциации готовы приложить все усилия для сохранения этой положительной динамики. В том числе — безукоризненным выполнением взятых на себя обязательств».



Владимир Артемьев назначен директором по производственным операциям ОАО «СУЭК»

В ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) введен пост директора по производственным операциям. К работе в этой должности приступил Владимир Артемьев.

Он сосредоточится на развитии добычи, переработки и обогащения угля, оптимизации производственных издержек и вопросах техники безопасности. В его ведении будут находиться все инвестиционные проекты, направленные на качественное техническое перевооружение предприятий СУЭК.

«Кардинальное повышение эффективности производства для выполнения наших масштабных планов на внутреннем и экспортном рынках — главная цель компании на сегодняшний день, и мы уверены, что Владимиру Артемьеву с его многолетним опытом работы в угольной промышленности удастся найти наилучшие способы решения этой задачи», — говорит генеральный директор СУЭК **Владимир Рашевский**.

Владимир Артемьев родился 28 мая 1965 г. в г. Донецке Ростовской области. В 1987 г. окончил Новочеркасский политехнический институт с квалификацией «Горный инженер». Имеет ученую степень доктора технических наук. Более 15 лет Владимир Артемьев проработал в производственном объединении «Гуковуголь». Свою трудовую карьеру он начал горным мастером шахты «Западная», а в сентябре 1998 г. стал генеральным директором «Гуковугля» и руководил этой компанией на протяжении четырех лет. В 2002 г. Владимир Артемьев возглавил Департамент угольной промышленности Минэнерго России, в 2004 г. был назначен начальником Управления горного надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, где работал до своего перехода в СУЭК.



«Распадская угольная компания»: итоги работы за 5 мес. 2006 г.

Общая добыча угля по предприятиям группы «Распадской угольной компании» за 5 мес 2006 г. составила 4 млн 325 тыс. т угля. В том числе: добыча ОАО «Распадская» составила 2 млн 874 тыс. т, ОАО «МУК-96» — 558 тыс. т, а разреза «Распадский» — 893 тыс. т угля. Объем вскрышных работ с начала года на разрезе «Распадский» составил 1 392 тонно-кубометров.

Проходческими бригадами группы предприятий компании за 5 мес 2006 г. проведено более 17 км горных выработок. В том числе проходчиками ОАО «Распадская» проведено 12,3 км, ООО «Распадская Джой» — 1,5 км, ОАО «МУК-96» — 2,3 км, ОАО «Ольжерасское ШПУ» — 894 м горно-капитальных выработок.

С начала 2006 г. на ЗАО «ОФ Распадская» выпущено 1 млн 958 тыс. т угольного концентрата.



ЗАО «УК «Русский уголь» информирует

Качество топлива оказалось на должном уровне!

Состоявшееся 12 мая 2006 г. заседание Амурского арбитражного суда восстановило деловую репутацию ООО «Амурский уголь».

В минувшую зиму одна из ведущих котельных г. Райчихинска «Северная» работала в нестабильном режиме, из-за чего в квартирах горожан температура не поднималась выше 6–9 градусов тепла. Городская администрация и ООО «Райчихинские Коммунальные Системы», в чьем ведении находится котельная, указали в качестве одной из причин неудовлетворительной работы источника теплоснабжения низкое качество угля, поставляемого с разрезов ООО «Амурский уголь». Это заявление было опубликовано, а также направлено в адреса руководителя Департамента ЖКХ Администрации Амурской области, прокурора г. Райчихинска, председателя Райчихинского Совета народных депутатов, директора ГУП Амурской области «Облкоммунсервис» и губернатора Амурской области.

В связи со сложившейся ситуацией руководство ООО «Амурский уголь» обратилось в Амурский арбитражный суд для восстановления деловой репутации угледобывающего предприятия с требованием признать сведения, содержащиеся в выступлениях и письмах администрации г. Райчихинска и ООО «РКС», недействительными, так как ООО «Амурский уголь» строго придерживалось регламентных работ по обеспечению требуемого качества топлива:

производились работы по вымораживанию угля, отгрузка топлива велась не из забоев, а с угольных складов, основная часть угля перерабатывалась на сортировочном комплексе, а качественные показатели отгружаемой продукции находились под постоянным контролем специалистов отдела технического контроля.

Поэтому ответчик не смог представить ни одного доказательства низкого качества продукции, выпускаемой ООО «Амурский уголь».

Амурский арбитражный суд постановил обязать главу города Райчихинска Н. Крючкова и генерального директора ООО «Райчихинские Коммунальные Системы» Д. Тетенькина направить письма-опровержения по указанным выше адресам с признанием того факта, что сведения о якобы низком качестве угля, поставляемого ООО «Амурский уголь», следует считать не соответствующими действительности.

Кроме того, за нанесение вреда репутации ООО «Амурский уголь», по решению арбитражного суда Амурской области, на администрацию г. Райчихинска и ООО «РКС» было наложено взыскание в пользу ООО «Амурский уголь». Решение арбитражного суда ответчиками было исполнено в полном объеме.

Решением суда не только доказан факт высокого качества продукции, но и восстановлена деловая репутация компании, в которой трудится многотысячный коллектив, добывающий в нелегких условиях уголь. При этом на обеспечение качества продукции расходуются значительные финансовые средства, задействована сложная техника. Только в 2005 г. объем инвестиционных средств составил 32,6 млн руб., а в 2006 г. на эти цели планируется потратить 60 млн руб. ООО «Амурский уголь» и впредь будет подтверждать свою репутацию на рынке высоким качеством своей продукции.

Наша справка

ООО «Амурский уголь» входит в состав ЗАО «УК «Русский уголь». Активы компании расположены в Ростовской области (ОАО «Гуковуголь», ОАО «ШУ «Обуховская»), Кемеровской области (разрезы «Евтинский», «Задубровский», «Белорусский» и Ленинское шахтоуправление), Республике Хакасия (разрез «Степной»), Амурской области (ОАО «Амурский уголь»).



Ленинск-Кузнецкий филиал СУЭК компьютеризировал проверку знания сотрудниками Правил безопасности в угольных шахтах

В Ленинск-Кузнецком филиале СУЭК впервые в Кузбассе внедрена компьютерная тестовая программа по проверке знания Правил безопасности в угольных шахтах. Она была разработана совместно специалистами Кемеровского регионального института повышения квалификации (КемРИПК) и Ленинск-Кузнецкого филиала СУЭК.

Программа позволяет дать объективную оценку знаний Правил безопасности специалистами самого разного уровня — от горных мастеров до руководителей угледобывающих предприятий.

В течение мая компьютерное тестирование по новой программе уже прошли более тысячи специалистов среднего звена, работающие на предприятиях СУЭК. В начале июня проверку прошли 120 руководителей и инженерно-технических работников предприятий и филиала компании.

Как отметил управляющий Ленинск-Кузнецким филиалом СУЭК Владимир Баскаков, тестирование по-

казало хорошие результаты — все без исключения руководители и специалисты высшего звена успешно прошли тест.

Сибирская угольная энергетическая компания реализует масштабную программу по повышению безопасности труда горняков. В Комплексной целевой программе обеспечения безопасности и противоаварийной устойчивости на угледобывающих предприятиях Кузбасса, рассчитанной на 5 лет, доля инвестиций СУЭК самая весомая — 2,5 млрд руб. Из них около 1,0 млрд руб. предусмотрено направить на эти цели в 2006 г.

“Решено распространить положительный опыт Кузбасса на все филиалы ОАО “СУЭК” — тогда сотрудники компании смогут постоянно освежать свои знания и, главное, применять их на практике”, — подчеркнул Директор по производственным операциям ОАО “СУЭК” Владимир Артемьев.

Администрация Кемеровской области информирует



19 июня 2006 г.

Заместителем губернатора Кемеровской области по топливно-энергетическому комплексу назначен Владимир Анатольевич КОВАЛЕВ

Владимир Анатольевич родился 13 июня 1962 г. в г. Прокопьевске.

В 1984 г. окончил Кузбасский политехнический институт с присвоением квалификации «горный инженер». В.А. Ковалев имеет степень кандидата технических наук.

Вся его трудовая деятельность связана с угольной отраслью.

Начинал свой трудовой путь Владимир Ковалев с ученика горнорабочего в 1982 г. С 1984 по 1998 г. работал на шахте «Красногорская». Прошел путь от подземного горного мастера до генерального директора шахты.

С 1998 по 2005 г. занимал руководящие должности в ОАО «Прокопьевскуголь», ЗАО «Интел Синдик», ОАО «Белон», ОАО ПО «Сибирь-Уголь».

С 2005 г. по настоящее время работал руководителем Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Кемеровской области.

Наша справка

Ранее должность заместителя губернатора Кемеровской области по ТЭК занимал Анатолий Юрьевич Дюпин, который в конце мая т.г. ушел в отставку по состоянию здоровья.



ЛИТВИНОВ
Максим Владимирович
 Заместитель
 генерального директора
 ЗАО «Распадская
 угольная компания»

Введение. Не секрет, что в результате приватизации практически вся российская угольная промышленность находится в руках частных собственников, которые, решая сложные, но важные повседневные производственные задачи, видят конечной целью развития бизнеса его капитализацию. Но немногие отечественные компании могут похвастаться статусом компании, имеющей признанную рыночную стоимость на фондовом рынке. Большинство компаний, составляющих сегодня российский угольный бизнес, пока взвешивают плюсы и минусы публичной компании, испытывая трудности с оценкой собственного капитала. Предлагаю для лучшего понимания механизма формирования факторов стоимости рассмотреть ряд основополагающих принципов оценки минерального имущества угольных компаний. При этом под минеральным имуществом понимается совокупность всех имущественных прав, полная или частичная собственность, возникающая в связи с геологическим изучением, освоением, добычей или переработкой полезных ископаемых, которые могут находиться на поверхности, под нею или в недрах, в единстве со зданиями и сооружениями, машинами и оборудованием, объектами инфраструктуры, используемыми для геологического изучения, освоения, добычи и переработки полезных ископаемых. Минеральное имущество включает в себя в том числе: недвижимое имущество и земельные участки; непатентованные горные права; разрешения и лицензии на проведение работ по геологическому изучению и поисковых работ, разведки и освоения.

Основные методические принципы, применяемые в оценке. Горный бизнес, как и любой другой, имеет свою стоимость, определяемую, прежде все-

Основные принципы оценки минерального имущества угольных компаний

УДК 553.04:622.33.013.36

© М. В. Литвинов, 2006

го, потенциалом доходности. При этом один и тот же объект недропользования на одну дату обладает разной стоимостью в зависимости от субъектов, занятых оценивающей деятельностью, и целей его оценки. Субъекты, производящие оценку, условно могут быть разделены на две категории:

1. Непосредственно связанные с объектом недропользования — собственники, инвесторы, менеджмент компании.

2. Косвенно связанные с деятельностью объекта недропользования — государственные регулирующие органы, фондовые биржи, страховые компании, кредитные учреждения, оценочные компании.

Оценка угольных компаний осложняется тем, что запасы полезных ископаемых являются изначально природными ресурсами, и по этой причине:

- * не обладают стартовой денежной стоимостью в ее классическом смысле;

- * размещение и общее количество ресурсов в недрах имеют лишь вероятностную оценку;

- * в каждый момент доступны данные лишь о некоторой, ранее выявленной разведкой, части запасов, и доступная информация о месторождении нарастает с расширением его промышленного освоения;

- * ресурсы полезных ископаемых невоспроизводимы и вместе с тем могут быть пополнены за счет геологической разведки;

- * месторождения и их участки характеризуются весьма разнообразными масштабами, условиями залегания и качеством полезных ископаемых и как следствие — потенциалом эффективности;

- * уровень затрат на добычу полезного ископаемого, добываемого различными угольными компаниями, может различаться в несколько раз;

- * инфраструктура горно-добывающего предприятия, включающего комплекс зданий и сооружений, при отсутствии эффективных запасов полезного ископаемого практически обладает ликвидационной или, как часто бывает, «скрапной» стоимостью.

С точки зрения субъектов, непосредственно связанных с деятельностью объекта недропользования (менеджер, собственник, потенциальный инвестор), стоимость бизнеса в горной отрасли должна оцениваться возможностью получения выгод в будущем и менее всего определяется ретроспективными данными о работе того или иного предприятия в прошлом:

- * стоимость основных фондов, отражаемых в бухгалтерской отчетности и представляющих базовый капитал предприятия, не учитывает возможности их полноценного использования на рабочих местах или возможной потребительской ценности (с учетом затрат на демонтаж и перемещение) при альтернативном использовании;

- * даже высокий уровень прибыли, стабильно получаемый за последние несколько лет, не является показателем устойчивой эффективной работы.

В связи с вышеизложенным при определении стоимости месторождений предлагается руководствоваться следующими методическими принципами:

- * стоимость объекта оценки зависит от объема запасов полезного ископаемого, геологических характеристик, химико-технологических свойств добываемого сырья, других характеристик, определяющих способность объекта оценки удовлетворять потребности пользователя (потенциального пользователя) в течение определенного времени (принцип полезности);

- * стоимость объекта оценки зависит от спроса и предложения на рынке ресурсов данного вида сырья, а также характера конкуренции продавцов и покупателей (принцип спроса и предложения);

- * стоимость объекта оценки не может превышать наиболее вероятной стоимости капитала при его аналогичном альтернативном вложении (принцип замещения);

- * стоимость объекта оценки зависит от ожидаемой величины, срока и вероятности получения дохода (принцип ожидания);

* стоимость объекта оценки изменяется во времени и определяется на конкретную дату (принцип изменения);

* стоимость объекта оценки зависит от условий недропользования, установленных законами, иными правовыми актами, а также договорами;

* стоимость объекта оценки зависит от экономико-географических характеристик территории его расположения и влияния внешних факторов (принцип внешнего влияния);

* стоимость объекта оценки определяется исходя из наиболее эффективного использования (принцип НЭИ). Наиболее эффективное использование может не совпадать с текущим использованием объекта оценки (стоимости в пользовании).

Выбор НЭИ минерального имущества угольной компании производится на основе комплекса натуральных и стоимостных показателей, а также результирующих показателей или критериев. На всех стадиях оценки комплекс показателей является примерно одинаковым, однако детальность проводимых расчетов по обоснованию показателей увеличивается по мере накопления информации об объекте оценки.

К натуральным показателям, относятся запасы месторождения и годовая производительность (по сырью и товарным продуктам) горно-добывающего предприятия, содержание основного и попутных компонентов в недрах и в продуктах обогащения, процент извлечения при добыче и обогащении, марка, зольность, теплотворная способность углей, толщина пластического слоя, выход летучих и содержание серы.

Стоимостными показателями оценки являются: выпуск товарной продукции горно-добывающего предприятия в денежном выражении, капитальные вложения, необходимые для промышленного освоения месторождения, эксплуатационные расходы, связанные с добычей и переработкой минерального сырья, размеры амортизационных отчислений и изменений оборотного капитала.

Выпуск товарной продукции в денежном выражении определяется, исходя из фактически сложившегося уровня биржевых (рыночных) цен и объема производства в годовом исчислении. При анализе цен на минеральное сырье и продукты его переработки рассматривается их внутренний и мировой уровень, а также условия поставки, учитывающие тарифы на транспортные услуги, страховку и перевалку в порту.

Оценка возможностей получения экономических выгод от эксплуатации месторождения полезных ископаемых, определяемых наличием запасов полезных ископаемых, рассматриваемых как основа финансового потока, в будущем зависит, прежде всего, от формирования стратегических целей (менеджера, собственника, инвестора). Соответственно цели определяются выбором:

* стратегии реализации проекта;

* периодом реализации;

* эффективностью использования капитала;

* способом реализации.

В стандартах оценки содержатся требования по обязательному учету всей существенной информации об объекте оценки. Под существенной информацией понимается такая информация, отказ от учета которой искажает результат оценки в такой степени, что потребитель информации может выбрать неверное решение из множества решений той конкретной задачи, ради которой проводилась оценка. Количественным критерием существенности исходной информации может служить мера 10 %-ного отклонения результирующих величин.

Регламентируя форму представления окончательных результатов (стоимость в денежном выражении), стандарты обязывают оценщика приводить как дискретную величину стоимости, так и диапазон возможного изменения оценки стоимости (наибольшую и наименьшую), отражающий действие неучтенных факторов и неопределенность исходной информации об объекте оценки. В качестве обязательного к отчету по оценке предъявляется требование о проведении анализа чувствительности результатов оценки к изменению наиболее значимых факторов.

На практике рекомендуется проводить оценку с использованием всех трех подходов к оценке — затратного, сравнительного и доходного. Отказ от использования какого-либо подхода требует обоснования.

В общем случае выбор методического подхода и конкретных методов для оценки минерального имущества определяется следующими факторами:

* целями и задачами оценки;

* степенью изученности участка недр и промышленного освоения минерального имущества;

* полнотой и представительностью информации, необходимой для проведения оценки;

* рисками, принимаемыми в учет при оценке;

* текущей конъюнктурой на рынке минерального сырья или фондовом рынке.

При этом указывается, что при установленных целях (определяемых базой оценки) и задачах (направление использования результатов) оценки решающим фактором, определяющим выбор подходов и методов, является степень изученности участка недр и степень вовлечения в промышленное освоение минерального имущества.

В качестве основного вида стоимости (базы оценки) минерального имущества стандарты и зарубежная практика в целом определяют обоснованную рыночную стоимость (fair market value), допускающая при этом использование иных видов стоимости, в зависимости от конкретных

задач оценки минерального имущества (инвестиционную стоимость, стоимость в использовании, нормативно-учетную стоимость, и др.).

Методы оценки минерального имущества. Доходный подход, основанный на принципе ожидания будущих выгод от использования минерального имущества, наиболее часто применяется на различных стадиях промышленного освоения. При этом будущие доходы оцениваются и суммируются с учетом времени их появления. Иначе говоря, приемлемая для любого потенциального инвестора стоимость объекта, определенная согласно доходному подходу к оценке, представляет собой сумму всех приведенных по фактору времени доходов от инвестиций (за вычетом понесенных в соответствующие периоды расходов), которые может получить владелец объекта в результате наиболее эффективного его использования. То есть действующий принцип состоит в том, что за объект заплатят столько, сколько он сможет принести дохода. Инвестиции, осуществленные ранее в объект прежним владельцем, не имеют, таким образом, отношения к цене объекта.

При оценке минерального имущества доходный подход является основным. К конкретным методам оценки, относящимся к данному подходу, относятся метод дисконтированных денежных потоков (DCF/NPV) и его многочисленные модификации (MPDM), метод реальных опционов (ROPM), методы, использующие разнообразные мультипликаторы, капитализирующие ожидаемые будущие доходы в величину текущей стоимости, и другие. Преимущества доходного подхода состоят в том, что только он единственный учитывает будущие ожидания относительно затрат, цен, инвестиций и включает в себя рыночный аспект, поскольку требуемая ставка дисконта определяется рынком.

Доходный подход, основанный на расчете экономических выгод, ожидаемых от использования оцениваемого минерального сырья, характеризующегося относительно высокой промышленной освоенностью, является основным в сложившейся практике при стоимостной оценке объектов недропользования, хотя он и не лишен недостатков. Стоимостная оценка минерального сырья, выполняемая в соответствии с доходным методом, проводится с учетом специфики определения постоянных кондиций угольных ресурсов, характеризующихся довольно низкой достоверностью.

При выполнении оценки по результатам начальной стадии изучения участка недр доходный подход употребляется в качестве дополнительного или вспомогательного (верифицирующего). В условиях, когда исходная информация для прогноза будущих доходов и затрат характеризуется высоким уровнем не-

определенности, применяются методы, основанные на мультипликаторах или модификации метода дисконтированных денежных потоков (метод вероятностных денежных потоков, взвешенного риска, приведенных запасов и др.). На более высоких стадиях геологического изучения и освоения недр доходный подход применяется в качестве основного практически во всех случаях, при этом используются методы собственно DCF/NPV, а также реальные опционы.

По поводу использования **метода реальных опционов** рядом специалистов отмечается, что его применение требует высокой профессиональной подготовки и выполнения ряда требований к исходной информации. Указывается, что полученным с помощью данного метода результатам зачастую дается некорректная интерпретация, и допускаются ошибки при их сопоставлении с результатами применения других методов и подходов при определении итогового результата оценки.

В публикациях, отражающих зарубежную практику применения метода дисконтированных денежных потоков к оценке минерального имущества, предметом наиболее частого обсуждения являются такие вопросы, как: возможность применения различных методов в тех или иных конкретных условиях, возможность и условия дифференциального дисконтирования денежных потоков по их источникам и рискам, обоснование ставки дисконта. Последнему вопросу (обоснование ставки дисконтирования), как и в отечественной прикладной науке, отводится наибольшее внимание. В частности, разбирается проблема применения реальной и номинальной ставок дисконта с применением прогнозных коэффициентов удорожания к денежным потокам, методам расчета ставок дисконта и условиям использования этих методов, учету рисков через премии, учету обременений или неполноты имущественных прав и иных правовых условий реализации проекта или участия в нем, и т. п.

Сравнительный подход к оценке минерального имущества, основанный на принципе замещения, находит применение при оценке участков недр на каждой стадии их освоения. При наличии представительной информационной базы по сопоставимым сделкам (под сделкой в данном случае понимаются любые действия, приводящие к установлению, изменению либо прекращению имущественных прав и обязанностей в отношении минерального имущества) сравнительный подход может использоваться как основной; в противном случае — как дополнительный или справочный (верификационный), когда требуется придать оценке, выполненной другими методами, объективность.

Сравнительный подход базируется на применении различных мультипликато-

ров, основанных на сравнении объекта оценки с объектами-аналогами, в отношении которых имеется информация об их рыночной стоимости. Главным принципом определения стоимости объекта является анализ цен сравнительно недавних сделок купли-продажи, схожих по своим характеристикам (сравнимых) объектов и внесение корректировок в эти цены, компенсирующие отличия между оцениваемым сравнимым объектом. Данный подход хорош тем, что базируется преимущественно на рыночных данных и отражает реальную текущую практику покупателей и продавцов. В то же время основной его недостаток в том, что он основан на прошлых событиях и не берет в расчет «ожидания будущих выгод» и синергии инвестиционной стоимости.

Данный подход практически исчерпывается методами сопоставимых сделок и опционов на покупку (разновидность первого). И основным недостатком являются искажения, вносимые текущей конъюнктурой рынка и сложностью приемов учета индивидуальных свойств объекта оценки по отношению к объектам базы сравнения. С натяжкой к сравнительному подходу можно также отнести различные методы, основанные на приведенных показателях удельной стоимости полезного ископаемого в недрах в расчете на тонну запасов или отнесенных к площади или объему участка недр. Последние, как правило, применяются на ранних стадиях геологического изучения и играют вспомогательную роль. К наиболее разработанному из подобных методов относится методика определения стоимости минерального имущества для целей налогообложения, основанная на минимальной нормативной стоимости запасов в недрах, разработанная и применяемая налоговой службой штата Аризона.

Распространению сравнительного подхода в РФ к оценке минерального имущества препятствует практически полное отсутствие репрезентативной выборки по сопоставимым отечественным горно-добывающим компаниям, объективные сложности, возникающие при подборе зарубежных аналогов, а также значительный субъективизм в учете множества корректировок, необходимых при рассмотрении аналогов: географических, климатических, стадии развития, размера и темпа роста бизнеса компании, степени влияния горно-геологических, макроэкономических и геополитических рисков и т. д.

Затратный подход, используемый при оценке минерального имущества, основан на принципе распределения стоимости — определении затрат, необходимых для восстановления либо замещения объекта, с учетом его износа. Поскольку ценность месторождения или участка недр определяется находящи-

мися в нем полезными ископаемыми, то использование затратного подхода для определения стоимости права пользования недрами бессмысленно. Полезные ископаемые в большинстве своем являются невозобновляемыми природными ресурсами, в связи с этим оценка недр с использованием затратного подхода не производится. Затратный подход может быть использован в качестве вспомогательного, например при определении стоимости замещения добывающей инфраструктуры на разрабатываемом месторождении или участке недр. В этом случае он лишь дает необходимые элементы для расчета и не может дать величины стоимостной оценки месторождения. Затратный подход к оценке минерального имущества применяется при невозможности использования других подходов, главным образом на начальных стадиях геологического изучения и освоения. Он включает в себя методы, основанные на капитализации либо уже произведенных затрат на освоение (appraised value method), либо предстоящих (multiple of exploration expenditure method) с использованием различного рода мультипликаторов. Сюда же относится метод капитализации обязательных платежей.

Другие методы и подходы к оценке были разработаны применительно к начальным стадиям геологического изучения недр, где и находят свое основное использование. Наиболее известны из них такие как метод оценки участия, геологического ранжирования (аналогичное геолого-промышленной оценке месторождений в отечественной практике с выходом на стоимостные показатели факторов). Так, в рамках работы над проектами по наращиванию угольных активов в ведущем российском горно-металлургическом холдинге автором была разработана и апробирована методика балльной оценки рисков освоения угольных месторождений (выполнен анализ перспективных участков недр, включенных в перечень аукционов, проводимый МПР РФ в 2004–2005 гг.). Результаты ранжирования были использованы при выборе наиболее приоритетных аукционов, участие в которых позволило нарастить угольные ресурсы партнерских угледобывающих компаний.

Заключение. Анализ нормативно-методического обеспечения оценки недр и практики оценочной деятельности в ведущих зарубежных горно-добывающих странах с традиционным рыночным укладом экономики позволяет сделать следующие основные выводы:

1. Стоимостная оценка участков недр играет важную роль в системе недропользования как необходимый элемент эффективных форм управления собственностью на недра, в том числе государственным фондом недр.

2. Развитие имущественных отношений в сфере недропользования привело к формированию таких понятий, как минеральное имущество и горное имущество, используемых в том числе в системе учета и налогообложения.

3. Стоимостная оценка участков недр с запасами и ресурсами полезных ископаемых является самостоятельным направлением оценочной деятельности и характеризуется высокоэффективным регулированием, стандартизацией оценочной деятельности и аттестацией профессиональных оценщиков. Установление высоких требований к качеству услуг и контроль за их соблюдением осуществляют саморегулируемые профессиональные организации оценщиков минерального сырья.

4. Оценочная деятельность в области недропользования пока недостаточно обеспечена эффективной нормативно-методической базой. В практике стоимостной оценки находят применение все традиционные подходы и методы, за исключением затратного (применяемого с существенными ограничениями), при этом основным подходом при оценке участков недр с достаточной

степенью геологического изучения является доходный подход с применением метода дисконтирования денежных потоков. Этот метод применяется также при оценке минерального имущества для целей налогообложения. Практическая деятельность по стоимостной оценке участков недр является источником новых, нетрадиционных оценочных технологий.

Проведенный анализ показал, что проблема стоимостной оценки недр в настоящее время является недостаточно проработанной в теоретическом и методическом плане. Тем не менее выполнение таких оценок является настоятельным требованием времени, и очень многие исследователи и компании берутся за решение этих задач исходя из своих собственных представлений о том, как это следует делать. Большинство из них применяют доходный метод как основу стоимостной оценки. При этом даже в рамках этого подхода существует слишком много неопределенностей, что приводит к существенной разнице в оценках по одним и тем же объектам.

Один из возможных выходов — это совместное применение детерминиро-

ванного и вероятностно-статистического подхода к геолого-экономической оценке ресурсов и запасов, что может дать наиболее объективную и понятную картину. Детерминированные методы неизбежно придется использовать при выполнении оценок на федеральном уровне, поскольку того требуют соответствующие инструкции и рекомендации. Потенциальные инвесторы, скорее всего, отдадут предпочтение вероятностно-статистическим методам, поскольку с их помощью легко оценивается неопределенность полученных результатов при данном уровне знания об интересующем их объекте, а значит, и связанный с этим риск инвестиций.

Со всей очевидностью встает вопрос об ограниченности детерминированных методов применительно к оценке запасов, ресурсов и собственно к стоимостной оценке. Из этого следует, что давно назрела необходимость в разработке и утверждении методики, учитывающей неопределенность и неоднозначность информации, лежащей в основе всех этих оценок. Такая методика должна дополнить имеющиеся методы оценки и тем самым приблизить получаемые результаты к международным стандартам.

Хамахер. Электротехника, надёжность и стоимость по потребности

Система энергопитания



Трансформаторы до 4 000 кВА. Также в специальном исполнении для преобразователей частоты.

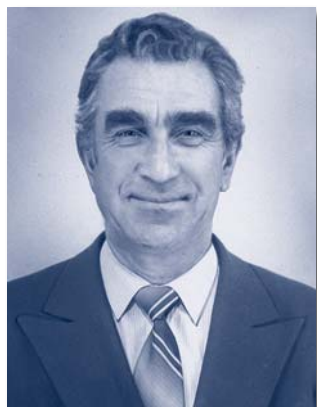


Тел. 0049-2366-95880 • dreyer@hamacher-group.com
www.hamacher-group.com

 **Хамахер**
группа

Для организации филиалов на территории крупных угольных регионов требуются: представители по продажам • специалисты по сервису • агенты по привлечению клиентов (на комиссионной основе)

Еще раз о реанимации подземной газификации угля в России



КРЕЙНИН

Ефим Вульфович

*Доктор техн. наук, проф.
ОАО «Промгаз»*

На прошедшем в Кузбассе в феврале 2006 г. совещании по перспективам развития угольной промышленности РФ со всей остротой ставится вопрос об увеличении доли угля в ТЭБ¹е страны¹. Подземная газификация угля (ПГУ) в его естественном залегании может быть одним из наиболее действенных и экологически чистых способов вовлечения твердого топлива в процесс генерации тепловой и электрической энергии.

К сожалению, приходится констатировать, что несмотря на пионерскую роль СССР в развитии ПГУ в мире, в 1995 г. вместе с массовым закрытием некоторых угольных шахт в Кузбассе были прекращены работы и на Южно-Абинской станции «Подземгаз». Впервые идею о превращении угля под землей в искусственный горючий газ высказал в 1888 г. Д. И. Менделеев: «Настанет, вероятно, со временем даже такая эпоха, что угля из земли вынимать не будут, а там, в земле, его сумеют превращать в горючие газы и их по трубам будут распределять на далекие расстояния», — писал наш гениальный соотечественник. Осуществление на практике смелой идеи Менделеева означало возможность использования энергии угля, не извлекая его на поверхность, освобождение человечества от тяжелого и весьма опасного труда под землей.

Первые опытные работы по ПГУ были начаты в нашей стране в 1933 г. в Московском бассейне на Крутовском буровом месторождении, в Донбассе — с лисичанским каменным углем и в г. Шахты — с антрацитом. Первоначально конструкторы и исследователи пытались перенести в подземные условия технологию освоенного на практике процесса газификации в наземных газогенераторах. Считалось необходимым дробить уголь под землей, так как в наземных газогенераторах процесс газификации осуществлялся в слое угля.

Успех был достигнут в 1935 г. при реализации изобретения молодых тогда инженеров В. А. Матвеева, П. В. Скафы и Д. И. Филиппова, получившего название метода «потока». Сущность метода заключалась в организации процесса газификации в канале, образованном в пласте угля. При ПГУ методом «потока» не предусматривалась необходимость предварительного рыхления угля в пласте, т. е. газифицировался целиком уголь. На основе этого

¹ Совещание по вопросу «О мерах по завершению реструктуризации угольной отрасли промышленности Российской Федерации и перспективах ее развития», г. Кемерово, 18 февраля 2006 г.

метода и проводились все последующие работы по ПГУ. Одна из первых Сталинских премий была присуждена упомянутым выше авторам.

Основными стадиями процесса ПГУ являются: бурение с поверхности земли на угольный пласт скважин, соединение этих скважин каналами, проходящими в угольном пласте, и, наконец, нагнетание в одни скважины воздушного или парокислородного дутья и получение из других скважин газа, т. е. газификация угольного пласта в канале. Газообразование в канале происходит за счет химического взаимодействия свободного и связанного кислорода с углеродом и термического разложения угля.

Объем, состав и теплота сгорания получаемого газа зависят от состава подаваемого в скважины дутья (воздушное, паровоздушное, парокислородное), класса угля и его состава, а также от геологических и гидрогеологических условий залегания угольного пласта, его мощности и строения, а также притока подземных вод в зоны газификации.

Теплота сгорания газа ПГУ на воздушном дутье может достигать 4,6–5,0 МДж/м³. При применении дутья, обогащенного кислородом (концентрация кислорода 65%), теплота сгорания газа достигает 6,7 МДж/м³, а на чистом техническом кислороде (98%) — до 10–11 МДж/м³.

Подземную газификацию углей в нашей стране проводили на месторождениях платформенного (Мосбасс, Днепробасс) и геосинклинального (Донбасс и Кузбасс) типов. Ангренское буровое месторождение (Средняя Азия) занимает промежуточное положение. На отечественных станциях «Подземгаз» к началу 1995 г. было сгазифицировано несколько более 15 млн т угля и получено более 50 млрд м³ газа.

Разработку теоретических и инженерных основ ПГУ возглавлял созданный в 1949 г. институт ВНИИПодземгаз (сегодня — ОАО «Промгаз»). В 1975 г. ОАО «Промгаз» продал лицензию на технологию ПГУ в США (компания «Texas Utilities»).

Однако отдельные негативные особенности традиционной технологии ПГУ того времени обусловили замедленный темп ее промышленной реализации. Среди этих особенностей следует отметить следующие:

- недостаточные стабильность и устойчивость процесса;
- большая его инерционность;
- невысокая теплота сгорания получаемого газа (до 4 МДж/м³);
- невысокий КПД газификации (50–60%);
- большое количество эксплуатационных скважин;
- недостаточная экологическая обеспеченность технологии.

Разработанные новые технологические приемы и конструктивные решения существенно превосходят уровень ПГУ 1970-х гг. прошлого столетия, когда была продана лицензия в США. Новые конструкции дутьевых и газоотводящих скважин, а также управляемая система выгазовывания угольного пласта позволяют получить следующие преимущества:

- устойчиво получать газ максимальной теплоты сгорания (4,6–5,4 МДж/м³ на воздушном дутье и 10–11 МДж/м³ на кислородном дутье);
- повысить степень выгазовывания угольного пласта до 90–95%, снизить утечки газа из подземного газогенератора до 5%;
- повысить КПД газификации до 80–85%;
- минимизировать экологическое воздействие на подземную гидросферу;
- отрабатывать оставленные запасы угольных шахт, в том числе закрывающихся, методом нагнетательно-отсосной технологии ПГУ;
- разрабатывать глубоко залегающие угольные пласты и учитывать при этом проявления горного давления;
- уменьшить количество требуемых буровых скважин и снизить благодаря этому расходы на бурение в себестоимости газа с 30 до 10%;
- получать газообразный энергоноситель по себестоимости в 1,5–2 раза меньше, чем условное топливо на соседних угольных шахтах;

Практический состав газа ПГУ (влияние состава дутья на качество газа)

Предприятие	Уголь	Концентрация кислорода в дутье, %	Состав газа, об. %							Теплота сгорания газа, кДж/м³
			CO ₂	CnHm	O ₂	CO	H ₂	CH ₄	N ₂	
Южно-Абинская станция «Подземгаз»	Каменный	21	13,2	0,1	0,2	11,9	12,5	2,6	59,5	3 676
Ангренская станция «Подземгаз»	Бурый	21	21,5	0,2	0,4	4,0	22,5	2,0	49,0	3 510
Горловская станция «Подземгаз»	Каменный	40	19,0	-	0,2	15,0	26,0	6,2	35,6	6 532
		65	20,0	-	0,2	24,2	22,0	8,8	24,8	8 625
Подмосковная станция «Подземгаз»	Бурый	65	28,4	-	-	15,6	35,0	1,8	15,7	6 385
Лисичанская станция «Подземгаз»	Каменный	52,7	15,5	-	-	34,2	28,5	0,5	21,3	6 314
Черемховский наземный генератор	Каменный	98	29,0	0,3	0,2	26,8	37,6	4,3	1,6	8 906

— получать из газа ПГУ заменитель природного газа по себестоимости 50–60 долл. /1 000 м³.

Оптимальной мощностью предприятия ПГУ является выжигание угля не менее 400–500 тыс. т у. т. в год, при этом требуемые инвестиции на строительство составят 2 500–2 600 руб. /т у. т.

В таблице обобщен отечественный опыт осуществления ПГУ на различных углях и при различных концентрациях кислорода в дутье (от воздуха — 21% O₂ до технического кислорода — 98% O₂). Эти практические данные свидетельствуют о возможностях ПГУ как метода получения не только газообразного топлива для тепловой энергетики, но и заменителя природного газа (ЗПГ).

На рисунке представлена технологическая схема ПГУ на кислородном дутье с получением (после отмывки CO₂) синтез-газа (CO + H₂), в том числе для различных синтезов.

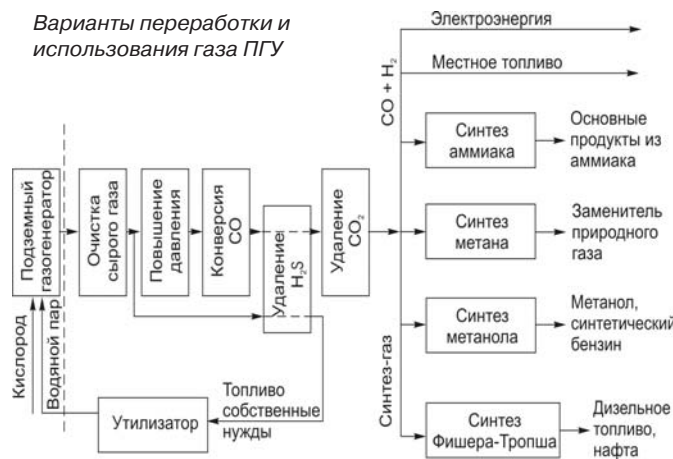
Опыт традиционной и новой технологии ПГУ обобщен в недавно выпущенной к 55-летию ОАО «Промгаз» монографии «Нетрадиционные термические технологии добычи трудноизвлекаемых топлив: уголь, углеводородное сырье»².

Заключение

Разработанные принципы новой технологии ПГУ дают основания для утверждения, что подземная газификация угольных пластов может быть не только экологически чистой угольной технологией, но

² Крейнин Е. В. Нетрадиционные термические технологии добычи трудноизвлекаемых топлив: уголь, углеводородное сырье. — М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2004. — 302 с.

Варианты переработки и использования газа ПГУ



и экономически конкурентоспособной с обычной шахтной добычей угля. Поэтому предложение губернатора Кемеровской области А. Г. Тулеева о создании в Кузбассе технопарка с предприятиями ПГУ¹ заслуживает одобрения и инвестиционного внимания со стороны Минпромэнерго России. Возобновление и практическая реализация ПГУ должны быть составной частью разрабатываемой Федеральной Программы развития угольной промышленности Российской Федерации до 2020 г.

КНИЖНЫЕ НОВИНКИ



Е. В. КРЕЙНИН

Нетрадиционные термические технологии добычи трудноизвлекаемых топлив: уголь, углеводородное сырье - М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2004. — 302 с.

Монография посвящена проблемам добычи трудноизвлекаемых органических топлив (уголь на больших глубинах, метан углегазовых месторождений, вязкие нефти и битумы, а также газовые гидраты).

Рассмотрены научные, инженерные и практические результаты подземной газификации угольных пластов в России, разработана новая высокоэффективная и экологически чистая технология превращения угля на месте его залегания в горючий газ. Отдельные элементы этой технологии предложены и обоснованы аналитически в качестве термических методов воздействия на месторождения упомянутых трудноизвлекаемых топлив.

Сформулирован технологический регламент создания искусственных высокодебитных коллекторов для извлечения сорбированного метана в угольном пласте, нефтей повышенной вязкости и углеводородного сырья из газогидратных месторождений. Основные технические решения содержат объекты «ноу-хау» и защищены блоком патентов (1995-2004 гг.)

Практическая реализация термических технологий существенно расширяет ресурсную базу органических топлив.

Интенсификация газоотдачи угольных пластов на основе регулирования их напряженно-деформированного состояния¹

Обзор результатов исследований напряженно-деформированного состояния массивов горных пород при разработке нефтяных и газовых месторождений [1] позволил установить закономерности, которые необходимо учитывать при решении проблемы освоения метано-угольных месторождений по промышленной добыче газа из угольных пластов.

Прежде всего, следует отметить, что при нарушении равновесия массивов горных пород, являющемся следствием извлечения углеводородов, происходит деформирование как продуктивных пластов (коллекторов), так и окружающих горных пород. Указанные деформации могут иметь весьма разнообразный характер: упругий, упругопластический, дилатационный и др. При этом обращает на себя внимание схожесть качественной картины деформирования массивов горных пород при разработке нефтяных и газовых месторождений и при разработке угольных месторождений.

Вторая важная закономерность — деформируемость продуктивных пластов, вмещающих углеводороды, и тесная взаимосвязь и взаимозависимость напряженно-деформированного состояния пласта-коллектора и вмещающих горных пород, которые необходимо рассматривать как единую систему. Эта закономерность проявляется и при деформировании углеводородной толщи от выемки угольных пластов, причем особо наглядно она выражается при разработке свиты угольных пластов.

Важным фактором, характеризующим картину изменения напряженно-деформированного состояния массива горных пород при разработке нефтяных и газовых месторождений, являются следующие последствия этих процессов: просадки земной поверхности, разрушения обсадных колонн скважин, изменения коллекторских свойств продуктивных пластов и их газо- (нефте-) отдачи, техногенные землетрясения.

При разработке угольных месторождений имеют место аналогичные процессы, проявляющиеся, в частности, в деформировании (а порой и разрушении) крепи вертикальных стволов шахт и обделки

технических скважин; изменении свойств и газодинамических характеристик под- и надрабатываемых высокогазоносных угольных пластов; при внезапных выбросах угля и газа, горных ударах, динамических осадках кровли и т. п.

Особый интерес, с точки зрения решения проблемы освоения метаноугольных месторождений по добыче газа, представляют особенности геомеханических процессов при разработке газовых месторождений с низкопроницаемыми коллекторами.

Проведенный обзор исследований строения, свойств и напряженно-деформированного состояния массивов горных пород, вмещающих углеводороды, позволил выявить специфические особенности низкопроницаемых коллекторов, к которым можно отнести и угольные пласты [2,3].



ТРУБЕЦКОЙ
Клемент Николаевич
Проф., академик РАН



ГУРЬЯНОВ
Владимир Васильевич
Доктор техн. наук, проф.

Во-первых, низкопроницаемые коллекторы весьма чувствительны к деформации системы «продуктивный пласт — вмещающие породы». В результате исследования таких коллекторов было установлено, что их характеристики определяются как свойствами твердого скелета и насыщающего коллектор флюида, так и их взаимодействием. При этом протекающие геодинамические процессы в указанных коллекторах могут вызвать нарушение сплошности продуктивного пласта, образование и развитие микротрещиноватости и, как следствие, увеличение его проницаемости.

Во-вторых, низкопроницаемые коллекторы, как правило, представлены неоднородными горными породами, для которых выявлен аномальный характер изменения проницаемости при их деформировании. Неоднородность строения таких коллекторов является причиной возникновения так называемых «структурных» напряжений, играющих важную роль в образовании трещиноватости в породах, слагающих продуктивный пласт.

В-третьих, было установлено, что низкопроницаемые коллекторы характеризуются специфическими особенностями фазовых взаимодействий между породами продуктивного пласта и насыщающих их флюидов. При этом характер изменения пластового давления в условиях микронеоднородного пласта будет определять различные изменения фильтрационно-емкостных свойств пласта-коллектора. Это позволяет говорить о целесообразности проведения исследований по созданию геодинамических способов интенсификации внутривластовых перетоков флюидов (вода, газ).

Опыт промышленной добычи угольного метана в США и данные экспериментов, проводившихся в России, свидетельствуют, что при извлечении флюидов из скважин и прилегающих к ним горных пород происходит изменение напряженно-деформированного состояния углеводородной толщи и коллекторских свойств угольного пласта, выражающихся, в частности, в существенном увеличении замеренной проницаемости угольных пластов в сравнении с расчетной, а так-

¹ Начало см. «Уголь» № 2 — 2006, с. 64 — 66.

же в обеспечении в большинстве случаев весьма длительного функционирования добычных скважин [4].

Изложенное свидетельствует, что без знания закономерностей изменения напряженно-деформированного состояния горного массива при извлечении газа из угольных пластов эффективное освоение метано-угольных месторождений по промышленной добыче угольного метана практически невозможно.

Насколько нам известно, механизм и закономерности деформирования углевмещающих толщ и метанонасыщенных угольных пластов при извлечении из них флюидов ранее не изучались.

Вышеизложенные доводы легли в основу программы изучения геомеханических процессов, происходящих в горном массиве при извлечении метана из угольных пластов, включавших комплекс соответствующих аналитических и теоретических исследований, физического (с применением эквивалентных материалов) и компьютерного моделирования [5].

Результаты экспериментов на моделях из эквивалентных материалов, имитирующих различное строение свиты пластов, разную степень и порядок их дегазации, показали, что при извлечении метана из угольных пластов свиты в толще горных пород происходит формирование зон разгрузки-пригрузки, аналогичных тем, которые имеют место при подработке-надработке пластов при добыче угля. Из этого следует, что при дегазации свиты угольных пластов управление процессами извлечения метана можно осуществлять, используя эффекты, связанные с разгрузкой и пригрузкой под- и надработываемого горного массива [5,6].

Теоретические исследования взаимосвязи геомеханических и газодинамических процессов, происходящих в горном массиве при извлечении метана из угольных пластов, свидетельствуют о возможности установления закономерностей изменения геомеханического состояния углевмещающей толщи при извлечении из нее флюидов с применением математического моделирования, основывающегося на представлении деформирующегося горного массива как сплошной среды, поведение которой может описываться на основе теории упругости [7].

На первом этапе исследований для прогнозирования изменения геомеханического состояния горного массива при отборе газа учитывалось влияние основных горно-геологических факторов на его сдвигание и формирование напряженно-деформированного состояния слагающих его горных пород и угольных пластов: структура массива горных пород и их прочностные свойства; обводненность углевмещающей толщи и угольных пластов; мощность, глубина залегания и углы падения дегазируемых пластов; степень и

порядок отбора метана из пластов углевмещающей толщи [5].

Моделирование изменения напряженно-деформированного состояния свиты пологопадающих пластов при их дегазации показало:

— усадка пластов возрастает с увеличением их мощности, глубины залегания и степени отбора газа в интервале 0,42% — 1,76% от мощности пласта, что согласуется с данными теоретических исследований (2-3%);

— «подработка и надработка» угольных пластов существенно (на 25% и более) снижает первоначально действующие напряжения, т.е. разгружает их от горного давления;

— уровень разгрузки «под- и надработываемых» пластов уменьшается при увеличении глубины их залегания;

— при нисходящем порядке «отработки» углевмещающей толщи размеры зон разгрузки и степень снижения напря-

жений уменьшаются, т.е. каждая новая группа угольных пластов будет «отрабатываться» в относительно худших условиях дегазации;

— при восходящем порядке «отработки» углевмещающей толщи параметры разгрузки пластов увеличиваются.

Проведенные исследования показали, что извлечение из угольных пластов метана и воды приводит к нарушению их природного геомеханического состояния. При этом в угольных пластах происходит усадка угольного вещества с одновременным изменением их напряженного состояния, раскрытия природной и формирования дополнительной (техногенной) трещиноватости, что приводит к повышению газопроницаемости пласта, интенсификации выделения свободного метана и деструкции системы «уголь – метан».

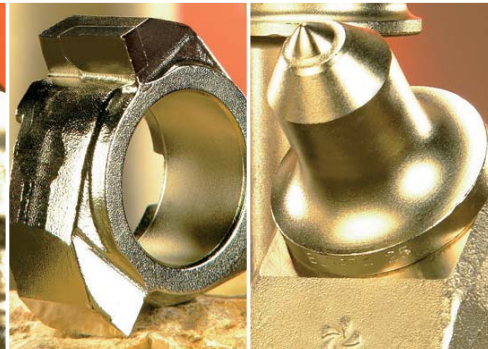
Извлечение воды из водонасыщенных пород углевмещающей толщи (водоносных горизонтов) по механизму действия



LOOKING FOR WEAR SOLUTIONS?



Barat Carbide is a worldwide leading manufacturer of tungsten carbide tools. Where normal materials have their bounds you will find our tools in use. Contact us and together we will work out optimised solutions.



BARAT CARBIDE GmbH

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

подобно извлечению газа и воды из угольных пластов, т. к. при интенсивной откачке воды из водоносного слоя снижается ее давление, ведущее соответственно к уменьшению напряженного состояния пород и их усадке. При этом также происходит перераспределение горного давления в породах углеводородной толщи и их разуплотнение. Формирующаяся в результате этого процесса зона разуплотнения водоносного слоя горных пород аналогична по своей структуре зоне, образующейся при дегазации угольного пласта.

Происходящее изменение напряженно-деформированного состояния угольного пласта (его разгрузка и пригрузка) ведет к перераспределению горного давления в слоях пород углеводородной толщи и их «разуплотнению», т. е. соответствующему изменению их напряженно-деформированного состояния. Зона разуплотнения углеводородной толщи (по нормали к напластованию пород) распространяется на выше- и нижележащие (от рассматриваемого угольного пласта) слои горных пород и заключенные в них другие угольные пласты и пропластки. Размер этой зоны вверх от пласта всегда больше ее размера вниз от пласта и зависит от многих горно-геологических параметров: глубины залегания рассматриваемого пласта, его мощности, строения, прочности (крепости) угля; структуры пород углеводородной толщи, их мощности и прочности и т. д.

В свою очередь, у угольных пластов, попавших в зону разуплотнения углеводородной толщи, происходит изменение их напряженно-деформированного состояния. При этом в «под- и надрабатываемых» пластах образуются свои зоны разгрузки и пригрузки.

Степень изменения напряженно-деформированного состояния слоев горных пород и угольных пластов характеризуется уменьшением или увеличением (при пригрузке) действующих напряжений, их видом (растяжения, сжатия или сдвига), величиной усадки (уменьшения мощности) породного слоя или угольного пласта. В зоне пригрузки угольного пласта или слоя породы наблюдается повышение (концентрация) действующих напряжений, обуславливаемая опорным давлением налегающей толщи пород.

Как уже отмечалось, величина указанных параметров зон разуплотнения и разгрузки-пригрузки зависит от большого количества разнообразных горно-геологических и производственно-технических факторов. К числу важнейших горно-геологических факторов, как показали проведенные исследования, следует отнести наличие и распределение в углеводородной толще слоев «пород-мостов», характеризующихся значительной упругостью и жесткостью. Как правило, в угленосных отложениях породы-мосты формируются

из мощных слоев прочных песчаников и алевролитов.

Особенностями пород-мостов являются их высокая устойчивость к деформациям и способность выдерживать большие нагрузки залегающих над ними толщ менее прочных пород. Эти свойства таких слоев пород, в частности, проявляются в их экранирующем воздействии на другие породы горного массива.

Эти специфические особенности пород-мостов, как показали проведенные исследования, оказывают значительное влияние на формирование напряженно-деформированного состояния пород углеводородной толщи при извлечении из нее флюидов.

Повышение газопроницаемости угольных пластов является первым и важнейшим мероприятием в комплексе технологических приемов по извлечению метана из газоносных угольных пластов. Обеспечение необходимого уровня проницаемости угольного пласта требуется для обеспечения миграции к добычной (дегазационной) скважине находящихся в свободном состоянии в угольном пласте газов и воды, а также для иницирования процесса десорбции связанного с угольным веществом метана за счет распада системы «уголь – метан – вода». Повышение газопроницаемости угольного пласта может достигаться за счет раскрытия естественных систем трещиноватости или создания искусственных (техногенных) трещин.

Активация естественной трещиноватости угля (раскрытие трещин природного кливажа, увеличение их протяженности и зияния) может происходить лишь при изменении напряженно-деформированного состояния газоносного угольного пласта.

Создание дополнительной, техногенной трещиноватости в угле может осуществляться либо за счет проведения различных мероприятий по нарушению целостности (естественной плотности) угля на основе применения пневмо- и гидроразрыва (расчленения) пласта и других техногенных воздействий, либо за счет создания условий по изменению напряженно-деформированного состояния пласта (чередование сжимающих и растягивающих нагрузок), происходящих, например, при периодическом влиянии пригрузки и разгрузки пласта.

Таким образом, сущность повышения газопроницаемости угольных пластов на основе управления геомеханическим состоянием горного массива при извлечении из него флюидов заключается в создании определенных условий для целенаправленного изменения действующих в этих пластах напряжений.

Обобщение исследований изменения геомеханического состояния массива горных пород при разработке угольных

месторождений, а также деформационных процессов и перераспределения напряжений в газонасыщенной углеводородной толще и угольных пластах при извлечении из них флюидов свидетельствует, что явления разуплотнения горных пород и разгрузки-пригрузки угольных пластов могут происходить в результате осуществления определенных производственно-технических мероприятий.

Опыт разработки газовых и угольных месторождений свидетельствует, что указанные явления могут иметь место:

- при предварительном осушении угольного пласта и водоносных горных пород углеводородной толщи;
- за счет использования эффекта «подработки-надработки» смежных угольных пластов;
- на основе применения рационального для данных горно-геологических условий порядка дегазации угольных пластов рассматриваемой углеводородной толщи (восходящего, нисходящего, комбинированного);
- при использовании скважин с горизонтальным окончанием ствола;
- при комплексном использовании геомеханических факторов и других техногенных воздействий.

В практике дегазации шахт и промышленной добычи угольного метана могут иметь место различные требования к интенсивности извлечения газа из угольных пластов. Исходя из этого, должны применяться и соответствующие способы повышения газопроницаемости угольных пластов на основе управления геомеханическим состоянием горного массива.

Результаты проведенных исследований изменения геомеханического состояния газонасыщенной углеводородной толщи при извлечении из нее флюидов, приводящего к разуплотнению массива горных пород и разгрузке-пригрузке угольных пластов, позволяют говорить о возможности управления этим процессом и регулирования на этой основе напряженно-деформированного состояния, газопроницаемости и газоотдачи метаноносных угольных пластов.

Таким образом, комплекс проведенных в ИПКОН РАН исследований по оценке геомеханического состояния газонасыщенного горного массива и его изменения в процессе извлечения флюидов из недр позволили обосновать новое направление в разработке перспективных способов повышения газопроницаемости и газоотдачи угольных пластов.

В связи с тем, что интенсификация газоотдачи угольных пластов на основе управления геомеханическими процессами базируется на осуществлении разуплотнения (разгрузки) горных пород и угольных пластов, она применима практически в любых горно-геологических условиях.

Универсальность данного направления интенсификации газоотдачи угольных пластов позволяет также использовать его в сочетании с другими способами, основывающимися на применении различных техногенных воздействий на горный массив. Первоочередное применение этого способа позволит существенно повысить эффективность указанных воздействий.

Особо следует отметить, что указанные результаты и выводы сделаны на основе теоретических и лабораторных исследований и, естественно, нуждаются в проверке в натурных условиях. Поэтому при проектировании работ по извлечению угольного метана необходимо предусматривать проведение комплекса натурных исследований сдвига горных пород и изменения их геомеханического состояния при извлечении флюидов из углеводородной толщи.

Результаты этих исследований позволят выбирать оптимальный порядок отбора метана из углеводородной толщи, обеспечивающий необходимую степень разгрузки угольных пластов от горного давления и повышения их газопроницаемости, определяющими степень газоотдачи пластов и дебит добычных скважин.

Все это позволяет сделать вывод, что применение и дальнейшая разработка предложенных методов повышения газопроницаемости угольных пластов на основе управления геомеханическим состоянием углеводородной толщи при извлечении из нее флюидов, будут способствовать повышению эффективности заблаговременной дегазации разрабатываемых угольных пластов и промышленного извлечения метана из высокогазонасыщенных угольных месторождений.

Список литературы

1. Николаевский В. Н. Геомеханика и флюидодинамика — М.: Недра, 1996. — 448 с.
2. Зотов Г. А., Черных В. А. Геодинамические процессы при разработке месторождений углеводородов / Сб. Геотехнологические проблемы разработки месторождений природного газа — М.: ВНИИГАЗ, 1992. — С. 24–30.
3. Зотов Г. Ф., Динариев О. Ю., Крупин Г. С., Николаев О. В., Черных В. А. Физические явления в низкопроницаемых деформируемых породах при разработке месторождений природного газа / Сб. Геотехнологические проблемы разработки месторождений природного газа — М.: ВНИИГАЗ, 1992. — С. 15–24.

4. Куускраа В. А. Снижение эмиссии метана на угольных шахтах: бассейны Ворриер и Кузнецкий / Сб. докладов II Международной конференции «Сокращение эмиссии метана — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000. — С. 451–459.

5. Гурьянов В. В. Направления исследований геомеханических процессов в углеводородной толще горных пород при извлечении метана из неразгруженных пластов и методические подходы к их проведению / Горный информационно-аналитический бюллетень — М.: МГГУ, 2001. — № 5. — С. 14–19.

6. Гурьянов В. В., Иофис М. А. О повышении эффективности заблаговременной дегазации свиты угольных пластов на основе управления геомеханическими процессами в горном массиве / Горный информационно-аналитический бюллетень — М.: МГГУ, 2000. — № 7. — С. 146–149.

7. Гурьянов В. В., Трофимов В. А., Шик В. М. Результаты моделирования геомеханических процессов в углеводородной толще при извлечении из нее флюидов / Горный информационно-аналитический бюллетень — М.: МГГУ, 2002. — № 6. — С. 62–66.

Запасные части

для экскаваторов карьерных гусеничных
ЭКГ-8; ЭКГ-10; ЭКГ-12.5; ЭКГ-15
и их модификаций
с вместимостью ковша от 5 до 15 м³.



- ❖ Гарантированное качество;
- ❖ Удобная для клиента форма оплаты;
- ❖ Реальные скидки. Отсрочка платежей;
- ❖ Поставка запасных частей в кратчайшие сроки (автотранспортом).



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПАРИТЕТ
656067, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Чудненко, 13-1
Тел.: (3852) 77-12-26, 77-21-57, 77-89-04
E-mail: siburt@yandex.ru
www.ekgsib.ru

АРТЕМОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

ВЕНТПРОМ

Вентиляторы шахтные:
- главного проветривания
- местного проветривания
Ленточные конвейеры
Конвейерные ролики
Сварочные электроды

623785, Свердловская обл., г. Артемовский, ул. Садовая, 12
Телефон: (34363) 58-100, 58-105, 58-112
Факс: (34363) 58-158, 58-258, 58-279
www.ventprom.com
ventprom@ventprom.com



Росинформ Уголь

Бюллетень оперативной информации
о ситуации в угольном бизнесе

Курьер

№16
15 июня
2006

КОМПАНИИ

Гуковуголь: Две шахты «Гуковуголь» будут закрыты в 2007 году - шахта им. 50 лет Октября и «ДонКокс» (бывшая шахта «Западная»). Сегодня шахта имени 50 лет Октября добывает чуть более 1 млн т/год. Компенсировать выбывающую мощность УК «Гуковуголь» намерена после реконструкции 410 шахты «Сулинантрацит». Шахта «Дон-Кокс» из-за технических просчетов при планировании работ с начала года принесла убытки более чем в 17 млн руб. Сохранить объем добычи на уровне 6,5 млн т/год позволят предприятия, вошедшие в состав УК Гуковуголь, в т.ч. шахта «Алмазная». **dontr.ru**

ЮНАЛ: ПКФ «ЮНАЛ» (быв. шахта «Енисейская») официально объявила себя банкротом. Начато арбитражное производство по введению внешнего или конкурсного управления. Запутанность имущественного спора между «ЮНАЛ» и ОАО «Енисейуголь» затягивает процесс приобретения шахты новым собственником. По информации, приобрести предприятие намерена Талдынская ТЭК. **НИА-Хакасия**

Мечел: Миноритарии дочерних компаний группы «Мечел» обратились на Нью-Йоркскую фондовую биржу (NYSE) с требованием приостановить торги ценными бумагами российской группы. Письмо с обвинениями в адрес руководства «Мечела», подписали руководители компаний *Vostok Nafta, Prosperity Capital Management, Metage Capital и H&Q Fonder*, которые обвиняют компанию в искусственном занижении прибыли угледобывающих активов группы. Кроме того, инвестфонды заявляют о фактическом изъятии у них долей в структурах «Мечела» - ОАО «Разрез Ольжерасский», ОАО «Разрез Красногорский» и ОАО «Шахта им. Ленина». При переходе на единую акцию «Мечела», по мнению миноритариев, не были учтены коэффициенты обмена, в результате чего доля инвестфондов в объединенной компании снизилась без всякой компенсации. Пресс-секретарь «Мечела» А.Сотсков заявил «Профилю», что «Мечел» изучит с правовой точки зрения действия агрессивно настроенных компаний. **profile.ru**

РЕГИОНЫ

ЮКАС-Холдинг: По итогам встречи А.Тулеева с президентом инвестиционной компании «ЮКАС-Холдинг» Ю.Кочеринским, принято решение по приостановлению подземной добычи угля на шахте «Краснокаменская» из-за постоянно преследующих шахту аварий. Сегодня на предприятии трудится около 1 тыс. чел. Около 500 чел. будут заниматься поддержанием жизнедеятельности предприятия. Около 80 чел. будут работать на участке открытых работ шахты. Остальные - трудоустраиваются на шахту «Дальние горы», «Шахта №12», а также на строящиеся разрезы компании «ЮКАС-Холдинг». Всем будут сохранены соц. льготы.

Справка. «ЮКАС-Холдингу» принадлежат, кроме этой шахты, шахта «Дальние горы», действующий разрез «Тал-ТЭК», а также строящиеся разрезы «им. Черемнова», и «Талдинский-Зап». Всего на предприятиях холдинга трудится около 3 тыс. чел. **advis.ru**

Бурятия: Как сообщил представитель ОАО «СУЭК» в Республике Бурятия В.Кортуков,

компания не начнет отгружать уголь ряду муниципалитетов Бурятии в предстоящем отопительном сезоне до полного погашения ими задолженностей, сформировавшихся в предыдущем сезоне. Кроме того, в связи с неудовлетворительной финансовой дисциплиной отдельные потребители могут лишиться льгот по отсрочке платежей, предоставляемых компанией. В настоящее время ряд районов Бурятии не рассчитался с поставками топлива по завершившемуся отопительному сезону (долги более 57,1 млн руб). **regions.ru**

Северсталь: Начальник департамента ТЭКа администрации Кемеровской обл. Е.Росстальной сообщил, что власти региона получили от компании «Северсталь-Ресурс» заверения в том, что в ближайшем будущем она сохранит за собой управление «Кузбассуглем». Ранее, комментируя перспективы слияния группы «Северсталь» и люксембургской Arcelor, председатель совета директоров и основной акционер ОАО «Северсталь» А.Мордашов заявил, что сырьевые предприятия «Северстали» с большой вероятностью станут основой сырьевого подразделения «Большого Arcelor». **Коммерсантъ-Западная Сибирь**

Интауголь: По сообщению министра пром-ти и энергетики региона Н.Герасимова, приватизация последнего госпредприятия отрасли - компании «Интауголь» - запланирована на этот год. Однако он уверен, что торги в очередной раз не состоятся, следовательно - угроза его ликвидации. «Купить компанию с долгами в 6 млрд руб - вещь неподъемная ни для одного бизнес-сообщества, работающего в этой сфере, - отметил министр. - А если компанию не покупают, то она фактически банкрот». Он подчеркнул, выход из этой проблемы правительство Коми ищет нескольких лет, но рынок интинских углей ограничен 3 млн т, добываемых по старой технологии. «В рамках ликвидации мы постараемся вычленим здоровое ядро и создать компанию, которая будет работать в том рыночном поле, которое у нее сегодня есть», - добавил он. Контрольный пакет акций компании (60,49%) принадлежит РФ. **ИА Комиинформ**

АУКЦИОНЫ

Волчанское: По сообщению РА по недропользованию Свердловской области, Волчанское буровугольное месторождение будет продано 15 июня. Как отмечают специалисты РА, месторождение является неперспективным, так как запасов угля в нем осталось всего на 5-6 лет. Именно поэтому начальная цена лота составляет всего 900 тыс. руб с шагом 45 тыс. На данный момент, прием заявок закончен. Их всего две - ООО «Ольховский рудник» и ЗАО «Волчанскуголь». Добыча угля открытым и подземным способами ведется с 1901 г. **ИА АПИ Екатеринбург**

Югнедра: ООО «Ростовская УК» стало победителем аукциона на право разведки и добычи каменного угля на участке «Быстринский 1-2» (Ростовская обл.). Компания предложила 12,6 млн руб. Вторым участником было ООО «ЦОФ Шолоховская». В пределах участка на аукцион выставлялись также запасы угля (более 13 млн т категорий А,В,С₁), утвержденные в 1962-63 г.г. и требующие доразведки и переоценки. **Интерфакс-Юг**

ЛОГИСТИКА

РОСА-Холдинг: В июне текущего года стивидорная компания «Порт Высоцкий» перевалила 363 тыс. т российского угля. В целом, за 5 мес. 2006 г экспорт угля через Высоцк составил 1,571 млн т (+13,3% к 2005г). За 5 мес. в Выборге переработано 352,5 тыс. т грузов (круглый лес и минудобрения).

Усть-Луга: Группа компаний «Абсолют» купила за \$20 млн 16,7% ОАО «Компания Усть-Луга», крупнейшими акционерами которой являются правительство Ленинградской обл. (27,3%), ОАО «Объединенная финансово-промышленная компания» (21,9%). **newspp.ru**

Рижский порт: За январь-июнь т.г. обработка угля в Рижском порту выросла на 19% (в сравнении с периодом 2005 г) и составила 4854,6 тыс. т. **SeaNews**

В МИРЕ

Япония-Китай: Китайские экспортеры и японские потребители согласовали цены на энергетические угли на 2006 фин.год. «Джэпен Коул Девелопмент Компани Лимитед» договорились с «Чайна Коул» о том, что в 2006-2007 фин. году цена FOB на поставку энергетических углей (Q=5800 ккал/кг NAR) из Китая в Японию будет снижена на 3,96 \$/т до 52,97 \$/т (-6,96% по сравнению с 2005 фин.г.). Объемы поставок составят 8,27 млн т. Переговорный процесс между «Тохоку» и «Чубу», и австралийскими компаниями «Рио Тинто» и «Эксстрата» относительно цен на энергетический уголь, отгружаемых через порт Ньюкасл, в текущем фин. году еще не завершен.

Украина: За 5 мес. т.г. Украина сократила производство кокса до 7,6 млн т (-9,6% к 2005 г). В 2005 г производство кокса - 18,86 млн т (-14,3% к 2004 г.). **Интерфакс-Украина**

СТАТИСТИКА (оперативные данные)

	Январь-апрель 2006	% к 2005
Экспорт угля, тыс. т	26 697,8	104,6
Импорт угля, тыс. т	8 221,0	111,3
в т.ч. коксующийся	48,7	14,8
Экспортная перевалка угля в портах, млн т		
Мурманск	3,83	110,7
Высоцк	1,21	113,1
Архангельск	0,01	-
Усть-Луга	0,38	165,2
Кандалакша	0,05	250,0
Санкт-Петербург	0,36	36,0
Туапсе	1,07	103,9
Восточный	4,55	105,6
Ванино	0,13	162,5
Таллин (Мууга)	2,05	233,0
Рига	3,80	125,8
Вентспилс	1,48	108,0
Мариуполь	0,93	71,0
Керчь	0,56	164,7
Бердянский	0,21	300,0
Измаил	0,40	97,6
Южный	1,52	86,9
Николаев	0,20	95,2

Мировые цены на энергетический уголь, \$/т		
Порт / регионы	02.06	19.05
CIF АРА (Европа)	61,90	59,20
FOB Ричардс Бей (ЮАР)	51,80	48,85
FOB Ньюкасл (Австралия)	52,50	52,50
FOB Циндао (Китай)	51,00	51,00
FOB Балтика (Россия)	56,00	54,00
FOB Восточный (Россия)	49,00	51,00

ЗАО «Росинформуголь», тел. (495) 723-75-25, e-mail: market@rosugol.ru, www.rosugol.ru

Итоги конкурса по присуждению премии имени академика А. А. Скочинского за 2005 год

Премия имени академика А. А. Скочинского была учреждена в год его 100-летия со дня рождения — в 1974 г. Учредителями премии на текущее время являются: Минпромэнерго России, РАЕН, Горная академия, ННЦ ГП - ИГД им. А. А. Скочинского, НИИ проблем охраны труда, МГГУ, Росэнерго, Ростехнадзор и СУЭК.



На конкурс 2005 г. были представлены три работы, которые отвечали требованиям «Положения о присуждении премии имени академика А. А. Скочинского»:

*** Разработка и внедрение новых способов профилактики и локализации очагов самовозгорания угля в действующих выемочных полях шахт Кузбасса (Ученый совет РосНИИГД).**

Авторы: В. Г. Игишев, Л. П. Белавенцев, В. А. Портола, А. П. Федорович, Б. В. Чубаров.

Рецензенты: И. Г. Ищук — профессор, доктор техн. наук ННЦ ГП — ИГД им. А. А. Скочинского, С. Н. Минаев и В. Н. Машура — Академия государственной противопожарной службы.

*** Комплекс исследований по совершенствованию и разработке средств индивидуальной защиты головы и специальной защитной одежды для шахтерских профессий (Ученый совет НИИ охраны труда, г. Екатеринбург).**

Авторы: В. Е. Родин, Ю. М. Казаков, О. И. Вылегжанин, К. Х. Нойтель, К. Д. Мусатов.

Рецензенты: Н. О. Каледина — профессор, доктор техн. наук МГГУ; М. П. Васильчук — НТЦ «Промбезопасность»

*** Повышение общей устойчивости шахт против аварий за счет комплексного внедрения способов управления геомеханическими процессами при подземной отработке запасов угля с разработкой и применением новых образцов отечественной очистной техники и крепления горных выработок в зонах повышенного горного давления анкерными креплениями нового технического уровня (НТС КузГТУ и НТЦ «Кузбассуглетехнология»).**

Авторы: А. В. Ремезов, Б. К. Мышляев, Ю. А. Шевелев, В. Г. Харитонов.

Рецензенты: И. С. Крашкин — профессор, доктор техн. наук ННЦ ГП ИГД им. А. А. Скочинского, Л. И. Кантович — профессор, доктор техн. наук МГГУ.

По результатам тайного голосования членов Комиссии было принято решение считать победителями конкурса 2005 г. три творческих коллектива авторов в составе:

• Виктора Григорьевича Игишева — профессора, доктора техн. наук, заместителя директора РосНИИГД, Льва Петровича Белавенцева — профессора, доктора техн. наук, заведующего лабораторией НЦ ВостНИИ; Вячеслава Алексеевича Портолы — профессора, доктора техн. наук, КузГТУ; Александра Петровича Федоровича — кандидата техн. наук, директора РосНИИГД и Бориса Васильевича Чубарова — кандидата техн. наук, командира Прокопьевского ОВГСО за работу:

«Разработка и внедрение новых способов профилактики и локализации очагов самовозгорания угля в действующих выемочных полях шахт Кузбасса»;

• Владимира Ефимовича Родина — профессора, доктора техн. наук, директора НИИ охраны труда в г. Екатеринбург; Юрия Михайловича Казакова — кандидата техн. наук, старшего научного сотрудника НИИ охраны труда в г. Екатеринбург, Олега Игнатьевича Вылегжанина — ведущего научного сотрудника НИИ охраны труда в г. Екатеринбург; Карла-Хайнца Нойтеля, дипломированного инженера, руководителя Центра по сертификации СИЗ Германии; Константина Дамировича Мусатова, генерального директора ООО ПКФ «Ампаро-Групп», г. Подольск Московской области за работу:

«Комплекс исследований по совершенствованию и разработке средств индивидуальной защиты головы и специальной защитной одежды для шахтерских профессий»;

• Анатолия Владимировича Ремезова — профессора кафедры РМПИ КузГТУ, доктора техн. наук; Бориса Константиновича Мышляева — доктора техн. наук, заслуженного конструктора Российской

Федерации, главного специалиста ООО КБ «Горные машины»; Юрия Анатольевича Шевелева — кандидата техн. наук, доцента кафедры КузГТУ; Виталия Геннадьевича Харитонов — кандидата техн. наук, генерального директора ОАО «Шахта «Заречная» за работу:

«Повышение общей устойчивости шахт против аварий за счет комплексного внедрения способов управления геомеханическими процессами при подземной отработке запасов угля с разработкой и применением новых образцов отечественной очистной техники и крепления горных выработок в зонах повышенного горного давления анкерными креплениями нового технического уровня».

Награждение победителей конкурса за присуждение премии имени академика А. А. Скочинского за 2005 г. состоялось в Российской Академии естественных наук. Творческим коллективам были вручены дипломы лауреатов премии имени академика А. А. Скочинского и юбилейные памятные знаки, а также равные денежные вознаграждения.

В соответствии с Положением о премии имени академика А. А. Скочинского Комиссия и Совет учредителей премии информируют научную общественность о результатах проведенного конкурса и приглашают к участию за соискание премии 2006 г. При этом лауреатами премии имени академика А. А. Скочинского могут стать граждане Российской Федерации, а также их коллеги, соавторы по работам — граждане СНГ.

«Положение о премии имени академика А. А. Скочинского» опубликовано в журнале «Безопасность труда в промышленности» № 3, 2002 г.

Контактный телефон для справок: (495) 310-65-40 (Председатель Комиссии по присуждению премии имени академика А. А. Скочинского — Худин Юрий Львович).



В. Г. ИГИШЕВ
Доктор техн. наук,
профессор



В. А. ПОРТОЛА
Доктор техн. наук,
профессор



Л. П. БЕЛАВЕНЦЕВ
Доктор техн. наук,
профессор



А. П. ФЕДОРОВИЧ
Канд. техн. наук
Директор РосНИИГД



Б. В. ЧУБАРОВ
Канд. техн. наук
Командир
Прокопьевского ОВГСО



В. Е. РОДИН
Доктор техн. наук
Директор НИИ
охраны труда
(г. Екатеринбург)



Ю. М. КАЗАКОВ
Канд. техн. наук

Лауреаты премии имени академика

«Разработка и внедрение новых способов профилактики и локализации очагов самовозгорания угля в действующих выемочных полях шахт Кузбасса» (Ученый совет РосНИИГД).»

Проведены лабораторные и шахтные исследования определяющих факторов процесса окисления и самовозгорания угля с различной естественной влажностью. Доказано, что на стадии самовозгорания (до 80 °С) основным параметром является влажность угля. При понижении влажности угля на 60 % по сравнению с естественной процесс окисления переходит в стадию возгорания. Обоснован принцип торможения и стабилизации процесса окисления и самовозгорания угля за счет изменения направленности влагообмена между фазами системы «уголь – воздух» путем регулирования теплофизических параметров воздуха с использованием искусственных или естественных аэрозолей.

Разработаны новые способы и технологические схемы профилактики очагов самовозгорания угля в действующих выемочных полях с применением аэрозолей водных растворов антипирогенов и высоконапорных струй воды без остановки очистных работ. Приведены примеры практической реализации разработанных способов при выемке мощных пологих и крутых пластов на шахтах Кузбасса.

Исследованы условия формирования состава газов в приповерхностном слое земли в зависимости от избыточного давления в выработанном пространстве, глубины залегания источника газовой выделению и проницаемости горных пород. Доказано, что в приповерхностном слое земли над очагами подземных пожаров формируется аномалия пожарных газов, на размеры которой наибольшее влияние оказывает глубина расположения очага пожара.

Разработан новый способ локализации очагов самовозгорания угля, основанный на определении газовых аномалий, формирующихся в приповерхностном слое земли. Изложены примеры промышленного применения разработанного способа в различных горно-геологических и горно-технических условиях шахт Кузбасса.

Выполнены аналитические и лабораторные исследования влияния управляемых факторов (влажность угля, его химическая активность, скорость фильтрации воздуха и концентрация кислорода) на формирование очагов самовозгорания угля. Доказано, что управление процессом термодинамической стабилизации очагов самовозгорания угля достигается воздействием на концентрацию кислорода и скорость фильтрации воздуха в выработанном пространстве путем нагнетания в него пен и вспененных суспензий.

«Комплекс исследований по совершенствованию и разработке средств индивидуальной защиты головы и специальной защитной одежды для шахтерских профессий» (Ученый совет НИИ охраны труда г. Екатеринбург).»

Работа посвящена обоснованию оптимальных конструктивных параметров шахтерских касок. Используются методы математического моделирования физико-механических процессов, происходящих при вертикальном и боковом ударах по каске.

Разработаны научные основы создания средств индивидуальной защиты головы и специальной защитной одежды для шахтерских профессий, в том числе: обоснованы оптимальные конструктивные параметры шахтерской каски, предложены технические решения, повышающие ее защитные свойства, и пакет прикладных программ расчета корпуса и внутренней оснастки.

Большая часть исследований посвящена выбору материала для шахтерских касок и обоснованию требований к их защитным свойствам. Рекомендованы конкретные марки полимеров, обладающие необходимыми физико-механическими свойствами в широком диапазоне температур, а также разработаны два государственных стандарта, в которых отражены требования к защитным свойствам касок и методы их испытаний.

А. А. Скочинского за 2005 год

Усовершенствованы и, в конечном итоге, сертифицированы наиболее распространенные каски для горняков, соответственно применяемые на подземных («Шахтер») и открытых работах («Труд-У» и «Визιον»).

Значительное внимание уделено разработке и испытанию системы защитной одежды для горняков и горноспасателей, работающих в условиях холодного климата. Предложенная система защитной одежды представляет собой своеобразный «пакет», состоящий из трех слоев, каждый из которых выполняет свою функцию, в том числе поддерживает нормальную температуру тела, защищает от ветра, воды, холода, огня, статического электричества, а также способствует отводу продуктов потоотделения в окружающую среду. Разработано несколько комбинаций спецодежды для различных профессий горнорабочих и горноспасателей.

Результаты исследований позволили научно обосновать требования к специальной защитной одежде с учетом профессий, условий труда и температурного фактора.

Совместно с Центром охраны труда профессионального товарищества строителей земли Рейланд и Вестфалия (Германия) реализован международный проект «Сибирь», участниками которого стали крупные европейские компании по производству специальной защитной одежды, а также горно-рудные предприятия Северо-восточного региона страны. В рамках проекта проведены испытания новых видов защитной одежды для различных категорий горнорабочих.

Результаты работы представлены в восьми научных отчетах, в 20 печатных работах, 10 патентах на изобретение и в двух государственных стандартах ССБТ.

«Повышение общей устойчивости шахт против аварий за счет комплексного внедрения способов управления геомеханическими процессами при подземной отработке запасов угля с разработкой и применением новых образцов отечественной очистной техники и крепления горных выработок в зонах повышенного горного давления анкерными креплениями нового технического уровня (НТС КузГТУ и НТЦ «Кузбассуглетехнология»)».

Интенсификация горных работ на базе современных прогрессивных достижений научно-технического прогресса, применение новой высокопроизводительной техники, переход к проектированию и строительству шахт нового технического и технологического уровня с высокой степенью обеспечения безопасности является важным направлением в развитии угольной промышленности, связанным с выполнением энергетической безопасности России до 2020 г.

Исследования позволили авторам определить комплекс предложений по снижению неоправданного риска горного производства в условиях концентрации и высокой степени интенсивности ведения горных работ, значительного увеличения нагрузки на забой, вовлечения в отработку запасов со сложными горно-геологическими условиями. Единство физической природы геомеханических и газодинамических явлений предопределено проявлениями горного давления и сдвижением разрушаемых пород в процессе выемки угольных пластов.

Разработаны принципиально новые методы изучения, распознавания, управления и предотвращения происходящими геомеханическими процессами, в том числе на очистном участке и в горных выработках шахты.

Научные и практические результаты исследований подтверждены на шахтах Ленинского рудника и других угольных предприятий Кузбасса отсутствием газодинамических явлений под воздействием высоких нагрузок на очистной забой, а также снижением уровня травматизма в зонах сопряжения очистных забоев с примыкающими выработками.

Эффективность научно-технических разработок подтверждена документально в проектных организациях и угольных компаниях, а также их практической реализацией на угольных шахтах Кузбасса.

Ученый секретарь комиссии по присуждению премии имени академика А. А. Скочинского, канд. техн. наук А. Г. Морева



О. И. ВЫЛЕГЖАНИН
Ведущий научный
сотрудник НИИ
охраны труда
(г. Екатеринбург)



Карл-Хайнц НОЙТЕЛЬ
Дипломированный
инженер
Руководитель Центра
по сертификации СИЗ
(Германия)



К. Д. МУСАТОВ
Генеральный директор
ООО ПКФ «Ампаро-Групп»



А. В. РЕМЕЗОВ
Доктор техн. наук



Ю. А. ШЕВЕЛЕВ
Канд. техн. наук



В. Г. ХАРИТОНОВ
Канд. техн. наук
Генеральный
директор
ОАО «Шахта
«Заречная»



Б. К. МЫШЛЯЕВ
Доктор техн. наук



Лазченко Константин Никитович (к 70-летию со дня рождения)

17 июня 2006 г. исполнилось 70 лет горному инженеру, талантливому руководителю угольной промышленности, кандидату технических наук, бывшему генеральному директору акционерного общества «Гуковуголь», Заслуженному шахтеру РСФСР, Заслуженному работнику Минпромэнерго России, помощнику и советнику председателя Южного научного центра РАН (г. Ростов-на-Дону) — Константину Никитовичу Лазченко.

Вся трудовая жизнь Константина Никитовича неразрывно связана с угольными шахтами Восточного Донбасса и является достойным примером для подражания молодому поколению угольщиков.

После окончания в 1955 г. Шахтинского горного техникума и в 1960 г. Новочеркасского политехнического института он пришел на шахту «Бургуста — Замковая №3» треста «Гуковуголь» комбината «Ростовуголь» и еще совсем молодым человеком успешно прошел все ступеньки технического руководства сложным гор-

ным производством: от горного мастера до главного инженера шахты. С 1968 по 1975 г. работал главным инженером на шахте «Гуковская» комбината «Гуковуголь», решал сложные производственные задачи со свойственными ему организаторскими способностями, инженерным талантом и творческим подходом.

В 1975 г. Константин Никитович был назначен директором крупнейшего угольного предприятия Восточного Донбасса — шахты-новостройки имени 50-летия Октября. Под его руководством эта шахта добилась наилучших производственных показателей за весь период своего существования. А под началом инициативного руководителя выросла целая плеяда высококвалифицированных специалистов, которые в последующие годы составили костяк инженерного руководства объединением «Гуковуголь».

В 1986 г. К. Н. Лазченко было доверено руководство объединением «Гуковуголь» сначала в качестве главного инженера, а чуть позже в качестве генерального директора. Работа на этом посту пришлась на очень трудные, порой трагические для угольщиков, годы перехода к рыночной экономике. В этот период Константин Никитович проявил себя как мудрый и мужественный руководитель, нацеленный на активный поиск нестандартных способов выживания дотационного угольного объединения в новых условиях и смягчения негативных социальных последствий, связанных с реализацией программы реструктуризации угольной промышленности России.

За многолетний и самоотверженный труд Константин Никитович награжден многими государственными и отраслевыми наградами, среди которых: ордена Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, медали «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина» и «Ветеран труда», почетный знак «Шахтерская слава» всех трех степеней, почетные звания «Заслуженный шахтер РСФСР» и «Заслуженный работник Минтопэнерго России». Он является автором 21 печатного труда и 16 авторских свидетельств на изобретения и патентов.

Коллеги по совместной работе, друзья и соратники, редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Константина Никитовича с замечательным юбилеем и желают ему крепкого здоровья, долгих лет жизни, счастья и благополучия!



Плаkitкин Юрий Анатольевич (к 50-летию со дня рождения)

21 июня 2006 г. исполнилось 50 лет высококвалифицированному специалисту в области развития отраслей ТЭК, доктору экономических наук, профессору, советнику по экономическим вопросам Минпромэнерго России — Юрию Анатольевичу Плаkitкину.

Свою трудовую деятельность Юрий Анатольевич начал слесарем на заводе «АзЭнергоремонт» (г. Баку), затем рабочим очистного забоя, горным мастером на шахте «Центральная» ПО «Красноармейскуголь» (Донецкая область). После окончания в 1979 г. Московского горного института на протяжении последних более 20 лет Ю. А. Плаkitкин работает в сфере экономического регулирования развития отраслей ТЭК, занимая должности первых руководителей крупных предприятий угольной и газовой отраслей.

В 1985 – 1993 г. Юрий Анатольевич возглавлял сектор экономических проблем развития угольной, сланцевой и торфяной промышленности России ЦЭНИИ при Госплане РСФСР, отвечая за вопросы разработки пятилетних планов, схемы развития и размещения, комплексной программы научно-технического прогресса топливных отраслей ТЭК России. Являлся участником разработки концепции энергетической политики России в новых условиях хозяйствования (1991 г.), Энергетической стратегии Российской Федерации (1995 г. и 2002 г.).

С 1993 по 1998 г. Юрий Анатольевич работал начальником управления, а затем Вице-президентом государственной компании «Росуголь». Под его руководством и при непосредственном участии была проведена программа акционирования и приватизации угольной промышленности. Как крупный экономист, ученый и практик Ю. А. Плаkitкин принимал непосредственное участие в разработке и реализации программы реструктуризации угольной промышленности, имеющей большую экономическую эффективность. При его участии было выпущено более 30 постановлений Правительства и указов Президента Российской Федерации и один Закон Российской Федерации по вопросам экономического развития и структурных преобразований угольной отрасли.

С 1998 по 2002 г. Юрий Анатольевич работал в компании «Росуглесбыт» заместителем генерального директора, занимаясь вопросами социально-экономического развития предприятий Красноярского края. В этой должности он являлся руководителем ряда межотраслевых проектов. С 2002 по 2003 г. занимался аналитическими работами в области экономики и управления, работая Вице-президентом Холдинга МДМ. С 2003 по 2004 г. был заместителем Генерального директора «ИРЦ Газпрома», руководя научно-экономическим обеспечением работы предприятия, в том числе по вопросам инновационной деятельности газовой промышленности. С 2004 г. — работает в Минпромэнерго России.

Юрий Анатольевич является автором более 164 научных трудов, в том числе монографий, учебно-методических работ и публикаций. За активную работу в отраслях ТЭК Юрий Анатольевич Плаkitкин награжден знаками: «Шахтерская слава» III и II степени, «Трудовая слава» III и II степени, грамотами различного уровня.

Коллеги по совместной работе, друзья, редколлегия и редакция журнала «Уголь» поздравляют Юрия Анатольевича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья, благополучия и дальнейшей плодотворной деятельности!!

Поздравляем!

Красавин Александр Павлович (к 75-летию со дня рождения)

30 июля 2006 г. исполняется 75 лет талантливому горному инженеру и ученому-экологу, доктору технических наук, профессору, действительному члену Академии горных наук и Академии технологических наук Российской Федерации, Заслуженному деятелю науки и техники Российской Федерации, лауреату Премии Совета Министров СССР, Заслуженному работнику Минтопэнерго России, почетному работнику угольной промышленности, почетному работнику топливно-энергетического комплекса, генеральному директору ФГУП Межотраслевой научно-исследовательский институт экологии топливно-энергетического комплекса (ФГУП МНИИЭКО ТЭК) — Александру Павловичу Красавину.



Окончив с отличием в 1954 г. горный факультет Магнитогорского горно-металлургического института по специальности «Разработка месторождений полезных ископаемых», Александр Павлович 4 года трудился на урановых предприятиях АО «Висмут» (ГДР) в качестве старшего инженера, начальника отдела шахты, начальника шахты и начальника отдела рудопроизводства. Работая на этих должностях, Александр Павлович проявил себя высококвалифицированным специалистом горного дела, талантливым руководителем и организатором производства.

Свою научную деятельность А. П. Красавин начал в 1958 г. в Челябинском научно-исследовательском институте горного дела в должности начальника лаборатории и начальника отдела. 1963 – 1977 гг.: Александр Павлович — начальник комплексной лаборатории и заместитель директора по научной работе Научно-исследовательского и проектно-конструкторского института по добыче полезных ископаемых открытым способом. 1977 – 1996 гг. — директор Всесоюзного научно-исследовательского и проектно-конструкторского института охраны окружающей природной среды в угольной промышленности, а с 1996 г. — директор, а затем генеральный директор Межотраслевого научно-исследовательского института экологии топливно-энергетического комплекса.

Многолетняя творческая деятельность А. П. Красавина посвящена решению наиболее актуальных и значимых проблем экологической реабилитации промышленных территорий и производств, в том числе экологических проблем горного производства и отраслей ТЭК. При его активном творческом участии выполнено более 50 крупных научно-

технических разработок отраслевого и межотраслевого значения, результаты которых легли в основу разработки и реализации технической политики в области охраны окружающей среды и рационального природопользования в промышленной сфере. Александр Павлович является основоположником становления и развития нового научного направления по экологизации технологических процессов и производств в горно-добывающей промышленности, которое признано приоритетом времени в сфере промышленной экологии. Ему принадлежит авторское право в разработке, промышленной апробации и внедрении микробиологического способа рекультивации нарушенных земель, не имевшего аналога в мировой практике.

А. П. Красавин является автором 325 научных публикаций (книг, брошюр, статей) по проблемам экологии и рационального природопользования, технологии и безопасности горного производства, им получены 20 авторских свидетельств на изобретения и 9 зарубежных патентов. Выполненные под его научным руководством научно-технические разработки отмечены 3 дипломами, 2 золотыми и 3 серебряными медалями международных и отечественных выставок. Является лауреатом премии Пермской области им. Г. А. Максимовича I степени за монографии «Экологическое оздоровление промышленного производства» и «Экологическая реабилитация углепромышленных территорий Кизеловского бассейна в связи с закрытием шахт». За многолетнюю плодотворную научную деятельность А. П. Красавин награжден орденом Почета, пятью медалями, знаками «Трудовая слава» и «Шахтерская слава» трех степеней, золотым знаком «Горняк России».

Сотрудники ФГУП МНИИЭКО ТЭК, редколлегия и редакция журнала «Уголь», коллеги и друзья тепло и сердечно поздравляют Александра Павловича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья, жизненной энергии, творческого долголетия, семейного счастья и благополучия!



К 80-летию со дня рождения горного инженера-экономиста, доктора экономических наук, профессора АСТАХОВА Александра Семеновича

Родился 13.07.1926 в г. Ростове-на-Дону.

Область специализации: экономика и организация горной промышленности.

Окончил инженерно-экономический факультет Московского горного института в 1950 г.

Ученые звания и степени: доктор экономических наук (1964 г.), профессор (1969 г.), почетный член РАЕН (1995 г.), действительный член АГН (1995 г.).

Места работы и должности: начальник планового отдела шахты № 17 треста «Щекинуголь» (1950 – 1953 гг.); старший научный сотрудник, зав. лабораторией ИГД им. А. А. Скочинского (1953 – 1967 гг.); заведующий отделом ЦНИЭИуголь (1967–1975 гг.); профессор Института управления народным хозяйством Госкомитета по науке и технике (1975 – 1977 гг.); профессор МГГУ, МГРА, МИУ (в разное время), заведующий кафедрой экономики отраслей Академии народного хозяйства при Совете Министров СССР (АНХ, 1977–1992 гг.); зав. отделом ЦНИЭИуголь (с 1992 по настоящее время).

В течение ряда лет — член правительственной Межведомственной комиссии по социально-экономическому развитию угледобывающих регионов, член Госэкспертизы при Госплане СССР, ВАК, ряда ученых и редакционных советов.

Области научной деятельности: сформулировал исходные положения и принципы геоэкономического направления горной науки и разработал системную методологию взаимосвязанного решения цикла задач промышленного освоения и использования минеральных ресурсов. Разработал методологические основы комплексной экономической оценки запасов полезных ископаемых. Сформулировал исходные натурфилософские основы, установки и принципы концепции разумного природопользования.

Предложил и разработал основы современной методологии и критериев динамической оценки эффективности горного производства и капиталовложений по отдельным их направлениям. Внес крупный вклад в методологию и практику разработки инвестиционных стратегий, теорию принятия решений; проблемы горного риска и ряд других.

Участвовал во многих международных проектах. Пять книг и ряд статей переведены на восемь иностранных языков.

Всего за период с 1960 по 2006 г. опубликовал 34 крупные монографии (из них шесть монографий — за шесть последних лет) и около 300 научных статей, во многом сформировавших методологическую основу современной горно-экономической науки.

Преподавательская работа: профессор Московского горного института, Московского института управления, Московского геолого-разведочного института. Заведующий кафедрой Академии народного хозяйства — подготовка и переподготовка хозяйственных руководителей высшего звена всех отраслей экономики. Подготовка 45 кандидатов и докторов наук. Чтение лекций в учебных заведениях Италии, Финляндии, Германии, Венгрии, Китая и др. Автор пяти учебников для вузов по экономике горной промышленности и экологии.

Почетные звания и профессиональные награды: почетный член РАЕН (1995 г.); Орден Трудового Красного Знамени (1971 г.) и Орден Знак Почета (1986 г.); знак Шахтерская слава I, II и III степеней. Почетный работник угольной промышленности. Серебряная медаль ВДНХ «За успехи в народном хозяйстве СССР»; Почетный знак РАЕН «За заслуги в развитии науки и экономики» (1996 г.); Лауреат РАЕН «Во славу и пользу отечества». Лауреат премии «Золотое перо горняка»; Почетный Диплом МТЭА «Лидер общественного движения «Энергетику XXI века на путь устойчивого развития» и др.

Дирекция ФГУП ЦНИЭИуголь, научная общественность, редколлегия и редакция журнала «Уголь» сердечно поздравляют Александра Семеновича с юбилеем, желают ему доброго здоровья, новых творческих успехов и благополучия!

Научная профессора

Крупнейшему ученому России в области экономики горно-добывающих и минерально-сырьевых отраслей, доктору экономических наук, профессору Астахову Александру Семеновичу 13 июля 2006 г. исполняется 80 лет. Без преувеличения можно сказать, что в отечественной горной науке нет ни одного из ученых-экономистов, на которого не повлияли бы научная деятельность и личность Александра Семеновича.

Свой творческий путь А. С. Астахов начал с работы на шахте, затем в научных институтах ВУГИ, ИГД им. А. А. Скочинского, 13 лет заведовал одной из ведущих кафедр Академии народного хозяйства при Совмине СССР, был профессором Московского Горного университета, Московской геолого-разведочной академии. Большую часть жизни он проработал и продолжает работать в институте ЦНИЭИуголь. В течение ряда лет, в разгар реструктуризации, он был членом правительственной Межведомственной комиссии по социально-экономическому развитию угледобывающих регионов, где его мнение играло существенную роль в смягчении принимаемых жестких политических решений.

В нашей стране и за рубежом широко известны его фундаментальные труды по многим значимым направлениям экономической науки: минеральные ресурсы недр и их экономическая оценка, экономическая динамика, экономико-математическое моделирование, природопользование, инвестиционная политика в угольной отрасли при переходе к рынку, концепция НТП и экономика технического развития, геоэкономика, проблемы и перспективы экономической науки. Можно насчитать уже пять поколений ученых, которые выросли под могучим влиянием патриарха угольной экономики.

Александр Семенович является одним из немногих, кто активно создавал фундамент науки «Горная экономика» с самого начала ее формирования. Новое рождалось в сложной борьбе с отживающим. Борьба происходила вокруг важнейших понятий и положений экономической теории и была в свое время столь же нужной, сколь и не безопасной. Сегодня мы уже забыли, что в 1950 – 1970-х гг. даже упоминание о таких экономических категориях, как прибыль, рента, дисконтирование, не говоря об основном и оборотном капитале предприятия, считалось политической неблагонадежностью. Требовались большое личное мужество и научная добросовестность, чтобы, не отклоняясь от экономических истин, предлагать решения крупных народнохозяйственных проблем.

Профессор А. С. Астахов раньше многих других увидел, насколько непостоянны во времени издержки горного предприятия и выявил закономерности воспроизводственного цикла. Им была исследована система наиболее эффективных мер по нейтрализации негативных тенденций и созданы методические положения по оптимизации проектов реконструкции и модернизации шахт, решен ряд классических задач горного дела с позиций экономической динамики горного производства, со спецификой ее категориального и понятийного аппарата, закономерностями и методами. Он первым внедряет программирование в оптимизационные расчеты параметров горных предприятий.

Вместе с академиком Т. С. Хачатуровым проф. А. С. Астахов пропагандировал приведенные затраты как инструмент объективной оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. В 1970-х гг. этот инструмент экономического анализа становится основным при обосновании практически всех проектов капитального строительства — от шахт и разрезов до крупнейших промышленных объектов народного хозяйства страны.

Особое значение для горно-добывающих отраслей и для народного хозяйства в целом имеет создание современных основ стоимостной оценки природных, и прежде всего минеральных, ресурсов. А. С. Астахов является одним из идеологов и главных разработчиков многолетних исследований по этой проблеме, проводившихся под эгидой ЦЭМИ и ИПКОН АН СССР. Результаты проведенных работ являются основой ныне действующего экономического механизма платного природопользования и формирования кадастров полезных ископаемых.

Школа А. С. АСТАХОВА

В 1990-х гг., когда угольная промышленность переживала бурный период реструктуризации, профессор А. С. Астахов, являясь членом Межведомственной комиссии по проблемам социально-экономического развития угольной промышленности при Правительстве РФ, много внимания уделял обособлению оптимальных путей развития предприятий угольной промышленности и разработке нового подхода к осмыслению экономических процессов, происходящих в отрасли и горной промышленности России в целом. В этот период он обобщает методические подходы, выработанные в различных отраслях горной экономической науки, которую он назвал «Геоэкономикой». Главными принципами геоэкономического направления горной науки являются решение проблем с системных позиций, с увязкой задач перспективных и краткосрочных, управление процессами с учетом взаимосвязей между собой и с внешней средой.

В настоящее время Александр Семенович посвящает свои труды философскому осмыслению экономических проблем в системе «Природа-Общество-Технология-Человек». Он одним из первых публикует эколого-социально-экономические модели устойчивого развития российской горной промышленности. Формулирует новую парадигму и принципы взаимодействия человека с природой. Разрабатывает требования к менеджменту современными горными предприятиями и личностными качествами руководителей горных предприятий современной России. При этом Александр Семенович проводит красной линией главную мысль своей философии недропользования: природа требует деликатного, уважительного обращения, иначе она сурово наказывает человека изменением среды его обитания до уровня, несовместимого с его жизнью, оставаясь вместе с тем вечно обновляемой и прекрасной.

Творческий путь Александра Семеновича тесно связан с именами многих известных ученых — академиками РАН А. Г. Аганбегяном, М. И. Агошковым, Д. М. Львовым, Н. В. Мельниковым, Д. В. Канторовичем, М. А. Стыриковичем, К. Н. Трубецким, Н. П. Федоренко. На кафедре А. С. Астахова в Академии народного хозяйства читали лекции профессора А. А. Арбатов, К. Г. Гофман, В. И. Данилов-Данильян, А. А. Макаров, А. М. Пяткин.

Международные исследования А. С. Астахов проводил совместно с видными западными учеными, профессорами Р. Беттини, М. Греноном, А. Грюблером, Л. Капои, А. Лисовски, М. Тотом, Г. Фаллером и др.

Творческая работа профессора А. С. Астахова отражена в его более чем 270 статьях и монографиях. Ряд книг переведен на английский, немецкий, итальянский, испанский, китайский, венгерский, польский и чешский языки.

Среди учеников Александра Семеновича Астахова многие десятки видных руководителей отечественной промышленности, бывшие слушатели Академии народного хозяйства. Им подготовлены около 50 кандидатов и докторов наук. Сотни студентов горных вузов учатся по его учебникам горной экономики и экологии.

Увлеченность работой, доброта, открытость людям, интеллигентность, принципиальность, порядочность, отзывчивость, постоянное стремление оказать содействие всем, кто в нем нуждается — основные черты юбиляра, которые он передал своим ученикам как эстафету высокой культуры и творческого научного мышления российских горных инженеров.

Школа профессора А. С. Астахова живет и развивается сегодня уже в новых условиях рыночной и демократической России. Книги не горят, а духовные ценности, созданные вдохновенным и честным трудом ученого, не устаревают.

Мы, от лица учеников Александра Семеновича, поздравляем его с замечательным юбилеем, желаем доброго здоровья и долгих лет жизни в окружении заботливой супруги Марианны Марковны, многочисленных друзей и учеников.

*В. П. ПОНОМАРЕВ, доктор экон. наук
Н. Б. ИЗЫГЗОН, доктор экон. наук
(ФГУП ЦНИЭИуголь)*

Заведующему отделом ЦНИЭИуголь, почетному члену РАЕН, действительному члену АГН, доктору экономических наук, профессору Астахову А. С.

**Многоуважаемый Александр Семенович!
От коллектива Института экономики УрО РАН
и от себя лично позвольте от всей души поздравить Вас
со знаменательным событием в Вашей жизни — 80-летием.**

Ваша трудовая деятельность посвящена экономике горной промышленности — пройденный путь от начальника планового отдела угольной шахты (после окончания в 1950 г. инженерно-экономического факультета Московского горного института), затем работы в научных и учебных учреждениях горного профиля, до заведующего отделом ЦНИЭИуголь, свидетельствуют о Вашей целеустремленности, высокой степени организованности и неординарной личности.

Общероссийскую и мировую известность получили Ваши научные исследования по основам динамической оценки эффективности горного производства, по принципам геоэкономического направления горной науки и концепции разумного природопользования. Вы, Александр Семенович, внесли значительный вклад в методологию и практику разработки инвестиционных стратегий, теорию принятия решений, проблем горного риска и другие. Ваши исследования и книги переведены на восемь иностранных языков и получили международное признание.

Ваши глубокие знания в области экономики горной промышленности плодотворно использовались и реализовывались Вами через различные организационные структуры — Межведомственную комиссию по социально-экономическому развитию угледобывающих регионов, Госэкспертизу при Госплане СССР, ВАК, ученые и редакционные советы.

За период преподавательской работы Вами подготовлен большой отряд горных инженеров и геологов-экономистов. Будучи заведующим кафедрой экономики отраслей Академии народного хозяйства СССР, Вы приняли активное участие в подготовке и переподготовке руководителей высшего звена всех отраслей экономики.

По Вашим учебникам по экономике горной промышленности и монографиям воспитывались тысячи специалистов-горняков, работающих во многих отраслях промышленности.

Ваши научные достижения и преподавательская деятельность высоко оценены государством и научной общественностью, отмечены рядом почетных званий и наград.

В Институте экономики УрО РАН знают и уважают Вас как крупного ученого-экономиста, у нас работают Ваши ученики и последователи.

Александр Семенович, поздравляем Вас с юбилеем и желаем крепкого здоровья, удачи и отличного настроения, новых интересных и полезных открытий на благо экономической науки!

*И. А. ТАТАРКИН
Директор Института экономики УрО РАН
Академик РАН*

**Коллектив Кемеровского научного центра
Сибирского отделения РАН сердечно поздравляет с юбилеем —
80-летием со дня рождения заведующего отделом ЦНИЭИуголь,
действительного члена АГН, почетного члена РАЕН, профессора,
доктора экономических наук А. С. Астахова!**

Мы знаем Вас, Александр Семенович, как выдающегося ученого в области геоэкономического направления горной науки, системной методологии взаимосвязанного решения цикла задач промышленного освоения и использования минеральных ресурсов, комплексной экономической оценки запасов полезных ископаемых, автора более 300 опубликованных научных работ, в том числе 34 крупных монографий.

Ваши заслуги в развитии науки высоко оценены Правительством Российской Федерации и Российской академией наук.

Искренне желаем Вам крепкого здоровья, семейного благополучия и дальнейшей плодотворной научной деятельности на благо России!

*Коллектив Кемеровского научного центра
Сибирского отделения РАН*



ШУНДУЛИДИ Александр Иванович (18.06.1938 — 10.06.2006)

10 июня 2006 г. ушел из жизни известный в угольной отрасли руководитель, ученый, доктор технических наук, профессор, Заслуженный шахтер РСФСР, декан инженерно-экономического факультета Кузбасского государственного технического университета, академик Российской Экологической академии — Александр Иванович Шундулиди.

Вся трудовая деятельность Александра Ивановича была связана с Кузбассом. После окончания Среднеазиатского политехнического института в 1960 г. он более 30 лет проработал в угольной промышленности области, пройдя путь от горного мастера на шахте «Шушталепская» до генерального директора производственного объединения «Ленинскуголь» (1984 – 1992 гг.). С его именем связаны существенные достижения в деятельности угольных предприятий Кемеровской области — рост объемов угледобычи, техническое перевооружение производства, повышение эффективности труда, безопасности и культуры производства. С 1992 по 1994 г. Александр Иванович занимал пост заместителя главы Администрации Кемеровской области, а затем возглавил дирекцию по диверсификации корпорации «Кузбассинвестуголь» (1994 – 1997 гг.).

Александр Иванович всегда уделял большое внимание не только вопросам совершенствования производственных процессов, но и социально-культурному развитию шахтерских городов и поселков. По его инициативе была организована работа по эстетическому воспитанию рабочей молодежи и школьников, строились и ремонтировались учреждения культуры и детского творчества. Принимая к сердцу состояние здоровья шахтеров, Александр Иванович выступил одним из инициаторов строительства крупного больничного комплекса в г. Ленинске-Кузнецком — Центра охраны здоровья шахтеров.

Важным вкладом А. И. Шундулиди в развитие Кузбасса является подготовка кадров среднего и высшего звена управления в угольной промышленности. Авторские школы подготовки кадров на шахте «Алардинская», в производственном объединении «Ленинскуголь» позволили выявить целый ряд талантливых руководителей — будущих директоров шахт, работников производственных объединений, министерств и ведомств.

Успешную работу на производстве Александр Иванович сочетал с общественной и научной деятельностью. С марта 1987 г. он преподавал по совместительству в КузГТУ, а в 1997 г. перешел на постоянную работу заведующим кафедрой экономики и организации строительства. Основными направлениями его научных исследований являлись региональные проблемы реструктуризации промышленного комплекса Кузбасса в части энергоресурсосбережения, реанимации строительного комплекса, состояния экологии региона.

Гармонично сочетая богатый практический опыт и результаты научных исследований, А. И. Шундулиди руководил подготовкой специалистов нового уровня мышления, неоднократно участвовал в научно-практических конференциях за рубежом.

Многогранная деятельность Александра Ивановича Шундулиди отмечена правительственными и ведомственными наградами: орден Знак почета, орден Дружбы народов, знаки «Шахтерская слава» трех степеней, Отличник народного просвещения, медали: «Ветеран труда», «За особый вклад в развитие Кузбасса», серебряный знак «Шахтерская доблесть» и другие.

Светлая память об Александре Ивановиче Шундулиди, выдающемся человеке, успевшем сделать за свою жизнь очень много полезного и доброго, навсегда останется в наших сердцах.

ОБРАЩЕНИЕ

К руководителям, акционерам и работникам предприятий топливно-энергетического, металлургического горно-промышленного, рыбопромышленного комплексов и геологической службы России

Уважаемые коллеги!

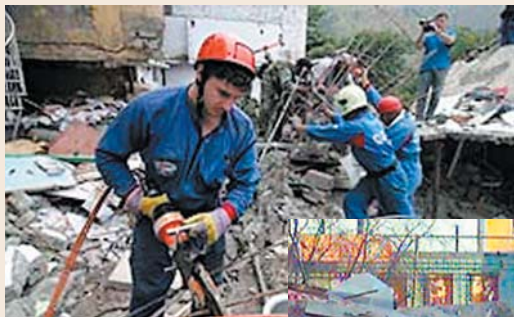
С 21 апреля 2006 г. и по настоящее время продолжаются разрушительные землетрясения в Олюторском районе Корякского автономного округа, где основной сферой занятости являются рыболовство, горное дело и геология, а свыше 40 % жителей составляют коренные малочисленные народы. По предварительной оценке, величина ущерба превышает годовой бюджет округа. Тысячи жителей остались без крова, более 60 % жилья и все социальные объекты самых крупных поселков района не подлежат восстановлению.

Руководство округа, камчатские рыболовецкие и горно-добывающие компании с помощью МЧС России делают все возможное для расселения людей, эвакуации из зоны бедствия детей, восстановлению электро- и теплоснабжения поселков, обеспечения продовольствием населения, нормализации работы авиации и связи. Ситуация находится под контролем Президента и Правительства России.

Мы считаем, что общественность и деловые круги наших отраслей также не должны остаться в стороне от беды жителей и наших коллег в далеком северном регионе. Люди и автономный округ нуждаются как в оперативной, так и перспективной помощи в любых ее формах.

Мы обращаемся к вам, уважаемые наши коллеги — геологи, нефтяники, газовики, горняки, металлурги, старатели и рыбаки — с призывом оказать посильную общественную поддержку и помощь жителям Корякского автономного округа.

С глубоким уважением:



В. П. Орлов

Президент Российского геологического общества,
Министр природных ресурсов России 1996 – 1999 гг.

Ю. К. Шафраник

Председатель Совета Союза нефтегазопромышленников России,
Министр топлива и энергетики России 1993 – 1998 гг.

С. В. Колпаков

Президент Международного Союза металлургов,
Министр металлургии СССР

А. В. Родин

Президент Всероссийской ассоциации
рыбопромышленников, предпринимателей и экспортеров,
Председатель Госкомрыболовства России 1997 – 1998 гг.

Ю. Н. Малышев

Президент НП «Горнопромышленники России»

В. И. Таракановский

Председатель Совета Союза старателей России

Координаты по оказанию финансовой помощи:

Субъект: Корякский автономный округ

Наименование финансового органа: Управление федерального казначейства по Корякскому автономному округу (Департамент финансов администрации Корякского автономного округа).

Назначение платежа — Для пострадавших в результате землетрясения.

Для связи по другим видам помощи:

В Совете Федерации: тел. /факс: 692-75-43, тел. /факс: 692-10-90;

E-mail: OrlovVP@council.gov.ru

В представительстве администрации Корякского автономного округа в Москве:

тел. /факс: 629-98-37, тел. /факс: 629-54-21, E-mail: Koryakmos@mtu-net.ru

ИНН 8202010302

КПП 820201001

р/сч. 40201810900000100002

Банк получателя РКЦ Палана

п. г. т. Палана

Бик 043004000

ОКАТО 30132657000

ОКПО 02286147

КБК 095 2 07 02000 02 0000 180

Пять звезд на которые Вы можете положиться



- ★ **Безопасность**
- ★ **Качество**
- ★ **Надежность**
- ★ **Ноу-хау**
- ★ **Комплексный подход**

Приобретая оборудование компании DBT, Вы не только делаете выбор в пользу высоконадежных продуктов и систем с небольшим объемом технического обслуживания, но также обеспечиваете себе сервисную поддержку, на которую Вы можете положиться – “пятизвездочный” сервис компании DBT.

Наши обязательства не заканчиваются поставкой оборудования. Мы окажем Вам техническую поддержку в течение всего цикла работы продукции. Наш профессиональный сервис позволит Вашему оборудованию достичь оптимального эксплуатационного ресурса.

Мы обеспечиваем быструю доставку фирменных запасных частей DBT во все регионы мира и предлагаем надежные услуги по капитальному и текущему ремонту оборудования, а также сервисное обслуживание на месте эксплуатации.

“Пятизвездочный сервис” компании DBT гарантирует безопасность, качество, надежность, “ноу-хау” и комплексный подход. По всему миру. Для вашего успеха.

Пять звезд, на которые Вы можете положиться.

www.dbt.de



Mining to Success