

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

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

УГОЛЬ 11-2010

МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

WWW.UGOLINFO.RU



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

**КОПЕЙСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД**



Читайте на стр. 44

Копейский комбайн КП21 – рекордсмен

Силовые трансформаторные подстанции. Там, где бьется сердце



Производство силового электрооборудования
Автоматизация производственных процессов
Проектирование, строительство рудников и шахт

Группа компаний «EXC»

г. Москва, 115035, ул. Садовническая, 58, стр. 1, оф. 18; тел.: 8 (495) 953-43-14; e-mail: oao_exc@mail.ru

г. Новокузнецк, 654103, шоссе Притомское, 24А, корпус 1; тел./факс: 8 (3843) 97-54-33; e-mail: eh_office@mail.ru, ooo-exc@mail.ru

г. Караганда, Казахстан, 100017, проспект Нуркена Абдирова, 50-1, оф. 78/79; тел.: 8 (7212) 32-01-01, 32-02-02; e-mail: exc_kz@mail.ru

г. Пермь, 614000, ул. Ленина, 10; тел./факс: 8 (3422) 17-94-08; e-mail: exc-ural@mail.ru

www.oaoex.ru

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

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

Редакционная коллегия

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

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

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

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

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

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

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

ЛИТВИН Олег Иванович
 Директор ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»
ЛИТВИНЕНКО Владимир Стефанович

Ректор СПГИ (ТУ),
 доктор техн. наук, профессор

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

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

МОХНАЧУК Иван Иванович
 Председатель Росуглепрофа, канд. экон. наук

ПОПОВ Владимир Николаевич
 Доктор экон. наук, профессор

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

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

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

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

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

Директор Института экономики УрО РАН,
 академик РАН

ХАФИЗОВ Игорь Валерьевич
 Управляющий директор ОАО ХК «Якутуголь»
ЩАДОВ Владимир Михайлович

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

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛИ
 МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»
НОЯБРЬ

11-2010 /1017/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРСПЕКТИВЫ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ	COAL MINING PROSPECTS
Плакиркин Ю. А. Возможные сценарии долгосрочной Программы развития угольной отрасли до 2030 г. (Предварительная оценка сценариев развития угольной отрасли до 2030 г.) _____ 3 <i>Possible scripts of the long-term Program of development of coal industry up to 2030</i> (Preliminary estimation of scenarios of development of coal industry up to 2030)	
БЕЗОПАСНОСТЬ	SAFETY
Рубан А. Д., Забурдяев В. С. Оценка эффективности дегазации разрабатываемых угольных пластов _____ 8 <i>Estimation of efficiency of decontamination of developed coal layers</i>	
НОВОСТИ ТЕХНИКИ	TECHNICAL NEWS
Глинина О. И. Кузбасский международный угольный форум. По итогам Международной выставки-ярмарки «Экспо-Уголь 2010» _____ 12 <i>The Kuzbass international coal forum.</i> <i>On results of the International exhibition-fair «Expo-Ugol 2010»</i>	
На кемеровском угольном разрезе состоялась демошоу техники Manitou и John Deere! _____ 22 <i>On the Kemerovo coal cut took place demonstration show technics Manitou and John Deere!</i> Березнев С. В. Шахтостроительное производство и отраслевая наука в Кузбассе: некоторые проблемы и перспективы развития _____ 24 <i>Mine construction and mining science in Kuzbas:</i> <i>some problems and prospects of development</i>	
ООО «Сибирь-Сервис» и предприятия Группы ОМЗ ООО «ИЗ-КАРТЭКС» и ОАО «Уралмашзавод» открывают в г. Кемерово региональную сервисную компанию ООО «ОМЗ-Сибирь-Сервис» _____ 28 <i>«Siberia-service» and the enterprises of Group OMZ of Company «IZ-KARTEKS»</i> <i>and «Uralmashzavod» open in a Kemerovo the regional service</i> <i>company «OMZ-Siberia-Service»</i>	
Комплексные инвестиционные планы модернизации моногородов Кемеровской области получат господдержку _____ 29 <i>Complex investment plans of modernization of monocities</i> <i>of the Kemerovo area will receive state support</i>	
ГОРНЫЕ МАШИНЫ	COAL MINING EQUIPMENT
Бодрунов Л. Д., Головчук И. В. Малогабаритный гидравлический привод скребкового конвейера ПМК _____ 30 <i>Small-sized hydraulic drive of scraper conveyor PMK</i> Грабский А. А. Анализ основных кинематических и силовых параметров при расчете тягового усилия механизма хода карьерного комбайна _____ 33 <i>Analysis the basic kinematic and power parameters at calculation of traction effort</i> <i>of the mechanism of a course of a career combine</i> Подэрни Р. Ю., Бочаров Р. А., Холиков М. С. Влияние кинематических и силовых параметров приводов рабочего оборудования драглайна на его производительность _____ 35 <i>Influence of kinematic and power parameters of drives</i> <i>of the working equipment dredge on its productivity</i>	

ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

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

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

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

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН

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

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН

в Интернете на веб-сайте

www.ugolinfo.ru

и на отраслевом портале
"РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ"

www.rosugol.ru

информационный партнер
журнала - УГОЛЬНЫЙ ПОРТАЛ

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

Подписано в печать 09.11.2010.

Формат 60x90 1/8.

Бумага мелованная.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 9,5 + обложка.

Тираж 3450 экз.

Отпечатано:

РПК ООО «Центр

Инновационных Технологий»

119991, Москва, Ленинский пр-т, 6

Тел.: (499) 230-28-84; 230-18-93

Заказ № 1159

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2010

РЕСУРСЫ**RESOURCES**

ООО «Газпромнефть-СМ»

Ассортимент смазочных материалов компании**«Газпромнефть-смазочные материалы» для горной техники _____ 38***Assortment of lubricants of company «Gazpromneft-lubricants» for mining equipment***ХРОНИКА****CHRONICLE****Хроника. События. Факты. Новости _____ 40***The chronicle. Events. The facts. News***ЭКОНОМИКА****ECONOMIC OF MINING**

Игнатенко С. П., Ткачева О. А.

Методические рекомендации по управлению производительностью труда**на угледобывающих предприятиях российского Донбасса _____ 49***Methodical recommendations on management of labour productivity
at the coal-mining enterprises of the Russian Donbass*

Брук М. Л., Федоров Л. Н.

Развитие горного машиностроения в свете модернизации экономики страны _____ 51*Development of mining mechanical engineering in a view of modernization
of a national economy*

Зеньков И. В.

Инструментарий программно-целевого управления восстановлением**техногенно нарушенных агроландшафтов в угледобывающих регионах****с развитым земледелием _____ 54***Toolkit of a program goals management of restoration of the technogenic broken agrarian
landscapes in coal-mining regions with the developed agriculture***ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ****COAL PREPARATION**

Чантурия Е. Л., Давыдов М. В.

Плаксинские чтения 2010. Научные основы и современные процессы**комплексной переработки труднообогатимого минерального сырья _____ 58***Plaksin readings 2010. Scientific bases and modern processes of complex processing
difficultly cooking mineral raw material***ГЕОЛОГИЯ****GEOLOGY**

Баранов В. А.

Некоторые актуальные проблемы угольной геологии _____ 62*Some actual problems of coal geology*

Данилов С. А.

Обоснование выноса русла реки Ингоды за пределы**Татауровского бурогоугольного месторождения _____ 65***Substantiation of carrying out of a channel of the river Ingody for limits
of Tataurovskoe of a brown coal deposit***ЗА РУБЕЖОМ****ABROAD****Зарубежная панорама _____ 67***World mining panorama***ЮБИЛЕИ****ANNIVERSARIES****Абдраманов Джумабек Абдраманович (к 75-летию со дня рождения) _____ 70****Картозия Борис Арнольдович (к 70-летию со дня рождения) _____ 71****Поздеев Валентин Николаевич (к 60-летию со дня рождения) _____ 72****Подписные индексы:**

- Каталог «Газеты. Журналы» Роспечати

71000, 71736, 73422, 71737, 79349

- Объединенный каталог «Пресса России»

87717, 87776, 87718, 87777

Возможные сценарии долгосрочной Программы развития угольной отрасли до 2030 г.*

(предварительная оценка сценариев развития угольной отрасли до 2030 г.)

В статье представлены подготовленные Институтом энергетических исследований Российской академии наук возможные сценарии развития угольной промышленности с учетом предстоящих вызовов и угроз закономерностей развития мировой энергетики и мирового технологического развития.

Ключевые слова: программа развития, угольная промышленность, мировое потребление ТЭР, энергетика, цена, экспорт угля.

Контактная информация —
e-mail: uvn@eriras.ru.

СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ НА ПЕРИОД ДО 2030 Г.

В соответствии с основной миссией программы разработаны сценарии, отличающиеся глубиной модернизации отрасли и создания новых продуктов переработки угля.

Сценарий I (по инерции) предусматривает низкие темпы модернизации производства и соответственно несущественные объемы глубокой переработки угля.

Реализация сценария осуществляется в условиях тарифного (рост ж.д. тарифов выше уровня инфляции) и налогового окружения отрасли, действующего в 2009 г., и отсутствия мероприятий, предусмотренных в сценариях IIA и IIB.

Сценарий II (технологическая модернизация), предусматривает высокие темпы модернизации производства и соответственно высокие темпы промышленного освоения технологий глубокой переработки угля. Реализация сценария II осуществляется в условиях изменения тарифного и налогового окружения отрасли и разветвляется на два подсценария — IIA и IIB, отличающихся степенью воздействия на внешний и внутренний рынки российского угля железнодорожных тарифов:

— IIA — действующие тарифы превышают уровень инфляции в стране;

— IIB — «гибкие» тарифы.

Описание сценариев осуществляется в соответствии с заданной этапностью по нижеследующим направлениям.

ЭКСПОРТ УГЛЯ

В течение последних лет для российских угольных компаний складывались благоприятные условия, при которых рост мировых цен на нефть и уголь обеспечивал рост экспорта в отрасли, приблизившийся в настоящее время к своему асимптотическому пределу. Это означает, что даже в случае увеличения мировых цен на нефть и уголь рост российского экспорта в предстоящем периоде будет испытывать трудности. Более



ПЛАКИТКИН

Юрий Анатольевич

*Заместитель директора
Института энергетических
исследований РАН,
действительный
государственный советник
Российской Федерации III кл.,
профессор, доктор экон. наук,
академик РАЕН*

того, в связи с повышением в предстоящем периоде конкуренции углеэкспортеров эти трудности могут усилиться.

В таких условиях в соответствии со сценарием I экспорт российского угля:

— на европейском рынке — на первом этапе будет снижаться, на втором этапе произойдет его значительное снижение, которое продолжится на третьем этапе;

— на азиатском рынке — на первом этапе экспорт будет стабилизирован на достигнутом уровне, на втором — появятся тенденции к его снижению, усиливающиеся на третьем этапе.

По сценарию II на первом этапе еще не возникнет существенной «отдачи» от модернизации отрасли. В этом случае объемы экспорта будут существенным образом зависеть от железнодорожных тарифов.

При сценарии IIA темпы роста железнодорожных тарифов превышают уровень инфляции в стране. В целом затраты на транспортировку угля к экспортным рынкам могут превышать аналогичные затраты российских конкурентов. В этих условиях экспорт российского угля на европейском рынке на первом этапе будет снижаться, на втором и третьем этапах в связи с повышением отдачи

от модернизации он может быть стабилизирован на уровне первого этапа.

На азиатском рынке экспорт на первом этапе будет стабилизирован, на втором — стабилизация перерастет в небольшой рост, который продолжится на третьем этапе.

При реализации сценария IIB железнодорожные тарифы являются гибкими и зависят от конъюнктуры рынка угля и рынка международных перевозок. При этом в отдельных периодах железнодорожные тарифы могут не обеспечивать покрытие затрат, осуществляемых ОАО «РЖД». С учетом напряженности бюджета ОАО «РЖД» и необходимости проведения модернизации железнодорожного транспорта на первом этапе реализации Программы потребуется государственная поддержка бюджета ОАО «РЖД». Эта поддержка должна осуществляться до второго этапа Программы, после которого возрастает отдача от модернизации угольной отрасли. За счет увеличения отдачи от технологической модернизации угольной отрасли и железнодорожного транспорта на втором и третьем этапах затраты на транспорт российского угля будут соизмеримы с затратами конкурентов российских угольных компаний, что приведет к отмене государственной поддержки ОАО «РЖД».

В этих условиях экспорт российского угля на европейском рынке на первом этапе может повыситься, а на втором этапе

* Окончание. Начало смотри в журнале «Уголь». — 2010. — № 10. — С. 27-30.

Примерные объемы экспорта российского угля по возможным сценариям развития угольной промышленности

Сценарии	Объемы экспорта российского угля, млн т в год			
	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.
Сценарий I — всего, в том числе:	90,9	85-88	74-79	59-66
— Европейский рынок;	48,4	43-45	38-41	29-34
— Азиатский рынок	36,4	36-37	31-33	26-28
Сценарий IIA — всего, в том числе:	90,9	87-89	88-91	91-99
— Европейский рынок;	48,4	43-46	42-45	42-45
— Азиатский рынок	36,4	36-37	38-40	43-48
Сценарий IIB — всего, в том числе:	90,9	95-100	99-109	104-116
— Европейский рынок;	48,4	49-52	50-53	50-53
— Азиатский рынок	36,4	39-41	42-49	47-55

это повышение сменил стабилизация, которая продолжится на третьем этапе.

На азиатском рынке экспорт российского угля будет носить характер роста на всех этапах предстоящего периода.

В соответствии с тенденциями экспорта по возможным сценариям развития угольной промышленности получена примерная динамика экспорта российского угля (табл. 1).

ВНУТРЕННИЙ РЫНОК

Сценарий 1

Реализация сценария в условиях отсутствия реализации мероприятий, предусмотренных в сценариях IIA и IIB, в том числе по глубокой технологической модернизации и изменению тарифной политики в области железнодорожного транспорта (железнодорожные тарифы превышают уровень инфляции в стране). Не осуществляется переход к газовому рынку, технологии в области глубокой переработки угля не получают промышленного применения. При этом бизнес-активность промышленных потребителей электроэнергии в Сибири является пониженной, Богучанский и Тайшетский алюминиевые заводы не строятся. Не полностью реализуется Генсхема размещения объектов электроэнергетики, в том числе не выполняется строительство электростанций китайского проекта. Мировые цены на уголь не растут, в стране наращивается атомная генерация. В этих условиях «уголь» не набирает «рыночной силы», способной конкурировать с газом, процесс замещения угля газом на внутреннем рынке продолжается, особенно в секторе потребления ЖКХ и домашних хозяйств.

Сценарий II

Реализуется в полном объеме Генсхема размещения объектов электроэнергетики, бизнес-активность промышленных потребителей энергии в Сибири является повышенной, строятся новые предприятия, в том числе Богучанский и Тайшетский алюминиевые заводы.

Реализуется программа технологической модернизации, дающая отдачу уже на втором и третьем этапах. В 2015 г. (к концу первого этапа) ценообразование на газ начинает осуществляться в условиях «равнодоходности» внутреннего и экспортного рынка газа. Однако в условиях неповышательного вектора цен на мировые энергоносители, а также расширяющегося мирового рынка СПГ разрыв между ценами на газ и уголь на внутреннем рынке составляет не более 1,5-1,9 раза. В этом случае потенциала «рыночных сил» хватает только для стабилизации уровня потребления угля. Для слома этой тенденции к концу первого этапа государство методами технического регулирования «выводит» из хозяйственного оборота газовую генерацию, имеющую эффективность ниже

угольной. На этом же этапе осуществляется сегментированное введение акциза на сжигание газа на электростанциях. Однако применение акциза ограничивается районами потребления газа газо-угольными станциями. Введение акциза позволяет приблизиться к оптимальному соотношению цен между газом и углем. Это приводит к дозагрузке угольного сектора газо-угольных электростанций. Весь комплекс мер позволяет к началу второго этапа частично перезагрузить действующие электростанции на использование угля за счет вытеснения газа, оцениваемого величиной от 5-10 млрд м³ газа или 9-17 млн т угольного эквивалента.

На втором этапе появляется отдача от технологической модернизации угольной промышленности и модернизации железнодорожного транспорта, что поддерживает дальнейший рост потребления угля на внутреннем рынке. Внедрение на втором этапе процессов получения синтез-газа из угля и использование его в ПГУ усиливает дальнейшие темпы роста потребления угля в энергетике. Эти же мероприятия вместе с широким оппонированием программе «тотальной» газификации, увеличивающей особенно в угледобывающих регионах «углубление» газификации быта вместо «углубления» его электрификации, придает на третьем этапе дополнительный импульс небольшому увеличению потребления угля в секторе ЖКХ и домашних хозяйств. Развитие тенденции перехода к автономной и децентрализованной энергетике приводит к созданию региональных угольно-энергетических кластеров, что дополнительно поддерживает рыночный рост потребления угля. Повышающиеся мировые затраты на добычу нефти, обусловленные усложняющимися условиями ее добычи, а также наличием «мексиканского» фактора, требующего увеличения инвестиций на мероприятия по эффективному закрытию ранее отработанных месторождений, в совокупности с дополнительными затратами на покрытие увеличивающихся рисков промышленной опасности делают проекты СЖТ из угля конкурентными по сравнению с производством топлива из нефти. Это увеличивает объемы добычи угля к концу третьего этапа Программы.

В сценарии IIA рост потребления угля «тормозится» действующей системой тарифообразования, особенно на первом этапе. Сила этого «торможения» падает почти вдвое к концу третьего этапа за счет мероприятий по модернизации угольной отрасли и железнодорожного транспорта, а также снижения объемов транспортных работ, сокращающихся в связи с возрастающей глубиной переработки угля.

В сценарии IIB «гибкая» система тарифообразования и возможная государственная поддержка ОАО «РЖД» на первом этапе не препятствуют росту потребления угля на внутреннем

рынке. Объемы потребления угля на внутреннем рынке в соответствии с принятыми сценариями представлены в *табл. 2*.

ОЦЕНКИ СЦЕНАРИЕВ

В соответствии с разработанными сценариями в *табл. 3* представлены прогнозные коридоры добычи угля по Российской Федерации.

Оценка сценария I

В соответствии с прогнозным коридором сценария объемы «выбывающей» из хозяйственного оборота добычи представлены в *табл. 4*.

В соответствии с расчетами при реализации Сценария I затраты на ликвидацию мероприятий не погашаются ликвидационным фондом предприятий (при условии, что он начнет функционировать с 2010 г.). непогашаемые затраты по ликвидации в объеме 3,2-4,8 млрд долл. (за 20-летний период) потребуют от государства поиска источников бюджетного финансирования мероприятий по ликвидации предприятий угольной промышленности в объеме примерно 160-240 млн долл. в год. При этом следует учитывать, что приведенные оценки возможно даны в условиях «завышенных» затрат на проведение ликвидационных работ.

Известно, что угольные компании, как правило, проводят свои ликвидационные работы гораздо дешевле, чем государственные структуры.

В этом случае, приняв коэффициент адаптации затрат равным 0,5, а отчисления в ликвидационный фонд в размере 5% от амортизационных отчислений, получены результаты, представленные в *табл. 5*.

Расчеты показывают, что даже в случае удешевления работ и повышенного процента отчислений в ликвидационный фонд, все равно средний коэффициент покрытия фондом необходимых затрат составляет 50-70%. Это означает наличие дефицита покрываемого бюджетными источниками в размере 500-1302 млн долл. за период реализации программы или примерно 28-65 млн долл. ежегодно.

В соответствии с падающей добычей формируются «выпадающие» доходы бюджета как недополученные налоговые поступления (включая НДС, социальный и подоходный налоги). Кроме того, снижение добычи приводит к высвобождению персонала, занятого в отрасли (*табл. 6*).

В соответствии с расчетами общий уровень «выпадающих» доходов по Программе составляет от 8,2 до 11,7 млрд долл. США. Это означает, что бюджет будет недополучать в среднем

Таблица 2

Примерные объемы потребления угля на внутреннем рынке в соответствии с возможными сценариями развития угольной промышленности

Сценарии	Объемы поставок на внутренний рынок, млн т в год			
	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.
Сценарий I — всего:	209,7	203-208	192-203	174-192
Сценарий IIA — всего:	209,7	216-220	217-227	225-238
Сценарий IIB — всего:	209,7	220-223	230-244	247-274

Таблица 3

Прогнозные коридоры добычи угля по Российской Федерации

Сценарии	Прогнозный коридор добычи угля, млн т в год			
	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.
Сценарий I — всего:	300,6	289-297	266-282	233-258
Сценарий IIA — всего:	300,6	303-309	305-318	316-337
Сценарий IIB — всего:	300,6	315-323	329-353	351-390

Таблица 4

Объемы добычи угля, «выбывающей» из хозяйственного оборота, в соответствии с прогнозным коридором (сценарий I)

Показатели	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.	Всего за период
Выбывающая добыча (годовая), млн т в том числе	—	17-23	32-46	56-79	—
— накопленным итогом по этапам, млн т	—	52-69	132-185	456-661	644-915
Затраты на осуществление работ по ликвидации предприятий, млн долл., в том числе	—	192-258	250-361	162-227	—
— накопленным итогом по этапам, млн долл.	—	584-769	1254-1763	2054-3020	3892-5532
Затраты на технические работы по ликвидации, млн долл. в том числе	—	140-188	183-264	118-166	—
— накопленным итогом по этапам, млн долл.	—	426-561	915-1287	1499-2190	2841-4038
Затраты, погашаемые ликвидационным фондом (2,5% от амортизационных отчислений), млн долл. в том числе	—	37-38	32-34	32-35	—
— накопленным итогом по этапам, млн долл.	—	227-231	170-178	296-323	693-732
Затраты на ликвидацию предприятий, не погашаемые ликвидационным фондом, накопленным итогом по этапам, млн долл.	—	357-538	1084-1585	1758-2677	3199-4800

Затраты на проведение ликвидационных работ (сценарий I)

Показатели	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.	Всего за период
Затраты на осуществление работ по ликвидации, накопленным итогом по этапам, млн долл.	-	292-385	627-882	1-27-1500	1946-2766
Затраты, погашаемые ликвидационным фондом (5% от амортизационных отчислений), накопленным итогом по этапам, млн долл.	-	454-462	340-356	592-646	1386-1464
Затраты, не покрываемые ликвидационным фондом, накопленным итогом по этапам, млн долл.	-	-	287-526	435-646	560-1302
Коэффициент покрытия затрат ликвидационным фондом, проценты	-	100	40-54	42-43	53-71

Таблица 6

Формирование «выпадающих» доходов бюджета и высвобождение персонала, занятого в отрасли, в соответствии с падающей добычей угля (сценарий I)

Показатели	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.	Всего за период
«Выпадающие» доходы, млн долл. в том числе,	—	219-295	413-590	712-1005	—
— накопленным итогом по этапам, млн долл.	—	666-877	1690-2369	5882-8464	8238-11710
Высвобождение численности ППП за этап, тыс. чел.	—	26-29	14-16	7-12	47-57

ежегодно 412-586 млн долл. США. С учетом же необходимости бюджетного финансирования работ по ликвидации предприятий существуют высокие риски достижения величины суммарных «выпадающих» доходов бюджета до 570-830 млн долл. США в год. Для сравнения эта величина составляет примерно 30% годовой инвестиционной программы (в основной капитал) отрасли. Наличие высоких «выпадающих» доходов усугубляется в рассматриваемом сценарии существенным высвобождением персонала предприятий (только ППП в размере 2,4-2,9 тыс. чел. в год), что вызовет необходимость увеличения дополнительной бюджетной нагрузки.

Оценка сценария IIB

Реализация сценария обеспечивает на основе глубокой технологической модернизации предприятий увеличение производительности труда в отрасли в 4,5-5 раз. Основные параметры сценария приведены в табл. 7.

Глубокая модернизация отрасли требует не простого наращивания основных средств, а формирования высоко-технологичных активов предприятий, увеличивающих в 4-5

раз производительность труда. В этой связи для реализации Программы модернизации необходимы инвестиции, обеспечивающие повышение их отдачи не менее чем в три раза. Рассматриваемый сценарий фактически не увеличивает объемы годовых инвестиций. Высокотехнологичные инвестиции повышают отдачу основных средств, требуя увеличения коэффициента выбытия «старых» активов. В целом коэффициент выбытия основных средств удваивается в период реализации Программы, выводя из оборота неэффективные активы. Главной задачей государства в этот период является организация стимулирующего воздействия для создания высокотехнологичных инвестиционных товаров для угольной промышленности. В этот период необходимо использование всего арсенала средств стимулирования для привлечения в отрасль высокотехнологичных инвестиций: от увеличения объемов применения механизмов погашения государством процентов по кредитам, взятых угольными компаниями и лизинговых схем поставок нового оборудования до создания совместно с иностранным капиталом кооперированных

Таблица 7

Основные параметры сценария IIB

Показатели	2005 г.	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.	Всего за период
Добыча угля, млн т в год	299,8	300,6	315-327	329-353	351-390	—
Производительность труда, %	217	100	138	190-200	440-500	—
Фондовооруженность труда, %	46	100	138	162-163	196-200	—
Фондоотдача, %	170	100	100	118	225-248	—
Капиталоотдача, %	217	100	108	108	308-317	—
Инвестиции в основной капитал, млн долл. в том числе,	1172	2473	2490-2570	2532-2783	935-1047	—
— накопленным итогом по этапам, млн долл.	—	—	14803-15067	12684-13516	17225-19981	44712-48567
Дополнительные годовые поступления в бюджет РФ относительно 2010 г., млн долл.	—	—	35-163	218-500	504-970	—
— в том числе накопленным итогом по этапам, млн долл.	—	—	21-383	690-1795	4127-8210	4838-10388

Оценка результатов «торможения» развития угольной отрасли в условиях повышенных ж.д. тарифов

Показатели	2015 г.	2020 г.	2030 г.
Потери добычи по варианту IIA относительно варианта IIB млн т	12-17	23-35	36-53
Недополученные бюджетом налоговые поступления млн долл.	150-200	300-400	450-650

производств, обеспечивающих промышленное изготовление новой высокопроизводительной техники. Для реализации этих схем очень важен контроль со стороны государства за структурой привлекаемых инвестиций. Государство должно «поддерживать» только высокотехнологичные инвестиции. В этой связи необходимо сформировать ежегодно обновляемый список технологий, поддерживаемых государством, и осуществлять реализацию механизмов поддержки только технологий, вошедших в этот список. Для обеспечения государственной поддержки технологического обновления отрасли в рассматриваемом сценарии существует финансовая возможность. Дополнительные годовые поступления в бюджет (включая НДС, социальный и подоходный налоги) относительно 2010 г. составляют 242-520 млн долл. или 11-21 % годовой инвестиционной программы отрасли. Увеличение производительности труда приводит к высвобождению численности персонала отрасли. Однако этот персонал, имеющий высокие технологичные навыки работы в угольной промышленности, не должен рассматриваться как государственное бремя. В рамках реализации сценария предусматривается изменение парадигмы использования персонала. Вы-

свобождаемый персонал — это инновационный потенциал для технического обновления отрасли. Квалифицированные и адаптированные к отрасли кадры, высвобождающиеся в процессе реализации Программы, должны являться основой для создания новых региональных технологических кластеров (особенно в моногородах), обеспечивающих угольную отрасль технологическими продуктами и услугами, включая разработку новых технологий, проведение проектных работ, испытание новых технологий, их промышленное производство и дальнейшее обслуживание.

В отличие от сценария IIB, сценарий IIA осуществляется при системе тарифов на железнодорожный транспорт, в которой темпы роста тарифов превышают уровень инфляции в стране. Это «тормозит» развитие угольной отрасли, уменьшая возможности для высоких темпов наращивания объемов добычи отрасли. Оценка результатов этого «торможения» представлена в табл. 8.

Недополученные бюджетом средства в сценарий IIA существенно снижают возможности государства по стимулированию создания и внедрения новых технологий и их промышленного производства для использования в угольной отрасли.

Частное консалтинговое агентство «Антоненко и Партнеры» оказывает услуги по технологическому аудиту углеобогатительных фабрик

- Анализ существующих и проектируемых технологических схем.
- Подготовка предложений по оптимизации технологии.
- Разработка ТЭО внедряемых инноваций.
- Выработка решений по снижению себестоимости и повышению выхода готовой продукции.
- Расчет технологических комплексов новых обогатительных фабрик.
- Выполнение функций Заказчика и защита интересов Заказчика при организации тендеров и закупок технологического оборудования и проектной документации.
- Помощь в прохождении Главгосэкспертизы РФ.

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

Оценка эффективности дегазации разрабатываемых угольных пластов

Обобщены результаты исследования процессов метановыделения и дегазации метаноносных угольных пластов на выемочных участках шахт, применяющих современную угледобывающую технику. Учтены возможности предварительной дегазации разрабатываемых пластов угля и оценена степень естественной дегазации массива угля впереди очистного забоя вследствие разгрузочного влияния горного давления. Существенное снижение метаноносности разрабатываемых угольных пластов за счет искусственной (предварительной) и естественной дегазации способствует высокопроизводительной работе очистных забоев в метанообильных шахтах.

Ключевые слова: шахта, угольный пласт, метаноносность, дегазация, очистной забой, метановыделение.

Контактная информация —
e-mail: ruban_ad@mail.ru.



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



ЗАБУРДЯЕВ
Виктор Семенович
Ведущий научный
сотрудник
УРАН ИПКОН РАН,
доктор техн. наук

Вопрос необходимости дегазации разрабатываемых метаноносных пластов угля является весьма актуальным особенно на высокопроизводительных выемочных участках при применении современной угледобывающей техники, обеспечивающей добычу угля на пластах с различной мощностью от 5-7 до 15-20 т/мин и более. Согласно действующему нормативному документу — РД-15-09-2006 на пластах с метаноносностью 13 м³/т с. б. м. и выше необходима предварительная дегазация пластов угля [1-3]. Такие газодинамические условия имеют место преимущественно на пологих шахтах Кузбасса и Воркутского месторождения, где метаноносность угольных пластов меньше 15 м³/т с. б. м. встречается весьма редко [4, 5]. На глубинах разработки 350-500 м в Кузбассе она составляет 15-20 м³/т с. б. м. и 20-35 м³/т с. б. м. на глубинах 700-1000 м в Воркуте [2].

Параметры дегазации разрабатываемых пластов угля определяются в основном их газоотдачей в скважины [1], продолжительностью функционирования скважин, метановыделением из пласта по прогнозу [6], длиной очистного забоя (лавы) и мощностью угольных пачек пласта [6, 7]. При этом в формуле для расчета расстояния между пластовыми подземными скважинами [1, 7] по действующему нормативному документу РД-15-09-2006 метановыделение из пласта должно приниматься по его прогнозной величине [6], а не по фактической величине в лаве, поскольку на последнюю существенно влияет фактор естественной дегазации угольного массива впереди очистного забоя вследствие его разгрузки от горного давления [8].

На участках с невысокими нагрузками на лавы необходимость применения дегазации разрабатываемого угольного пласта определялась в зависимости от его метаноносности и доли метановыделения в газовом балансе выемочного участка, количества воздуха, подаваемого в призабойное пространство

лавы для разбавления выделяющегося метана. Однако ситуация резко изменилась, когда стали применяться механизированные комплексы с весьма высокой производительностью очистных комбайнов, что привело к резкому росту скорости подвигания забоев и существенному повышению интенсивности метановыделения из разрабатываемого пласта в очистном забое. Доля метановыделения из угольного пласта стала достигать 0,5-1,0 [5] против 0,2-0,3 ранее [8], это свидетельствует о том, что дегазация разрабатываемых пластов угля в таких условиях весьма актуальна. Предварительная дегазация разрабатываемого пласта должна осуществляться как с учетом прогнозной величины метановыделения из пласта, так и доли метановыделения из пласта в призабойное пространство лавы. При этом к моменту начала очистной выемки угля и работы комбайна должна обеспечиваться заданная эффективность предварительной дегазации пласта. Кроме того, следует учитывать степень естественной дегазации угольного массива впереди забоя лавы в зоне разгрузки горного давления.

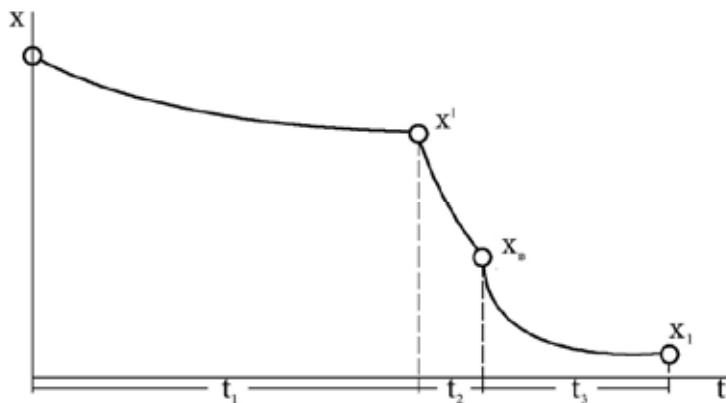
Согласно модели процесса дегазации угольного пласта, представленной на рисунке, газоносность пласта за счет предварительной его дегазации в условиях природной газопроницаемости снижается от природной величины X до X' за время t_1 .

Затем за период t_2 протекает процесс совместного действия пластовых скважин и естественной дегазации массива угля впереди очистного забоя. При этом в зависимости от газодинамических свойств пласта и горнотехнических условий его дегазации и отработки эффективность искусственной (предварительной) дегазации по снижению метаноносности может составлять 0,15-0,30 [1, 8], а естественной — 0,6-0,7 [5], причем в последнем случае на долю пластовых скважин за период t_2 приходится не более 15%. В результате в зоне выемки угля (полосе заходки) его метаноносность X_g колеблется в пределах 3,9-6, 0 м³/т с. б. м [5].

Применение предварительной дегазации пласта скважинами снижает интенсивность метановыделения из обнаженных очистным забоем поверхностей пласта, то есть уменьшается интенсивность фонового метановыделения в призабойном пространстве лавы. Фоновое метановыделение в этом случае составляет:

$$I'_\phi = (1 - \kappa_{д.пл}) I_\phi, \quad (1)$$

где: I_ϕ и I'_ϕ — интенсивность метановыделения из разрабатываемого пласта в призабойное пространство лавы до и после предварительной дегазации, соответственно, м³/мин; $\kappa_{д.пл}$ — коэффициент предварительной дегазации пласта подземными скважинами, доли ед.



Модель снижения метаноносности пласта: t_1, t_2, t_3 — соответственно продолжительность предварительной и естественной дегазации пласта, выделения метана из отбитого угля

Исходные данные и влияние предварительной дегазации на интенсивность фонового метановыделения из разрабатываемого пласта в призабойное пространство лавы на примере восьми пластов шахт Кузбасса, Воркуты и Караганды приведены в табл. 1.

Влияние воздействия искусственной (предварительной) и естественной дегазаций угольного пласта на интегральный показатель эффективности дегазации $\kappa_{д.с}$ (доли ед.) разрабатываемого пласта к началу выемки угля очистным комбайном оценивается зависимостями:

— при предварительной скважинной и естественной дегазации угольного пласта:

$$\kappa_{д.с} = \kappa_{д.пл} + (1 - \kappa_{д.пл}) \kappa_e \quad (2)$$

— при дегазации пласта с применением средств гидравлического воздействия на него через скважины, с последующей предварительной дегазацией пласта подземными скважинами и естественной дегазацией массива угля:

$$\kappa_{д.с} = \kappa_{д.пл}^r + (1 - \kappa_{д.пл}^r) \kappa_{д.пл} + (1 - \kappa_{д.пл}^r) (1 - \kappa_{д.пл}^r) \kappa_e \quad (3)$$

где: $\kappa_{д.пл}^r$ и $\kappa_{д.пл}$ — соответственно коэффициенты дегазации пласта с применением средств гидравлического воздействия на него и последующего проведения предварительной скважинной дегазации, доли ед.; κ_e — коэффициент естес-

твенной дегазации массива угля впереди очистного забоя, доли ед.

При первоначальном бурении подземных пластовых скважин гидроразрыва, а затем бурении скважин предварительной дегазации в зоне воздействия на пласт угля гидравлической средой [1] коэффициенты $\kappa_{д.пл}^r$ и $\kappa_{д.пл}$ можно объединить в единое численное значение и расчет коэффициента $\kappa_{д.с}$ производить по формуле (2).

С учетом величины природной метаноносности угольного пласта X ($\text{м}^3/\text{т с. б. м.}$) и суммарного коэффициента его дегазации $\kappa_{д.с}$ (доли ед.) метаноносность массива угля в зоне выемки X_g ($\text{м}^3/\text{т с. б. м.}$) определяется по формуле:

$$X_g = \kappa_{д.с} (1 - \kappa_{д.с}) X. \quad (4)$$

Исходные данные и численные значения коэффициентов дегазации разрабатываемых пластов угля для снижения метановыделения в призабойном пространстве лавы приведены в табл. 2, из данных которой видно, что суммарный коэффициент дегазации пластов угля за счет предварительной и естественной дегазации угольного массива в различных условиях составляет 0,65-0,78, а величина метаноносности пласта в зоне выемки угля комбайном — 3,9-6,8 $\text{м}^3/\text{т с. б. м.}$, то есть меньше величины 9 $\text{м}^3/\text{т}$, введенной приказом Ростехнадзора № 365 от 26.06.2008.

Интенсивность метановыделения из разрабатываемого пласта в призабойное пространство лавы (I , $\text{м}^3/\text{мин}$) в зависимости от среднесуточной добычи угля (A_c , т/сут) определяется по формуле [4]:

$$I = I_\phi + i \cdot 10^{-3} \cdot A_c \quad (5)$$

где: i — коэффициент, учитывающий прирост метановыделения из разрабатываемого пласта в лаве при работе очистного комбайна.

Численные значения коэффициента i и его влияние на интенсивность метановыделения в лаве в условиях разработки отдельных угольных пластов показаны в табл. 3, из данных которой видна достаточная сходимости расчетных и фактических величин метановыделения в призабойном пространстве очистного забоя, что позволяет прогнозировать интенсивность метановыделения в призабойном пространстве лавы в зависимости от среднесуточного объема добываемого угля.

Таблица 1

Эффективность предварительной дегазации угольных пластов по снижению интенсивности фонового метановыделения в лаве

Шахта	Пласт	Метаноносность пласта, $\text{м}^3/\text{т с. б. м.}$	Расстояние между скважинами, м	Среднесуточная добыча угля, т/сут	Метановыделение из пласта в призабойное пространство лавы, $\text{м}^3/\text{мин}$		Коэффициент предварительной дегазации пласта, доли ед.
					До дегазации	После дегазации	
Кузнецкий бассейн							
Им. С. М. Кирова	24	15,2	8	10250	0,4	0,3	0,2
	25*)	16,5	11	4500	0,43	0,3	0,25
«Котинская»	52	9,8	16	14000	0,35	0,25	0,16/0,2**)
«Алардинская»	1	14,3	—	1680	0,6	—	—
	3-3а	16,8	7	2570	1,25	1,0	0,2
«Абашевская»	14	15,9	10	1560	1,8	1,6	0,1
Воркутское месторождение							
«Северная»	n_{11}	21,2	-	1700	1,0	—	—
Карагандинский бассейн							
«Саранская»	K_{10}	23,5	6	5160	3,5	3,0	0,15

*) В зоне частичной разгрузки пласта очистными работами по пласту 24

**) Числитель — за 180 сут. дегазации, знаменатель — за 230 сут.

Эффективность предварительной и естественной дегазации разрабатываемых пластов угля

Шахта	Пласт	Метаноносность, м ³ /т с. б. м.		Эффективность дегазации пласта, доли ед.			Метаноносность пласта в зоне выемки угля, м ³ /т с. б. м.	
		Природная	После дегазации	Предварительной	Естественной	Суммарная	По метановыделению из пласта в призабойное пространство лавы	По формуле (4)
Им. С. М. Кирова	24	15,2	12,2	0,2	0,69	0,75	4,2	3,8
	25	16,5	12,4	0,25	0,71	0,78	4,0	3,6
«Котинская»	52	9,8	8,2	0,16	0,60	0,66	3,9	3,3
«Алардинская»	1	14,3	-	-	0,65	0,65	4,8	5,0
	3-3а	16,8	13,4	0,2	0,62	0,7	4,2	5,0
«Абашевская»	14	15,9	14,3	0,1	0,68	0,71	4,0	4,6
«Северная»	n ₁₁	21,2	-	-	0,7	0,7	4,7	6,3
«Саранская»	K ₁₀	23,5	20	0,15	0,65	0,7	6,8	7,0

Таблица 3

Метановыделение из разрабатываемых пластов угля в очистных забоях при работе комбайна

Шахта	Пласт	Среднесуточная добыча угля, т/сут.	Фоновое выделение метана из разрабатываемого пласта в призабойное пространство лавы, м ³ /мин		Коэффициент дегазации пласта, доли ед.		Коэффициент прироста метановыделения из разрабатываемого пласта при работе комбайна (i·10 ³)	Интенсивность метановыделения из разрабатываемого пласта при работе очистного комбайна, м ³ /мин	
			До Дегазации	После дегазации	Предварительной	Естественной		По расчету	Фактическое
Им. С. М. Кирова	24	10250	0,4	0,3	0,2	0,69	0,29	3,3	3,0
	25	4500	0,43	0,3	0,25	0,71	0,35	1,9	2,0
«Котинская»	52	14000 ^{*)}	0,25	0,2	0,2	0,6	0,19	2,9	3,6
		14000	0,35	-	-	0,6	0,26	4,0	4,0
«Алардинская»	1	1680	0,6	-	-	0,65	1,6	3,3	3,6
	3-3а	2570	1,25	1,0	0,2	0,62	3,8	10,8	9,7
«Абашевская»	14	1560	2,0	1,8	0,1	0,68	2,5	5,5	5,4
«Северная»	n ₁₁	1700	1,0	-	-	0,7	1,75	4,0	4,5
«Саранская»	K ₁₀	5160	3,5	3,0	0,15	0,65	0,86	7,4	8,1

*) Числитель — лава 5207, знаменатель — лава 5203

Выводы

Оценка интенсивности метановыделения из разрабатываемого пласта в очистном забое свидетельствует о том, что:

— во-первых, необходимо учитывать возможность предварительной (искусственной) дегазации угольных пластов по снижению их природной метаноносности и последующее влияние естественной дегазации массива угля впереди очистного забоя в результате разгрузочного действия горного давления;

— во-вторых, метаноносность угольного массива в зоне выемки угля комбайном зависит от эффективности предварительной и естественной дегазации пласта;

— в-третьих, в реально существующих в настоящее время условиях очистной выемки отсутствует необходимость в постановке научно-технической задачи снижать природную метаноносность угольного пласта за счет предварительной дегазации до какой-либо критериальной величины, например, до 9 м³/т;

— в-четвертых, интенсивность метановыделения из разрабатываемого пласта в призабойном пространстве лавы в существенной степени зависит от его прироста во время работы комбайна по выемке угля в полосе заходки.

Список литературы

1. *Методические рекомендации о порядке дегазации угольных шахт* (РД-15-09-2006). Серия 05. Выпуск 14. — М., ОАО «НТЦ по безопасности в промышленности», 2007. — 256 с.
2. *Проблемы обеспечения высокой производительности очистных забоев в метанообильных шахтах* / А. Д. Рубан, В. Б. Артемьев, В. С. Забурдяев, Г. С. Забурдяев, Ю. Ф. Руденко. — М.: 2009. — 396 с.
3. *Рубан А. Д., Артемьев В. Б., Забурдяев В. С. и др. Подготовка и разработка высокогазоносных угольных пластов* (справочное пособие). — М.: Горная книга, 2010. — 500 с.
4. *Рубан А. Д., Забурдяев В. С., Артемьев В. Б. Особенности дегазации угольных пластов на шахтах с высокой производительностью очистных забоев // Безопасность труда в промышленности. — 2009. — № 9. — С. 16-21.*
5. *Рубан А. Д., Забурдяев В. С., Артемьев В. Б., Логинов А. К. Опыт высокопроизводительной работы очистных забоев на метаноносных угольных пластах // Уголь. — 2009. — № 10. — С. 3-6.*
6. *Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт // Макеевка-Донбасс, 1989. — 319 с.*
7. *Метан в шахтах и рудниках России: прогноз, извлечение и использование* / А. Д. Рубан, В. С. Забурдяев, Г. С. Забурдяев и Н. Г. Матвиенко. — М.: ИПКОН РАН, 2006. — 312 с.
8. *Управление газометановыделением в угольных шахтах при ведении очистных работ* / И. В. Сергеев, В. С. Забурдяев и др. — М.: Недра, 1992. — 256 с.

В Кузбассе могут создать национальный учебно-тренировочный центр подготовки шахтеров

Губернатор Кемеровской области А. Г. Тулеев и генеральный директор ОАО «ВГСЧ» А. Ф. Син во время встречи в сентябре 2010 г. обсудили возможности и перспективы создания на территории Кузбасса Российского национального учебно-тренировочного центра подготовки шахтеров и горноспасателей по поведению в аварийных ситуациях, пользованию средствами индивидуальной защиты и обучению безопасным методам ведения работ.

Предполагается, что такой центр — впервые в России — будет сооружен в г. Киселевске. Здесь будет открыта учебная школа с классами, подземными выработками, установлено оборудование для теоретической подготовки. При центре будет действовать гостиница вместимостью до 100 человек.

Люди смогут получать не только теоретические и практические знания, но и впервые здесь появится видео-оборудование формата 3D, с помощью которого будут создаваться виртуальная картина работы в шахте, моделироваться различные аварийные ситуации и методы спасения людей, попавших в подземную катастрофу.

Как сообщил А. Ф. Син, подобные центры уже давно существуют на угольных месторождениях Австралии, США, Германии. В этих странах при приеме на работу, проблемам обучения будущих шахтеров поведению в аварийных ситуациях уделяется огромное значение. Как подчеркнул гендиректор ВГСЧ, практика показывает, что около 30 % погибших в шахтах — это люди, которые элементарно не умеют пользоваться самоспасателями. В этом центре мы заставим каждого, кто работает в шахте или собирается пойти туда работать, пройти курсы этого обязательного обучения.

Например, человек, как и должно быть во время аварии, будет «включаться» в самоспасатель, проведет в нем не менее 60 минут, при этом он будет подвергаться искусственному тепловому воздействию. Он получит практические навыки, на себе почувствует и поймет возможности имеющегося спасательного оборудования, преодолет психологический барьер, поймет, что шансы на спасение при возможной аварии достаточно велики.

Центр позволит также вести подготовку добровольцев для дружин шахтовых горноспасательных служб (ШГС), которые должны действовать на всех угольных предприятиях по примеру добровольных пожарных дружин.

Программа обучения предполагает также, что в его ходе отсеются люди, которые склонны к алкоголизму, наркомании, страдающие иными заболеваниями. Таким образом, новый центр поднимет общий уровень состояния здоровья шахтеров.

В этом центре смогут обучаться не только горняки Кузбасса, но и шахтеры Хакасии, Красноярского края.

Предполагается, что филиалы Российского центра появятся в других регионах страны. Ориентировочная стоимость проекта составляет 1,5 млрд руб. Губернатор принял решение для поддержки строительства такого центра обратиться в Правительство РФ и министерство МЧС.

Бюро Экспресс-новостей, 24.09.2010
<http://www.express-news.ru/>

АНЕМОМЕТР АПР-2м

это измерения в 3 режимах – ручном, автоматическом и дистанционном, возможность производства депрессионных съемок в полном объеме одним прибором

Предназначен для измерения скорости, давления и температуры воздушных потоков и производства депрессионных съемок в горных выработках шахт и рудников всех категорий по газу и пыли, а также автоматического мониторинга вентиляционной сети в них.

Защищен патентом России



универсальные возможности нового прибора по более низкой цене

Техническая характеристика

Диапазон измерений:	
— скорости, м/с	0,2 — 40,0
— давления, мм. вод. ст.	8500-11700
— температуры, °С	От — 20 до +70
Источник питания	4 эл. типа А316
Продолжительность непрерывной работы, не менее, ч	750
Степень защиты от воздействия внешней среды	IP 54
Уровень и вид взрывозащиты	PO Exial X
Габаритные размеры, мм	310x70x55
Масса, кг	0,52

Достоинства анемометра АПР-2м

- индикация на дисплее продолжительности времени измерения, показаний скорости, давления и температуры воздушного потока;
- обеспечивает работу в автоматическом и дистанционном режиме продолжительностью 6 сут. и 10 ч, выполняя за это время по 600 замеров. Количество замеров в ручном режиме не ограничено. Интерфейс и специальная компьютерная программа позволяют производить распечатку всех замеров с указанием номера, даты и времени выполнения;
- датчик скорости, задвигаемый в нерабочем состоянии в корпус прибора вместе со штангой, обеспечивает его надежную защиту, поставляемый же дополнительно по заявке потребителя позволяет выполнить его замену самостоятельно;
- наличие датчиков давления и температуры внутри корпуса прибора, встроенных часов, индикатора зарядки элементов питания, возможность производства одним прибором всего комплекса работ по мониторингу и депрессионной съемке с распечаткой результатов замеров на компьютере делают прибор универсальным.

Разработчик и производитель

ООО «ЭкоТех»

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

E-mail: m_aa37@mail.ru



КУЗБАССКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УГОЛЬНЫЙ ФОРУМ



**По итогам
Международной
выставки-ярмарки
«Экспо-Уголь 2010»**



С 14 по 17 сентября 2010 г. в Кемерово проходил «Кузбасский международный угольный форум 2010», в рамках которого прошли: XIII международная выставка-ярмарка угольных технологий «Экспо-Уголь-2010», X международная выставка-ярмарка «Углеснабжение и углесбыт», XII международная научно-практическая конференция «Энергетическая безопасность России: новые подходы к развитию угольной промышленности».



Организаторами Форума выступили: Министерство энергетики Российской Федерации; Администрация Кемеровской области; Администрация города Кемерово; Сибирское отделение Российской академии наук; Кемеровский научный центр СО РАН; Кузбасский государственный технический университет; Национальный научный центр горного производства — ИГД им. А. А. Скочинского; Институт угля СО РАН; Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет); Кузбасская торгово-промышленная палата; Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь».

ВОЗМОЖНОСТИ УГОЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА КУЗБАССА

Угольная отрасль — основа экономического и социального развития, залог укрепления мощи и престижа Кузбасса, важнейшая составляющая стратегического энергетического ресурса России. По итогам первой половины 2010 г. в Кузбассе добыто 90,6 млн т угля, что больше уровня предыдущего года более чем на 7,3 млн т. А всего в этом году, как ожидается, будет добыто 185 млн т угля. То есть горняки поставят новый рекорд за всю историю угледобычи в Кузбассе. И это с учетом того, что после аварии временно стоит шахта «Распадская», на которой добывали каждую пятую тонну коксующегося угля в России.

Учитывая все возможности угольного потенциала Кузбасса, понятно становится и количество международных выставок по угольной тематике, проходящих ежегодно в этом регионе. В начале июня в Новокузнецке прошла выставка «Уголь России и Майнинг 2010», а в середине сентября Кемерово принимало гостей и участников Кузбасского угольного форума «Экспо-Уголь 2010». И хотя по размаху и величине экспозиции форум уступает Новокузнецкой выставке, в Кемерово ежегодно приезжают специалисты угольной отрасли, ученые, машиностроители и энергетики из разных городов России, стран СНГ и зарубежья.

Вся идеология Кузбасского угольного форума направлена на содействие эффективному развитию отечественной угольной промышленности, ориентируется на актуальные социально-экономические проблемы угольной отрасли. На заседаниях круглых столов и научно-практических конференциях, проводимых в рамках научно-деловой

Декан инженерно-экономического факультета ГУ КузГТУ С. В. Березнев и профессор кафедры отраслевой экономики ГУ КузГТУ Г. С. Трушина со студентами 4-го курса

программы форума, о проблемах угольной отрасли высказываются ученые и специалисты, делается глубокий анализ современного состояния угольной отрасли и вырабатываются рекомендации по ее дальнейшему развитию.

В работе форума приняли участие: руководители и специалисты угледобывающих компаний России; производители и поставщики энергетических и коксующихся углей (шахты, разрезы, обогатительные фабрики, угольные объединения, торговые дома угледобывающих предприятий, фирмы-экспортеры; разработчики технологий, конструкторы оборудования, проектировщики и строители угледобывающих и углеобогачительных предприятий (научно-исследовательские и проектные институты, конструкторско-технологические центры, горнотехнические вузы, научно-производственные и шахтостроительные фирмы); представители деловых кругов России и зарубежных стран.

По уточненным данным Оргкомитета форума, в этом году на 115 стендах была представлена продукция 276 предприятий. Общая площадь закрытой выставочной экспозиции превысила 900 кв. м. В работе форума приняли участие специалисты угольной отрасли из 43 городов Российской Федерации (26 регионов страны), среди которых представители Подмосковья, Алтайского, Краснодарского, Пермского, Красноярского краев, Кировской, Ивановской, Курской, Московской, Томской, Новосибирской, Омской, Оренбургской, Рязанской, Самарской, Свердловской, Ростовской, Ленинградской, Челябинской областей, республик САХА (Якутия), Хакасии, Удмуртии, Башкортостана, а также угольщики из всех городов и районов Кузбасса. Свои инновационные технологии, технику и оборудование показали экспоненты из Беларуси, Германии, Казахстана, Китая, Южной Кореи, Латвии, Украины, Чехии и других зарубежных стран.

Все события форума и научно-деловой программы освещались ведущими средствами массовой информации, в том числе представителями центральных и региональных российских издательств и специализированных журналов.



В церемонии официального открытия «Кузбасского международного угольного форума» приняли участие: начальник отдела технического регулирования Департамента угольной промышленности и энергетики Администрации Кемеровской области В. А. Демидов; начальник Управления экономического развития Администрации г. Кемерово С. А. Тряль; председатель комитета по промышленной политике и предпринимательской деятельности Кемеровского областного Совета народных депутатов Е. В. Козлова; академик Российской академии наук, председатель президиума Кемеровского научного центра СО РАН А. Э. Конторович; первый вице-президент Кузбасской ТПП, депутат Кемеровского областного совета народных депутатов М. Г. Шавгулидзе; руководитель представительства Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» в Кемеровской области Г. И. Савинков; генеральный директор Кузбасской выставочной компании «Экспо-Сибирь» С. Г. Гржелецкий.





Президиум конференции: председатель президиума Кемеровского НЦ СО РАН А. Э. Конторович, генеральный директор ОАО «Кузбасский технопарк» С. А. Муравьев, ректор Кузбасского государственного технического университета Е. К. Ещин

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ НЕВОЗМОЖНО БЕЗ ПОМОЩИ УЧЕНЫХ

В рамках научно-деловой программы выставки «Экспо-Уголь 2010» прошла XII научно-практическая конференция «Энергетическая безопасность России: новые подходы к развитию угольной промышленности».

Ученые и специалисты топливно-энергетического комплекса России традиционно приняли участие в этом крупном научно-деловом мероприятии, которое в этом году включало в себя работу 8 секционных заседаний: Пути повышения промышленной безопасности на предприятиях угольной отрасли; Добыча угля подземным способом; Добыча угля открытым способом; Обогащение и переработка угля; Научоемкие технологии глубокой переработки угля; Проблемы угольного метана: метанобезопасность угольных шахт, извлечение и использование; Экология; Экономика угольной промышленности и недропользование.

Соорганизаторами научной программы угольного форума выступили: Сибирское отделение Российской академии наук; Кемеровский научный центр СО РАН; Институт угля СО РАН; Национальный научный центр горного производства — ИГД им. А. А. Скочинского; Кузбасский государственный технический университет; ОАО «КузНИИШахтострой»; ООО «Кузбасс-НИИОГР»; ОАО «СибНИИУглеобогащение» и другие ведущие научные центры страны.

В ходе работы представители ведущих центров горной науки, первые руководители угольных предприятий и смежных отраслей обсудили текущее положение дел в угольной отрасли, обменялись информацией, внесли свои научно обоснованные рекомендации в общее решение конференции для формирования государственной политики развития угольной промышленности

страны. Также на конференции обсуждались проблемы энергетической безопасности и пути ее обеспечения, прозвучали прогнозы развития мировой и российской энергетики, мнение о роли России в обеспечении процессов глобальной энергетической безопасности и предложения по конкретным формам работы в этом направлении.

Более 80 научных докладов и презентаций было озвучено в рамках работы конференции. Около 500 специалистов угольной промышленности, ученых и студентов технических вузов приняли участие в ее работе.

Особо важными аспектами конференции при обсуждении стали такие направления, как инновационная деятельность в угольной отрасли, глубокая переработка угля, промышленная добыча метана из угольных пластов, дегазация шахт, безопасность при проведении горных работ, научное обеспечение освоения новых угольных месторождений.

На пленарном заседании XII научно-практической конференции «Энергетическая безопасность России. Новые подходы к развитию угольной промышленности» были рассмотрены пути развития угольной промышленности региона и проблемы инноваций в угольной отрасли, способы получения электроэнергии при подземном сжигании и проблемы угольного метана, а также многие другие вопросы.

С большими развернутыми докладами выступили: академик РАН А. Э. Конторович «Генеральные направления инновационного развития угольного комплекса и роль науки», член-корреспондент РАН Г. И. Грицко — «Научные проблемы модернизации угольной промышленности Кузбасса», ректор КузГТУ Е. К. Ещин — «Проблемы кадрового сопровождения программ развития горной отрасли» и другие.



Решение проблем, накопившихся в угольной отрасли, в частности, безопасности, а также глубокой переработки угля, невозможно без помощи ученых. Именно поэтому в Кузбассе намерены создать свой академгородок — Угленаугоград.

Председатель президиума Кемеровского научного центра СО РАН Алексей Эмильевич Конторович в своем выступлении отметил, что Сибирское отделение РАН начало развивать Кемеровский научный центр поздно, на изломе советской эпохи, и до недав-

него времени в Кузбассе работали всего два института академии: Институт угля и углехимии и Институт экологии человека, а также филиалы и лаборатории ряда институтов Новосибирского научного центра. Алексей Эмильевич считает, что развернуть работу новых институтов не удастся, если не создать для них серьезную базу, современные лаборатории, оснащенные новейшим оборудованием, если не привлечь в Кузбасс опытных ученых и молодых специалистов, которым они со временем передадут эстафету развития угольной науки.

Так возникла идея разработать проект Кемеровского академгородка. Идею поддержал губернатор области А. Г. Тулеев. Он выделил средства на разработку эскизного проекта будущего центра науки в Кузбассе. Примерная сметная стоимость строительства составит 16,5 млрд руб., хотя, не исключено, что фактические затраты могут оказаться выше. Согласно проекту в Угленаугограде будут жить и работать 7 тысяч человек, 3,5 тысячи из них — научные сотрудники и их семьи. Площадь науч-



ной зоны — 15,2 га, жилой зоны — 18,9 га, малоэтажной застройки на территории ботанического сада — 34,4 га. Структура жилого фонда многоэтажной застройки: однокомнатные квартиры — 28%, двухкомнатные — 52%, трехкомнатные — 16% и четырехкомнатные — 4%. Административные здания КемНЦ СО РАН: Дом ученых — полезная площадь 1900 кв. м, здание президиума (1350 кв. м), гостиница на 200 мест.

ЭКОНОМИКА УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

В работе секции «Экономика угольной промышленности и природопользования» приняли участие 86 человек: представители научно-исследовательских институтов и учебных вузов, предприятий горной промышленности из городов: Новосибирск, Новокузнецк, Белово, Кемерово, Красноярск, Киселевск, Березовский, Далянь и Харбин (Китайская народная республика), были заслушаны 11 докладов. В организации проведения конференции активное участие принимали студенты экономического факультета ГУ КузГТУ (г. Кемерово), группы ЭГ-071.

На секции рассматривались проблемы и пути развития угольной промышленности Кузбасса, роль Кузбасса в развитии мировой энергетики, значение угля в топливно-энергетическом балансе Кемеровской области, пути повышения эффективности и конкурентоспособности угледобывающих предприятий, проблемы и пути совершенствования природоохранной деятельности в угледобывающих регионах.

Доктор экон. наук, проф. КузГТУ Галина Семеновна Трушина в своем докладе «Влияние реструктуризации на развитие угольной промышленности и социально — экологическую обстановку в Кузбассе» рассказала о достоинствах и недостатках реструктуризации угольной промышленности в Кузбассе. Она подчеркнула, что для сохранения социальных гарантий работников угольной промышленности и населения, а также улучшения экологии региона правительству необходимо продлить финансирование мероприятий по завершению реструктуризации в сумме 21,5 млрд руб.

В докладе кандидата технических наук, старшего научного сотрудника Института угля СО РАН (г. Кемерово) М. В. Писаренко на тему «Влияние мирового финансово-экономического кризиса на состояние угледобывающей отрасли Кузбасса» было отмечено, что наиболее чувствительными к нему оказались угольные шахты со сложными горно-геологическими условиями. Без внедрения более прогрессивных технологий шахты и разрезы будут малоустойчивы к кризисным явлениям. В докладе были показаны основные пути, предотвращающие негативные явления в периоды мирового экономического кризиса.

В стендовом докладе представителей Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (г. Новосибирск) В. Н. Чурашева, В. М. Марковой, И. В. Кравченко на тему «Роль угля в прогнозно топливно-энергетическом балансе Кемеровской области» были приведены обоснования того, что Кемеровская область до 2020 г. будет оставаться топливоизбыточным регионом. Уголь останется основным энергетическим ресурсом для Кемеровской области, а в конечном потреблении доля угля снизится, но останется на уровне 35%. Уголь также будет составлять основной экспортный потенциал для данного региона, но дальнейшее развитие поставок будет зависеть от множества факторов, связанных с мировым рынком угля.



Работу секции «Экономика угольной промышленности и природопользования» вели доктор экон. наук, профессор ГУ КузГТУ Г. С. Трушина и доктор техн. наук, профессор ГУ КузГТУ В. Е. Брагин



В докладе доктора геолого-минералогических наук, профессора ГУ КузГТУ М. Д. Скурского на тему «Значение недр Кузбасса для развития экономики региона» было отмечено, что росту экономики Кузбасса в недалеком будущем может способствовать ввод в эксплуатацию ряда золошлаковых масс, богатых по содержанию ценными металлами, накопленных за десятилетия в Кузбассе тепловыми электростанциями. В целом рост экономики будет зависеть от развития производительных сил, основывающихся прежде всего на богатствах недр земли Кузбасса.

В работе секции приняли участие представители угольной сети «ТАЙДЕ» (г. Далянь, Китай). В своем выступлении на тему «Политика по вступлению в угольный торговый центр Северо-Восточной Азии» бакалавр, старший советник президента компании Танг Джингвен отметил, что Северо-Восточный азиатский угольный торговый центр (Northeast Asia Coal Exchange center, NACEC) был создан в июле 2009 г. в городе Далянь провинции Ляонин и предназначен для развития угольной рыночной системы. В его составе 15 угольных компаний и 2 банка. Компания хочет обеспечить открытую и эффективную торговлю углем через сервисные площадки, взаимодействуя с Монголией, Северной Кореей, Дальним Востоком России, Вьетнамом, Индонезией, Австралией и другими основными угледобывающими регионами мира.

Заместитель директора международного делового центра угольной сети «ТАЙДЕ» (г. Харбин, Китай) Цзинь Дяньчэнь дополнил выступление Танг Джингвена и сказал, что уголь в Китае является основным энергисточником. В 2009 г. в Китае объем добычи составил 3 млрд 150 млн т угля. Импорт составляет 100 млн т. Из России в Китай поставляется 12 млн т угля. Но Китаю требуется еще больший объем поставок. Угольная сеть «ТАЙДЕ» надеется на сотрудничество с угледобывающими компаниями Кузбасса и дальнейшее заключение договоров на поставку в Китай ценных марок кузнецких углей.



Светильник ССП1 выпускается в двух исполнениях:

1 — с соединительными коробками, обеспечивающими возможность транзитного подключения светильников кабелем диаметром до 23 мм, масса — 3,3 кг;
 2 — с присоединенным гибким бронированным кабелем (длина по согласованию с заказчиком), масса — 2 кг.

Техническая характеристика ТУ3146-048-71064713-2010

Вид и уровень взрывозащиты	PB Exdi X
Количество светодиодов и их мощность, Вт	5x3
Источник питания	80-264В переменного тока 100-300В постоянного тока
Осевая сила света, не менее, кд	400
Потребляемая мощность, Вт, не более	17
Климатическое исполнение	У5
Группа механического исполнения	M6

СВЕТИЛЬНИКИ СВЕТОДИОДНЫЕ ДЛЯ ШАХТ И РУДНИКОВ

Торговая компания «Электроточприбор» на выставку в Кемерово как всегда приехала с новыми разработками. Одна из них — светильники светодиодные ССП1, предназначенные для освещения подземных выработок шахт, рудников и их наземных строений, опасных по рудничному газу или горючей пыли.

Светильники ССП1 — энергосберегающие (снижение энергопотребления в 7 раз), взрывобезопасные, работают в широком диапазоне температур от — 20°С до 40°С, устойчивы к вибрации и механическим воздействиям, не критичны к перепадам напряжения и при 50 000 часов непрерывной работы не требуют технического обслуживания.



ГЛАВНЫЙ МУЗЕЙ КУЗБАССА

Кемеровский областной краеведческий музей — ведущий и старейший музей Кузбасса, центр методической, научно-исследовательской и краеведческой работы в области, был открыт в 1929 г. В современных условиях краеведческий музей является визитной карточкой региона. Здесь аккумулируется объективная и достоверная информация о природе и истории края, а подача информации подразумевает всевозможные коммуникативные способы ее трансляции.

В экспозиционной структуре музея разные направления: природа, современная история, военная история, мемориальный музей-мастерская народного художника РСФСР А. Н. Кирчанова.

Благодаря своим экспонатам музей может отобразить любое событие и явление. Экспозиция «Угольный Кузбасс» — это яркий пласт в истории страны, а люди шахтерского труда — гордость и сила Кузбасса.

КУЗБАССКОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ — 60 ЛЕТ

Кузбасский государственный технический университет — одно из ведущих высших учебных заведений Западной Сибири. Университет проводит фундаментальные и прикладные исследования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы практически для всех отраслей промышленности Кузбасса. На 8 факультетах и 52 кафедрах ведется подготовка по 32 специальностям с рядом специализаций для горной, химической, машиностроительной, строительной, автотранспортной



и других отраслей. Университет располагает необходимым научно-техническим и кадровым потенциалом для организации научно-исследовательской деятельности по заказу предприятий для решения их технологических задач.

Сегодня в филиалах КузГТУ обучается около 5000 студентов по дневной форме обучения, более 7000 по заочной форме обучения. Кузбасский государственный технический университет — крупнейший научный центр, имеющий международные связи с вузами и фирмами США, Германии, Голландии, Швеции, Великобритании, Китая, Монголии и стран ближнего зарубежья.

**ПРОИЗВОДСТВО, РЕМОНТ, МОДЕРНИЗАЦИЯ
ГОРНОШАХТНОГО ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

Завод «Электромашина» находится в г. Кемерово и осуществляет свою деятельность с 2006 г. Специализируется на производстве горношахтного высоковольтного электрооборудования, трансформаторных подстанций типа КТПВШ-250/6(10) — 1,2/0,69; КТПВШ-250/6(10) — 0,69/0,4 и др.; КТПВШ-1250/6-1,2; КРУФ-6(10) Е; частотно-преобразовательных станций ЧПСШ-1000(1250) — 2УХЛ5, трансвичей ТКРВ-250-1600/6-1,2УХЛ5.

Продукция завода успешно эксплуатируется на угольных объединениях Кузбасса, России, а именно: ОАО «СУЭК», ОАО УК «Кузнецкуголь», ООО «Промуглесбыт», ООО «Распадский уголь», ОАО «Белон», ОАО «Кокс», ОАО «Уралкалий», ОАО «Южный Кузбасс» и др.

Представленное на выставке комплектное распределительное устройство взрывозащищенное типа КРУВ-6Е с вакуумным выключателем типа ВВ/TEL-10-20/1000 и микроконтроллерным блоком управления типа БМРЗ-100 предназначено для распределения электрической энергии напряжением 6 кВ, а также для управления и защиты в отходящих присоединениях.

**БЕЛОРУССКИЕ «БОГАТЫРИ»
НА РАЗРЕЗАХ В СИБИРИ**

ЗАО «Торговый дом «БелАЗ» является официальным дистрибьютором РУПП «Белорусский автомобильный завод» и реализует весь ассортимент продукции и запасных частей производства РУПП «БелАЗ» через собственную дилерскую сеть: карьерные самосвалы грузоподъемностью от 30 до 320 т; самосвалы повышенной проходимости с гидромеханической трансмиссией; строительно-дорожные машины и машины для обслуживания горно-транспортных работ; погрузчики, бульдозеры, автобетоносмесители, скреперы, тягачи-буксировщики; машины для подземных работ: самосвалы подземные, погрузочно-доставочные машины, шасси универсальные, транспортные средства для перевозки людей, подземные бетоносмесители; машины для металлургических предприятий: шлаковозы, тяжеловозы; машины специального назначения; катки самоходные, шасси



Техническая характеристика

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	6(10)
Номинальный ток, А	От 100 до 1000
Частота, Гц	50
Механическая стойкость циклов «включение — отключение»:	50000
— выключателя	
— разъединителей	
Электрическая износостойкость контактов выключателя, циклов «включение — отключения» при токе 630 А	50000



под виброустановку, мусоровозы, аэродромные тягачи, поливооросительные машины; грузовой подвижной состав; вагоны-хопперы для перевозки минеральных удобрений, люковые полувагоны; товары народного потребления.

По данным социологического опроса организаторов выставки «Экспо-Уголь 2010» ЗАО «Торговый Дом «БелАЗ» реализовал 6 единиц продукции на общую сумму более 1 млрд руб.



МАШИНЫ С МАРКОЙ КМЗ ТРУДЯТСЯ ПРАКТИЧЕСКИ НА ВСЕХ ШАХТАХ РОССИИ И СТРАН СНГ

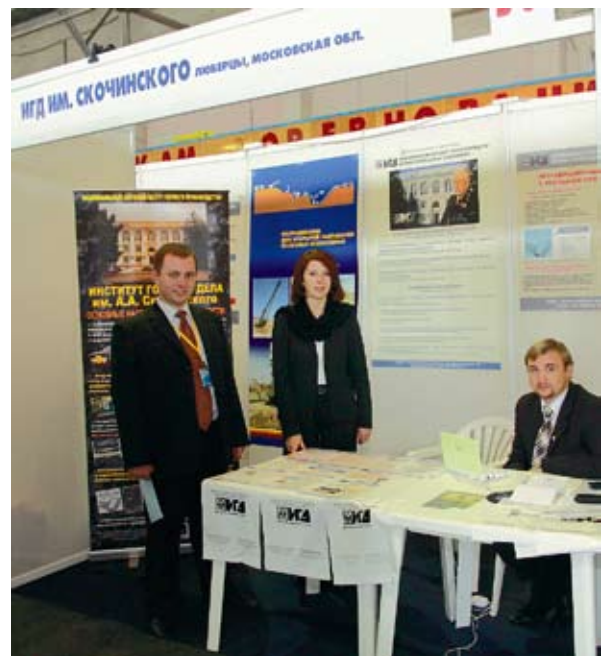
ОАО «Копейский машиностроительный завод» осуществляет производство и реализацию: горнопроходческих комбайнов, погрузочных и буропогрузочных машин; врубовых машин для угольных шахт; проходческо-очистных комбайнов и технологических машин для солевых и калийных рудников; машин для погрузки сыпучих грунтов; горнорезущего инструмента; насосов для перекачки абразивных гидросмесей и химически активных жидкостей; навесного оборудования на трактора МТЗ и Т-170 для резки грунта и ремонта дорог; запасных частей для горношахтного оборудования.



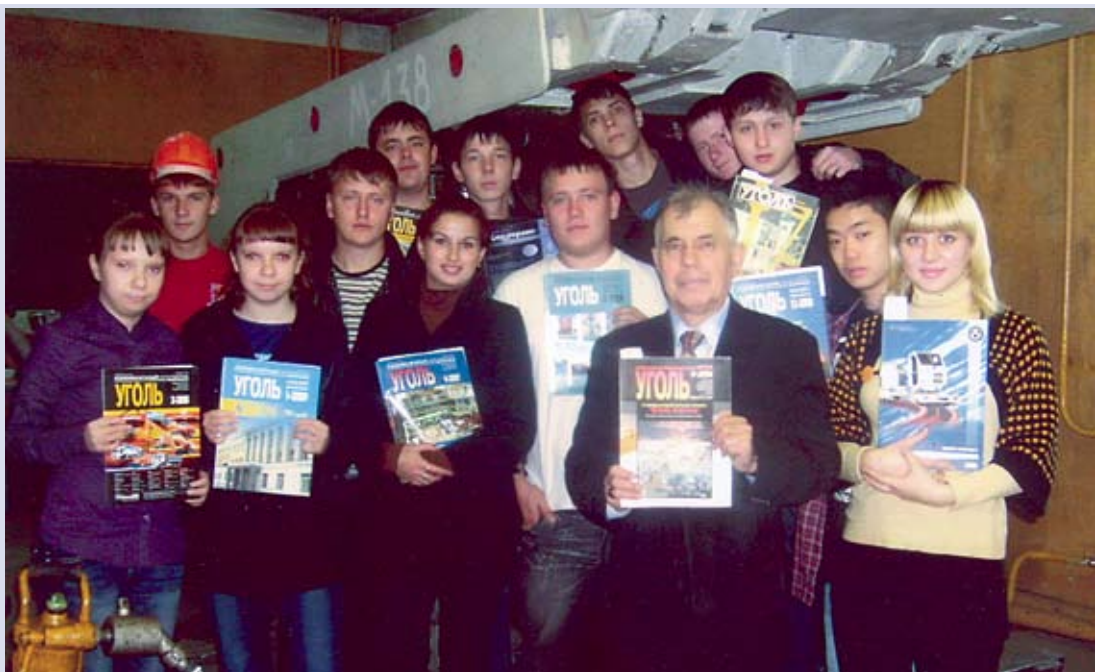
ВСЕ ДЛЯ ОХРАНЫ ТРУДА

ТД «Кузнецкий Альянс»® был создан в 2000 г. как одно из структурных подразделений холдинга для производства и реализации спецодежды. За эти годы в Кузбассе компания стала общепризнанным лидером на рынке спецодежды, рабочей обуви и средств индивидуальной защиты. Концепция работы компании — это ориентация на комплексное обеспечение всем необходимым для охраны труда как крупных производственных компаний, так и предприятий малого бизнеса: спецодеждой; рабочей обувью; средствами индивидуальной защиты; хозтоварами.

В ассортименте: специальная одежда и обувь для работников угольной, химической, нефтегазовой, металлургической, пищевой, фармацевтической, автомобильной промышленности, торговли, транспорта, строительства, коммунального и сельского хозяйства.



Студенты 4 курса (группы ГР-07 и ГВД-07) горного факультета СибГИУ и доцент кафедры «Разработка рудных месторождений» Ю.К. Власкин считают, что журнал «Уголь» помогает им детально изучать вопросы по технологиям отработки угольных пластов, перспективным направлениям подземной разработки угольных месторождений, а также сопоставлять решение практических задач с опытом ведения горных работ на угольных шахтах. Ребята поздравили редакцию журнала «Уголь» с 85-летним юбилеем, пожелали дальнейшего долголетия и публикаций на страницах журнала самых интересных, актуальных материалов.



Итоги конкурса на лучший экспонат Кузбасского международного угольного форума 2010

На конкурс «Лучший экспонат Кузбасского международного угольного форума 2010» было представлено 112 заявок: натурные образцы продукции, научные разработки, техническая документация, рекламные проспекты. Рассмотрев достоинства экспонатов, компетентная комиссия в составе ведущих российских ученых-горняков под председательством первого заместителя губернатора Кемеровской области В. П. Мазикина решила наградить дипломами и золотыми медалями Администрации Кемеровской области и Кузбасской выставочной компании «Экспо-Сибирь» по двенадцати номинациям следующих участников:



За разработку новой техники и технологии для обогащения и переработки угля

Диплом I степени

ЗАО «ДАКТ-ИНЖИНИРИНГ» (г. Москва) — за ленточный фильтр-пресс типа ФПП-3000 Мч;

ОАО «ТЯЖМАШ» (г. Сызрань, Самарская обл.) — за мельницу валковую среднеходную.

Диплом

ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», ФГУП «ПО «ПРОГРЕСС» (г. Кемерово) — за комплексный реагент-собирающий для флотации угольных шламов.

За разработку новой техники и технологии для добычи угля открытым способом

Золотая медаль

ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Кемерово) — за технологию очистки карьерных сточных вод с использованием отходов горного производства;

НФ «КУЗБАСС-НИИОГР» (г. Кемерово) — за оценку сейсмического действия массовых взрывов на разрезе «Моховский» на жилые и социальные объекты г. Полысаево и подземные выработки шахт.

За разработку новой техники и технологии для добычи угля подземным способом

Золотая медаль

ГУ «ИНСТИТУТ УГЛЯ СО РАН» (г. Кемерово) — за геотехнологии комбинированной обработки мощных угольных пластов Кузбасса;

ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ ИМ. С. А. ХРИСТИАНОВИЧА СО РАН (г. Новосибирск) — за плазменные технологии и оборудование для напыления, наплавки и обработки порошковых материалов.

Диплом I степени

ОАО «ЗНАМЯ» (г. Киселевск, Кемеровская обл.) — за детонатор эмульсионный ДЭМ;

ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА СО РАН (г. Новосибирск) — за технологию выемки мощных пластов угля с управляемым выпуском;

ООО «ШАХТСПЕЦБУР» (г. Москва) — за возведение изолирующих сооружений в горных выработках путем закачки песчанцементной смеси и заливочного материала по скважинам, пробуренным с поверхности;

ООО «ЮРГИНСКИЙ МАШЗАВОД» (г. Юрга, Кемеровская обл.) — за конвейер подлажный перегружатель ПСНР800;

ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СО РАН (г. Новосибирск) — за контрольно-диагностический комплекс для спасательных служб шахт.

За разработку новых средств автоматизации производственных процессов и информационных систем угольной промышленности

Диплом I степени

ООО ТД «ЭЛЕКТРОКОМПЛЕКС» (г. Минусинск, Красноярский край) — за вакуумный выключатель типа ВБСК-10-20;

КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СО РАН (г. Новосибирск) — за автоматизированную систему контроля и управления технологическими объектами;

ООО МК «ИЛЬМА» (г. Томск) — систему автоматизированного управления механизированной крепью «Ильма МК»;

ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СО РАН (г. Новосибирск) — за оптоволоконные датчики и измерительные системы.

Диплом

ОАО «КЕМЕРОВСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД СРЕДСТВ БЕЗОПАСНОСТИ» (г. Кемерово) — за автоматический гидрозатвор импульсный АГ-5И; — за автоматическое устройство контроля целостности цепи заземления АКЗ;

«ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СО РАН» (г. Новосибирск) — за автоматизированные системы диспетчерского управления;

ООО «ШТРИХ-М» (г. Прокопьевск, Кемеровская обл.) — за метан-реле шахтные быстродействующие МРШ. 1.1Р, МРШ. 1.2Р, МРШ. 1.3Р;

ООО «СИБТРАНСКОНТРОЛЬ» (г. Кемерово) — за систему диспетчеризации карьерной техники «АТ-Карьер»;

ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Кемерово) — за систему автоматического контроля напряженного состояния массива горных пород;

«ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СО РАН» (г. Новосибирск) — за оптико-электронную систему дистанционной диагностики процессов горения.

За лучшую монографию, информационное обеспечение проблем угольной промышленности

Золотая медаль

ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Кемерово) — за Книгу памяти погибших шахтеров Кузбасса 2007-2008, том IX (Р. С. Бикметов, Н. А. Бикметова, К. А. Заболотская, Г. П. Злобин, М. И. Найдов, Г. И. Юрченко); — за книгу «Шахтостроители Кузнецкого угольного бассейна» (коллектив авторов книги под ред. М. И. Найдова, А. В. Дерюшева, Ю. С. Тотыша); ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ» (г. Москва) — за информационно-аналитическую деятельность и научно-производственную поддержку предприятий, организаций и учреждений угольной промышленности Кузбасса.

Диплом I степени

ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Кемерово) — за монографию «Консолидирующее крепление горных выработок» (А. Е. Майоров, В. А. Хямяляйнен); — за монографию «Технология ведения открытых горных работ на полях ликвидированных шахт» (В. Н. Макаров, А. И. Корякин, А. В. Селюков); — за монографию «Физико-технические основы водоугольного топлива» (В. И. Мурко, В. И. Федяев, В. А. Хямяляйнен); — за монографию «Управление механическими процессами дезинтеграции, инъекционного уплотнения и переработки горных пород» (В. А. Хямяляйнен); — за учебное пособие «Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет» (В. С. Квагинидзе, Ю. А. Антонов, В. Б. Корецкий, Н. Н. Чупейкина); — за монографию «Технология ведения выемочных работ с применением гидравлических экскаваторов» (В. Ф. Колесников, А. И. Корякин, А. В. Стрельников); ГУК «КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА ИМ. В. Д. ФЕДОРОВА» (г. Кемерово) — за информационный сборник «Углехимия» (С. А. Тертычная); ОАО «СИБИРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ» (г. Прокопьевск, Кемеровская обл.) — за книгу «Сибирский научно-исследовательский институт 50 лет» (Л. А. Антипенко, Ю. Е. Кирюхин) ФГАОУ ВПО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Красноярск) — за монографию «Рекультивация нарушенных земель в угледобывающих регионах с развитым земледелием» (И. В. Зеньков);

Диплом

ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Кемерово) — за учебное пособие «Термодинамика» (В. В. Дырдин, А. А. Мальшин, Т. И. Янина, И. С. Елкин); — за монографию «Предотвращение динамических и газодинамических явлений при подземной разработке угольных пластов» (Е. А. Плотников, В. В. Дырдин, И. С. Елкин, Т. Н. Гвоздкова); — за монографию «Инженерно-геологическое обеспечение дорожных работ» (М. Д. Скурский, В. А. Шаламанов); — за монографию «Охрана и рациональное использование водных ресурсов при разработке угольных месторождений Кузбасса» (Ю. В. Лесин, Л. С. Скрынник).

За разработку и реализацию эффективных проектов по управлению и экономике горных работ

Золотая медаль

ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА ИМ. Г. К. БОРЕСКОВА СО РАН (г. Новосибирск) — за каталитические теплофикационные установки.

Диплом I степени

«СО РАН» (г. Новосибирск) — за каталитический теплогенератор; ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МЕХАНИКИ ИМ. С. А. ХРИСТИАНОВИЧА СО РАН (г. Новосибирск) — за энерготехнологическую переработку угля в электродуговой плазме с получением моторного топлива.

Диплом

КРАСНОЯРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР (г. Красноярск) — за разработку и промышленное использование безотходных технологий по переработке техногенного и нерудного сырья горной промышленности Кузбасса.

Лучшее оборудование для угольной промышленности

Золотая медаль

ООО «ЭЛЕКТРОМАШИНА» (г. Кемерово) — за комплектное распределительное устройство взрывозащищенное КРУВ-6Е; ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА СО РАН (г. Новосибирск) — за погружной пневмоударник П-150; ООО «СИБ-ДАМЕЛЬ-НОВОМАГ» (г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская обл.) — за пускатель электромагнитный взрывобезопасный реверсивный ПВИР-200 Н+R.

Диплом I степени

ОАО «НИИВЭМ» (г. Кемерово) — за двигатель асинхронный взрывозащищенный трехфазный с короткозамкнутым ротором АВРВ 132; ООО «БЕЛАВТОСИБ» (г. Междуреченск, Кемеровская обл.) — за шестерни с эксцентриково-циклоидальным зацеплением; ОАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЭТАЛОН» (г. Омск) — за пирометр оптоволоконный ПД-6; ООО «НОВАРИАНТ» (г. Кемерово) — за систему для подачи абразивных материалов VOLGA FRA; ООО МК «ИЛЬМА» (г. Томск) — за систему громкоговорящей связи СГС1-01 для ленточного конвейера; ООО «ПРОФЕССИОНАЛ» (г. Иваново) — за ковш скальный сверхусиленный для экскаватора Komatsu PC1250; ООО «СИБ-ХАНЗЕН» (г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская обл.) — за пускатель электромагнитный взрывобезопасный, реверсивный ПВИР-200Р ТУ5.

Диплом

ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИМ. А. В. НИКОЛАЕВА СО РАН (г. Новосибирск) — за катушку индуктивности из алюминия с керамической изоляцией; ООО «ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ ЭЛЕКТРОТОЧПРИБОР» (г. Омск) — за светильник ССР1; ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ ПРОМСНАБ» (г. Кемерово) — за скребки и решетки скребковых конвейеров 2СР-70М и 2СР-70М-05; ООО НПП «ЭЛЕКОР» (г. Кемерово) — за блок контроля заземляющей жилы БКЗЖ-24-100.

За лучшую разработку материалов, оборудования для обеспечения безопасности горных работ

Золотая медаль

ОАО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЭТАЛОН» (г. Омск) — за систему температурного мониторинга грунтов.

Диплом I степени

ГУК «КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА ИМ. В. Д. ФЕДОРОВА» (г. Кемерово) — за обзор новейших описаний изобретений «Угольный метан»; ГУ «ИНСТИТУТ УГЛЯ СО РАН» (г. Кемерово) — за методику выполнения измерений природной газоносности угольных пластов объемным методом; ОАО «КЕМЕРОВСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД СРЕДСТВ БЕЗОПАСНОСТИ» (г. Кемерово) — за пылеподавитель гидрореактивный ПГР-30.

Диплом

ООО «СПЕЦОБЪЕДИНЕНИЕ-К» (г. Кемерово) — за перчатки трикотажные для защиты рук от механических воздействий; ООО «ИНГОРТЕХ» (г. Екатеринбург) — за многофункциональный комплекс обеспечения безопасности угледобывающих предприятий Микон III;

ЗАО «ИСТОЧНИК ПЛЮС» (г. Бийск, Алтайский край) — за модуль порошкового пожаротушения МПП (Н-Р) — 5 — И-ГЭ-У2;
 ООО «РЕКУБ-1» (г. Кемерово) — за тренажер учебный РТ-ШС шахтного самоспасателя;
 НФ «КУЗБАСС-НИИОГР» (г. Кемерово) — за оценку устойчивости откосов бульдозерных отвалов ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» при эксплуатации самосвалов повышенной грузоподъемности.

Лучшая продукция угледобывающих и перерабатывающих предприятий

Диплом I степени

ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА ИМ. Г. К. БОРЕСКОВА СО РАН (г. Новосибирск) — за катализаторы на основе стекловолоконистых материалов;
 ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИМ. А. В. НИКОЛАЕВА СО РАН (г. Новосибирск) — за массивы углеродных нанотрубок — новый многофункциональный материал (УНТ);
 ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Кемерово) — за керамзитозолобетон; — за мелкозернистый шлакобетон; — за тяжелый бетон на природном щебне и золошлаковых смесях; — за волокна, полученные из вторичного полипропилена и полителерефератолота.

Диплом

ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Кемерово) — за золошлакобетон; — за полистиролбетон;



За информационно-аналитическую деятельность и научно-производственную поддержку предприятий, организаций и учреждений угольной промышленности Кузбасса, а также в честь 85-летия журнала «Уголь» редакция журнала награждена Золотой медалью Администрации Кемеровской области и Кузбасской выставочной компании «Экспо-Сибирь»

ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИМ. А. В. НИКОЛАЕВА СО РАН (г. Новосибирск) — за новые неорганические пигменты.

За лучший экспонат зарубежных фирм:

Золотая медаль

РУПП ПО «БЕЛОРУССКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД» (г. Жодино, Республика Беларусь) — за карьерный самосвал БелАЗ-75601;
 ООО «ХУНДАЙ-СЕРВИС» (г. Кемерово) — за гусеничный экскаватор HYUNDAI R-450LC-7;
 ООО «ТЕХНОСИБЭКО» (г. Белово, Кемеровская обл.) — за высокоэффективные флокулянты Magnafloc uZetag.

Диплом I степени

ООО «КОМПАНИЯ ТРАНС ОЙЛ РОСГОРНОСПАС» (г. Новосибирск) — за самоспасатели изолирующие многоцветного использования ZY и ЕВА 6.5;
 ООО «ШТРИХ-М» (г. Прокопьевск, Кемеровская обл.) — за комплекс автоматизированного управления конвейерными линиями АУК. 3;
 ООО «УНИВЕРСАЛ-СПЕЦТЕХНИКА» (г. Кемерово) — за погрузчик телескопический на пневмоходу Manitou МНТ 10160.

Диплом

ООО «СПЕЦОБЪЕДИНЕНИЕ-К» (г. Кемерово) — за перчатки трикотажные защитные Manipula Specialist.

За высокие результаты работы на выставке:

Золотая медаль

ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Кемерово) — за представление на Кузбасском международном угольном форуме — 2010 более тридцати разработок наукоемких технологий;
 ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР СО РАН (г. Новосибирск) — за представление на Кузбасском международном угольном форуме — 2010 девятнадцать разработок для решения актуальных проблем повышения безопасности, устойчивости и эффективности работы угольных предприятий Кемеровской области.

Диплом I степени

ГУ «КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (г. Кемерово) — за коллекцию минералов горных пород.

За продукцию, пользующуюся наибольшим покупательским спросом

Золотая медаль

ООО «ЮРГИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД» (г. Юрга, Кемеровская обл.) — за проходческий комбайн КПЮ-50;
 РУПП ПО «БЕЛОРУССКИЙ АВТОМОБИЛЬНЫЙ ЗАВОД» (г. Жодино, Республика Беларусь) — за карьерные самосвалы грузоподъемностью 220 т (БелАЗ-7513) и грузоподъемностью 360 т (БелАЗ-75600).



На кемеровском угольном разрезе состоялось демошоу техники Manitou и John Deere!

Компания «Универсал-Спецтехника» приняла участие в выставке «Экспо-Уголь 2010» в г. Кемерово, где представила строительную технику ведущих мировых производителей John Deere (США) и Manitou (Франция). В рамках официальной программы выставки 15 сентября компания организовала демонстрационное шоу телескопического погрузчика Manitou с захватом для колес, фронтального погрузчика и автогрейдера John Deere.

На демошоу были приглашены первые лица угольных разрезов и предприятий горнодобывающей промышленности — генеральные директора, начальники производств, главные инженеры и механики Кемеровской области и близлежащих регионов Абакана, Красноярска и другие — всего более 50 человек. Мероприятие также посетили представители Администрации Кемеровской области, Саха (Якутии), представители компаний-производителей техники и средств массовой информации.

«Универсал-Спецтехника» организовала данный показ с целью познакомить угольные компании с уникальным колесосъемником Manitou, который позволяет решить проблему, часто встречающуюся в данной отрасли, — монтаж колес на большегрузном самосвале. В программе демошоу принимал участие самосвал БелАЗ грузоподъемностью 240 т. В полевых условиях была имитирована его поломка и показаны возможности телескопического погрузчика Manitou с захватом для колес — оперативная и бесперебойная замена колеса.

Особенности колесосъемника Manitou перед аналогичным оборудованием других производителей заключаются в следующем: для монтажа колеса большегрузный самосвал не нужно эвакуировать из разреза на специально оборудованную площадку — работы по монтажу и демонтажу можно легко провести прямо на месте поломки. Дополнительные функции позволяют осуществлять монтаж габаритных и тяжелых деталей, в числе которых гидроцилиндры весом более 10 т,



с высокой точностью и в минимальные сроки. Это значительно экономит время и сокращает простои техники.

Кроме работы колесосъемника были продемонстрированы другие возможности телескопического погрузчика Manitou МНТ 10160 грузоподъемностью 16 т — в том числе дистанционное управление с помощью специального пульта. Надежная конструкция телескопических погрузчиков МНТ превращает их в идеальный инструмент для перемещения тяжелых и массивных грузов, а также погрузки сыпучих материалов — таких как уголь. Эти погрузчики очень маневренны, способны работать на сложных, неровных, ландшафтах.

Вторая часть программы была посвящена демонстрации возможностей техники John Deere. Первым «выступил» фронтальный погрузчик модели 744К High lift с удлиненной стрелой, который выполнил погрузочно-разгрузочные работы с углем. Следом за ним на демонстрационную площадку выехал самый большой автогрейдер в линейке John Deere — 872G. Он успешно произвел рыхление на каменистом грунте с максимальным заглублением, а также быстро и аккуратно выполнил операцию кюветирования с опусканием одной стороны отвала. Все действия были произведены на высокой скорости, чтобы показать грандиозную производительность грейдера. Особое внимание гостей обращалось на превосходные тяговые характеристики отвала и функцию быстрого изменения направления движения.

В заключительной части представления вместе со строительными машинами на демонстрационную площадку выехал сервисный автомобиль на базе микроавтобуса Peugeot Boxer для проведения выездного технического обслуживания, мелкого и среднего ремонта техники прямо на месте эксплуатации.

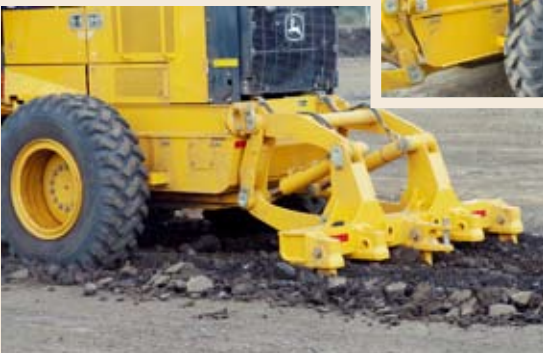
В числе гостей демошоу присутствовали представители компании ООО «Разрез Южный», которая уже около года эксплуатирует технику John Deere и в настоящее время собирается приобрести очередную партию машин этой марки. Перед собравшимися выступили оператор и главный механик разреза, которые дали высокую оценку качеству, эксплуатационным характеристикам и экономичности стройтехники John Deere. В настоящее время в разрезе Южный работают два автогрейдера John Deere 872G и фронтальный погрузчик 744К,

техника используется в круглосуточном режиме, и ни разу не подвела за все время эксплуатации.

После демонстрационной части состоялся тест-драйв — все желающие смогли «посидеть за рычагами» строительных машин и лично убедиться в простоте управления и преимуществах техники. На все вопросы гостей отвечали специалисты «Универсал-Спецтехники», а также эксперты компаний John Deere и Manitou.

Когда мероприятие закончилось, вся стройтехника была перевезена на выставку «Экспо-Уголь», где «присоединилась» к другим экспонатам: универсальному минипогрузчику John Deere 328D и не имеющему аналогов экскаватору-погрузчику John Deere 710J.





Шахтостроительное производство и отраслевая наука в Кузбассе: некоторые проблемы и перспективы развития

БЕРЕЗНЕВ Сергей Васильевич

Генеральный директор
ОАО «Кузниишахтострой»,
доктор экон. наук

Представлены тезисы доклада на научно-практической конференции «Экономическая безопасность России: новые подходы к развитию угольной промышленности» по секции «Шахтное строительство». Дан исторический анализ реальных достижений в шахтостроительстве в 1950-е годы, рассмотрена ситуация, сложившаяся в отношениях между производством и отраслевой наукой. Кратко приводится «Концепция стратегии развития ОАО «Кузниишахтострой» на 2010 и последующие годы», в которой сформулированы конкретные инновационные предложения и проекты с обоснованием их актуальности, путями их решения, сроками проведения и их стоимостью.

Ключевые слова: проведение горных выработок, шахтостроительное производство, отраслевая наука, проходка вертикальных стволов, проходка квершлагов и полевых штреков, строительство сооружений шахтной поверхности, темпы проходки, производительность труда, трудозатраты, агрегатированный проходческий комплекс.

Контактная информация — тел.: (3842) 34-00-31.



Послевоенные десятилетия восстановления экономики сопровождались бурным развитием угольной промышленности страны. Высокими темпами велось строительство объектов угольной отрасли в Кузбассе. За 1950-1980-е годы было построено и сдано в эксплуатацию более 70 новых и реконструированных угледобывающих предприятий, что позволило увеличить добычу угля в Кузбассе за этот период в четыре раза: с 37 млн т в 1950 г. до свыше 158 млн т в 1988 г. Одновременно вводились в строй заводы угольного машиностроения, ремонтно-прокатные базы горношахтного оборудования и предприятия стройиндустрии.

Столь широкомасштабное строительство вела созданная в эти годы мощная организация — комбинат «Кузбассшахтострой» с шестью шахтостроительными трестами, в подчинении которых находилось более 30 шахтостроительных и шахтомонтажных управлений.

В процессе строительства шахт работала целая плеяда высококлассных руководителей шахтостроительного производства и высококвалифицированных рабочих. Особо следует выделить кадры проходчиков, которые добивались высоких технико-экономических показателей. Так, на проходке вертикальных стволов были достигнуты темпы в 100 м в месяц и более с производительностью труда 3-4 куб. м на человека в смену, при проходке квершлагов и полевых штреков также достигнуты высокие скорости проходки — 100-140 м в месяц.

Для разблокирования узких мест и решения технико-технологических проблем при проведении горных выработок и строительстве зданий и сооружений шахтной поверхности в 1953 г. был организован Кузбасский научно-исследовательский институт шахтного строительства — «КузНИИШахтострой», в составе которого за короткий промежуток времени были оснащены оборудованием и укомплектованы кадрами 14 лабораторий. Деятельность института велась на основе государственного заказа и по прямым договорам с предприятиями угольной отрасли. Проводились научно-исследовательские работы и решались важнейшие задачи по научной организации и механизации горнопроходческих и строительных работ, созданию новых видов

Программой научного и технологического обеспечения социально-экономического развития Кемеровской области предусматривается создание крупнейшего в России регионального научно-образовательного центра.

Кузбасс действительно может стать генерирующим центром технологического обновления горнодобывающей отрасли. Во всяком случае, к этому есть все предпосылки: природные, исторические, а также накопленный технический потенциал за последнее десятилетие.

Мировой экономический кризис 2008-2009 годов диктует необходимость ускорения решения задач инновационного развития национальной экономики, ее промышленности, в том числе угледобывающей отрасли, обеспечивающей страну важнейшим стратегическим энергоресурсом и занимающей свыше 30% европейского и около 12% мирового рынков угля. Вместе с тем реальные достижения, задачи и планы на будущее обязывают к более объективному и даже критическому анализу важнейшего сектора угольной отрасли — шахтостроительного производства и отраслевой науки, которая его сопровождает.

Небольшой экскурс в историю этих отношений поможет в этом, имея в виду, что масштабность задач и условия во многом схожи. Разница только в одном: 1950-е годы были годами послевоенного восстановления экономики страны, а нынешние проблемы связаны с мирным перестроечным этапом с начала 1990-х.

крепей, упрочнению горных пород и разработке специальных способов проходки, а также по поиску новых строительных конструкций и материалов.

В эти же годы была разработана и внедрена гладкостенная тьюбинговая крепь и ею закреплено несколько десятков километров горных выработок как в Кузбассе, так и при строительстве шахт в других угольных бассейнах. Авторам разработки была присуждена Государственная премия. Большое практическое значение получили научно-исследовательские работы по упрочнению горного массива способом цементации. Этот способ был применен на проходках многих вертикальных стволов, горизонтальных и наклонных выработок. Созданная в 1970-е годы стволовая бурильная установка (СМБУ) была доведена до серийного производства и применялась при проходках и углубках вертикальных стволов, на одном из которых были достигнуты рекордные технико-экономические показатели (54,1 м/мес при нормативе 20 м/мес на углубке скипового ствола шахты «Тайбинская»)

Разработана и спроектирована передвижная механизированная опалубка — ОМП, созданы проходческие комплексы агрегатированной конструкции «Сибирь-1», «Сибирь-2» и «Сибирь-3», которыми пройдено более 16 км наклонных выработок в Кузбассе, Донбассе и Приморье. Создана оригинальная конструкция здания вентиляционных установок и многое другое, что дало экономию огромных денежных средств и послужило дальнейшему ускорению научно-технического прогресса в шахтном строительстве.

Все это было, все это история. Произошли известные события, и мы оказались в другом государстве в капиталистической системе с рыночной экономикой. Экономика страны, ее промышленный потенциал прошли этап тяжелейших испытаний адаптации к новым условиям конкурентной борьбы на мировых рынках.

В последние годы намечилось оживление в области строительства новых шахт и разрезов. И сразу же сказались результаты ничем не оправданных издержек переходного периода. Строительство новых шахт не обеспечено квалифицированными кадрами, что влияет на продолжительность строительства, качество и безопасность труда.

Практика строительства новых шахт в последние годы показала, особенно в части проведения горных выработок, что горнопроходческие работы ведутся с большими затратами ручного труда, высокой стоимостью горнопроходческих работ, сравнительно высоким травматизмом. Казалось бы, новые хозяева, которые финансируют строительство должны быть обеспокоены низкой эффективностью своих вложений. Однако возникла парадоксальная ситуация. Закупаются в больших количествах зарубежная техника, стоимость которой в несколько раз превышает стоимость аналогичной техники отечественного производства, которая имеет сопоставимые технико-экономические показатели. Следует отметить, что, несмотря на более чем «20-летнюю импортную интервенцию горнопроходческим оборудованием» отечественной угольной отрасли, эффективность горнопроходческих работ в сопоставимых горно-геологических условиях не только не выросла, но даже снизилась. В статье Хорста Биттнера и Сергея Кислицина «Три наклонных ствола для новой шахты «Распадская-Коксовая» в Кузбассе» (Глюкауф. — 2006 г. — № 2(3) описан опыт проведения этих стволов с использованием самой передовой зарубежной техники. Строительство началось в декабре 2003 г. К первому июля 2006 г. пройдено 251 м сечением 22,6 кв. м ствола № 1; 389 м сечением 22,6 кв. м ствола № 2 и 317 м сечением 30,6 кв. м ствола № 3. Проходка велась самостоятельными забоями. Таким образом, за указанный период достигнуты следующие средние темпы проходки: по стволу № 1 — 8,3 м/мес, по стволу № 2 — 13 м/мес, по стволу № 3 — 10,5 м/мес.

Также следует обратить внимание на следующие обстоятельства: в доперестроечные времена была строгая отчетность по многим показателям проведения горных выработок. Темпы проходки, производительность труда и трудозатраты — вот основные показатели отчетности, позволявшие наглядно анализировать и сравнивать показатели эффективности горнопроходческих работ (ГПР), определять уровень механизации и безопасность производства. Они же являлись основными критериями при создании новой техники. В конечном счете, эти показатели являлись показателями технического прогресса. А в нынешних условиях, связанных с глобализацией экономики, жесткой конкурентной борьбой, это вопрос национальной безопасности. Но как ни странно именно эти показатели практически перестали сегодня фигурировать в популярных статьях специальной периодической литературы и в официальных данных госстатистики. Такое впечатление, что подобного рода критерии перестали кого-либо интересовать.

Необходимо коренным образом изменить данную ситуацию и поставить вопрос о введении отчетности по основным показателям проходки, хотя бы по трем вышеперечисленным, чтобы дать возможность заинтересованным организациям и лицам использовать их для оценки, анализа и принятия решений, обеспечивающих достижение конкурентных позиций отечественной техники.

Еще более парадоксальная, на наш взгляд, ситуация сложилась в отношениях между производством и отраслевой наукой. Сложный и противоречивый приватизационный период угольной отрасли сопровождался последовательным и не менее противоречивым отторжением отраслевой науки от производства. Известный политический дрейф, связанный с идеологией ухода государства из экономики с начала 1990-х годов, наиболее драматично сказался на науке в целом и отрасли в частности. Надежда на добросовестного собственника в части опоры на научное сопровождение и интеграцию с наукой для решения задач модернизации в большинстве своем не оправдалась.

Государство, проводя в конце 1990-х годов акционирование НИИ, хотя и оставило в своем ведении блокирующий, а в ряде случаев контрольный пакет акций, так и не выстроило адекватных национальным интересам отношений с бизнесом. Из года в год снижалось финансирование НИОКР из федеральных источников, что можно признать логичным по мере разгосударствления отрасли. Но заказы от бизнеса при этом сократились еще большими темпами. На примере института «КузНИИшахтострой» видно, как по живому «резались» научные направления и отдельные научно-конструкторские заделы. К 2009 г. из 14 научных и экспериментальных лабораторий в институте осталось только 5. Уместно, видимо, в этой связи обратиться к источникам «мировой паутины», которые во многом раскрывают суть происходящего с отечественной наукой. Вот некоторые выдержки с сайта: «Существование науки в государствах недружественных США, рассматривается как стратегическая угроза США» (2004 г., Госсекретарь США). «В документах Международного валютного фонда содержатся рекомендации о трехкратном снижении потенциала Российской науки и образования. И, наконец, о некоторых результатах: «за период с 1990 по 2003 г. количество научных и проектных организаций сократилось в 7,8 раза, конструкторских бюро — в 3,6 раза, научно-технических подразделений на промышленных предприятиях в 1,8 раза. В 1990-е годы прекратили свое существование 800 институтов, что привело фактически к отмиранию понятия «отраслевая наука»¹.

В новейшей истории рыночных реформ есть и другой опыт и другая политика, когда государство последовательно и целенаправленно управляет научным прогрессом, а не отдает его

¹ <http://www.za-nauku.ru>.

на откуп рыночной стихии. Например, в Китае институт ЦНИИ (г. Шанхай, создание добычной и горнопроходческой техники): — «... Институт создан в 1959 г. и несколько раз менял свой статус. С 1959 г. по 1985 г. — государственный институт, финансируемый государством. С 1986 по 1995 г. — коммерческое предприятие. С 1995 г. — официальный статус государственного...»². Это говорит о том, что в Китае вовремя поняли: науку нельзя передавать в частные руки, и после того, как институт снова перешел в государственное подчинение он стал флагманом создания горной техники, в частности, выемочных и проходческих комбайнов, магистральных конвейеров и измерительной аппаратуры и приносит 19 млн дол. США чистой прибыли в год.

Нам же в России понадобилось 15 лет чтобы только осознать, где мы оказались, и теперь, кажется, правительство встрепенулось и поручило Минэнерго РФ «... совместно с Минобрнауки России разработать и представить... предложения по укреплению системы научных и проектных организаций угольной промышленности»³.

Разрушили — теперь будем восстанавливать.

Что касается института «КузНИИшахтострой», то с учетом произошедшего в последние годы перед акционерами и исполнительным органом стоит задача сохранить и развить еще не до конца утраченный потенциал. С этой целью в институте была разработана «Концепция стратегии развития ОАО «КузНИИшахтострой» на 2010 и последующие годы». В ней сформулированы конкретные инновационные предложения и проекты с обоснованием их актуальности, путями их решения, сроками проведения и их стоимостью. Данные проекты находятся в разной степени готовности и имеют как административно-организационную, так и технико-технологическую направленность.

По административно-организационному направлению:

1. Необходимо организовать информационно-аналитический сектор (ИАС), основное назначение которого — осуществлять сбор и анализ информации, определение узких мест в производстве и выдача предложений по их решению.

2. Для решения проблем интеграции образования, науки и производства, подготовки научных кадров и для прохождения производственной практики студентами последних курсов соответствующих специальностей предполагается создать при институте на существующей базе учебно-испытательный выставочный комплекс (УИВК). В ведении УИВК должны находиться стендовые корпуса и сооружения (вертикальный, горизонтальный и наклонные стенды), техническая библиотека, лекционные залы, лаборатории и механические мастерские.

3. В настоящее время возникает необходимость выяснить состояние горных выработок различного назначения закрытых шахт, а также зданий и сооружений поверхности с точки зрения возможности их дальнейшей эксплуатации и экономической целесообразности восстановления. Это, в свою очередь, требует выполнения больших объемов исследований для выдачи экспертных оценок и заключений, вплоть до дачи рекомендаций по определению способов и технологий восстановления горных выработок и шахт в целом. Для этих целей в институте должен быть организован консультативный отдел с высококлассными специалистами по всем направлениям шахтного строительства для оперативного реагирования на все вопросы, связанные с реконструкцией шахт Кузбасса.

Инновационные проекты по технико-технологической направленности:

1. Существует мнение, что отечественное горношахтное оборудование имеет низкое качество по сравнению с зарубежными

аналогами и неконкурентоспособно на международных рынках. Предлагается осуществить инновационный проект (ИП) — разработка и внедрение метода (программы) бездефектности на предприятиях горного машиностроения Кузбасса для повышения качества выпускаемой продукции до уровня наиболее развитых стран мира.

2. В институте «КузНИИшахтострой» на основе метода агрегатирования создан ряд модификаций проходческих комплексов типа «Сибирь» для проведения горизонтальных и наклонных выработок. Эксплуатация комплексов показала их высокую эффективность и преимущество по сравнению с существующей для этих целей горнопроходческой техникой. За этот период эксплуатации появились новые технические решения по совершенствованию конструкции комплекса и улучшению качества изделий, направленные на повышение производительности, надежности и безопасности труда. Предлагается ИП «Создание агрегатированного проходческого комплекса (АПК) нового поколения для более широкого диапазона горнотехнических условий с более высокими технико-экономическими показателями и качеством, не уступающим лучшим образцам зарубежной горнопроходческой техники». Это позволит решить вопрос комплексной механизации проведения наклонных выработок и обеспечить самые трудоемкие работы новейшей технологией. Выходом по этой работе является два промышленных образца с представлением их на выставку в 2011 г.

3. На шахтах угольной промышленности как в нашей стране, так и за рубежом количество аварий с трагическими последствиями с течением времени не снижается. Это приводит к огромному экономическому ущербу и невосполнимым людским потерям. Люди погибают как во время аварий, так и от несвоевременного оказания помощи до их вывода на поверхность из тупиковых забоев, изолированных пожаром или обрушением. Наукой и промышленностью еще не созданы технологии или средства поддерживающие жизнедеятельность людей на период таких аварий. Предлагается ИП: «Разработка новой технологии (способ, оборудование) жизнеобеспечения людей, изолированных в шахте пожаром или обрушением на период до их вывода на поверхность». На данное техническое решение в этом году институту получен патент Российской Федерации на полезную модель.

Далее в «Концепции...» отражены еще семь инновационных проектов, которые основаны на предыдущих наработках института и касаются вопросов создания новой техники и технологий в шахтном строительстве и безопасности труда в угольной промышленности.

Осуществление основных положений «Концепции...», на которую направлена наша основная деятельность, позволит стабилизировать и улучшить финансовое состояние института и обеспечит дальнейшее его развитие, а также ускорит научно-технический прогресс в угольной и горнорудной отраслях промышленности.

По соответствующему запросу ОАО «КузНИИшахтострой» в этом году принял участие в «Долгосрочной программе развития угольной промышленности на период до 2030 года», подав шесть конкретных предложений по различным направлениям, включая: разработка новых технологий, обеспечение безопасных условий труда, информационно-аналитическое обеспечение. Мы активно участвуем в деятельности Ассоциации машиностроителей Кузбасса, контактируем с Администрацией области в направлении возрождения отраслевой науки.

Вместе с тем, поскольку наш институт является единственной научной организацией в системе шахтного строительства России, считаем, что он должен обязательно войти в состав регионального научно-образовательного центра Кузбасса и стать генератором новых идей в шахтном строительстве.

² Уголь Кузбасса. — 2010. — № 2. — С. 8.

³ Протокол совещания у Председателя Правительства В. В. Путина от 24.06.2010 № ВП-П9-35 пр.



СТОИТ ОБРАТИТЬСЯ К ЭКСПЕРТУ

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

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

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

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



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

ДЕЛКОР РОССИЯ

115114 Россия, Москва,
1-й Дербеневский пер., д.5
Тел.: +7 (495) 762-8503

Email: andrey.yaschinsky@delkorglobal.com

www.delkorglobal.com



Входит в Группу Bateman,
специализация: оборудование.



**ООО «Сибирь-Сервис» и предприятия Группы ОМЗ
ООО «ИЗ-КАРТЭКС» и ОАО «Уралмашзавод»
открывают в г. Кемерово
региональную сервисную компанию
ООО «ОМЗ-Сибирь-Сервис»**

Назначение компании:

Сервисное обслуживание горного оборудования производства ИЗ-КАРТЭКС и Уралмашзавод на предприятиях Кемеровской и Новосибирской областей и Алтайского края:

- **ИЗ-КАРТЭКС** – карьерные гусеничные экскаваторы ЭКГ-8И, ЭКГ-10, ЭКГ-12,5, ЭКГ-12, ЭКГ-15, ЭКГ-1500Р и их модификации.
- **Уралмашзавод** – карьерные гусеничные экскаваторы ЭКГ-4,6Б, ЭКГ-5А, ЭКГ-12, ЭКГ-20А; шагающие экскаваторы ЭШ 15.90, ЭШ 20.90, ЭШ 40.85; дробильно-размольное оборудование.

ООО «ОМЗ-Сибирь-Сервис» предлагает:

- Поставку оригинальных запасных частей и комплектующих.
- Монтаж и шефмонтаж горного оборудования.
- Техническое обслуживание и диагностику машин и механизмов.
- Гарантийный и послегарантийный ремонты.
- Модернизацию ранее выпущенного оборудования.
- Экспертизу и диагностику технического состояния экскаваторов.
- Услуги по обучению ремонтного персонала горных предприятий.

Успешную работу компании обеспечивает:

- Развитая структура складского хозяйства с неснижаемым объемом запасных частей более 1400 наименований.
- Наличие сертифицированной диагностической лаборатории и высококвалифицированных специалистов.
- Мобильность поставок (высокая скорость оформления документов, наличие собственной транспортной сети).

Приглашаем горные предприятия к сотрудничеству.

**Качественный сервис является гарантом
долгосрочной и эффективной эксплуатации
горного оборудования производства ОМЗ**

Адрес ООО «ОМЗ-Сибирь-Сервис»:
650060, г. Кемерово, бульвар Строителей, 32/1
Тел./факс: (384-2) 74-73-10; 74-73-14

Комплексные инвестиционные планы модернизации моногородов Кемеровской области получают господдержку

Рабочая группа по модернизации моногородов при правительственной комиссии по экономическому развитию и интеграции под председательством заместителя Председателя Правительства России И. И. Шувалова утвердила комплексные инвестиционные планы (КИП) двух моногородов Кемеровской области — Ленинска-Кузнецкого и Прокопьевска. КИПы были разработаны в 2009-2010 гг. консультантами московского филиала консалтинговой организации IEEC / WYG International (Великобритания) (www.imcmontan.ru) совместно с администрацией Кемеровской области и муниципалитетами городов.

Ленинск-Кузнецкий должен получить 1,7 млрд руб. — это самая большая сумма, выделяемая бюджетом на один моногород. В эту сумму входят 206 млн руб., выделяемых распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 октября 2010 г. № 1644-р уже в 2010 г. Эта сумма направляется в качестве бюджетных ассигнований федерального бюджета в рамках государственной поддержки реализации мероприятий КИПа, в частности, на строительство и капитальный ремонт объектов инфраструктуры для реализации инвестпроектов «Строительство завода по выпуску современных конвейерных систем» (ООО «Транспортные системы») и «Производство конвейерных лент» (ООО «Кольчугинская химическая компания») и др.

Кроме этого, в ближайшие годы на мероприятия 2011-2012 гг. Ленинску-Кузнецкому будет выделено 1 200 млн руб. — на строительство автомобильной дороги Ленинск-Кузнецкий — Кемерово (из них 500 млн руб. — в виде безвозмездных дотаций и 700 млн руб. — в виде бюджетных кредитов на три года под ставку ЦБ РФ); 205 млн руб. — на объекты ЖКХ, включая переселение людей из аварийного жилья; 94 млн руб. — на развитие малого и среднего бизнеса.

В области развития проектов, на основании разработанного КИПа администрация Кемеровской области и г. Ленинска-Кузнецкого протоколом заседания Рабочей группы по модернизации моногородов при Правительственной комиссии по экономическому развитию и интеграции от 26 февраля 2010 г. № 12 было поручено представить во Внешэкономбанк пакет документов на финансирование в 2010 г. проекта ЗАО «МПО Кузбасс» — создание энерготехнологического угольного комплекса «Серафимовский» с глубокой переработкой угля. Компания IEEC / WYG International подготовила инвестиционную заявку по проекту для Инвестиционного Фонда Российской Федерации. Экспертиза в Минрегионе России завершена, и ожидается её рассмотрение на Инвестиционной комиссии.

Тем же распоряжением Правительства г. Прокопьевску в 2010 г. выделено 153,9 млн руб. на развитие объектов инфраструктуры (устранение инфраструктурных ограничений для реализации инвестиционных проектов КИП). Общая же сумма для реализации мероприятий КИП г. Прокопьевска составляет 701 млн руб. (411 млн руб. — на развитие объектов ЖКХ, включая переселение людей из аварийного жилья; 108 млн руб. — на развитие малого и среднего бизнеса; 30 млн руб. — на меры по обеспечению занятости населения).

КИП содержит тщательную диагностику моногорода, финансовую модель для определения эффективности вкладываемых бюджетных и частных средств в его модернизацию, оценку критических рисков развития города, меры по их парированию через набор взаимоувязанных и ресурсобеспеченных инвестиционных проектов, стратегию модернизации, структуру управления реализацией плана. Документ является эффективным

инструментом управления рисками с целью вывода города в зону устойчивого социально-экономического развития. Будучи профессионально подготовленным документом, КИП является обоснованием необходимости государственной поддержки и получения моногородами бюджетных средств. Кроме того, КИП является эффективным средством привлечения частных инвестиций в развитие моногородов, поскольку на каждый бюджетный рубль планируется дополнительно привлечь в среднем более 8 рублей внебюджетных средств.

Компания IEEC / WYG International работает в России более 20 лет. Её основной специализацией является оказание консультационных услуг в горнодобывающей и металлургической отраслях. С 2009 г. компании IEEC / WYG International и IMC Montan по поручению Минрегиона России занимаются разработкой комплексных инвестиционных планов модернизации российских моногородов. В 2010 г. компания подготовила еще три КИПа для моногородов Волгоградской, Челябинской и Пензенской областей с целью получения ими государственной поддержки в 2010-2020 гг. В настоящее время завершается процесс согласования этих документов на Межведомственной рабочей группе по вопросам снижения негативного воздействия финансового кризиса на социально-экономическое развитие монопрофильных городов Министерства регионального развития Российской Федерации.



 **IMC Montan**

**Консультационные услуги
для горнодобывающей и перерабатывающей
промышленности**

Горно-геологический аудит
Отчет компетентного лица (CPR/MER),
оценка запасов, Due Diligence

Технический консалтинг
технико-экономические обоснования (Feasibility Studies),
развитие горных компаний, оптимизация горных работ.

Социально-экономические проекты

www.imcmontan.ru

Мы будем рады встретить вас
в нашем Московском офисе:
125047, Москва, ул. Чайнова, д.22, стр.4,
Тел. +7(495)250-67-17,
факс: +7(495)251-59-62
E-mail: consulting@imcgroup.ru

IEEC Mining 

Малогабаритный гидравлический привод скребкового конвейера ПМК



БОДРУНОВ
Лев Дмитриевич
Директор
ТОО НПКФ «Геомеханика»,
канд. техн. наук



ГОЛОВЧУК
Игорь Владимирович
Первый заместитель
директора
ТОО НПКФ «Геомеханика»,
горный инженер

В статье рассказывается о выполненной работе по созданию малогабаритного гидравлического привода скребкового конвейера ПМК. Приводятся основные преимущества данного привода в сравнении с электромеханическим приводом и наиболее эффективные области его применения. Статья предназначена для специалистов горного профиля и работников горных предприятий.
Ключевые слова: скребковый конвейер, гидропривод, свойства и режим работы гидропривода.

Контактная информация: e-mail: av189256-1@comtv.ru; 8-916-250-28-14; 8-903-002-11-67.

Работы по применению гидропривода в скребковых конвейерах проводились в Англии, Германии и в СССР. В качестве привода использовались тихоходные гидромоторы.

Несмотря на ряд преимуществ гидромоторов в сравнении с электромеханическим приводом, промышленного применения они не получили. Основной причиной этого является то, что гидромоторы надежно работают только на минеральном масле. Но в шахтах использование в больших объемах масла недопустимо из-за его высокой пожароопасности.

Учитывая это обстоятельство, Институтом горного дела им. А. А. Скочинского были начаты работы по применению гидродомкратов для вращения тяговых звездочек привода скребкового конвейера. Гидродомкраты в сравнении с гидромоторами имеют значительно больший объемный КПД, могут работать на негорючей водоземulsionной жидкости в единой гидросистеме механизированного комплекса.

Однако в связи со значительным сокращением в годы экономических преобразований финансирования научно-исследовательских работ, проводимых ИГД им. А. А. Скочинского, работы по созданию гидропривода скребкового конвейера были сосредоточены в ТОО «Научно-производственная коммерческая фирма «Геомеханика» и выполнялись в сотрудничестве с ОАО «Харьковский машиностроительный завод «Свет шахтера».

На рис. 1 показан малогабаритный гидравлический привод скребкового конвейера ПМК, разработанный фирмой «Геомеханика».

Он состоит из корпуса сварной конструкции, внутри которого расположены два силовых гидродомкрата, распределительные гидрозатворы клапанного типа, разводка напорной и сливной магистрали, приводной вал с закрепленными на нем тяговыми звездочками и кривошипами. Цилиндры гидродомкратов шарнирно соединены с корпусом, а их штоки подвижно соединены с кривошипами. Гидрозатворы-клапаны установлены на корпусе рядом с шарнирным соединением каждого гидродомкрата.

Основные технические решения гидропривода ПМК защищены тремя патентами на изобретения.

На рис. 2 показана принципиальная гидравлическая схема коммуникации силовых гидродомкратов двустороннего действия, распределительных гидрозатворов клапанного типа, напорной и сливной магистралей.

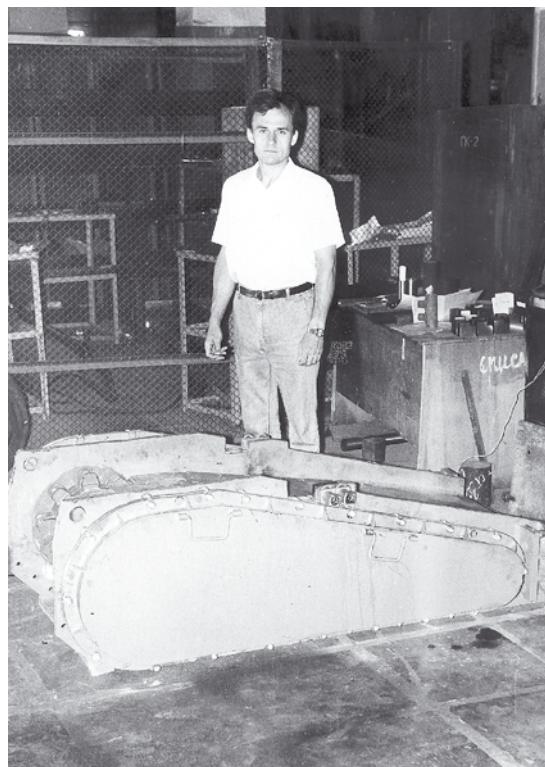


Рис. 1. Малогабаритный гидропривод скребкового конвейера ПМК

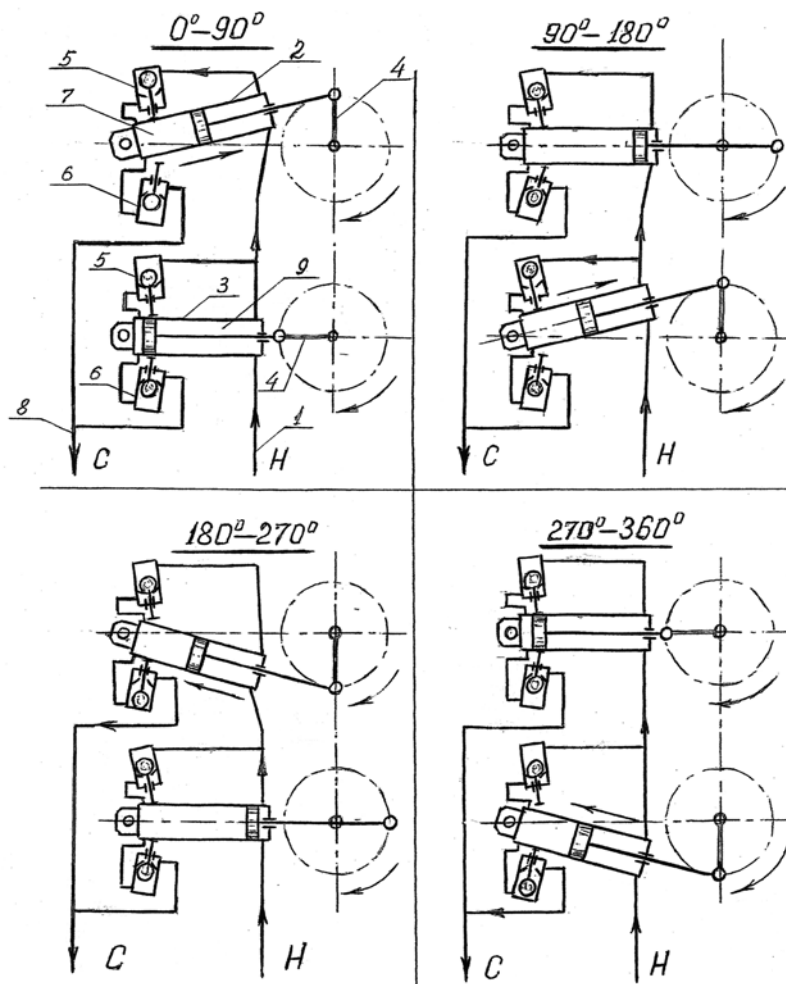


Рис. 2. Схема положений гидродомкратов и клапанов управления ими в каждой четверти полного поворота тяговой звездочки

Положение гидродомкратов и гидрозатворов-клапанов показано в каждой четверти одного поворота приводного вала. Привод работает следующим образом. При подаче под давлением рабочей жидкости в напорную магистраль 1 штоки гидродомкратов 2 и 3 начинают совершать возвратно-поступательное движение, которое посредством кривошипов 4 преобразуется во вращательное движение приводного вала с тяговыми звездочками. В момент прохода приводным валом так называемых «мертвых точек» автоматически происходит переключение напорных 5 и сливных 6 клапанов, в результате чего поршневая полость 7 гидродомкратов 2 и 3 сообщается попеременно то с напорной 1, то со сливной 8 магистралями. Штоковые полости 9 гидродомкратов 2 и 3 постоянно соединены с напорной магистралью 1, но разность площадей в поршневой полости 7 и штоковой 9 обеспечивает поршню перемещение в сторону штоковой полости при постоянном соединении обеих полостей с напорной магистралью 1. Управление напорным 5 и сливным 6 клапанами осуществляется путем нажатия на их толкатели цилиндрами гидродомкратов в процессе их покачивания на шарнирах. При движении штоков домкратов расход жидкости в их поршневых полостях меняется от нуля в «мертвых точках» до максимума при прохождении поршнем середины длины цилиндра. Этому изменению расхода жидкости соответствует и величина открытия или закрытия напорного 5 и сливного 6 клапанов. При реверсе функции клапанов меняются.

Фирмой «Геомеханика» выполнены аналитические и экспериментальные исследования опытных образцов гидропривода ПМК на специальных стендах и в условиях шахты, которые

позволили определить основные его параметры, свойства и преимущества перед электромеханическим приводом.

Несмотря на выполненные в последнее время конструктивные усовершенствования электромеханического привода, такие как применение планетарного редуктора, электромуфты, частотное регулирование электродвигателя, он остается весьма громоздким, тяжелым, дорогостоящим и взрывоопасным, а также не обеспечивает в момент пуска выравнивание нагрузок между приводами, и вследствие перегрузки одного из приводов может сгореть электромотор.

В гидроприводе скребкового конвейера в сравнении с электромеханическим приводом отсутствуют редуктор, турбомуфта и электродвигатель, поэтому его размеры, вес и стоимость в несколько раз меньше, и это является его основным преимуществом.

Малые габаритные размеры гидропривода позволяют расположить его в концевых секциях механизированной крепи. Поэтому при передвижке конвейера после снятия комбайном «стружки» угля не требуется вручную перекреплять пространство над приводом. Гидропривод позволяет комбайну беспрепятственно продвигаться по ставу конвейера и обрабатывать концевые участки лавы. Таким образом, реализуется прогрессивная безнишевая технология выемки полезного ископаемого, исключаются тяжелые ручные работы по выемке и креплению ниш, которые являются основными трудовыми затратами по лаве. Малые вес и размеры гидропривода обеспечивают мобильность скребкового конвейера (перегрузителя), что особенно важно при проходке горных выработок.

Гидродомкратный привод создает возможность разработать промежуточный привод в габаритах решета тяжелого конвейера. Применение кроме

концевых еще и промежуточных приводов позволит в несколько раз снизить усилие в тяговой цепи и, следовательно, уменьшить ее калибр и на несколько тонн вес, что в свою очередь повысит КПД работы конвейера.

Гидропривод в отличие от электромеханического привода обеспечивает:

- предохранение тяговой цепи от порыва при ее заклинивании, что достигается срабатыванием предохранительного клапана в гидросистеме;
- регулирование скорости движения тяговой цепи от 0 до номинала, за счет чего снижается износ конвейера (степень износа находится в кубической зависимости от скорости движения);
- плавный пуск нагруженного конвейера (процесс аналогичен работе гидродомкрата экскаватора при загрузке ковша);
- удобство предварительного натяжения тяговой цепи (не требуется для этого применение гидронатяжителя);
- равномерное распределение нагрузки (синхронизацию) между приводами в многоприводной системе конвейера (это свойство подтверждается многолетним опытом работы 96 гидромоторов МР в гидросистеме судоподъемника Красноярской ГЭС);
- стабилизацию режима работы всей гидросистемы за счет постоянного потребления гидравлической энергии приводом конвейера (отпадает необходимость в автомате разгрузки системы).

Перечисленные свойства гидропривода обеспечивают повышение надежности, долговечности и эффективности работы скребкового конвейера.

Наибольший эффект от применения гидропривода достигается при работе скребкового конвейера в очистном забое. На рис.

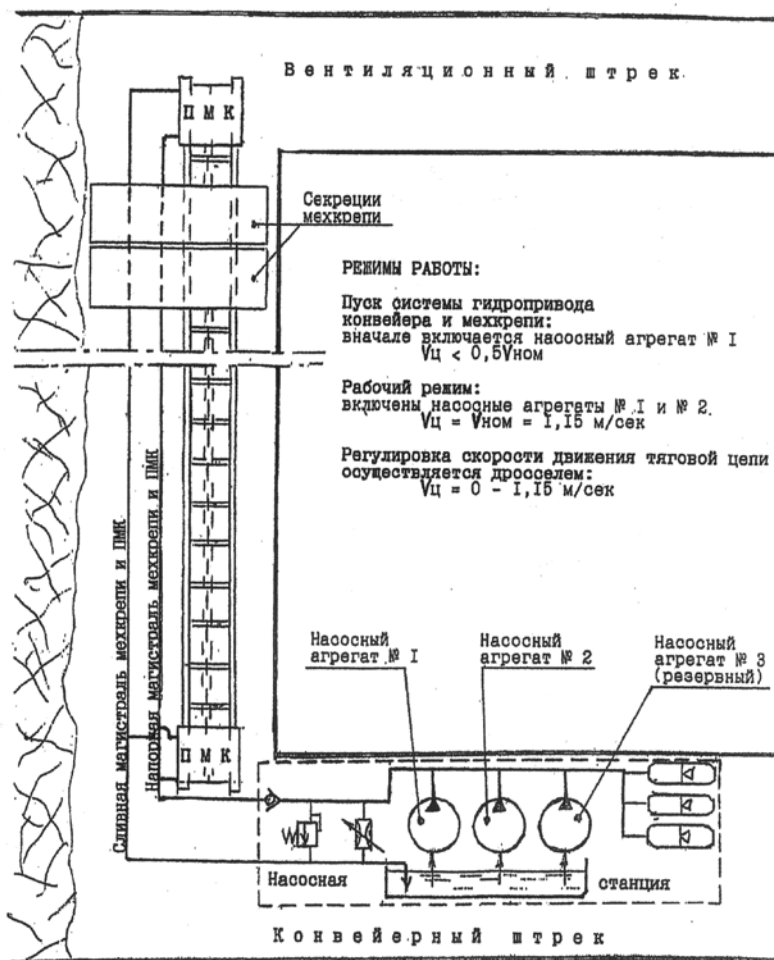


Рис. 3. Принципиальная гидравлическая схема привода скребкового конвейера и механизированной крепи

3 показана принципиальная гидравлическая схема механизированной крепи и привода скребкового конвейера ПМК.

Как видно из схемы, несколько насосных агрегатов работают на общий напорный коллектор и объединены в одну насосную установку, которая включает аккумуляторы, дроссель, предохранительный и обратный клапаны.

В зависимости от конкретных условий лавы определяются необходимая мощность и количество блоков гидропривода ПМК (один или два концевых). Мощность привода ПМК зависит от диаметра установленных двух гидродомкратов, замена которых несложная и может производиться в условиях шахты. При следующих диаметрах гидроцилиндров мощность приводного блока составит: диаметр 90 мм — 100 кВт; диаметр 110 мм — 150 кВт; диаметр 125 мм — 235 кВт.

Насосные агрегаты, серийно изготавливаемые в России и Украине, имеют мощность 55 кВт; 110 кВт и 160 кВт. При различных сочетаниях приводных блоков ПМК и насосных агрегатов мощность привода скребкового конвейера может составлять от 55 до 470 кВт.

Аналогичный гидродомкратный безредукторный привод может быть также использован в проходческих щитах, гидравлических экскаваторах для разворота башни и привода ходовой части, для перемещения очистных комбайнов и стругов.

В настоящее время по разработкам фирмы «Геомеханика» ЗАО «Скопинский завод горно-шахтного оборудования» (Рязанская область) осваивается промышленное производство гидроприводов ПМК к выпускаемым им скребковым конвейерам, а также фирма «Геомеханика» продолжает сотрудничество с заводом «Свет шахтера» в части применения гидропривода ПМК к выпускаемым заводом конвейерам и перегружателям.



Бригада В.И. Березовского шахты «Талдинская-Западная 1» добыла два миллиона тонн угля с начала года

Очистная бригада Владимира Березовского шахты «Талдинская-Западная 1» (директор Михаил Лупий, начальник участка Олег Койнаков) в октябре добыла второй миллион тонн угля в текущем году. Таким образом, бригада стала третьей «двухмиллионницей» в компании «СУЭК-Кузбасс» после бригады Владимира Мельника (шахта «Котинская») и бригады Анатолия Коломенского (шахта имени С.М. Кирова).

Второй миллион бригадой В.И. Березовского был добыт в непростых условиях. В августе этим коллективом за 25 дней был проведен скоростной перемонтаж комплекса из лавы №67-04 в лаву №67-05 с объемом 1,5 млн т угля. Перемонтаж был выполнен по новой технологии с применением полимерной сетки производства фирмы Huesker Synthetic GmbH (Германия). Применение полимерной сетки для крепления кровли в демонтажных камерах позволило повысить уровень безопасности работ и эффективность труда.

Отмечая хороший промежуточный результат на пути к трудовому рекорду бригады В.И. Березовского, директор шахтоуправления «Талдинское-Западное» **Михаил Лупий** сказал: «У нас есть уверенность, что бригада справится со своими повышенными обязательствами и выдаст по окончании года 2,7 млн тонн угля. Для этого в бригаде имеются достаточная техническая оснащенность, профессиональные кадры и настрой на рекорд».

Анализ основных кинематических и силовых параметров при расчете тягового усилия механизма хода карьерного комбайна

Выполнен анализ основных кинематических и силовых параметров при расчете тягового усилия механизма хода карьерного комбайна.

Ключевые слова: карьерный комбайн, тяговое усилие, механизм хода.

Контактная информация — e-mail:ud@msmu.ru



ГРАБИСКИЙ Александр Адольфович
Профессор кафедры ГМО МГГУ,
канд. техн. наук

Скорость движения комбайна, определяющая в конечном счете его производительность, зависит от силы сопротивления движению карьерного комбайна. Сила — F_x сопротивления движению карьерного комбайна при разрушении слоя породы в соответствии со схемой, приведенной на рис. 1, определится как:

$$F_x = F_t \cos \varphi_a - F_n \sin \varphi_a \quad (1)$$

где: φ_a — угловая координата точки приложения силы реакции k окружности (диаметром — D) режущих элементов шнека при $S_0 < h$ (см. рис. 1), равная:

$$\varphi_a = \frac{2}{3} \varphi_0 - \arcsin \frac{S_0}{D}, \text{ рад} \quad (2)$$

где: S_0 — подача шнека на один оборот, м/об; D — диаметр окружности режущих кромок вооружения шнека, м; φ_0 — угол контакта витка шнека со слоем фрезеруемой породы, град;

$$\varphi_0 = \arccos \left(1 - \frac{2h}{D} \right) + \arcsin \frac{S_0}{D}, \quad (3)$$

где: h — высота слоя породы, м; $h_{\min} \leq h \leq [h]$, $[h]$ — максимально возможная высота слоя, определяемая конструкцией крепления цапф шнеко-фрезерного органа.

Учитывая, что отношение S_0/D является величиной второго порядка малости и то, что синусы малых углов практически равны нулю, вышеприведенное выражение с достаточной степенью точности принимает вид:

$$\varphi_0(h/D) = \arccos \left(1 - \frac{2h}{D} \right). \quad (4)$$

В свою очередь, тангенциальная — F_t и нормальная — F_n составляющие реакции фрезеруемого слоя породы в соответствии с результатами, полученными в работе [1], определяются следующим образом:

$$F_t = 2\sigma \frac{BhW}{\varphi_0(h/D)D\omega}, \text{ Н} \quad (5)$$

$$F_n = 2\Psi\sigma \frac{BhW}{\varphi_0(h/D)D\omega}, \text{ Н} \quad (6)$$

где: σ — прочность породы, Па; W — скорость поступательного движения ком-

байна, м/с; B — ширина захвата слоя породы, м; ω — скорость вращательного движения шнека, рад/с; Ψ — отношение нормальной к тангенциальной составляющей реакции слоя фрезеруемой породы ($\Psi = 0,3-0,7$ [2], причем, большее значение соответствует связанным пластичным, а меньшее крепким и хрупким породам).

Сила сопротивления движению карьерного комбайна — F_x (1) при разрушении слоя породы с учетом (5), (6), определится как:

$$F_x = \frac{2\sigma B}{\varphi_0} \cdot \frac{h}{D} \cdot \frac{W}{\omega} \lambda(\varphi_0, \Psi), \quad (7)$$

где: $\lambda(\varphi_0, \Psi)$ — функциональная безразмерная зависимость в соответствии с результатами, полученными в работе [3] имеет вид:

$$\lambda(\varphi_0, \Psi) = \cos \frac{2}{3} \varphi_0 - \Psi \sin \frac{2}{3} \varphi_0 \quad (8)$$

Что касается технологических параметров: высоты слоя породы — h ; угла контакта витка шнека со слоем фрезеруемой породы — $\varphi_0(h)$; функциональной зависимости — $\lambda(\varphi_0, \Psi)$, то их графическая интерпретация от высоты слоя породы — h приведены на рис. 2 а, б соответственно.

Анализ зависимостей свидетельствует, что угол контакта витка шнека со слоем фрезеруемой породы не линейно возрастает (см. рис. 2а), в то время как зависимость — $\lambda(\varphi_0, \Psi)$ нелинейно убывает с увеличением высоты слоя породы (см. рис. 2б).

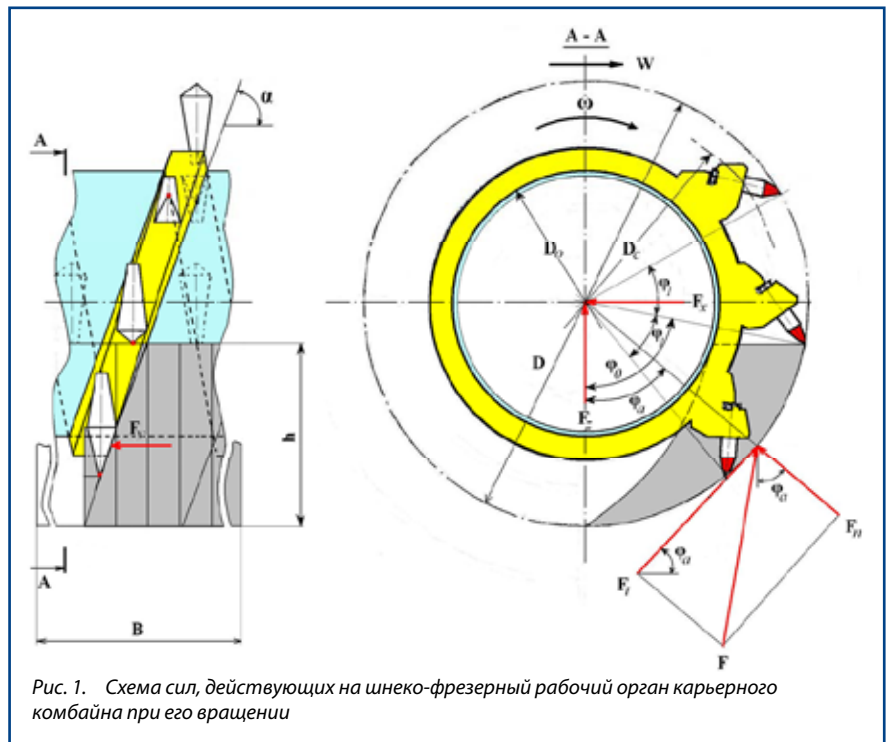
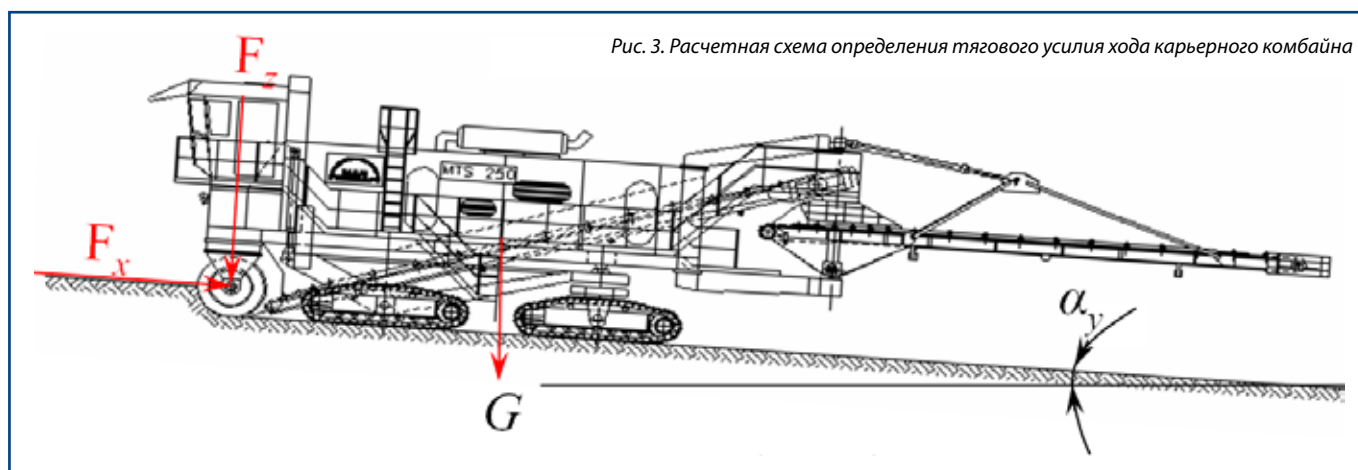
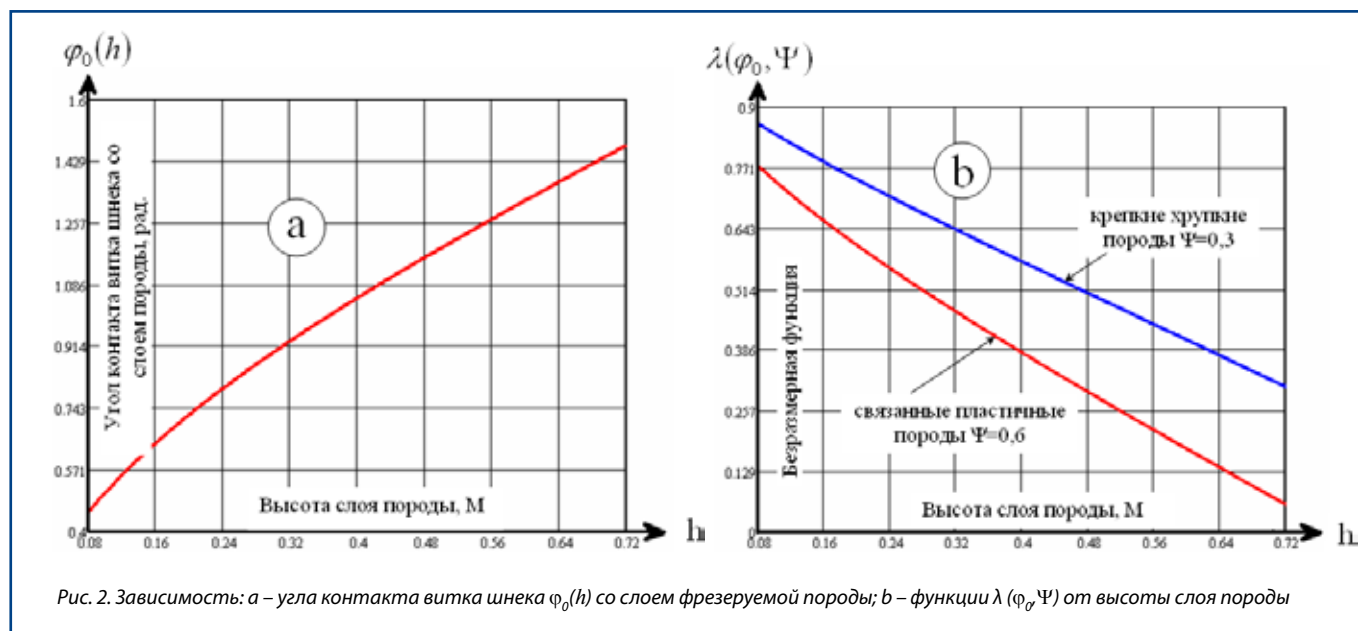


Рис. 1. Схема сил, действующих на шнеко-фрезерный рабочий орган карьерного комбайна при его вращении



Причем для пластичных пород скорость убывания зависимости — $\lambda(\varphi_0, \Psi)$ больше чем для крепких пород.

Тяговое усилие механизма хода карьерного комбайна рассматривалось нами как сумма сопротивлений движению от сил резания и сопротивлению движению комбайна по наклонной траектории при выемке слоя породы (рис. 3).

$$F_x = \frac{2\sigma B}{\varphi_0} \cdot \frac{h}{D} \cdot \frac{W}{\omega} \lambda(\varphi_0, \Psi) + G(f_k + \sin \alpha_y), \text{ Н}$$

где G — вес карьерного комбайна, Н; f_k — относительное сопротивление движению карьерного комбайна, принимается равным 0,3-0,8, причем большее значение соответствует вязкой и пластичной породе подошвы уступа.

Здесь следует отметить, что безразмерный функционал — $\lambda(\varphi_0, \Psi)$ нами установлен в виде алгебраической суммы тригонометрических функций от угла контакта витка шнека со слоем породы в котором знак «-» принимается для шнеко-фрезерного органа, вращающегося по часовой стрелке, а знак «+» для шнеко-фрезерного органа, вращающегося против часовой стрелки.

Анализ зависимостей безразмерных функций φ_0 и $\lambda(\varphi_0, \Psi)$ от высоты слоя и характеристик фрезеруемой породы позволяет сделать вывод, что: величина силы сопротивления дви-

жению карьерного комбайна — F_x существенно зависит от направления вращения шнеко-фрезерного рабочего органа. Наименьшее значение силы сопротивления движению комбайна соответствует направлению вращения его рабочего органа по часовой стрелке при фрезеровании связанных пластичных пород, а наибольшее — против часовой стрелки при фрезеровании крепких хрупких пород.

Список литературы

1. Кантович Л. И., Грабский А. А. Влияние конструктивных, технологических и виброреологических параметров на производительность карьерного комбайна со шнеко-фрезерным рабочим органом // Горное оборудование и электромеханика № 1, Издательство «Новые технологии», 2009, С 5-11.
2. Беляков Ю. И. Совершенствование технологии выемочно-погрузочных работ на карьерах. М., «Недра», 1977. 295 с.
3. Замышляев В. Ф., Грабский А. А., Кузиев Д. А., Абдуазизов Н. А. Сравнительный анализ результатов аналитических и экспериментальных исследований момента сопротивления вращению шнеко-фрезерного рабочего органа карьерного комбайна // Горный информационно-аналитический бюллетень, выпуск 11. — М.: Изд-во МГГУ, 2007. С. 15-23.

Влияние кинематических и силовых параметров приводов рабочего оборудования драглайна на его производительность

Выполнен анализ влияния кинематических и силовых параметров приводов рабочего оборудования драглайна на его забойную производительность.

Ключевые слова — карьерный драглайн, поворотное и траекторное движение ковша, забойная производительность, угол поворота драглайна.

Контактная информация — e-mail:kantovich70@yandex.ru.

В общей технологии открытых горных работ при разработке месторождений, сложенных мягкими породами, одними из основных производственных процессов являются вскрышные и перевалочные работы с применением драглайна.

Экскаватор-драглайн (рис. 1) это полноповоротная выемочная горная машина, предназначенная для работы на карьерах и разрезах по бестранспортной системе разработки, при работе на отвалах и при переэкскавации горной массы.

В технической литературе имеются многочисленные сведения о результатах теоретических исследований [1] и опытно-промышленных работах [2] по оценке производительности драглайнов. Однако предлагаемые методы расчета производительности, как правило, не позволяют получить результат, адекватный промышленным данным.

Считается, что при отработке уступа забойная производительность карьерного драглайна зависит от многих взаимосвязанных между собой факторов, например, трудности разработки горной массы, которая оценивается категорией породы или ее прочностью. При разработке, например, влажной глинистой породы, которая налипает на ковш, уменьшается объем последнего и увеличивается продолжительность цикла из-за более длительной разгрузки ковша. В зимних условиях плохо раздробленный мерзлый грунт также снижает коэффициент наполнения ковша.

Забойная производительность драглайна [3] обычно определяется по формуле:

$$Q = \frac{3600}{T_{цз}} \frac{K_n}{K_p} (1 + R_{вол}) E, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (1)$$

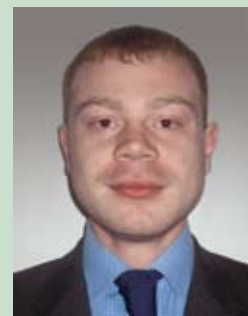
где: E — вместимость ковша, м^3 ; $R_{вол}$ — отношение объема призмы волочения к объему ковша; $T_{цз}$ — продолжительность цикла поворота верхнего строения драглайна на произвольный угол — φ_z , с; K_n — коэффициент



ПОДЭРНИ

Роман Юрьевич

Доктор техн. наук,
профессор, действительный
член РАЕН (МГГУ)



БОЧАРОВ

Роман Александрович

Горный инженер, аспирант
кафедры ГМО МГГУ



ХОЛИКОВ

Муслихетдин Саллохетдинович

Инженер-механик, аспирант
кафедры ГМО МГГУ

Рис. 1. Мощный экскаватор-драглайн



наполнения ковша; K_p — коэффициент разрыхления породы в ковше.

Для реализации рабочего цикла современные карьерные драглайны имеют механизм поворота с индивидуальным приводом, состоящим из двух или более самостоятельных механизмов, работающих на один зубчатый венец. Известно, что поворот драглайна с груженым ковшом и возврат в забой занимает до 70% длительности рабочего цикла [2]. Следовательно, продолжительность цикла поворота верхнего строения драглайна в конкретном забое на угол — φ_3 следует определять по формуле:

$$T_{цз} = \frac{T_{цп}}{3,1} \left(1 + 2,1 \frac{\varphi_3}{\varphi_n} \right), c, \tag{2}$$

где: $T_{цп} = t_ч + t_{нз} + t_{пн}$ — продолжительность цикла поворота верхнего строения драглайна на паспортный угол, $\varphi_n = 135^\circ$, с; $t_ч$ — длительность черпания, с; $t_{нз}$, $t_{пн}$ — длительность поворота верхнего строения драглайна с груженым и порожним ковшом, соответственно, с.

Забойная производительность драглайна (1) с учетом результата (2) будет иметь вид:

$$Q = 11,1610^3 \frac{E}{T_{цп}} \frac{K_n}{K_p} \frac{1 + R_{вол}}{1 + 2,1 \varphi_3 / \varphi_n}, m^3 / час, \tag{3}$$

При определении мощности необходимо учесть, что электродвигатели механизмов поворота драглайна работают со знакопеременной нагрузкой. При этом средневзвешенную мощность электродвигателей следует определять для условий разгона и торможения платформы с груженым и порожним ковшом.

При известном моменте инерции вращающихся частей драглайна средневзвешенную мощность двигателя механизма поворота определяют из уравнения кинетической энергии системы «двигатель—платформа» для периодов ее разгона и торможения с груженым и порожним ковшом.

Работа сил инерции при разгоне платформы драглайна равна запасу кинетической энергии его вращающихся частей:

$$A = 0,5 I \omega^2, Hм, \tag{4}$$

где: I — суммарный момент инерции платформы с груженым (или порожним) ковшом, кг·м²; ω — угловая скорость вращения платформы, рад/с.

В качестве двигателей механизма поворота драглайнов используют двигатели постоянного тока с независимым возбуждением, которые при торможениях платформы обычно работают в режимах динамического торможения или противовключения тока. Известно, что режим противовключения является наиболее тяжелым с точки зрения нагрева двигателя. Поэтому при определении работы сил инерции при торможениях следует ориентироваться на данный режим.

Средневзвешенная мощность двигателей механизма поворота составит [3]:

$$N_n = \frac{k_n \omega^2 (I_z + I_n)}{2(t_{нз} + t_{пн})} \left(\frac{1}{\eta_n} + 3\eta_n \right), Bм, \tag{5}$$

где: k_n — коэффициент, учитывающий увеличение момента инерции поворотной платформы драглайна за счет момента инерции якоря электродвигателей $k_n = 1,1$ [3]; η_n — КПД трансмиссии многодвигательного механизма поворота; I_z , I_n — моменты инерции поворотной платформы драглайна с груженым и порожним ковшом.

Уравнение (5) с учетом того, что практически $t_{нз} \approx t_{пн}$ и $k_n = 1,1$, $\eta_n = 0,8$, после некоторых алгебраических преобразований принимает вид:

$$N_n = \frac{(I_z + I_n) \omega^2}{t_{нз}}, Bм \tag{6}$$

В выражении (6) длительность поворота верхнего строения драглайна с груженым ковшом — $t_{нз}$ с учетом уравнения (2) составляет:

$$t_{нз} = 210^{-3} T_{цп} \varphi_3, c, \tag{7}$$

В свою очередь момент инерции поворотной платформы драглайна с груженым ковшом определится как:

$$I_z = k_z (m_k + m_n) R^2, кгм^2, \tag{8}$$

где: k_z — коэффициент, учитывающий момент инерции вращающихся частей драглайна (поворотной платформы, стрелы с блоками, ковша с породой и без нее относительно оси вращения платформы) при повороте с груженым ковшом $k_z = 1,74$ [3]; m_k , m_n — масса ковша и породы, соответственно, кг; R — радиус инерции маховых масс поворотной части драглайна, м.

В начале поворота драглайна на выгрузку с груженым ковшом (в конце черпания) машинист осуществляет синхронизацию поворотного и траекторного движения ковша во взаимно перпендикулярных плоскостях. При этом радиус инерции маховых масс поворотной части драглайна равен $R=r$. Здесь r — наименьший радиус выгрузки (наименьший радиус положения ковша драглайна в конце черпания), определяемый суммой радиусов вращения хвостовой части подкрановых балок и оси пят стрелы [4]. В момент разгрузки ковша $R=R_ч$. Здесь $R_ч$ — наибольший радиус черпания или выгрузки драглайна [4].

Учитывая то, что радиус инерции маховых масс драглайна принимает максимальное значение $R=R_ч$ одновременно с достижением величины угла поворота — $\varphi_ч$ после которого радиус инерции не зависит от конечного угла поворота драглайна — φ_3 (рис. 2), то есть:

$$R(\varphi) = r + \frac{R_ч - r}{\varphi_ч} \varphi, м \text{ при } 0 \leq \varphi \leq \varphi_ч \tag{9}$$

$$R = R_ч, м \text{ при } \varphi_ч \leq \varphi \leq \varphi_3 \tag{10}$$

При повороте платформы драглайна с груженым ковшом на разгрузку требуется «травление» тягового каната, поэтому работа тягового механизма протекает при повышенных скоростях, превышающих номинальную на 10-20% [3], то есть скорость движения тягового каната при повороте драглайна на выгрузку составит:

$$\vartheta_m = (1,1 - 1,2) \vartheta_{м0}, м/с, \tag{11}$$

где: $\vartheta_{м0}$ — средняя скорость подтягивания ковша драглайна, м/сек.

Угол α , образованный наклоном касательной траектории движения ковша в вертикальной плоскости к горизонтали, в соответствии с расчетной схемой (рис. 3) определяется из выражения:

$$\alpha = \arctg \frac{H_1 - H_2}{R_ч}, рад. \tag{12}$$

Соответственно скорость траекторного движения ковша в горизонтальной плоскости с учетом уравнения (12) составит:

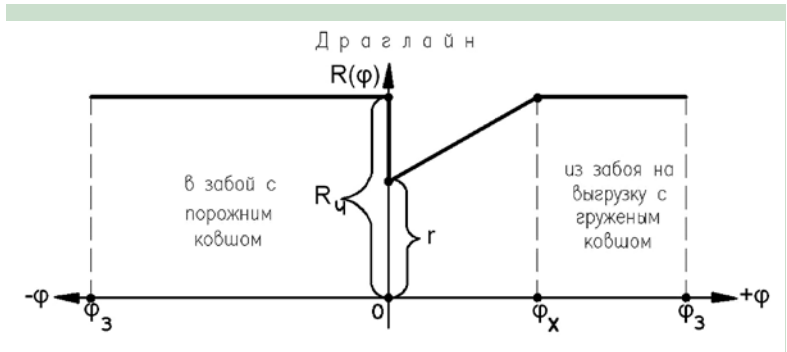


Рис. 2. Зависимость радиуса инерции — $R(\varphi)$ от угла поворота драглайна — φ при синхронизации поворотного и траекторного движений

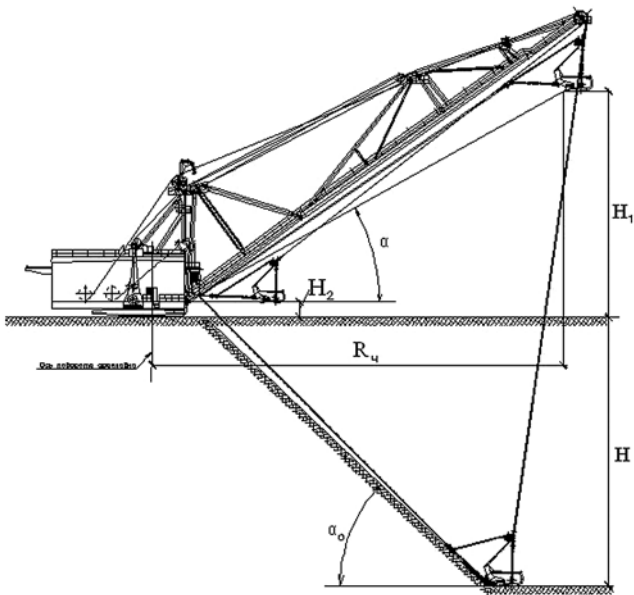


Рис. 3. Расчетная схема определения кинематики траекторного и поворотного движения ковша драглайна

$$\vartheta_2 = \vartheta_m \cos \arctg \frac{H_1 - H_2}{R_q}, \text{ м/с.} \quad (13)$$

Длительность достижения радиусом инерции величины наибольшего радиуса выгрузки ковша драглайна — R_q при его траекторном движении в горизонтальной плоскости определится как частное от деления R_q / ϑ_2 . С другой стороны, длительность достижения радиусом инерции величины наибольшего радиуса выгрузки ковша драглайна — R_q при его поворотном движении определяется как частное от деления φ_x / ω . С учетом синхронизации двух движений ковша и с учетом того, что $\omega = \pi n / 30$ (рад/с) угол поворота — φ_x после которого радиус инерции R не зависит от конечного угла поворота драглайна, составит:

$$\varphi_x = \frac{30\pi n_q}{\vartheta_m \cos \arctg(H_1 - H_2) / R_q}, \text{ рад,} \quad (14)$$

где: n — число оборотов поворотной платформы драглайна при установившемся движении в минуту, об/мин [4].

Момент инерции драглайна при поворотном движении порожнего ковша в забой определится как:

$$I_n = k_n m_k R_q^2, \text{ кгм}^2 \quad (15)$$

где: k_n — коэффициент, учитывающий момент инерции вращающихся частей драглайна (поворотной платформы, стрелы с блоками, порожнего ковша относительно оси вращения платформы) при повороте в забой $k_n = 3.57$ [3].

Суммируя уравнения (8) и (15) с учетом того, что $m_k = k_k m_n$, а $m_n = \rho E$ имеем:

$$I_z + I_n = \rho E R_q^2 [k_z (1 + k_k) + k_n k_k], \text{ кгм}^2 \quad (16)$$

где: k_k — коэффициент, характеризующий отношение масс ковша и породы; ρ — плотность породы, кг/м³.

Подставляя в (6) уравнение (16) имеем выражение для определения средневзвешенной мощности механизма поворота драглайна:

$$N_n = \rho E R_q^2 [k_z (1 + k_k) + k_n k_k] \omega^2 t_{nz}^{-1}, \text{ Вт,} \quad (17)$$

Мощность, расходуемая на черпание породы драглайном в соответствии с результатами, полученными в работе [3], определяется следующим образом:

$$N_q = [F_k + \rho g E (1 + k_k) (\sin \alpha_o + \mu \cos \alpha_o)] \vartheta_{m0}, \quad (18)$$

где: F_k — сопротивление породы копанью, H , равно:

$$F_k = \frac{E(1 + R_{вол}) K_F}{k_{нум} I K_p} H, \quad (19)$$

где $k_{нум}$ — отношение пути наполнения ковша — l_n к длине ковша — l ; K_F — сопротивление породы копанью, Н/м²; μ — коэффициент трения ковша о породу $\mu = 0,6 - 1,0$ [2]; α_o — предельный угол откоса, рад.

Что касается отношения объема призмы волочения к объему ковша — $R_{вол}$ то оно принимается для легких пород равным: $R_{вол} = 0,4$; для средних пород $R_{вол} = 0,3$; для тяжелых пород $R_{вол} = 0,2$ [3].

Средневзвешенная за цикл мощность механизмов драглайна или, что то же самое, сумма выражений (17) и (18) с учетом (19) после алгебраических преобразований будет иметь вид:

$$N_{\Sigma} = E \{ [(1 + R_{вол}) K_F / k_{нум} I K_p + \rho g (1 + k_k) (\sin \alpha_o + \mu \cos \alpha_o)] \vartheta_{m0} + \rho [R_q^2 k_z (1 + k_k) + k_n k_k] \omega^2 / t_{nz} \}, \text{ Вт.} \quad (20)$$

Поделив выражение (20) на цикловую производительность драглайна, $E / T_{из}$ получим энергоемкость работы драглайна за произвольный цикл:

$$H_W = T_{из} \{ [(1 + R_{вол}) K_F / k_{нум} I K_p + \rho g (1 + k_k) (\sin \alpha_o + \mu \cos \alpha_o)] \vartheta_{m0} + \rho [R_q^2 k_z (1 + k_k) + k_n k_k] \omega^2 / t_{nz} \}, \text{ М/с}^2 \quad (21)$$

Запишем баланс мощности за цикл работы драглайна в виде:

$$Q_3 H_W \leq N_{nod} + N_m + N_n, \quad (22)$$

где: N_{nod}, N_m, N_n — установленная мощность приводов механизмов подъема, тяги и поворота соответственно, Вт.

Переходя к пределу, решим уравнение (22) относительно забойной производительности — Q_3 . Далее поделив результат на сумму установленных мощностей приводов механизмов подъема, тяги и поворота драглайна, получим величину забойной производительности, отнесенную к единице установленной мощности приводов драглайна, которая с учетом выражения (21) будет иметь вид:

$$Q_3^* = T_{из}^{-1} \{ [(1 + R_{вол}) K_F / k_{нум} I K_p + \rho g (1 + k_k) (\sin \alpha_o + \mu \cos \alpha_o)] \vartheta_{m0} + \rho [R_q^2 k_z (1 + k_k) + k_n k_k] \omega^2 / t_{nz} \}^{-1}, \frac{\text{М/с}}{\text{Вт}} \quad (23)$$

Анализ кинематических (уравнений (9), (10), (12), (13) и (14)) и силовых (уравнений (17), (18), (19), (20) и (23)) параметров современных карьерных драглайнов при отработке забоя свидетельствует, что:

— продолжительность цикла поворота верхнего строения драглайна существенно зависит от величины угла поворота — φ_3 машины в конкретном забое;

— синхронизация траекторного и поворотного движения при повороте верхнего строения драглайна с груженым ковшом на выгрузку происходит до угла поворота — φ_x после которого радиус инерции R не зависит от конечного угла поворота — φ_3 ;

— синхронизации траекторного и поворотного движения при повороте верхнего строения драглайна с порожним ковшом в забой вообще не требуется, так как $R_q = const$;

— величина удельной забойной производительности — $Q_3^* (\frac{\text{М/с}}{\text{Вт}})$ прямо пропорциональна пути наполнения ковша — l_n и обратно пропорциональна сопротивлению породы копанью — K_F и ее плотности — ρ ; квадрату угловой скорости вращения платформы — ω и конечному углу поворота драглайна в забое — φ_3 .

Список литературы

1. Филимонов Н. А. Горные машины для открытых работ. — М: «Недра», 1967. — 304 с.
2. Подэрни Р. Ю. Механическое оборудование карьеров: Учебник для вузов. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство МГГУ, 2007. — 680 с.
3. Чулков Н. Н., Чулков А. Н. Расчет приводов карьерных машин. — М.: Машиностроение, 1979. — 104 с.
4. Экскаваторы для открытых горных работ. Каталог-справочник, НИИ ИНФОРМТЯЖМАШ, М.: 1972. — 159 с.

Ассортимент смазочных материалов компании «Газпромнефть-смазочные материалы» для горной техники

В апреле 2010 г. компания «Газпромнефть — смазочные материалы» вывела на рынок новую линейку смазочных материалов G-Family. При ее создании использовались передовые разработки признанных мировых лидеров в области исследований и технологий создания смазочных материалов. Важное место в новой линейке занимают специализированные моторные и трансмиссионные масла для применения в мобильной технике, эксплуатирующейся на горнодобывающих предприятиях. Под брендом G-Profi производятся моторные масла для тяжелонагруженных дизельных двигателей, G-Truck и G-Vox — трансмиссионные масла и G-Special — универсальные трансмиссионно-гидравлические продукты.

Все масла G-Family производятся на производственных мощностях итальянского завода Gazpromneft Lubricants Italia S. p. A., в г. Бари, являющегося дочерним предприятием ООО «Газпромнефть-СМ». Высокоточное малотоннажное смешение позволяет выпускать более 100 наименований различных продуктов для всех секторов рынка смазочных материалов. Завод сертифицирован по международной системе качества ISO (соответствие требованиям ISO 9001 и ISO 14001) в области производства, фасовки, хранения и реализации масел и смазок. Вся продукция G-Family производится исключительно из компонентов (базовых масел и присадок), одобренных европейскими автомобильными производителями, и уже успела завоевать доверие европейских потребителей.



G-Profi MSI Plus 15W-40

ОДОБРЕНО: API CI-4/SL; CUMMINS CES 20078.

СООТВЕТСТВУЕТ СПЕЦИФИКАЦИЯМ: ACEA E7, A3/B4; MB 228.3; MAN M3275; VOLVO VDS-3; CATERPILLAR ECF-1A; JASO DHD-1; RENAULT RLD-2; MTU CAT. 2; DEUTZ DQC III; MACK EO-M+.

Моторное масло высших эксплуатационных характеристик с уникальным составом базового масла и специально подобранной композицией присадок. Разработано в соответствии с самыми современными требованиями производителей техники, обладает повышенным запасом эксплуатационных свойств. Моторное масло G-Profi MSI Plus 15W-40 предназначено для применения в двигателях карьерных самосвалов производства Cummins, Caterpillar, Komatsu, MTU. Также может использоваться во всех тяжелонагруженных дизельных двигателях грузовых автомобилей, автобусов, специальной и внедорожной техники ведущих европейских, американских и японских производителей, где рекомендовано использование масел API CI-4/SL.

Особенностью этого продукта является то, что он разработан с учетом обновленных требований, которые были внесены в спецификацию Cummins CES 20078 в 2010 г. В частности, в соответствии с данными требованиями щелочное число моторного масла должно быть не ниже 10 мгКОН/г по ASTM D 4739. Повышенное щелочное число обеспечивает улучшенные нейтрализующие свойства при работе на топливе с повышенным содержанием серы и, как следствие, значительное увеличение запаса эксплу-

тационных характеристик масла. Это, в свою очередь, непосредственно влияет на срок смены масла. В зависимости от условий эксплуатации срок смены G-Profi MSI Plus 15W-40 может достигать 500 моточасов, в то время как большинство продуктов рассчитано на 250 моточасов. Таким образом, использование G-Profi MSI Plus 15W-40 может существенно снизить общие затраты предприятия на приобретение смазочных материалов.

G-Profi MSI 10W-40, 15W-40

ОДОБРЕНЫ: API CI-4/SL (ТОЛЬКО SAE 10W-40); MB 228.3;

MAN M3275; VOLVO VDS-3; RENAULT RLD/RLD-2 (ТОЛЬКО SAE 15W-40); CUMMINS CES 20076 (ТОЛЬКО SAE 10W-40); DEUTZ DQC III; MTU CAT. 2. СООТВЕТСТВУЮТ СПЕЦИФИКАЦИЯМ: ACEA E7, A3/B4; CUMMINS CES 20078 (ТОЛЬКО SAE 15W-40); CATERPILLAR ECF-1A; JASO DHD-1; RENAULT RLD-2 (ТОЛЬКО SAE 10W-40); MACK EO-M+.

Универсальные моторные масла, разработанные в соответствии с самыми современными требованиями мировых производителей техники. При производстве используются только базовые масла с высоким индексом вязкости, с минимальной испаряемостью, высокими антиокислительными свойствами в сочетании с высокоэффективным многофункциональным пакетом присадок. Это обеспечивает значительный запас эксплуатационных свойств моторных масел G-Profi MSI.

Моторные масла G-Profi MSI 10W-40 и G-Profi MSI 15W-40 предназначены для применения в современных тяжелонагруженных дизелях

экологического класса EBCO III, IV, в том числе с рециркуляцией отработавших газов, грузовых автомобилей, автобусов, специальной и внедорожной техники ведущих европейских, американских и японских производителей, эксплуатируемой в тяжелых условиях. Рекомендованный интервал замены масла — до 40 тыс. км или один раз в год, согласно рекомендациям производителя транспортного средства.

G-Profi MSH 10W-40, 15W-40

ОДОБРЕНЫ (ТОЛЬКО SAE 15W-40): MB 228.3; MAN M3275; VOLVO VDS-2; RENAULT RD/RD-2; DEUTZ DQC II; MTU CAT. 2. СООТВЕТСТВУЮТ СПЕЦИФИКАЦИЯМ: API CH-4/SL; ACEA E7, A3/B4; MAN M3275 (ТОЛЬКО SAE 10W-40); VOLVO VDS-2 (ТОЛЬКО SAE 10W-40); RENAULT RD-2 (ТОЛЬКО SAE 10W-40); CUMMINS CES 20076.

Моторные масла с высокими эксплуатационными характеристиками с оптимальным составом базовых компонентов и специально подобранной композицией присадок. Предназначены для применения в тяжелонагруженных дизельных двигателях грузовых автомобилей, автобусов и специальной техники (в том числе внедорожной) ведущих европейских, американских и японских производителей.

Улучшенные нейтрализующие и мощно-диспергирующие свойства позволяют использовать этот продукт в самых тяжелых условиях эксплуатации двигателей. В частности, допускается применение дизельного топлива с содержанием серы до 0,5 %.

Высокая термическая стабильность обеспечивает сохранение эксплуатационных свойств данных моторных масел на протяжении всего срока работы.

G-Truck LS 80W-90

ОДОБРЕНО: ZF TE-ML 05C, 12C, 21C. СООТВЕТСТВУЕТ СПЕЦИФИКАЦИЯМ: API GL-5.

Всесезонное трансмиссионное масло для задних мостов транспортных средств с гипоидными передачами, оборудованных дифференциалами повышенного трения (самоблокирующиеся дифференциалы), устанавливаемых на внедорожную и специальную технику, где требуются масла API GL-5 Limited Slip. Также может применяться в ведущих мостах техники, для которой требуются масла группы API GL-5.

Производится с использованием высококачественных базовых масел и высокоэффективного пакета присадок, обеспечивающих высокие эксплуатационные характеристики.

Обладает отличными фрикционными свойствами, что обеспечивает надежную блокировку колес. Высокая термическая стабильность позволяет сохранять необходимые эксплуатационные свойства на протяжении всего срока службы смазочного материала. Высокие противоизносные и противозадирные свойства позволяют эксплуатировать технику в самых жестких условиях.

G-Truck GL-4/GL-5 80W-90

ОДОБРЕНО: MB 235.0; ZF TE-ML 02B, 05A, 12E, 16B, 17B, 19B, 21A; MAN M3343. СООТВЕТСТВУЕТ СПЕЦИФИКАЦИЯМ: API GL-4, GL-5; API MT-1; ARVINMERITOR 076-A AND 076-D; MACK GO-J; MIL-L-2105D, MIL-PRF-2105E; SAE J2360; SCANIA STO 1:0.

Трансмиссионное масло на основе высококачественных базовых масел и специальной композиции присадок обеспечивает высокие эксплуатационные характеристики как при низких, так и при повышенных температурах.

Предназначено для работы как в мостах с гипоидными передачами, так и в механических коробках передач. Рекомендовано к применению в задних мостах коммерческого транспорта производства MB, MAN, ZF, а также в механических коробках передач тех же производителей с увеличенным сроком смены до 120 тыс. км.

Универсальность масла позволяет сократить затраты на транспортировку и хранение смазочного материала, а также увеличить срок службы масла в агрегатах трансмиссии, что подтверждается положительными отзывами производителей техники.

G-Box ATF DX II

ОДОБРЕНО: MB 236.1; ZF TE-ML 02F, 03D, 04D, 14A, 17C; VOITH H55.6335; MAN 339 TYPE V1&Z1. СООТВЕТСТВУЕТ СПЕЦИФИКАЦИЯМ: DEXRON IID.

Высококачественная рабочая жидкость на основе особой композиции базовых компонентов и специального пакета присадок с улучшенными эксплуатационными характеристиками, придающих высокую химическую стабильность, отличные антикоррозионные и антифрикционные свойства. Предназначена для автоматических коробок передач, гидросилителей рулевого управления легких грузовых и легковых автомобилей, автобусов. Может использоваться в автоматических коробках передач и гидросилителях большегрузных самосвалов и автопоездов.

Обладает оптимальными фрикционными свойствами для обеспечения плавного переключения передач. Высокая термоокислительная стабильность позволяет сохранять высокие эксплуатационные свойства на протяжении всего срока службы масла. Улучшенные противоизносные и антикоррозионные свойства существенно продлевают срок службы трансмиссии.

G-Box GL-5 75W-90

СООТВЕТСТВУЕТ СПЕЦИФИКАЦИЯМ: API GL-5.

Трансмиссионное масло для наиболее нагруженных зубчатых передач, работающих в тяжелых условиях. Производится на основе высококачественной базовой композиции с добавлением синтетических компонентов и высокоэффективного пакета присадок. Обеспечивает широкий температурный интервал применения, безотказную и долговечную работу агрегатов трансмиссии.

Рекомендуется к применению в задних мостах с гипоидными передачами специальной карьерной техники и большегрузных самосвалов, где требуются масла эксплуатационного уровня GL-5. Масло может эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха от -40 до +150 °C.

G-Special UTTO 10W-30

СООТВЕТСТВУЕТ СПЕЦИФИКАЦИЯМ: ZF TE-ML 03E/F, 05F, 06K; VOLVO CE WB101; MASSEY FERGUSON CMS M1143/M1145; CNH MAT 3525; JOHN DEERE JDM J20C/D.

Универсальное всесезонное масло для гидросистем и трансмиссий (UTTO). Производится с использованием высококачественных минеральных базовых масел и высокоэффективного многофункционального пакета присадок. Благодаря использованию современной технологии масло обладает высокими эксплуатационными свойствами и обеспечивает надежную работу гидравлических и тормозных систем, трансмиссии карьерной техники, работающей в жестких условиях эксплуатации.

G-Special UTTO 10W, 30, 50

СООТВЕТСТВУЕТ СПЕЦИФИКАЦИЯМ: CATERPILLAR TO-4; ALLISON C-4; ZF TE-ML 03C, 07F; KOMATSU KES 07.868.1.

Универсальные масла для гидросистем и трансмиссий, специально разработанные для применения в приводах специальной и карьерной техники. Производятся с использованием высококачественных минеральных базовых масел и высокоэффективного многофункционального пакета присадок. Благодаря использованию самой современной технологии масла обладают исключительными эксплуатационными свойствами по термической и окислительной стабильности, снижению трения, износа, совместимостью с различными фрикционными материалами и эластомерами. Обеспечивают стабильную несущую способность масляной пленки в условиях экстремально высоких нагрузок.

Рекомендуются к применению в силовых трансмиссиях, гидравлических системах, бортовых редукторах карьерной техники, где необходимо использовать масла, отвечающие требованиям Caterpillar TO-4.



ООО «Газпромнефть-СМ»

117218, г. Москва, ул. Кржижановского, д. 14, корп. 3, блок А
Тел.: +7 (495) 642-99-69 Факс: +7 (495) 642-99-69 доб. 1487
www.gazpromneft-oil.ru



Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

На предприятиях «Прокопьевскугля» продолжается работа по повышению уровня промышленной безопасности, недопущению травм, аварий и инцидентов



Одним из направлений этой работы стало усиление роли по контролю за соблюдением технической дисциплины, выполнением требований Правил безопасности и охраны труда (ПБ и ОТ) уполномоченными по охране труда (ОТ) профсоюзных организаций предприятий.

На сегодняшний день на предприятиях объединения «Прокопьевскуголь» работают 215 лиц уполномоченных по охране труда. Каждый из них раз в три года проходит соответствующую переподготовку.

В рамках повышения уровня промышленной безопасности на шахтах объединения «Прокопьевскуголь» 50 уполномоченных лиц по охране труда профсоюзных организаций предприятий приняли участие в профильном обучающем семинаре. Занятия для горняков проводили специалисты учебно-методического центра Федерации профсоюзных организаций Кузбасса.

В программу занятий вошли лекции по правилам действия в аварийных ситуациях, порядку расследования несчастных случаев на производстве, трудовому законодательству, касающемуся охраны труда. По окончании курса переподготовки уполномоченным по охране труда были вручены удостоверения установленного образца.

На всех угледобывающих предприятиях компании действует Положение о дополнительном материальном стимулировании работы уполномоченных лиц. Главными критериями оценки будут являться: отсутствие случаев производственного травматизма, качественное и своевременное выявление любых отклонений от Правил промышленной безопасности, а также участие уполномоченных лиц по ОТ в программе «Оценка рисков».

Качество проведенной работы уполномоченных лиц по охране труда будет оцениваться ежемесячно. По этим результатам лучшие работники будут получать доплату к ежемесячному заработку.

Качество технологических дорог разреза «Восточный» улучшит Caterpillar

На разрез «Восточный» (ОАО ХК «СДС-Уголь») в рамках реализации инвестиционного проекта по развитию нового предприятия поступило современное горнотранспортное оборудование. На приобретение двух колесных бульдозеров CAT-834H, гусеничного бульдозера CAT-9R и виброкатка CAT CS-76 XT (Caterpillar) холдинг «Сибирский Деловой Союз» выделил более 95 млн руб.

Новая техника предназначена для проведения горных работ, а также работ по улучшению качества технологических дорог. Кабины современного горнотранспортного оборудования отличаются высокой комфортностью и повышенной безопасностью: они смонтированы на изолирующих опорах, что обеспечивает пониженный уровень вибрации и шума, а также оборудованы амортизирующими креслами, травмобезопасными стеклами, системой «климат-контроль».

В этом году горняки разреза «Восточный» добудут более 800 тыс. т угля. В 2011 г. предприятие выйдет на проектную мощность — 3 млн т угля в год. ХК «Сибирский Деловой Союз» направляет значительные инвестиции на развитие разреза «Восточный»: до конца 2010 г. предприятию будет выделено более 1 млрд руб.



ВЕНТПРОМ

АРТЕМОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД
Свердловская область, г. Артемовский, ул. Садовая, 12
тел.: (343 63) 58 112, 58 105, 58 100, факс: (343 63) 58 158
e-mail: ventprom@ventprom.com
www.ventprom.com

ВЕНТИЛЯТОРЫ ШАХТНЫЕ:

Главного проветривания
Местного проветривания
Газоотсасывающие установки
ленточные конвейера, конвейерные ролики



**Представительство
в г. Новокузнецке:**
Тел.: +7 913-136-37-75,
+7 923-622-99-73
e-mail: ilnar_ventprom@mail.ru

Система
менеджмента
качества
соответствует
международному
стандарту
ISO 9001:2000



На шахту «Первомайская» (входит в ОАО «Угольная компания «Северный Кузбасс») прибыли первые 24 секции крепи стругового комплекса, с помощью которого планируется добывать уголь на тонких пластах.

В сентябре специалисты шахты побывали на предприятии компании Vucugus Europe GmbH в г. Люнен (Германия), где состоялась приемка и опробование стругового комплекса в заводских условиях.

Специально для этого была собрана мини-лава в рабочем состоянии из 15 секций крепи (весь комплекс будет состоять из 174 секций) лавного конвейера, струговой установки, скребкового перегружателя, других механизмов, продемонстрированы функциональные возможности комплекса.

Струговой комплекс изготовлен с учетом горно-геологических условий шахты «Первомайская» (угол залегания до 24 градусов, мощность пласта 0,9-1,1 м) и полностью автоматизирован, что позволяет вести добычу угля высокопроизводительно и максимально безопасно.

Согласно контракту весь комплект оборудования должен быть поставлен на шахту до 7 ноября 2010 г. После чего начнется монтаж комплекса в лаве. Шеф-монтаж, наладка и вывод комплекса на производственную мощность будет осуществляться совместно со специалистами компании-производителя.

ХРОНИКА • СОБЫТИЯ • ФАКТЫ

Шахта имени С. М. Кирова отметила 75-летний юбилей



Шахта имени С. М. Кирова в г. Ленинске-Кузнецком (входит в состав ОАО «СУЭК-Кузбасс») отметила свой день рождения 22 октября 2010 г. Со знаменательной датой — 75-летием ввода в эксплуатацию одной из старейших шахт Кузбасса — всех горняков и ветеранов предприятия поздравил губернатор Кемеровской области Аман Гумирович Тулеев.

«Шахта была и остается лидером отрасли по внедрению эффективных технологий, — говорится в поздравительном адресе кузбасского губернатора. — Сейчас шахта имени С. М. Кирова является примером умелого и безопасного ведения угледобычи на уровне современных мировых стандартов. Именно здесь Сибирская угольная энергетическая компания (СУЭК) впервые в России начала успешную реализацию программы по утилизации шахтного метана. В новом веке шахта имени С. М. Кирова трижды признавалась лучшим угледобывающим предприятием Кемеровской области. За свою 75-летнюю историю ваш коллектив выдал на-гора почти 180 миллионов тонн угля. Столько не добывала ни одна другая шахта в Кузнецком угольном бассейне».

Начались торжества церемонией освящения часовни в честь Архистратига Михаила и прочих Небесных Сил Бесплотных на территории АБК шахты. Освятил часовню епископ Кемеровский и Новокузнецкий Аристарх, а построена она была по инициативе самих шахтеров на собранные пожертвования.

В рамках празднования в ДК им. Ярославского состоялось торжественное награждение отличившихся сотрудников шахты. 19 специалистов удостоились ведомственных наград, 15 — корпоративных, 17 — областных и четверо — городских. Автомобили Ford Focus получили горнорабочий очистного забоя участка №2 Владимир Миньшиков и проходчик участка №5 Юрий Можаров.



Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

Обогатительная фабрика «Прокопьевскуголь» отмечает первый юбилей

В октябре 2010 г. исполнилось пять лет со дня объединения трёх обогатительных фабрик (ГОФ «Коксовая», ГОФ «Красногорская» и ЦОФ «Зиминка») в структуру ООО «ОФ «Прокопьевскуголь».

Благодаря слиянию трёх предприятий удалось централизовать управление производством, сконцентрировать средства на планомерное техническое перевооружение и реконструкцию производственных мощностей с применением нового высокотехнологичного оборудования. В 2010-2011 г. на эти цели запланировано направить более 650 млн руб. Улучшаются социально-бытовые условия на фабриках: отремонтированы моечные отделения. Большое внимание уделяется обучению персонала и подготовке молодой смены.

За пять лет обогатительная фабрика «Прокопьевскуголь» переработала свыше 19 млн т рядовых углей, потребителям отгружено свыше 15 млн т высококачественной продукции. Значительно расширены рынки сбыта продукции. ОФ «Прокопьевскуголь» сотрудничает с лидерами металлургической промышленности России: ОАО «ММК», ОАО «НЛМК», ОАО «Алтайкокс». Продукция фабрики востребована также в ближнем и дальнем зарубежье.

На торжественном собрании коллектива в честь юбилея лучшие из лучших отмечены ведомственными, областными, городскими и профсоюзными наградами. Почётные грамоты, благодарственные письма и денежные премии вручены передовикам от руководства Холдинговой компании «Сибирский Деловой Союз», отраслевого Холдинга «СДС-Уголь» и Объединения «Прокопьевскуголь».



СДС
УГОЛЬ

«Евраз» приобрел современную буровую установку для разработки участка «Ерунаковский — Восточный»

В октябре 2010 г. «Евраз» в рамках программы технического перевооружения приобрел современную буровую установку для «Южно-Кузбасского геологоразведочного управления» (предприятие ОАО «ОУК «Южжубассуголь»). Буровая установка фирмы «Fordia» предназначена для проведения геологоразведочных работ на перспективных месторождениях и позволяет бурить скважины глубиной 1100-1200 м диаметром до 73 мм.

«По производительности новая буровая установка почти в три раза превосходит отечественные аналоги. С ее помощью буровая бригада сможет осуществлять проходку до 1500 метров в месяц», — отметил генеральный директор ООО «Южно-Кузбасское геологоразведочное управление» **Рафинат Алимбеков**.

Новая буровая установка позволит сократить сроки разведочных работ, повысит производительность буровой бригады и

снижит себестоимость бурения. В настоящее время новая буровая установка задействована на участке «Ерунаковский — Восточный», где идут широкомасштабные работы по изучению условий залегания угольных пластов.

По словам директора шахты «Ерунаковская-VIII» **Сергея Франка**, участок «Ерунаковский-Восточный» является естественным продолжением участка «Ерунаковский VIII», поэтому их освоение будет проводиться в комплексе. *«Совместное освоение двух лицензионных участков позволит обеспечить стабильную работу шахты в долгосрочной перспективе и поставку высококачественного коксующегося угля марок Ж, ГЖ»,* — подчеркнул **Сергей Франк**.

Планируется, что шахта «Ерунаковская — VIII» будет введена в работу в 2013 г., ее проектная мощность составит 3 млн т угля в год.

«Евраз» повышает уровень промышленной безопасности в шахтах



«Евраз» впервые в России внедрил на шахте «Юбилейная» предметный досмотр при помощи радиоволнового сканера. Это позволит полностью исключить возможность проносить на подземные горизонты запрещенные предметы и вещества.

В рамках реализации первоочередных мер по обеспечению высокого уровня промышленной безопасности на шахте «Юбилейная» начал работать досмотровый комплекс, оборудованный современными техническими средствами и устройствами, одним из которых является радиоволновой сканер. Ранее подобные сканеры использовались только в аэропортах, на

атомных станциях и других режимных объектах. Благодаря сканеру на досмотр одного работника требуется всего две секунды. Информация тут же передается на экран монитора, где появляется трехмерная модель изображения человека, в том числе, отчетливо видны находящиеся при нем предметы. В «черный список» запрещенных к проносу на подземные горизонты предметов входят сигареты, спички, зажигалки, мобильный телефон, бумажник, пластиковые банковские карточки, бутылки, шприцы, иглы, спиртные напитки и наркотики.

Ежедневно с помощью радиоволнового сканера будут проходить проверку около 870 шахтеров. Действие сканера безвредно для здоровья человека. Низкочастотные радиоволны проникают только через спецодежду, не оказывая никакого воздействия на организм. Операторы досмотрового комплекса прошли квалифицированное обучение под руководством специалистов фирмы-изготовителя сканера, им выданы сертификаты международного образца.

В ближайшее время аналогичные сканеры появятся и на других предприятиях «Южжубассуголя». Проходные шахт «Евраз» также будут оснащены рентгенотелевизионными установками для досмотра ручной клади и униформы, а также системами контроля и телевизионного наблюдения. Работники будут допускаться к работе только после прохождения алкотестирования. Как рассказал менеджер проекта, главный технолог управления по промышленной безопасности и охране труда ОАО «Южжубассуголь» **Михаил Гороховский**, обеспечение высокого уровня промышленной безопасности является безусловным приоритетом «Евраз». *«Все нововведения направлены на сохранение жизни и здоровья шахтеров»,* — отметил **Михаил Гороховский**.

Южный прорыв Sandvik



Алексей Алексеев, главный инженер ОАО «Тоннельный отряд №44» и Андерс Линдал, вице-президент, Регион СНГ Строительное оборудование Sandvik Mining and Construction

Компания Sandvik Mining and Construction открыла филиал в г. Сочи.

14 октября 2010 г. в г. Сочи состоялось официальное открытие офиса продаж и сервисного обслуживания компании Sandvik Mining and Construction, мирового лидера в производстве оборудования для горной промышленности и строительства. Филиал стал семнадцатым в региональной сети компании на территории России.

Оборудование Sandvik Mining and Construction успешно работает на строительстве олимпийских объектов. Основой бизнеса SMC на юге России сегодня является поставка оборудования для проходки автодорожных и железнодорожных туннелей, а также оборудования для гражданского строительства. ОАО «Бамтоннельстрой» — давний партнер Sandvik на строительстве подземных сооружений в России. Оборудование Sandvik задействовано этой компанией в сооружении туннелей новой скоростной дороги Адлер — Роза Хутор. Строительство этой трассы имеет ключевое значение для инфраструктуры будущих XXII зимних Олимпийских игр 2014 — дорога соединит Олимпийскую деревню и горнолыжный курорт Роза Хутор.

Следующим этапом развития партнерских отношений с ОАО «Бамтоннельстрой» станет поставка новой партии туннелепроходческого оборудования: проходческого комбайна избирательного действия и погрузочно-доставочных машин.

Еще один ключевой заказчик Sandvik в г. Сочи — ОАО «Тоннельный отряд № 44», который также укомплектован проходческим оборудованием Sandvik и использует его для строительства дублера Курортного проспекта в г. Сочи. В совокупности на строительстве инфраструктурных объектов Большого Сочи сегодня работает более 40 ед. техники Sandvik.

Во всем мире Sandvik Mining and Construction руководствуется комплексным подходом при продаже оборудования. Компания не только поставляет высококачественную технику и предоставляет техническую экспертизу, но и организует качественное сервисное обслуживание. Под качественным сервисом предполагается наличие сервисных инженеров в непосредственной близости от клиента.



Игорь Владимиров, генеральный директор российской компании Sandvik Mining and Construction, Алексей Алексеев, главный инженер ОАО «Тоннельный отряд № 44», и Максим Орлов, менеджер отдела продаж строительного оборудования Sandvik Mining and Construction

Задачи нового филиала включают в себя как работу с существующими заказчиками, так и привлечение новых клиентов за счет предоставления максимально широкого спектра оборудования и услуг: технической экспертизы, сервисной поддержки и обеспечение запасными частями и инструментом. В планах компании участие в инфраструктурных проектах Краснодарского края в качестве поставщика оборудования для строительства искусственных подземных сооружений, дробильно-сортировочного оборудования, а также техники для демонтажа и утилизации зданий.

«Открытие филиала нашей компании в городе Сочи — очередной шаг в развитии региональной сети на территории России, направленный на укрепление наших позиций на юге страны. Для компании Sandvik Mining and Construction это большая честь и ответственность одновременно — участвовать в подготовке XXII Олимпийских зимних игр 2014 совместно с нашими заказчиками», — отметил генеральный директор российской компании Sandvik Mining and Construction **Игорь Владимиров**.

Светлана Тимченко
e-mail: svetlana.timchenko@sandvik.com



Копейский комбайн КП21 – рекордсмен

На комбайне КП21 Копейского машиностроительного завода проходчики Кузбасса установили очередной рекорд.

Как показывает статистика, скоростная проходка горных выработок с помощью проходческих комбайнов КП21 производства ОАО «Копейский машиностроительный завод» уже стала традиционной на шахтах Кузбасса.

В 2004 г. рекорд принадлежал шахте «Юбилейная» (260 м), в 2006 г. – шахте «Полосухинская» (290 м), в 2007 г. – шахте «Грамотейнская» (320 м), в 2008 г. – шахте №7 ИК «Соколовское» (420 м), в марте 2010 г. – шахте «Комсомолец» ОАО «СУЭК-Кузбасс» (560 м). И вот в сентябре очередной рекорд на этой же шахте: бригада Сергея Подрезова на комбайне КП21 зав. №133 прошла 707 м выработки сечением 16 кв. м и, как уверен директор шахты Иван Сальвассер, это не предел, такими комбайнами вполне реально проходить до тысячи метров в месяц.

Достижение таких результатов стало возможным благодаря реализуемой заводом на протяжении пяти лет программе технического перевооружения производства, а также целому ряду мероприятий по совершенствованию конструкции комбайна. Практически все основные сборочные единицы (исполнительный орган, ходовая часть, скребковый конвейер) претерпели качественные изменения. Комбайны КП21 оснащаются новыми питателями, укомплектованными высокомоментными гидромоторами «Danfoss» и торцевыми уплотнениями «Goetze». Кроме того, по заказу шахтеров с 2008 г. завод освоил производство комбайнов КП21 с дистанционным управлением, позволяющим вести отбойку из любого места забоя, удобного машинисту комбайна. Применение комбайнов с дистанционным управлением повышает безопасность ведения работ, дает возможность более точно соблюдать требования к форме и размерам выработки.



Поставленный рекорд подтверждает, что комбайны Копейского машиностроительного завода стабильно работают, позволяя шахтерам добиваться поставленных целей.

Взаимовыгодное сотрудничество горняков и машиностроителей продолжается, а значит, впереди — новые рекорды.



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

**КОПЕЙСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД**

ЕВРАЗ мы делаем мир сильнее

«Евраз» ввел в эксплуатацию новую лаву на шахте «Алардинская»

В сентябре 2010 г. «Евраз» ввел в эксплуатацию новую лаву 6-1-14 на шахте «Алардинская» компании «Южкузбассуголь». Промышленные запасы новой лавы составляют порядка 1 млн т коксующегося угля ценной марки «КС». Перед запуском очистного забоя в эксплуатацию были проведены все необходимые проходческие, горно-капитальные и монтажные работы. Для предотвращения возможного скопления метана и снижения газообильности в новой лаве также проводится предваритель-

ная дегазация угольного массива. На поверхности смонтирована и запущена в эксплуатацию газоотсасывающая установка.

Новый очистной забой оснащен современным горношахтным оборудованием: очистным комплексом «Glinik 22/47», лавным конвейером «Rybnik», перегружателем «REFAMA» и дробилкой «SCORPION». Ввод в эксплуатацию лавы 6-1-14 обеспечит стабильную работу шахты «Алардинская» и надежное снабжение потребителей высококачественным коксующимся углем.

Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

На шахте «Южная» запущен мощный и экологичный Scharf

Самый мощный дизелевоз в Кузбассе Scharf DZ 2200 (Германия), предназначенный для перевозки персонала и грузов в горные выработки, пущен в эксплуатацию на шахте «Южная» (ОАО ХК «СДС-Уголь»). В отличие от существующих на шахтах Кемеровской области дизелевозов тяговое усилие новой машины значительно больше (мощность Scharf — 380 кВт). Благодаря такой мощности этот дизелевоз может перевозить грузы весом до 50 т и работать на углах с наклоном до 30 градусов. Новая техника универсальная: она способна передвигаться как по напочвенной, так и по подвесной монорельсовой дороге — по балке с реечным прицеплением, обеспечивающим равномерное движение без остановок даже на крутых углах. Scharf DZ 2200 удобен в управлении: вместо стандартного рычага и педалей в кабине установлен плавный легкоуправляемый джойстик.

В отличие от своих предшественников новый дизелевоз более экологичен: концентрация его выхлопных газов в семь раз меньше предельно допустимой. Еще одно выгодное отличие новой техники — использование для очистки выхлопных газов многоступенчатой системы сухих фильтров. Это позволяет эксплуатировать машину на поверхности шахты даже в зимнее время при низкой температуре воздуха.

Мощный и экологичный дизелевоз Scharf DZ 2200 — одна из главных составляющих подземной транспортной системы, приобретенной на шахту «Южная». Кроме него на предприятие приобретен еще один дизелевоз — Scharf DZ 1800, а также приводной механизм, гидравлические грузовые балки и специальные соединения для подвижного состава подземных локомотивов. На эти цели компания «Сибирский Деловой Союз» выделила 67 млн руб.



«СПб-Гипрошахт» спроектирует первую очередь ремонтно-складского комплекса для Эльги

«СПб-Гипрошахт» выиграл тендер на проектирование ремонтно-складского хозяйства первой очереди Эльгинского горно-обогатительного комплекса компании «Мечел».

Первая очередь предусматривает строительство комплекса объектов по ремонту и обслуживанию большегрузных автосамосвалов, бульдозеров и вспомогательного оборудования будущего угольного разреза, складского хозяйства и склада горюче-смазочных материалов, пожарного депо. Проектирование является важным этапом в подготовке Эльгинского угольного месторождения к эксплуатации.

«Для компании «СПб-Гипрошахт» проектирование инфраструктуры Эльгинского месторождения является серьезным и ответственным проектом. Мы сделаем все, чтобы результаты нашей работы соответствовали требованиям и ожиданиям

заказчика по качеству и срокам выполнения работ. У нас сильная команда специалистов-проектировщиков по данному направлению, пожалуй, сегодня это лучшие специалисты на российском рынке именно в проектировании инфраструктуры горных предприятий» — сказал и. о. генерального директора «СПб-Гипрошахта» **Егор Ренев**.

Наша справка.

Эльгинское угольное месторождение — богатейшее месторождение жирных коксующихся углей с общими запасами около 2,2 млрд т, расположено на юго-востоке Республики Саха (Якутия) в 500 км восточнее г. Нерюнгри.

ООО «СПб-Гипрошахт» специализируется в области комплексного проектирования и технического консультирования предприятий горной промышленности по добыче и переработке угля, железной руды и золота. С 2005 г. ООО «СПб-Гипрошахт» входит в состав международной горно-металлургической компании «Северсталь». Компания предоставляет заказчикам горнодобывающей и строительной индустрии экспертное сопровождение проектов на всех стадиях — от геологического моделирования, технико-экономического обоснования инвестиций, планирования горных работ и добычи до закрытия предприятий. «СПб-Гипрошахт» обладает всеми необходимыми допусками и лицензиями на право проектирования угольных и других промышленных объектов.

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

О подписании Протокола о намерениях с китайской группой «Чайна Нэшнл Коул»

21 сентября 2010 г. в Китае в рамках очередного раунда ЭнергодIALOGA «Россия-Китай», который с российской стороны возглавляет заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Игорь Сечин, с китайской стороны — заместитель Председателя Госсовета КНР Вань Цишань, состоялось подписание Протокола о намерениях между ОАО «Мечел» и китайской группой «Чайна Нэшнл Коул» — второй по величине угольной компанией в стране.

От ОАО «Мечел» Протокол подписал председатель Совета директоров Игорь Зюзин, от «Чайна Нэшнл Коул» — президент группы Ванг Ан.

Основная деятельность «Чайна Нэшнл Коул» охватывает добычу и реализацию угля, производство угле — и коксохимической продукции, разработку и выпуск оборудования для угледобычи, производство электроэнергии, шахтное строительство и сопутствующие инженерно-технические услуги. «Чайна Нэшнл Коул» является крупнейшим и ведущим мировым разработчиком и производителем оборудования для подземной добычи угля.

Протокол подписан с целью установления взаимовыгодного стратегического партнерства между компаниями.

Компания «Мечел» имеет давние и прочные партнерские связи с китайскими потребителями ее продукции. В эту страну успешно экспортируются угли различных марок, железорудный концентрат, ферросплавы. Компанией выстроены отношения с основными ассоциациями КНР в области металлургии и коксохимии. С марта 2010 г. в Пекине действует официальное представительство ОАО «Мечел».

Спроектированы новые участки разработки угля для ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»

Институт «Сибгипрошахт» получил положительное заключение ФГУ Главгосэкспертизы на реализуемый специалистами института проект разработки новых участков на Осинниковском угольном разрезе УК «Кузбассразрезуголь». На участке «Алардинский Центральный» Осинниковского угольного разреза горные работы ведутся с 1973 г. и в настоящее время пришли к стадии завершения. На основании решения Совета директоров ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» принятого в 2008 г., институт ОАО «Сибгипрошахт» получил задание на выполнение проекта разработки новых участков и в конце 2009 г. запроектировал и передал заказчику проектно-сметную документацию.

Проектом достигнута экономическая эффективность отработки участка «Алардинский-Восточный-1» с доведением мощности по добыче до 1,5 млн т угля в год и участка «Тешский» с аналогичными показателями. Общая мощность в целом по филиалу ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» Осинниковский угольный разрез составила 3 млн т угля в год, что является неплохим количественным показателем по угольной отрасли. Выход на проект-



ную мощность, как и было запланировано «Планом капитального строительства разреза», состоится к концу 2011 г. Уголь разреза Осинниковский с действующих участков «Алардинский-Центральный» и «Тешский», согласно проекту, будет отгружаться потребителям с упрощенного погрузочного комплекса, расположенного в п. Малиновка. Руководили проектом на

разных стадиях его разработки главные инженеры проектов по открытым работам А.И. Протасов и А.Д. Кузьмицкий. Кроме настоящего проекта был выполнен ряд смежных проектов по строительству технологической автодороги между участками, железнодорожной погрузочной станции, выполнены инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания. В апреле 2010 г. Осинниковский угольный разрез передал проект в ФГУ Главгосэкспертизы и спустя три месяца получил положительное заключение. В настоящее время разрез приступил к реализации проектных решений института.

Наша справка.

ОАО «Сибгипрошахт» — один из крупнейших проектных институтов России. Основные направления деятельности компании — проектирование шахт, угольных разрезов и обогатительных фабрик, а также реконструкция горнодобывающих предприятий. Институт был образован в 1929 г. Он стал первой организацией, по проектам которой создавались угольные предприятия в суровых условиях Сибири и Дальнего Востока. «Сибгипрошахт» выполнил около 10 тыс. проектов для предприятий горнодобывающей промышленности России и за рубежом. Компанию связывают многолетние партнерские отношения с ведущими предприятиями. За большие достижения институт «Сибгипрошахт» в 1979 г. был награжден высокой государственной наградой — орденом Трудового Красного Знамени.

ОАО «УК «КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ» Итоги работы за сентябрь и 9 мес. 2010 г.



В крупнейшей угольной компании Кемеровской области и России ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» подведены итоги работы за сентябрь и 9 мес. 2010 г.

Все филиалы компании производственные планы выполнили и перевыполнили.

Горняки компании в сентябре добыли 4 млн 230 тыс. т угля, выполнив таким образом месячный план на 100,2%, в том числе было добыто 392 тыс. т угля коксующихся марок.

За январь — сентябрь 2010 г. было добыто 35 млн 977 тыс. т угля, в том числе коксующихся марок — 3 млн 292 тыс. т.

За аналогичный период 2009 г. филиалами компании «Кузбассразрезуголь» было добыто 34 млн 140 тыс. т угля, в том числе коксующихся марок — 2 млн 30 тыс. т.

Наибольший вклад с начала 2010 г. в общую копилку компании внесли коллективы Талдинского угольного разреза (добыто 10 млн 458 тыс. т) и Бачатского угольного разреза (добыто 6 млн 828 тыс. т).

Поставка угля потребителям предприятиями компании с начала 2010 г. составила 33 млн 599,3 тыс. т, в том числе на коксование отправлено 2 млн 688,7 тыс. т, на экспорт — 18 млн 452 тыс. т.

За аналогичный период 2009 г. потребителям было поставлено 33 млн 596,8 тыс. т угля, в том числе на коксование — 2 млн 153,5 тыс. т, на экспорт — 19 млн 426,2 тыс. т.

Погрузка угля в вагоны РЖД с начала 2010 г. выполнена на 97,2% (отгружено 33 млн 510,8 тыс. т).

Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала в ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» в сентябре 2010 г. составила 18887 человек.

Sandvik установил AutoMine-Lite™ на шахте компании Boliden Mineral AB

Sandvik Mining and Construction сообщает о подписании контракта на поставку трех комплексов автоматизированного управления AutoMine-Lite™ и двух погрузочно-доставочных машин Sandvik LH517 для шахты Гарпенберг (Garpenberg), принадлежащей компании Boliden Mineral AB.

Две управляющие станции будут мобильными и разместятся в специальных фургонах, а третья займет свое место в здании шахтного управления.

Работы по вводу оборудования в эксплуатацию начнутся в конце этого года и подойдут к завершению в самом начале 2011 г. Кроме того, договор, заключенный сторонами, предусматривает также обслуживание и постоянный контроль за работой систем, осуществляемые специалистами Sandvik как на месте, так и удаленно.

Петер Лундмарк, менеджер, курирующий продажи оборудования для подземной разработки горных пород в Швеции, отметил: «Мы рады сообщить о еще одном серьезном достижении в области автоматизации шахт. Заключение договора на установку системы управления на шахте Гарпенберг укрепило наши дружеские отношения с Boliden. Мы очень гордимся тем, что разработанное нами решение по шахтной автоматизации предоставляет новые возможности для развития добывающей отрасли не только в настоящем, но и в будущем».

Широкая функциональность и эффективная адаптация, отличающие систему AutoMine-Lite™, открывают уникальные возможности в области автоматизации транспортировки горной массы и делают доступными новые горизонты безопасности и производительности, которые не могут быть достигнуты при традиционной организации работы шахты. Sandvik AutoMine-Lite™ играет ключевую роль в обеспечении бесперебойного процесса добычи полезных ископаемых.

AutoMine-Lite™ — это высокотехнологичная и продвинутая альтернатива системам удаленного радиоуправления. В основу AutoMine-Lite™ положена проверенная временем и прекрасно зарекомендовавшая себя технология AutoMine®, применение которой поддерживает абсолютное большинство погрузочно-доставочных машин Sandvik. Гиб-



кая модульная система обеспечивает полную безопасность, простоту работы и высочайший уровень производительности, что позволяет дополнительно расширить область применения автоматизированных погрузочно-доставочных машин.

Светлана Тимченко
e-mail: svetlana.timchenko@sandvik.com

ЕВРАЗ мы делаем мир сильнее

«Евраз» внедрил новые принципы безопасности в компании «Южкузбассуголь»

«Евраз» внедрил регламентирующий документ «Принципы безопасности» в угольной компании «Южкузбассуголь». Документ регламентирует право и обязанность каждого работника выявлять и устранять несоответствия и нарушения требований безопасности, которые могут привести к несчастным ситуациям на рабочих местах. Как отметил начальник управления по промышленной безопасности и охране труда ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» **Владимир Варламов**, «теперь у шахтера есть право изменить наряд на работу до полного устранения обнаруженных им несоответствий требованиям безопасности. При этом работнику гарантирована выплата среднего заработка». «Таким образом, лозунг «Безопасность превыше всего» превращается в

конкретные действия каждого рабочего и инженерно-технического работника по обеспечению собственной безопасности и безопасности коллег в шахте», — подчеркнул **Владимир Варламов**.

В рамках проекта в угольной компании разработана «карта рисков». В ней обозначены риски, которые могут возникнуть в результате нарушений требований безопасности, и указаны номера телефонов, по которым необходимо позвонить в случае выявления несоответствий. Картами рисков будут обеспечены все подземные рабочие и инженерно-технические работники компании «Южкузбассуголь».

Стенды с текстом «Принципов безопасности» и блок-схемы для рабочих и специалистов, где прописан четкий алгоритм действий в случае обнаружения несоот-

ветствий, будут размещены в фойе, актовых залах, нарядных, в подготовительных выработках и на выемочных участках всех предприятий компании. Работники центра подготовки кадров проведут обучение работников и специалистов, проинформировав их о том, как нужно действовать в случае выявления несоответствий требованиям безопасности, какие меры можно предпринять для устранения нарушений.

Новый регламентирующий документ направлен также на повышение ответственности уполномоченных по охране труда. В случаях, если обнаружение и устранение несоответствий происходит при их участии, уполномоченные по охране труда получают прибавку к заработной плате. Данный проект является элементом социального партнерства в компании «Южкузбассуголь».



Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

Черногорское автотранспортное управление отмечает 60-летний юбилей

Сегодня, накануне Дня автомобилиста Черногорское автотранспортное управление (ООО «Объединение «Прокопьевскуголь») отметило 60-летний юбилей со дня образования.

В настоящее время автобаза — это современное транспортное предприятие, с высокотехнологичной ремонтной базой, лабораторией для анализа горючесмазочных материалов, механизированными автомойками, обогреваемыми боксами. Пристальное внимание руководство Объединения уделяет улучшению социально-бытовых условий для работников этого предприятия.

Черногорское автотранспортное управление — важное звено производственной цепочки для угольщиков Объединения «Прокопьевскуголь» и Холдинга «СДС-Уголь». Коллектив автобазы составляет 1050 человек, автопарк насчитывает 300 единиц техники. Это: легковые автомобили, автобусы, краны, погрузчики, бульдозеры, грузовые автомобили разной грузоподъемности. Коллективы пяти автоколонн предприятия обеспечивают бесперебойную работу угледобывающих предприятий, успешно осуществляют перевозку различных грузов, оборудования, доставку шахтеров, вывозку угля и горной массы с участков открытых горных работ.

На торжественном собрании по случаю юбилея автобазы 90 лучших работников и ветеранов предприятия были отмечены ведомственными, областными, городскими и профсоюзными наградами, почетными грамотами, благодарственными письмами и денежными премиями от руководства компании ХК «СДС», «СДС-Уголь» и «Прокопьевскуголь».

Наша справка.

ОАО ХК «СДС-Уголь» входит в тройку лидеров отрасли в Кузбассе. По итогам 2009 г. предприятия компании добыли 16 млн т угля. Более 60 % добываемого угля поставляется на экспорт. ОАО ХК «СДС-Уголь» является отраслевым холдингом ЗАО ХК «Сибирский Деловой Союз». В зону ответственности компании входят 26 предприятий, расположенных на территории Кемеровской области, в том числе предприятия угольной компании «Прокопьевскуголь».



Сумма предэкспортного кредита СУЭК увеличена до 900 млн дол. США благодаря повышенному спросу



СУЭК
СИБИРСКАЯ УГОЛЬНАЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

29 октября 2010 г. ОАО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания» (ОАО «СУЭК») успешно завершило привлечение синдицированного предэкспортного кредита, сумма которого была увеличена с 700 млн до 900 млн дол. США благодаря высокому интересу кредиторов к сделке.

В ходе рыночного синдицирования BAWAG P. S. K. Bank für Arbeit und Wirtschaft und Österreichische Postsparkasse Aktiengesellschaft, Caterpillar Financial (Zurich), Erste Group Bank AG, HSBC Bank PLC и ОАО «Нордеа Банк» присоединились к синдикату ведущих международных банков, выступивших в роли организаторов кредита: BNP Paribas, The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, Ltd., Citi (Коммуникационный агент), Commerzbank Aktiengesellschaft, Credit Agricole Corporate and Investment Bank, ING Bank N.V. (Координирующий организатор и Агент по кредиту), ЗАО «Банк Интеза», Rabobank International, London Branch, Raiffeisen Bank International AG, Vienna, ЗАО «Райффайзенбанк» (Паспортный банк), «Банк Сосьете Женераль Восток» и Societe Generale Corporate & Investment Banking (Координирующий организатор и Агент по документации), Sumitomo Mitsui Banking Corporation, UniCredit Bank AG и ЗАО ЮниКредит Банк (Паспортный банк).

Кредит со сроком погашения пять лет по ставке LIBOR+325 базисных пунктов обеспечен экспортной выручкой компании. Основными направлениями использования привлеченных средств являются рефинансирование существующей задолженности и обеспечение потребности в оборотном капитале.

Наша справка.

ОАО «СУЭК» — ведущая российская топливно-энергетическая компания, крупнейший в стране и один из ведущих в мире производитель и поставщик угля. Объем добычи угля в 2009 г. составил 88 млн т, выручка — 4,7 млрд дол. США. По состоянию на 1 января 2010 г. запасы компании составляют 5,8 млрд т угля. Компания занимает 11-е место в мире по добыче угля и 3-е место по запасам среди игроков глобального рынка угля.

Методические рекомендации по управлению производительностью труда на угледобывающих предприятиях российского Донбасса

С 2007 г. Россия вступила в период абсолютного сокращения населения в трудовом возрасте. Решить эту проблему можно только путем повышения производительности труда. Несмотря на рост объемов ВВП и улучшение инвестиционного климата в стране за последние годы, производительность в целом неизменно сокращалась. В России производительность труда в среднем вчетверо ниже, чем в западных странах. Именно поэтому по доле ВВП на душу населения мы не можем соперничать ни с одной развитой страной мира. Западные эксперты утверждают, что до 80% потерь производительности труда происходит из-за плохой организации управления. Проблема управления производительностью труда является актуальной, она требует новых, современных подходов, методик и рекомендаций для повышения конкурентоспособности, увеличения прибыльности и рентабельности российских предприятий. Управление производительностью труда и пути ее повышения определяются критерием ее оценки и рядом факторов, влияющих на нее.

Показателю производительности труда придается большое значение прежде всего из-за того, что все горнодобывающие предприятия при разработке пластов подземным способом отличаются высоким уровнем трудовых затрат, и проблема снижения трудоемкости работ остается актуальной. Сокращать эти затраты объективно необходимо, поскольку подавляющее большинство работников трудится в весьма неблагоприятных, некомфортных, крайне опасных условиях работы.

Конечно, показатель производительности труда не претендует на роль конечного критерия эффективности производства, но вместе с тем он непосредственно и четко отражает личный вклад работника в общее дело и обладает ясным требованием необходимости его роста. Важное значение этого показателя определяется также тем, что он прост и понятен в расчетах и поэтому его легче использовать во всякого рода сопоставлениях и в перспективном анализе, так как не приходится прибегать к трудновполнимым расчетам стоимостных показателей — цен, прибыли и т.д. С другой стороны, его легко можно увязать цепочкой функциональных зависимостей с показателями себестоимости, цены, прибыли и т.д.

Вместе с тем рассматриваемый показатель имеет несколько разновидностей по

ИГНАТЕНКО Сергей Петрович
Старший преподаватель
кафедры «Экономика и право»
Шахтинского института (филиала)
ЮРГТУ (НПИ)

ТКАЧЕВА Ольга Анатольевна
Доцент кафедры «Экономика и право»
Шахтинского института (филиала)
ЮРГТУ (НПИ),
канд. техн. наук

В статье выявлены предпосылки необходимости появления новых методик управления производительностью труда. Приведена методика отбора наиболее значимых факторов влияющих на производительность труда рабочего по добыче угля. Представлен обновленный алгоритм отбора значимых факторов, влияющих на уровень трудоемкости работ по процессам.

Ключевые слова: управление, производительность труда, алгоритм, факторы, угледобывающие предприятия.

Контактная информация —
т. (8636) 22-20-36.

охвату работников и продолжительности периода исчисления: производительность труда всего персонала, производительность труда персонала промышленной группы, производительность труда рабочего по добыче угля, производительность труда подземных рабочих, производительность труда рабочих на основных процессах (очистных и подготовительных работах), производительность труда на выход (сменная).

Следует остановиться на показателе среднемесячной производительности труда рабочего по добыче угля как наиболее стабильному, учитываемому на протяжении долгого времени в статистической отчетности и охватывающем 75–80% всей численности персонала горного предприятия.

На производительность труда оказывает влияние множество факторов разнонаправленного воздействия. Все они сведены в отдельные группы. Существует несколько классификаций, основанных на причинно-следственных связях между условиями производства и изменением производительности труда.

Применительно к горной промышленности эта классификация представляет собой следующий состав групп: горно-

геологические, горнотехнические, организационные, социально — экономические, природные и географические, структурные.

Каждая из групп состоит из множества факторов, специфика их действия в том, что их влияние сказывается и на отдельном производственном процессе, и на величине производительности труда в целом по предприятию. Для каждого процесса существует определенный набор факторов, из которых следует выделить главные. Из всего многообразия факторов для построения экономико-математической модели управления производительностью труда отбирались такие, которые удовлетворяют следующим требованиям: фактор должен быть значительным и управляемым; он должен быть доступным; он не должен дублировать другие; перечень факторов не должен быть обширным.

В условиях реструктуризации угольной отрасли, а также с постоянно изменяющимися внешними экономическими условиями возникла необходимость в обновлении алгоритма отбора наиболее значимых факторов, влияющих на производительность труда.

Представленный на рисунке алгоритм делится на три этапа.

Первый этап

На первом этапе формируется: во-первых, однородная совокупность предприятий и, во-вторых, перечень максимально возможного количества факторов, влияющих на производительность труда.

В результате качественного подхода по факторам были сформированы группы однородных предприятий и отсеяны такие факторы, которые в данной совокупности наблюдений отсутствуют. Например, учитывая специфику рассматриваемого региона — Донбасса, исключаются факторы, связанные с выбросами газа и пыли, горными ударами и количеством метана на 1 т добычи, так как все шахты рассматриваемой совокупности оцениваются как негазовые или условно I-й категории по газу. В исследуемую группу шахт вошли такие предприятия, которые разрабатывают пласты антрацита пологого и наклонного залегания с панельными схемами подготовки шахтных полей и вертикальными стволами выдачи полезного ископаемого, более или менее однородными схемами транспортировки угля и породы на поверхности, преимущес-

твенно с системами разработки длинными столбами по простиранию и падению, конвейеризацией главных уклонов, отсасывающим способом проветривания и другими родственными признаками. В эту группу первоначально вошли двенадцать шахт, но в последние годы из исследуемой совокупности были выбраны шесть шахт вследствие их закрытия. Таким образом, созданная однородная группа шахт к 2010 г. ограничена шахтами бывшей угольной компании «Гуковуголь» (5 шахт и шахтоуправление «Обуховское»).

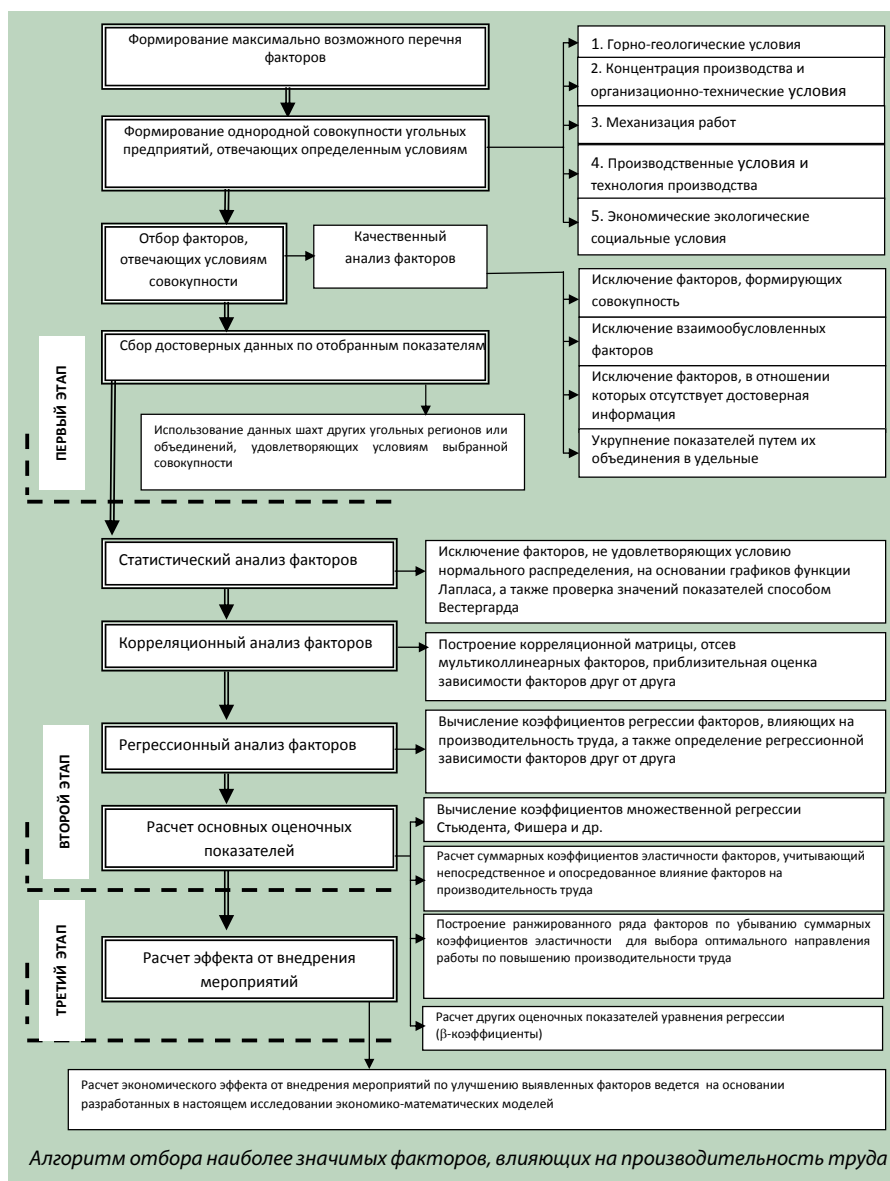
Для проведения корреляционно-регрессионного анализа, который является основополагающим методом расчета в данном алгоритме, необходимо достаточное количество наблюдений, а в результате сокращения угольных предприятий эту необходимость можно удовлетворить через увеличение временного интервала отбора факторов.

Второй этап

На втором этапе проводится статистический анализ факторов с целью выяснения правдоподобности и пригодности собранных данных для корреляционно-регрессионного анализа. Для этого требуется, чтобы все факторы, участвующие в анализе, а также функция (трудоемкость работ по добыче) распределялись по закону нормального распределения.

Построение схемы связей показателей друг с другом является необходимым и важным условием надежности результатов отбора факторов. Данный процесс необходим для рассматриваемого алгоритма, в котором рассчитываются уравнения регрессии функции и каждого аргумента. В результате расчета получаем коэффициенты регрессии факторов, непосредственно влияющих на производительность и через другие факторы, т.е. опосредованно. Для определения совокупного влияния показателей на трудоемкость построена таблица взаимного влияния. Также проводился расчет специальных показателей для оценки правдоподобности и надежности коэффициентов регрессии. Завершающим действием второго этапа являлось построение ранжированного ряда факторов на основе вышеуказанной таблицы. На первом месте располагается фактор, имеющий наибольшую суммарную степень влияния. Такой ряд позволит предприятию уделять большее внимание показателям, имеющим наибольшую приоритетность.

Использование методов корреляции и регрессии в планово-экономических расчетах позволило получить выраженные в математической форме зависимости и затем рассчитать с помощью последних наиболее вероятные значения, которые может принять исследуемая величина при определенных значениях других технико-экономических показателей, принятых за аргументы модели.



В конечном итоге из более 80 факторов остались 22. Одни из них действуют на все процессы угледобычи, т.е. в целом на производительность труда рабочих по добыче, другие — на уровень трудоемкости работ по процессам. Они могут оказывать разнонаправленное влияние, количественный состав их различен. С позиции управляемости каждый из отобранных факторов отнесен к одной из трех групп: нерегулируемых, слабо регулируемых и регулируемых, что дает возможность применения управленческих действий руководящего персонала и прогнозирования развития функций. К группе регулируемых факторов относится большинство отобранных для применения: нагрузка на шахту и на очистной забой, средняя длина лавы, среднемесячное подвигание очистной линии забоев, удельный объем проведения подготовительных выработок, удельный вес протяженности поддерживаемых выработок, закрепленных прогрессивными видами крепи, уровень автоматизации и дистанционного управления подземными установками, удельный расход крепежного леса.

Третий этап

Третьим этапом представленного алгоритма является расчет экономической эффективности от внедрения мероприятий по улучшению выявленных на предыдущих этапах факторов. Для этого проведен расчет показателя производительности труда (трудоемкости работ) на основе разработанных экономико-математических моделей.

Достоинством данной методики является то, что в период трансформации форм собственности возникает необходимость внедрения эффективной методики управления основными экономическими показателями, в том числе и производительностью труда. Представленная методика с учетом конкретных особенностей может быть использована на всех шахтах, разрабатывающих тонкие пласты и пласты средней мощности. Результаты, полученные при реализации данного метода, достовернее и объективнее тех, которые могли бы получиться в результате работы по действующей методике анализа показателей на основании отклонений фактических значений от плановых.

Развитие горного машиностроения в свете модернизации экономики страны

В принятых правительством страны Концепции и Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития страны до 2020 г. (далее Концепция) поставлены задачи значительного улучшения материального положения населения России [1]. Для решения этих задач в Концепции предусматривается создать технологическую базу путем перевода российской экономики от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития на основе модернизации экономики. По сути решения поставленных задач Концепция вполне укладывается в теорию долгосрочного технико-экономического развития экономики [2].

О теории долгосрочного технико-экономического развития

В 1920-х гг. русский ученый-экономист Н.Д. Кондратьев, исследуя развитие экономики Англии со времен промышленной революции, пришел к выводу о циклическом характере развития мировой экономики. Эта теория в России развивается в последние десятилетия во многих академических институтах и вузах страны. Однако наиболее последовательное и глубокое продолжение имеет она в научной школе академика РАН С.Ю. Глазьева. Его учение о технологических укладах есть технико-экономическое отражение Кондратьевских длинноволновых циклов развития экономики. Теория долгосрочного технико-экономического развития С.Ю. Глазьева представляет развитие экономики как процесс последовательного замещения крупных комплексов технологически сопряженных производств — технологических укладов (ТУ).

По этой теории в современной мировой экономике начался процесс замещения пятого технологического уклада шестым на волне нового технического прогресса, вызванного началом развития нанонауки и нанотехнологий. Как показал С.Ю. Глазьев, именно в периоды смены технологических укладов, экономически отсталые страны, развивая базовые отрасли экономики на основе революционных достижений науки, техники и технологий, делают огромный скачок в своем развитии. Так случилось с основа-

БРУК Михаил Львович
Генеральный директор
ОАО «Корпорация развития
Южной Якутии»,
канд. техн. наук

ФЕДОРОВ Лазарь Николаевич
Научный сотрудник ИГД Севера
им. Н.В. Черского СО РАН

В свете теории долгосрочного технико-экономического развития экономики страны рассмотрено современное состояние горного машиностроения, и сделан вывод о необходимости проводить техническую политику опережающего развития горного машиностроения.

Ключевые слова: технологический уклад, ядро уклада, несущие отрасли, горное производство, горное машиностроение, развитие, техника нового поколения, нанонаука и нанотехнология.

Контактная информация:
e-mail: office@sy-corp.ru;
e-mail: Infedorov@mail.ru.

тельно разрушенными войной странами Западной Европы, Японией и аграрной Южной Кореей [2].

В технологически высокоразвитых странах доминирует пятый ТУ, и поступательно начинает развиваться новый шестой. У нас картина другая. Мы начали осваивать в социально значимых отраслях экономики пятый ТУ и как бы догоняем высокоразвитые страны, но, одновременно развивая шестой ТУ, мы опережаем свое время и ставим задачи технологического рывка. Поэтому отрасли экономики, осваивающие пятый ТУ, развиваются по типу догоняющего развития, а отрасли экономики, осваивающие шестой ТУ, развиваются по типу опережающего развития.

Обоснование ведущей роли горного машиностроения в переходе к инновационному пути развития экономики страны

В Концепции в целом уделяется значительное внимание машиностроению как отрасли, играющей ведущую роль

в экономике страны, и подчеркивается необходимость немедленного проведения реструктуризации и его инновационного развития. Однако осуществить одновременный подъем всех отраслей отечественного машиностроения является абсолютно нереальной целью, поэтому усилия государства по Концепции в первую очередь будут направлены на развитие тех отраслей машиностроения, которые связаны с ракетно-космической техникой, гражданским авиастроением, атомной энергетикой, судостроением, транспортным и энергетическим секторами экономики.

Однако переход на инновационный тип экономического развития страны по Концепции «...опирается на модернизацию традиционных секторов российской экономики (нефтегазового, сырьевого, аграрного и транспортного), опережающее увеличение объема продукции отраслей высоких переделов, которые вплоть до 2020 года остаются ведущими секторами производства валового внутреннего продукта». Отсюда вытекает высокая стартовая значимость горной промышленности в инновационном развитии экономики страны, следовательно, и горного машиностроения как базовой отрасли, призванной обеспечивать высокую производительность и низкую себестоимость добычи полезных ископаемых. Только при форсированной модернизации горное машиностроение сможет обеспечить кратное повышение производительности труда и снижение издержек в добывающем секторе экономики, столь необходимые в период становления нового технологического уклада. Таким образом, из вышеприведенных положений концепции вытекает ведущая роль горного машиностроения в переходе к инновационному развитию экономики страны.

Модернизация горного машиностроения по типу догоняющего развития

С переходом на рыночные отношения вскрылось наше отставание от передовых стран во всем, и это не могло не учитываться в Концепции. Такой учет в Концепции мы находим в следующем: «Особенность перехода к инновационному социально

ориентированному типу экономического развития состоит в том, что России предстоит одновременно решать задачи и догоняющего, и опережающего развития». По нашему мнению, такие задачи в первую очередь необходимо решать при модернизации горного машиностроения. В связи с этим рассмотрим в свете теории долгосрочного технико-экономического развития современное состояние горного машиностроения и как можно решить эти «задачи догоняющего и опережающего развития» применительно к горному машиностроению.

Не приводя статистических данных о состоянии горного машиностроения, оно и так известно всем как удручающее, отметим, что уровень развития горного машиностроения отвечает третьему и четвертому технологическим укладам, в то время как в передовых странах уже намечается переход к шестому ТУ. Однако и у нас наметились пути модернизации горного машиностроения и выпуска горных машин и оборудования, соответствующих пятому ТУ. Несмотря на приоритет импорта горнодобывающей техники, некоторые заводы горного машиностроения приступили к выпуску модернизированной, усовершенствованной техники и техники нового уровня на основе кооперации машиностроительных и смежных с ними предприятий ВПК и передовых зарубежных машиностроительных фирм. Такая модернизация горного машиностроения на основе заимствования и адаптации передовой зарубежной технологии направлена на свертывание структурно-депрессивных производств и предприятий с их морально и физически устаревшим технологическим оборудованием и в конечном счете на развитие пятого ТУ [3,4,5].

Такое развитие экономисты назвали догоняющим, и, как говорится, не догнав — не перегонишь. Однако истинный его смысл заключается в накоплении финансового ресурса для успешного вступления ведущих отраслей экономики в начальную фазу развития шестого технологического уклада. Если для развитых стран, где пятый ТУ является господствующим, он является ресурсным для перехода к шестому, то для нас только экспорт продукции ТЭК (нефть, уголь и газ) и др. сырьем дает нам финансовые возможности для создания условий к такому переходу.

Модернизация горного машиностроения по типу опережающего развития

Развитие горного машиностроения в рамках современного пятого техноло-

гического уклада решает только задачи догоняющего развития, а есть ли заделы для опережающего развития? В настоящее время, по мнению ученых в разных областях науки, видных политиков и ученых-экспертов, весь цивилизованный мир находится накануне новой технической революции, связанной с развитием наноинженерии и нанотехнологии [6]. В этих условиях в странах, активно развивающих шестой ТУ, продукция горного машиностроения пятого ТУ будет быстро морально устаревать. Поэтому они с охотой сбывают свою горную технику и технологию самого современного уровня, а полученные средства вкладывают на ускоренное развитие НТП в машиностроении. А мы, если будем создавать технику только современного мирового уровня, т. е. решать задачи только догоняющего развития, в лучшем случае будем иметь модернизированные с высокой степенью автоматизации и компьютеризации, к примеру, новые шарошечные станки с коэффициентом полезного действия, не превышающим 5-10%, и останемся на хвосте НТП. Вот почему в Концепции принято опережающее развитие экономики. Отсюда следует, что нужен поиск новых путей, выводящих горное машиностроение, как и всю машиностроительную отрасль экономики, на новые рубежи НТП, т. е. на новый технологический уклад. Причем область поиска, безусловно, лежит в сфере новой НТР. Для горного машиностроения это будет обновление металлургической и машиностроительной базы страны на основе достижений наноинженерии и нанотехнологий. По словам директора института физики прочности и материаловедения СО РАН С. Г. Псахье: «...современная металлообрабатывающая промышленность стоит накануне революционных преобразований своих базисных технологий. Тут проблема, видимо, только организационного характера. Уже сейчас во многих институтах на основе нанотехнологий созданы различные материалы более повышенной прочности, чем современные конструкционные и инструментальные материалы, новые технологии и оборудование для нанесения сверхтвердых наноконструктивных покрытий на поверхности конструкционных и инструментальных материалов. Все это позволяет внедрить в машиностроение высокоскоростную обработку материалов, повысить износостойкость деталей машин и механизмов». Подтверждением этих слов могут служить некоторые результаты в области наноматериалов и нанотехнологий, примененных в горном машиностроении и опубликованных в [7-14].

Такие заделы, как наноматериалы, входят в ядро шестого ТУ, что говорит

о возможности успешного перехода на рельсы нового ТУ. Все это говорит о том, что для развития горного машиностроения вырисовывается путь опережающего развития, включающий **производство горной техники качественно нового поколения на базе наноматериалов и нанотехнологий.**

Здесь под техникой качественно нового поколения понимается техника, основная технологическая функция которой — бурение, выемка, дробление, измельчение и др. — выполняется новыми способами и новыми средствами разрушения. Следовательно, горная машина (выемочная, проходческая и буровая) качественно нового поколения должна быть нового технического уровня и реализовывать новые способы разрушения горных пород новыми техническими средствами [15].

На модернизацию всего машиностроительного комплекса непосредственное влияние оказывает станкостроение, как несущая отрасль шестого ТУ. Поэтому станкостроение непосредственно воспринимает ключевые направления нового технологического уклада и является объектом первоочередной модернизации. По Концепции сначала только в приоритетных отраслях промышленности, а затем в массовом порядке появятся новые и модернизированные металлообрабатывающие станки нового поколения, способные высокопроизводительно обрабатывать с высокой точностью и чистотой сверхпрочные стали и сплавы. Продукция станкостроения шестого ТУ будет удовлетворять потребностям различных отраслей машиностроения, в том числе и горного машиностроения. Однако опережающее развитие горного машиностроения требует проведения политики **сближения по времени модернизации станкостроения и горного машиностроения, их максимально возможной синхронизации.**

Заключение

Анализ развития горного машиностроения в свете Концепции долгосрочного социально-экономического развития страны показал:

— необходимость проведения политики догоняющего и опережающего развития горного машиностроения;

— задачами догоняющего развития горного машиностроения являются разработка и выпуск усовершенствованной техники и техники нового уровня на основе кооперации и интеграции машиностроительных и смежных с ними предприятий ВПК и передовых зарубежных машиностроительных фирм;

— задачами опережающего развития горного машиностроения являются разработка и производство горной техники качественно нового поколения на базе наноматериалов и нанотехнологий;

— задачи опережающего развития горного машиностроения необходимо решать путем проведения политики сближения по времени модернизации станкостроения и горного машиностроения, их максимально возможной синхронизации.

В заключение заметим, что опережающее развитие горного машиностроения — это не только финансовая подпитка перехода на инновационный путь развития всей экономики страны, но и потенциальный ресурс для успешного развития России в XXI веке.

Список литературы

1. <http://www.lerc.ru/?part=articles&art=12&page=2>.
2. Глазьев, С. Ю. Теория долгосрочного технико-социального развития. — М.: «ВладДар». — 1993.
3. *Новый* уровень производства конвейерных лент ЗАО «Курскрезинотехника» // Уголь. — 2008. — № 8. — С. 56-57.
4. Техника, работающая по стандартам завтрашнего дня // Уголь. — 2008. — № 8. — С. 44.
5. Самолазов А. В., Донченко Т. В. Новые электрические экскаваторы «ИЗ-КАРТЭК» для горнодобывающей промышленности // Уголь. — 2008. — № 8. — С. 59-61.
6. Головин Ю. И. Введение в нанотехнологию (учебное пособие). — Москва.: «Машиностроение-1». — 2003. — 110 с.
7. <http://www.b2b-russia.ru/info/pages/.../vniinstrument.com>

8. www.poisknews.ru/engine/download.php?id=1051.
9. <http://www.nanonewsnet.ru/news/2009/v-kirovgrade-osvoili-novuyu-tekhnologiyu-proizvodstva-splavov-s-ispolzovaniem-nanoporoshk>.
10. <http://www.rusnano.com/Post.aspx/Show/15265>.
11. <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2009/sibnanosplav>.
12. <http://www.rusnano.com/Post.aspx/Show/20103>.
13. http://www.vniim.ru/development/innovations/quality_set/duo/.
14. <http://www.expert.ru/printissues/expert/2004/41/41ex-nauka/>.
15. Федоров Л. Н. К вопросу создания горных машин нового поколения: системный подход // Горное оборудование и электромеханика. — 2009. — №7. — С. 45-47.

Официальная поддержка

Информационная поддержка

29—31 марта 2011 года
Комплекс специализированных выставок

«Нефть. Газ. Химия»
«Горное дело»
«Сибирский GEO-форум»

НОВЫЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ!

г. Красноярск, ул. Авиаторов, 19,
тел.: (391) 22-88-616, эл. почта: nedra@krasfair.ru,
сайт: www.krasfair.ru

Инструментарий программно-целевого управления восстановлением техногенно нарушенных агроландшафтов в угледобывающих регионах с развитым земледелием

Комплексный подход к формированию инвестиционных программ по восстановлению техногенно нарушенных агроландшафтов в угледобывающих регионах

Разработку и обоснование инвестиционных программ целесообразно производить с использованием программно-целевого подхода. Последний широко использовался в хозяйственной практике в 1970-1980-х гг. в бывшем СССР.

Выбор программно-целевого подхода в качестве основы для формирования программы по восстановлению баланса нарушенных и восстановленных земель культурных ландшафтов определяется его универсальностью. Отметим, что у каждого конкретного объекта исследования существуют свои особенности, отражающие специфику построения программ, мероприятий, составляющих каркас программы и ресурсной базы. В частности, это важно для такого специфического направления, как восстановление обрабатываемых агроландшафтов, которое во многом определяется долгосрочной перспективой в условиях временных периодов отработки угольных месторождений 30-40 и более лет. Поэтому программы обеспечения баланса площадей нарушенных и восстановленных земель не только должны быть ориентированы на достижение краткосрочных целей (3-5 лет), но и предусматривать развитие направления в долгосрочной перспективе (15-20 лет).

Таким образом, необходимость использования программно-целевого подхода при формировании программ по достижению баланса нарушенных и восстановленных земель обусловлена наличием исходной проблемы, которая:

- может быть решена программным способом и идентифицирована относительно системы, в рамках которой она существует;

- обусловлена необходимостью системного подхода, позволяющего дать модельное отображение причинно-следственных связей, возникающих при решении проблемы.

Программно-целевой подход рассматривает цель в качестве стержня — ядра

ЗЕНЬКОВ Игорь Владимирович
ФГАОУ ВПО «Сибирский
федеральный университет»,
канд. техн. наук

В статье представлены: комплексный подход к формированию инвестиционных программ по восстановлению техногенно нарушенных агроландшафтов в угледобывающих регионах, инструменты программно-целевого управления восстановлением агроландшафтов, основные факторы и критерии выбора географических территорий размещения, на которых целесообразно проведение работ по восстановлению нарушенных агроландшафтов.

Ключевые слова: угледобывающий регион, восстановление нарушенных агроландшафтов, программно-целевое управление, инвестиционная программа.
Контактная информация — e-mail: zenkoviv@mail.ru.

программы, вокруг которой группируется комплекс разнообразных мероприятий, составляющих основу программы, ее содержание. Вместе с тем программно-целевое планирование подразумевает то, что единая цель программы разворачивается в совокупность задач, решение которых осуществляется с помощью системы мероприятий, реализуемых конкретными исполнителями при определенном ресурсном обеспечении.

При определении целей программы по восстановлению земель нарушаемых агроландшафтов необходимо выявить ее уровень и масштаб. Программа восстановления земель может быть федерального, регионального или муниципального уровня. С точки зрения уровня управления программа по восстановлению земель может предусматривать возможность осуществления государственных и частных инвестиций в различном соотно-

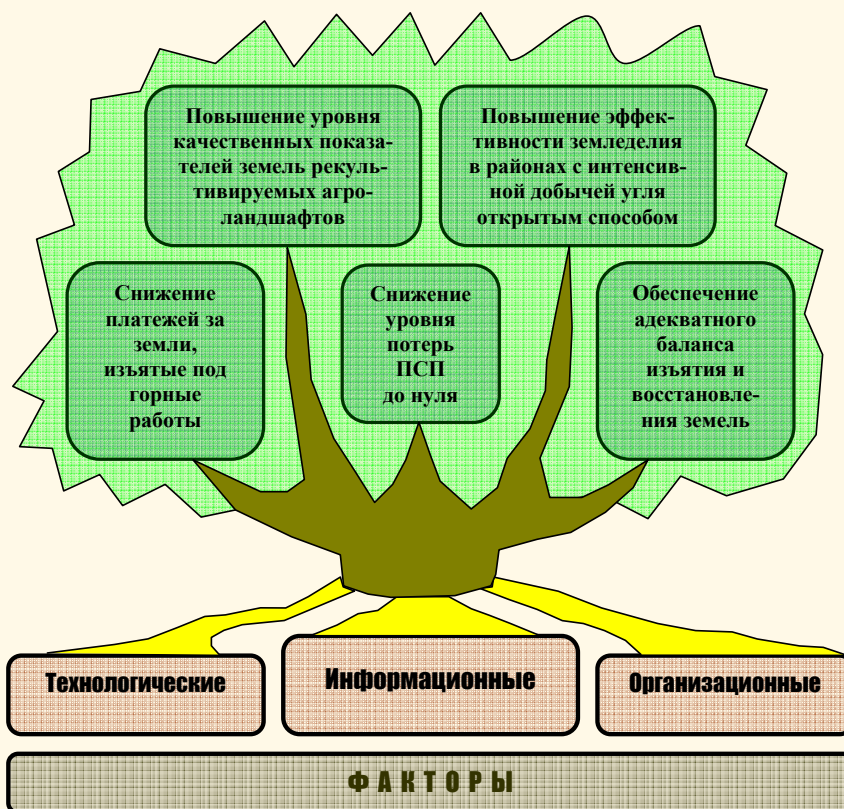


Рис. 1. Дерево целей в методологии программно-целевого управления восстановлением техногенно нарушенных агроландшафтов

шении на данной территории или только отдельных ее составляющих. При этом достаточно масштабное внедрение может быть реализовано лишь на региональном уровне, на котором возможно проявление эффекта от масштаба производства в достаточной степени. Множество целей, которые должны быть достигнуты в ходе реализации программы с учетом основополагающих факторов, представлено в виде дерева на рис. 1.

Применительно к крупным угледобывающим регионам (Кузбасс, Красноярский край и др.) необходимость и целесообразность разработки и реализации программ по восстановлению земель определяются наличием крупных угольных разрезов, производящих систематическое изъятие плодородных земель сельскохозяйственного назначения, и предприятий АПК с развитым земледелием, пахотные угодья которых выводятся из оборота под горные отвалы и промышленные площадки разрезов.

При определении целей программы восстановления земель нарушенных агроландшафтов необходимо учитывать множество вариантов и альтернативных исходов в случае ее реализации. Для этого необходимо разработать основные факторы и критерии, позволяющие определить географические секторы, наиболее подходящие для использования в полной мере эффекта от масштаба реализации программы.

Среди важнейших направлений разработки и реализации программы по восстановлению земель могут быть выделены три основные: решение проблемы баланса нарушенных и восстановленных земель, возникающей повсеместно в открытой угледобыче, и как следствие этого, снижение платежей за земли, изъятые под горные работы; повышение эффективности земледелия на территориях, прилегающих к горному отвалу, за счет параллельного проведения работ по рекультивации и культуртехнической мелиорации земель; дополнительное развитие инфраструктуры региона.

Для каждой цели программы должны быть определены соответствующие ей задачи.

Задачами в решении проблемы обеспечения баланса нарушенных и восстановленных земель являются: уменьшение потерь плодородного почвенного слоя, имеющих место на горнотехническом этапе рекультивации, до минимальных значений; обеспечение высоких агрохимических показателей снимаемого почвенного слоя в ходе проведения горнотехнического этапа рекультивации; формирование ресурсосберегающих технологий горнотехнической рекультивации нарушенных земель.

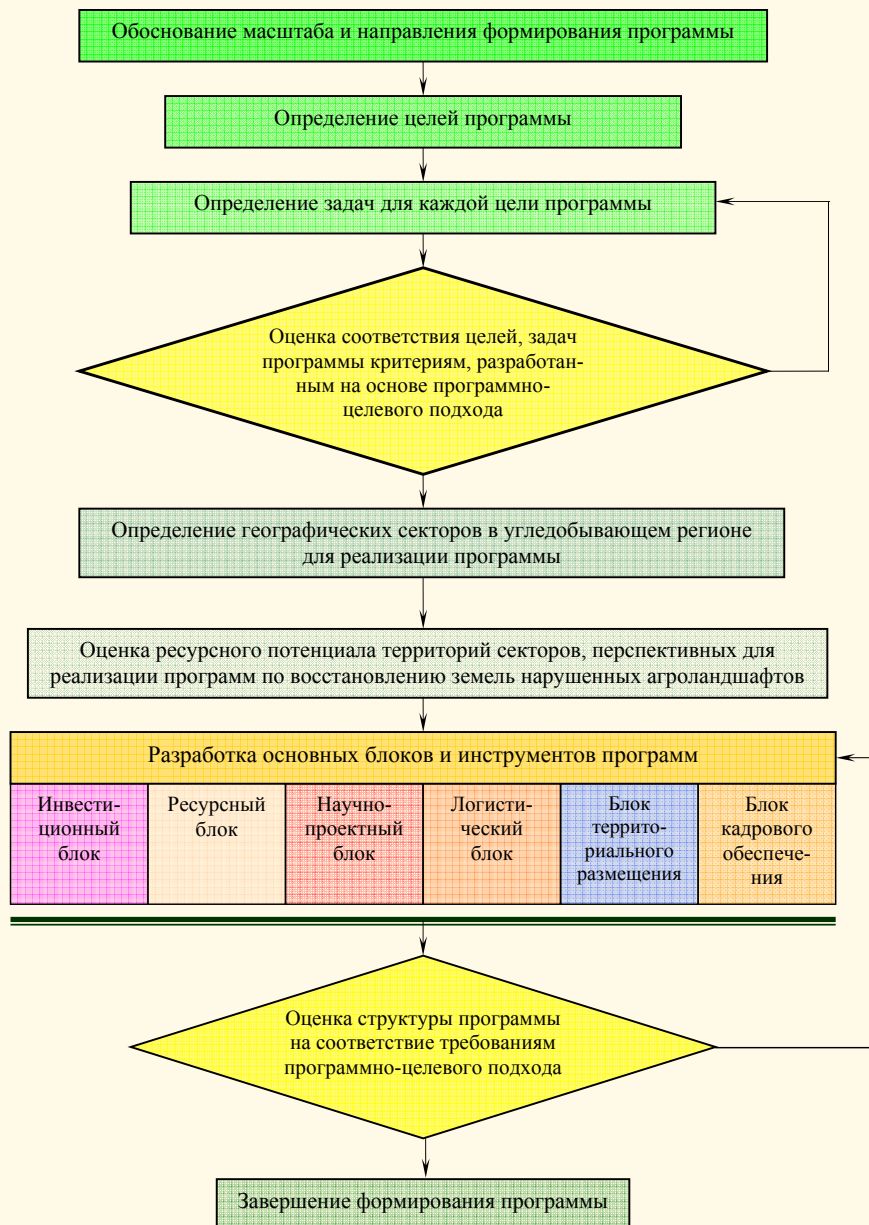


Рис. 2. Концептуальный подход к формированию программы восстановления техногенно нарушенных агроландшафтов в угледобывающем регионе с развитым земледелием

Решение задач по повышению эффективности земледелия в районах с открытой угледобычей связано с переходом на новую модель восстановления нарушенных агроландшафтов, согласно которой баланс изъятия и восстановления земель достигается за счет совмещения работ по рекультивации и культуртехнической мелиорации, проводимых на продуктивных землях сельскохозяйственного назначения.

В развитии инфраструктуры необходимо учесть увеличение объема регионального продукта, появляющегося в агропромышленном комплексе в результате расширения площадей полей севооборота, а также расширения логистических сетей, обеспечивающих это увеличение.

Инструменты программно-целевого управления должны быть определены для

каждого из блоков программы, определяемых в соответствии с программно-целевым подходом (рис. 2).

При этом наличие того или иного блока в отдельной программе по восстановлению земель нарушенных агроландшафтов определяется особенностями и спецификой географической территории, на которой планируется реализация программы.

Мероприятия, определяемые при формировании программы для каждого из инструментов, должны обеспечивать возможность реализации множества целей и задач с учетом специфики отдельных территорий.

После определения целей, задач и мероприятий проводят проверку их соответствия требованиям программно-целевого подхода. Следующим этапом формирования программы является опре-

Основные инструменты и мероприятия программно-целевого управления восстановлением нарушенных агроландшафтов

Блоки программы	Инструменты	Мероприятия
Инвестиционный блок	Стимулирование сектора открытой угледобычи	Предоставление налоговых льгот на те виды работ, которые предусмотрены в программах со стороны сектора открытой угледобычи
	Привлечение государственных инвестиций	Создание государственных предприятий по восстановлению земель путем проведения работ по культуртехнической мелиорации
Ресурсный блок	Обеспечение основных и вспомогательных производственных процессов материальными, трудовыми, финансовыми и информационными ресурсами	Определение количественных и качественных показателей обеспечения реализуемых программ материальными, трудовыми, финансовыми и информационными ресурсами
Научно-информационно-проектный блок	Научная инфраструктура угольной отрасли и агропромышленного сектора	Создание межотраслевого национального центра по восстановлению земель, координации и финансированию программ
	Информационные базы: почвенные ресурсы различных уровней детализации; возможности технологического оборудования; результаты мониторинга полей севооборота	Создание технических регламентов, государственных стандартов, необходимых для регулирования ввода в оборот восстановленных земель, а также систем менеджмента качества
	Проектная инфраструктура угольной отрасли и агропромышленного сектора	Разработка локальных проектов с учетом инфраструктуры и хозяйственной деятельности района
Логистический блок	Логистическая инфраструктура	Создание транспортного доступа к местам раскорчевки полей, снятия и нанесения плодородного слоя почвы
Блок территориального размещения	Территориальное размещение с учетом специфики программ восстановления земель	Разработка факторов и критериев, определяющих географические секторы, в которых будет достигнута максимальная эффективность реализации программ
Блок кадрового обеспечения	Кадровая политика, обеспечивающая подготовку и переподготовку высококвалифицированных специалистов, рабочих	Обучение рабочих и специалистов в лицеях, колледжах, университетах по соответствующим программам. Переподготовка специалистов для организации технологических процессов, эффективного руководства при реализации программ

деление географических территорий для реализации основных ее мероприятий и оценка ресурсного потенциала территорий. Далее формируют содержание основных блоков программы. Заключительный этап формирования программы — оценка соответствия структуры программы требованиям программно-целевого планирования.

Реализация предложенного комплексного подхода позволит решить задачи построения программы по восстановлению земель, выбора географических секторов для практической реализации программы с учетом специфики хозяйственной деятельности региона, что повысит эффективность ресурсных вложений в обеспечение баланса изъятия и восстановления продуктивных земель сельскохозяйственного назначения.

Инструменты программно-целевого управления восстановлением техногенно нарушенных агроландшафтов

На основании анализа существующих моделей землепользования были выявлены основные проблемы в восстановлении земель нарушенных агроландшафтов для последующего использования в сельском хозяйстве, предложены инструменты программно-целевого управления восстановлением земель в угледобывающем регионе с развитым земледелием (табл. 1).

Для привлечения инвестиций угольных корпораций в финансирование программ необходимо государственно-частное партнерство. Последнее целесообразно

в реализации программ различного уровня (федеральный, региональный, муниципальный). Одним из эффективных инвестиционных инструментов для развития любой отрасли экономики служит предоставление налоговых льгот для инновационных компаний и промышленных предприятий, осуществляющих инвестиции в малопривлекательные проекты, какими являются проекты по восстановлению нарушенных земель. Также возможно возмещение государством части процентных ставок по банковским кредитам предприятия, осуществляющим инвестиции в подобные проекты.

Блок ресурсного обеспечения — один из важнейших при формировании программы. Масштаб ресурсного обеспечения — величина, функционально зависящая от общей площади восстанавливаемых земель, а также от особенностей и специфики полей севооборота, на которых предполагается проведение основных мероприятий по культуртехнической мелиорации. В этом же блоке определяются капитальные затраты на приобретение основного и вспомогательного технологического оборудования для проведения этих видов работ.

При поиске резервов снижения себестоимости работ по программе особое внимание необходимо уделять логистическому блоку. Следует обосновать последовательность проведения основных технологических процессов по раскорчевке полей с позиции критерия минимума холостых пробегов технологического оборудования (корчеватели, бульдозеры и др.).

Кадровое обеспечение является важнейшей составляющей программы восстановления земель в силу его специфики. Специфичность заключается в том, что для привлечения высококвалифицированных кадров необходимо создать условия для их эффективной работы и социальные гарантии для долгосрочной работы привлеченных работников.

Основные факторы и критерии выбора географических территорий размещения, на которых целесообразно проведение работ по восстановлению нарушенных агроландшафтов

Определение основных направлений реализации программы восстановления земель в угледобывающем регионе (Кузбасс, Красноярский край) служит одним из важнейших этапов ее разработки. При их определении необходимо учитывать климатические, агропроизводственные, пространственные особенности территорий. С их учетом основными направлениями восстановления земель в угледобывающих регионах являются: рекультивация отвалов для сельскохозяйственного использования, культуртехническая мелиорация на территории полей севооборота, рекультивация отвалов и культуртехническая мелиорация в комбинации. Для агропромышленного комплекса предпочтительно проведение культуртехнической мелиорации на действующих полях севооборота.

На определение территории, где должны быть реализованы программы, оказывает влияние ряд факторов.

**Географические территории реализации программы
восстановления земель нарушаемых агроландшафтов в Красноярском крае**

Территория	Основные характеристики	Промышленные предприятия — участники программ
Рыбинский район	Изъятие земель — 100 и более га в год. Общая площадь нарушенных земель сельскохозяйственного назначения — более 40 км ² . Зарастание полей севооборота древесно-кустарниковой растительностью общей площадью 8000 га. Снижение продуктивности земель	Угольные разрезы «Бородинский», «Переясловский». Крупные диверсифицированные предприятия АПК
Канский район	Изъятие земель — 50-60 га в год. Автотранспортные отвалы, не позволяющие эффективно производить возврат земель в оборот. Зарастание полей севооборота древесно-кустарниковой растительностью общей площадью 3000 га. Снижение продуктивности земель	Угольный разрез «Канский». Фермерские хозяйства Канского района
Назаровский район	Изъятие земель — 30-40 и более га в год. Суммарная площадь нарушенных земель — более 25 км ² . Зарастание полей севооборота древесно-кустарниковой растительностью общей площадью 6000 га. Снижение продуктивности земель	Угольный разрез «Назаровский». Крупные диверсифицированные предприятия АПК
Шарыповский район	Изъятие земель — 15-20 и более га в год в зависимости от спроса на уголь. Суммарная площадь нарушенных земель — более 40 км ² . Зарастание полей севооборота древесно-кустарниковой растительностью общей площадью 7000 га. Снижение продуктивности земель	Угольный разрез «Березовский». Крупные фермерские хозяйства района

Для рационального размещения предприятий по восстановлению земель в угледобывающем регионе целесообразно провести сравнительное исследование территорий, технико-экономических показателей проектов.

К основным критериям отбора территорий для реализации программы по восстановлению земель относятся:

- размещение промышленной площадки и горного отвода крупного угольного разреза на продуктивных сельскохозяйственных угодьях, проводящего систематическое и масштабное изъятие из оборота земель сельскохозяйственного назначения;

- наличие на территории горного отвода значительного объема плодородного слоя почвы, предназначенного для снятия и последующего его нанесения на повер-

хности отвалов, отсыпаемых угольными разрезами;

- функционирование предприятия агропромышленного комплекса, ведущего земледельческие работы в перспективных контурах горных работ и в непосредственной близости от горного отвода угольного разреза;

- зарастание поверхностей обрабатываемых агроландшафтов древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд, а также снижение их продуктивности;

- развитая инфраструктура на территории реализации программы;

- кадровое обеспечение основных и вспомогательных решаемых задач, составляющих каркас программы.

Отбор территорий должен проходить с учетом всех предложенных критериев, исходя из особенностей каждой территории,

что определяет целесообразность разработки интегрированного критерия оценки программы. На основании рассмотренных выше критериев и факторов для реализации программы по восстановлению земель на территории Канско-Ачинского угольного бассейна могут быть рекомендованы следующие географические территории (табл. 2).

В результате реализации приведенных мероприятий на указанных объектах за 15-20 лет будут восстановлены 18-20 тыс. га и более продуктивных земель. Для угольных разрезов — это реальная возможность существенно снизить платежи за земли, изъятые под горные работы, а для предприятий АПК, поля севооборота которых располагаются в непосредственной близости от горных отвалов крупных угольных разрезов, — существенно повысить эффективность земледелия.

SanRemo экономит время, деньги и силы

На выставке Bauma 2010 компания Sandvik представила новую версию дистанционного контроля SanRemo. Данная сервисная программа использует сеть Интернет и предназначена для мониторинга буровых установок поверхностного бурения.

Сервисная программа SanRemo помогает значительно сэкономить время, деньги и силы. С ее помощью можно легко наблюдать за горными и строительными работами на удаленной территории. Сведения передаются по сети Интернет – вся информация поступает в режиме реального времени. Это позволяет сократить количество выездов на рабочую площадку и избежать непредвиденной остановки производства. Основываясь на данных о текущей производительности, техническом состоянии и степени загруженности оборудования, пользователь может быстро обнаружить любые изменения в производственном процессе. SanRemo помогает с высокой точностью планировать проекты и составлять расписание сервисного обслуживания, не покидая офис. В результате работы по выемке грунта и добыче пород ведутся быстрее. Статистика показала, что использование SanRemo позволяет сэкономить до получаса рабочего времени за одну смену. Это значит, что ежегодно удастся произвести на 66 тыс. т сырья больше.

Сервисная программа SanRemo имеет три версии: Silver, Gold и Platinum. В зависимости от выбранной конфигурации,

меняется перечень передаваемых сведений. Среди доступных показателей стоит отметить: количество пробуренных метров, число скважин, средняя глубина скважины, общее время работы техники, количество ударочасов, уровень загруженности оборудования, средняя скорость проходки и расход топлива. SanRemo также позволяет составить график сервисного обслуживания техники, отображая предполагаемую дату следующего сервиса и оставшееся время. Эта функция позволяет спланировать время, отведенное на сервис, и заблаговременно заказать необходимые запасные части. Кроме того, программа сохраняет полную историю сервисного обслуживания техники.

SanRemo использует данные, полученные от GPS. На дисплее отображается точное положение рабочего участка, позволяя подобрать более удобные маршруты для подъезда техники и обслуживающего персонала.

Интерфейс программы SanRemo разработан специально для повседневного использования. Вид рабочего окна настраивается с учетом конкретных предпочтений отдельного пользователя или коллектива.



Светлана Тимченко
e-mail: svetlana.timchenko@sandvik.com

Плаксинские чтения 2010

Научные основы и современные процессы комплексной переработки труднообогатимого минерального сырья

ЧАНТУРИЯ Елена Леонидовна

Доктор техн. наук, профессор
МГУ

ДАВЫДОВ Михаил Владимирович

Канд. техн. наук, профессор кафедры ОПИ
МГУ

«Плаксинские чтения» проводятся каждую осень в память о чл.-корр. РАН Игоре Николаевиче Плаксине. Он стал основателем советской научной школы в области обогащения полезных ископаемых и гидрометаллургии редких, цветных и благородных металлов, был дважды лауреатом Государственной премии СССР. В память о нем, начиная с 1977 г., ежегодно проводятся научные совещания. В этом году совещание «Научные основы и современные процессы комплексной переработки труднообогатимого минерального сырья «Плаксинские чтения 2010» проходило с 13 по 18 сентября 2010 г. в Казани на базе ФГУП «ЦНИИгеолнеруд» и было приурочено к 110-летию со дня рождения И. Н. Плаксина и 65-летию основания ФГУП «ЦНИИгеолнеруд».

Организаторами совещания выступили: Российская академия наук, Отделение наук о Земле, Научный совет РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых, Российский фонд фундаментальных исследований, Федеральное агентство по недропользованию, Академия наук Республики Татарстан, Учреждение Российской академии наук Институт проблем комплексного освоения недр РАН, Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых», Академия горных наук.

ФГУП «ЦНИИгеолнеруд» — базовое предприятие Минприроды России и

Фелерального Агентства Роснедра, которое находится в Казани. С самого основания института (1945 г.) его деятельность была направлена на реализацию запросов экономики, первоначально связанных с развитием минерально-сырьевой базы изучения большой девонской нефти в республике и прилегающих территорий. Последние 45 лет институт обеспечивает выработку и реализацию государственной политики по развитию и использованию минерально-сырьевой базы неметаллических полезных ископаемых в масштабах всей страны. Коллектив института развивает лучшие традиции казанской школы геологов и считает одним из основных приоритетов развитие

минерально-сырьевой базы неметаллов Республики Татарстан.

Тематика совещания включала в себя обсуждение результатов новейших фундаментальных и прикладных исследований по приоритетным направлениям в области переработки полезных ископаемых, в том числе с применением нанотехнологий, обеспечивающих полноту использования минерального и нетрадиционного сырья с получением высококачественных конечных продуктов. Особое внимание было уделено минерально-сырьевой базе страны и критериям устойчивого развития горно-перерабатывающей индустрии России на современном этапе, включая геоэкологические и экономические аспекты. Участники совещания разработали рекомендации по развитию перспективных направлений и реализации результатов важнейших фундаментальных исследований и инновационных разработок при переработке минерального и нетрадиционного сырья.

В пленарном заседании приняли участие министр экологии и природных ресурсов Республики Татарстан А. К. Садретдинов, президент Академии наук Республики Татарстан, академик Академии наук Республики Татарстан А. М. Мазгаров, руководитель Федерального агент-



Председатель оргкомитета международного совещания академик РАН В. А. Чантурия

Участники международного совещания у здания Академии наук Татарстана





Выступление президента академии наук Татарстана, академика А. М. Мазгарова

ства по недропользованию Роснедра А. А. Ледовских, советник Президиума РАН, академик РАН К. Н. Трубецкой, председатель Научного Совета РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых, директор Института проблем комплексного освоения недр РАН, академик РАН В. А. Чантурия, заместитель руководителя департамента по недропользованию Приволжского федерального округа Л. А. Полякова и др.

На Плаксинские чтения в Казань приехали 282 участника (из них 48 — молодые ученые) из 65 организаций, в том числе из 10 академических и 9 отраслевых институтов, 14 вузов, 12 горно-обогатительных и металлургических предприятий, 18 акционерных обществ. Среди участников совещания были представители Беларуси, Казахстана, Венгрии, Украины, Монголии.

С докладами на пленарном заседании выступили: академик РАН, директор института УРАН ИПКОН РАН В. А. Чантурия; профессор УРАН ИПКОН РАН В. Е. Вигдергауз; доктор геол. -мин. наук, директор института «ЦНИИГеолнеруд» Е. М. Аксенов; заместитель генерального директора ФГУП ВИМС им. Н. М. Федоровского, канд. физ. -мат. наук А. А. Рогожин; доктор геол. -мин. наук, ученый секретарь Института геологии Коми Научного центра УРО РАН О. Б. Котова; доктор техн. наук УРАН Институт геологии и минералогии им. В. С. Соболева СО РАН Т. С. Юсупов; доктор техн. наук, заместитель директора института ВГУП «ЦНИГРИ» Г. В. Седельникова; доктор техн. наук, ученый секретарь УРАН ИПКОН РАН И. В. Шадрюнова; доктор техн. наук, профессор ГОУ ВПО «МИСиС» В. А. Бочаров.

В рамках совещания работали пять тематических секций, на которых заслушано и обсуждено 67 докладов, посвященных научным основам и современным процессам комплексной переработки труднообогатимого минерального сырья в условиях

усложнения минералогического состава и возрастания требований к обеспечению экологической безопасности освоения недр. В работе совещания обсуждено также 20 стендовых докладов.

Дипломами и ценными подарками были отмечены молодые ученые, представившие наиболее интересные теоретические и экспериментальные результаты исследований в области обогащения и глубокой комплексной переработки минерального сырья. Семь наград: по две за первое и второе места и три за третье получили молодые ученые: В. В. Тютюнин (ГОУ ВПО ИрГТУ, г. Иркутск, Россия), И. А. Хабарова (УРАН ИПКОН РАН, г. Москва, Россия), А. Л. Самусев (ГОУ ВПО МГГУ, г. Москва, Россия), Шинкарев А. А. (ФГУП «ЦНИИГеолнеруд» г. Казань, Россия), Новак В. И. (ООО «Королайна Инжиниринг — СЕТСО», г. Москва, Россия), Старовойтова И. А. (ГОУ ВПО «Казанский архитектурно-строительный университет», г. Казань, Россия), Шакирзянова Д. Р. (ФГУП «ЦНИИГеолнеруд», г. Казань, Россия).

По итогам совещания специально созданной комиссией подготовлена, а участниками обсуждена первая редакция решения, в котором отмечено, что работы выдающегося ученого, чл.-корр. АН СССР И. Н. Плаксина послужили основой для разработки новых научных направлений в области обогащения руд сложного вещественного состава, создания современных технологий переработки труднообогатимого сырья.

В настоящее время в России разработаны эффективные технологии, позволяющие получать высококачественную продукцию минерально-сырьевого комплекса, конкурентоспособную на мировом рынке. Минерально-сырьевой сектор, играющий важную роль в формировании

бюджета государства и субъектов РФ, обеспечивает социально-экономическое развитие страны и регионов.

Представленные результаты научных и научно-практических исследований свидетельствуют о наличии теоретической базы не только для дальнейшего совершенствования и интенсификации существующих технологических процессов, но и для создания принципиально новых процессов глубокой переработки и обогащения различных типов минерального сырья. Они позволят повысить качество и обеспечить комплексность использования сырья, снизить энергоемкость получения товарной продукции, ее себестоимость и решить насущные экологические проблемы горно-обогатительного производства.

Основой решения данной проблемы является приоритетность развития технологической минералогии, теории, техники и технологии обогащения полезных ископаемых в общей системе: разработка месторождения — обогащение сырья — химическое (металлургическое) производство.

Современная консолидация горных предприятий с металлургическими предприятиями глубокого передела открывает реальные возможности для создания малоотходного, а в перспективе и безотходного, производства.

Участниками совещания были отмечены важные результаты научно-исследовательских работ ФГУП «ЦНИИГеолнеруд» в области научно-методического и аналитико-технологического обеспечения геологического изучения недр, воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы неметаллических полезных ископаемых для федеральных нужд и недропользователей.



Члены конкурсной комиссии по докладам молодых ученых

*В зале заседания тематических секций
на теплоходе "Кабаргин"*



В процессе работы всех тематических секций совещания были рассмотрены: технологическая минералогия как основа создания современных наукоемких процессов переработки труднообогатимого минерального сырья; современные процессы и оборудование для рудоподготовки и интергранулярного разрушения горных пород, обеспечивающего раскрытие тонкодисперсных минеральных компонентов; современные достижения в области наиболее универсального и решающего сложные задачи извлечения и разделения минералов флотационного процесса. Обсуждались современные экологически безопасные процессы комплексной и глубокой переработки рудных и нерудных полезных ископаемых на основе комбинирования методов обогащения, нанотехнологий, пиро — и гидрометаллургии.

Всеми участниками совещания было отмечено, что в настоящее время достигнуты значительные успехи в развитии физических методов исследования минерального

сырья, их рациональном комплексировании, позволяющем получать достоверную и необходимую информацию о составе и строении руд и пород, их технологических свойствах на всех стадиях изучения и освоения месторождений полезных ископаемых. Появились новые методы и подходы к переработке минерального сырья, базирующиеся на концепциях технологической минералогии применительно к процессам вскрытия минералов, что принципиально важно при вовлечении в переработку тонкодисперсных руд. Интенсивно развивается теория и практика направленного изменения свойств минералов и руд в целом, в том числе на наноуровне. Это физические, физико-химические и химические методы воздействия, выбор которых определяется минералогическими особенностями руд и доступностью их для переработки как в техническом, так и экономическом плане.

В области флотации показаны современное состояние и научные основы флотационных методов переработки



Лауреат конкурса – заместитель проректора по учебной работе Казанского государственного архитектурно-строительного университета И. А. Старовойтова

труднообогатимого минерального сырья, предложен новый концептуальный подход к рассмотрению процессов флотации как предмета супрамолекулярной химии; особенности механизма взаимодействия разных типов сульфгидрильных собирателей с поверхностью сульфидных минералов.

В области комплексной переработки техногенного сырья рассмотрены технологические, экономические и экологи-

Во время награждения лауреатов конкурса молодых ученых



ческие аспекты переработки текущих и накопленных отходов для получения новых видов попутной товарной продукции (строительных материалов различного назначения, апатитового концентрата из отходов обогащения апатит-бадделемитовых руд, сульфидов из хвостов обогащения Cu-Ni-руд, аморфного диоксида кремния

из отходов гидрометаллургической переработки серпентинита, анодных шламов медного производства с извлечением цветных и благородных металлов, мышьякосодержащих техногенных отходов с целью выделения ценных компонентов, шламов различного генезиса); методологические, концептуальные и технологические

подходы к ресурсовоспроизводящей переработке техногенного сырья; экологические проблемы отдельных регионов и особенности обеспечения их экологической безопасности.

После обсуждения и дискуссии совещание приняло окончательную редакцию решения.

РЕШЕНИЕ

совещания «Научные основы и современные процессы комплексной переработки труднообогатимого минерального сырья «Плаксинские чтения 2010»

1. Перспективы освоения и развития отечественной минерально-сырьевой базы необходимо связывать с созданием и внедрением современных прогрессивных технологий добычи, обогащения и глубокой переработки руд, обеспечивающих повышение экономической эффективности освоения месторождений, комплексное извлечение полезных и попутных полезных компонентов, замкнутый технологический цикл, минимизацию экологического ущерба;

2. Целесообразно расширить фундаментальные и прикладные исследования по нанотехнологиям и другим приоритетным направлениям в области переработки полезных ископаемых, обеспечивающим полноту использования минерального и нетрадиционного сырья с получением высококачественных конечных продуктов, включая:

- минералого-технологические работы, направленные на решение проблем комплексного использования минерального сырья и техногенных отходов горного и металлургических производств; взаимодополняемость аналитических методов для повышения качества определения состава и технологических свойств минерального сырья;

- разработку способов и расширение внедрения методов и технологий рудоподготовки, рентгенорадиометрической и фотометрической сепарации, селективной дезинтеграции и воздействия на минеральные поверхности для повышения контрастности свойств минерального сырья;

- развитие исследований поверхностных и электрических свойств нерудного сырья с целью создания новых физических методов их переработки;

- исследования по вовлечению тонкодисперсных минеральных фракций в переработку для обеспечения полноты использования полезных ископаемых;

- развитие исследований по предконцентрации различных видов минерального сырья с целью повышения рентабельности переработки руд в условиях ухудшения их качества и условий залегания;

- использование прогрессивных методов автоклавного и бактериального выщелачивания, а также энергетических воздействий при переработке труднообогатимого рудного и нерудного сырья;

- разработку чистых угольных технологий и создание стандартизированного угольного топлива на основе прогрессивных

методов обогащения энергетических углей для экологически чистых тепловых электростанций нового поколения;

- экспериментально-технологические работы, направленные на расширение минерально-сырьевой базы за счет нетрадиционных видов сырья (углеродистых сланцев, бурых углей и др.);

- разработку технологий кучного, подземного, автоклавного и бактериального выщелачивания для бедного и упорного сырья;

- разработку новых прогрессивных технологий по глубокой переработке нерудных полезных ископаемых с целью улучшения их технологических свойств и извлечения из них попутных компонентов;

- расширение исследований по вовлечению в переработку новых видов нерудных и водорастворимых полезных ископаемых;

- совершенствование методов выщелачивания руд в условиях криолитозоны;

- внедрение технологий селективного извлечения ценных компонентов, очистки сточных и кондиционирования оборотных вод путем направленного формирования потоков с учетом их встраиваемости в существующие производственные циклы;

- углубление фундаментальных исследований общих закономерностей флотации на основе положений передовых отраслей знаний с привлечением новейших физико-химических методов и приборов;

- создание новых флотационных реагентов направленного действия для селективной флотации при комплексной переработке труднообогатимых руд сложного вещественного состава;

- создание и внедрение современного оборудования для процессов рудоподготовки, флотационного, гравитационного, магнитного и электрического способов обогащения;

- создание комбинированных технологий, включающих различные способы обогащения и гидрометаллургии, для повышения извлечения полезных компонентов и качества получаемых концентратов;

- разработку критериев и методологии оценки экологической безопасности комплексной переработки минерального сырья;

- разработку законодательных и налоговых мер, стимулирующих освоение низкорентабельных месторождений бедных упорных руд в неосвоенных районах;

- выпуск монографий по теоретическим и прикладным вопросам обогащения полезных ископаемых.

Участники международного совещания признательны Российскому фонду фундаментальных исследований (проект 09-05-06018-г), Отделению наук о Земле РАН, Правительству Республики Татарстан за финансовую поддержку, а также выражают благодарность Академии наук Республики Татарстан, ФГУП «ЦНИИГеолнеруд» и Научному совету РАН по проблемам обогащения полезных ископаемых за четкую организацию и проведение совещания, ОАО «Уралкалий», ОАО «Акрон» в лице ОАО «Северо-Западной фосфорной компании», ОАО

«Еврохим» и ООО «Агрохимбезопасность» за оказание спонсорской поддержки в проведении совещания «Плаксинские чтения 2010». Следующее очередное международное совещание «Плаксинские чтения 2011» состоится традиционно осенью 2011 г. в г. Екатеринбурге.

Совмещая полезное с приятным, организаторы совещания, наряду с обширной научно-технической программой подготовили интересную культурную программу. В Казани были организованы экскурсии по достопримечательностям старого и совре-

менного города, гордостью которого является Казанский Кремль. В перерывах между заседаниями, проходившими на теплоходе «Кабаргин», была предоставлена возможность познакомиться с такими городами — жемчужинами Поволжья, как Чебоксары, Нижний Новгород. Участники совещания побывали в краеведческих музеях, картинной галерее «Флорийская мозаика» народного художника России Александра Николаевича Юркова, в Свято-Троицком Макарьевском Желтоводском женском монастыре, на страусино ферме.

Некоторые актуальные проблемы угольной геологии

Перед Великой Отечественной войной, как в стоимостном, так и в весовом выражении горючие ископаемые (уголь и нефть) составляли почти 3/4 всего добываемого минерального сырья [1].

За прошедшие годы ситуация существенно изменилась. Количество добываемого минерального сырья выросло как в видовом, так и в весовом отношении. С каждым годом в отработку вовлекаются не только новые месторождения, но и много видов нового минерального сырья. Тем не менее энергетика любой страны находится в преобладающем положении, поскольку является основой промышленности.

Пик темпов разведки и прироста запасов нефтяных и газовых месторождений прошел, а уголь востребован еще в большей степени, чем раньше, но проблем в угольной геологии не стало меньше. Некоторые из них рассмотрены ниже.

Начну с достаточно известной, но редко обсуждаемой проблемы — терминологии, поскольку известное выражение «как корабль назовешь, так он и поплывет» к данному случаю вполне подходит.

В научной литературе до сих пор употребляется термин «горючий сланец», притом, что сланец — полнокристаллическая метаморфическая порода, претерпевшая температурный нагрев (от 300-350°C до 800-850°C) и подвергшаяся давлению от нескольких сотен до нескольких тысяч МПа — гореть не может по определению. В редких источниках можно встретить название «углистый аргиллит», более точно, а главное, однозначно характеризующее полиминеральную смесь осадочного происхождения.

Говоря о процессах преобразования собственно угольного вещества, многие авторы употребляют термин «метаморфизм», ставя порой в тупик неискушенного геолога, пытающегося понять — что же такое уголь, осадочная порода, как написано во всех учебниках, или метаморфическая? Справочник по литологии, 1983 г. издания, явившийся результатом многолетних исследований, по какой-то неведомой причине игнорируется, а ссылаются авторы на статьи и книги, не являющиеся общепризнанными и выражающие, по сути, мнение автора или группы авторов. Характерным, к примеру, яв-



БАРАНОВ

Владимир Андреевич

Заведующий лабораторией

Института

Геотехнической механики

им. Н. С. Полякова НАН Украины,

доктор геол. -минер. наук,

ст. научный сотрудник

Рассмотрены некоторые актуальные проблемы в угольной геологии — терминология, определение степени углефикации органического вещества, палеотемпературы формирования угольного вещества, индикатор палеодавления в горных породах, выделение нарушенных зон в угольных пластах, преобразование структуры вещества под действием меняющихся условий. Показаны пути решения некоторых проблем, путем применения новых методов.

Ключевые слова: уголь, горные породы, нарушения, палеотемпературы, палеодавления, структура, углефикация, катагенез

Контактная информация —

e-mail: baranov-va@rambler. ru.

ляется коэффициент «метаморфичности» для определения степени катагенеза.

Попадая на угледобывающее предприятие и сталкиваясь с применяемой терминологией, понимаешь, что угольная геология, развиваясь отдельным от остальной геологической науки «партизанским отрядом», со всеми вытекающими отсюда последствиями. На геологических разрезах породы именуются «глинистыми или песчанистыми сланцами», а в скобках рядом стоят названия этих пород: аргиллиты и алевролиты — геологи пишут для себя, чтобы не забыть, что за породы

скрываются под странными названиями. Антиклиналь некоторые ученые именуют иногда «антиклиналом», а кварцевый песчаник — «сливным кварцем».

В 1987 г. вышла книга по теме угольной геологии [2], в которой известный ученый на одной странице, через запятую пишет о седиментогенезе, диагенезе, эпигенезе, метакатагенезе и метаморфизме, предлагая сюда еще: мезолитогенез и батолитогенез, и все это для того, чтобы не употреблять такой термин, как катагенез. Подобный хаос в науке приведет к плачевным результатам в практике. Попробуйте представить современный город без светофоров, и все станет понятным.

Еще в 1957 г. Н. Б. Вассоевич предлагал упорядочить терминологию и сделать ее единой, но его голос не был услышан [3]. Так и продолжают специалисты угольной геологии собирать отдельные конференции, создавать свои классификации, литологии, соответственно, идут своим путем, со своими конференциями, терминологией, методами и результатами интерпретации порой одних и тех же терригенных отложений. В общем, как говорил один мудрец, человек часто сам создает преграды, героически их потом преодолевая. Хороший пример показали физики, на международной конференции еще в середине прошлого века договорившиеся называть пар — газом.

Следующей актуальной проблемой в угольной геологии можно назвать определение степени углефикации органического вещества. Выделенные разновидности угольного вещества, отличающиеся рядом природных и технологических свойств, получившие название «марки угля» многие ученые пытались приспособить для формирования единой шкалы: степени преобразования осадочных пород или стадий литогенеза. В Справочнике по литологии (1983 г.) указывается, что длительное время была принята фактически углемарочная шкала для выделения стадий литогенеза, но в силу установленных недостатков [4-5 и др.] были неоднократные предложения отказаться от нее. Тем не менее другого метода, способного заменить существующую углемарочную шкалу, пока никто не предложил.

Один из авторов работы [2] указывал, что в осадочных породах при литогенезе

происходят изменения органических и минеральных веществ, при этом каждый тип этих веществ проходит свой путь эволюции и образует свои границы этапов преобразований, которые не соответствуют друг другу. Поэтому проведение каких-либо общих границ, не обоснованных конкретными количественными показателями степени изменений исходного материала, является неточным. Далее указанный автор приводит пример витринитовой шкалы, имеющей количественные параметры и пригодной для суждения об общем прогревании недр. При этом проведение условных границ вторичных преобразований вещества — необязательно.

В данном высказывании очевидное противоречие: если мы попытаемся выделить границы преобразования липтинита и сравнить их с границами, к примеру, каолинита, вряд ли получим приемлемый результат, да и не нужен нам именно такой результат. Другое дело, если мы попытаемся сравнить степень преобразования двух песчаников или угольных пластов, залегающих в разных условиях и в разных районах. Указанный автор прав в том, что все породы преобразуются под действием фактически двух основных факторов — температуры и давления. Таким образом, нам нужны объективные количественные критерии, позволяющие оценивать суммарное давление, которое претерпела исследуемая порода, и ее максимальный температурный прогрев.

Под суммарным давлением следует понимать геостатическое давление и тектоническое воздействие, действовавшие на породу в одно или разное время. При этом чем большему суммарному давлению подвергалась порода, тем больше меняются ее свойства и состояние. Максимальный температурный прогрев нам необходим по той причине, что структурные изменения вещества, прошедшие в этих условиях, фиксируются им и могут нарушиться только при большем прогреве, регрессивном эпигенезе, в процессе гипергенеза и выветривания.

В общих чертах, последний факт используется углепетрографами для определения степени углефикации по отражательной способности, но разнотипность угля вообще и витринита, в частности, в сочетании с несовершенством технологии приготовления препаратов, приводит к значительным погрешностям, о чем пишут исследователи [2, 5 и др.]. Несмотря на недостатки, указанный метод применяется повсеместно, а причина этого достаточно проста — нет другого метода, позволяющего получать нужную информацию.

Вообще-то другой метод есть, но его применяют значительно реже. По мне-

нию авторов [2], в настоящее время данные о палеотемпературах исследователи получают двумя методами — по степени отражательной способности витринита и методом гомогенизации (декрепитации) газообразных включений. Причем второй метод приводит к завышенным значениям. На этом нужно остановиться подробнее.

Исследования температур гомогенизации включений в обломочном кварце карбоновых песчаников Донбасса позволили мне установить наличие как первичных, так и вторичных включений. Их детальное описание выходит за рамки задач данной статьи, поэтому очень кратко — температура гомогенизации первичных включений существенно (в 1,5 — 3 раза) выше таковой для вторичных включений. Последние приурочены к такому виду микродеформаций, как полоски Бема, декорированные газовыми или газообразными включениями. Температуры катагенеза, полученные с помощью именно вторичных включений, достаточно однородны в пределах однотипных условий и, применительно к одинаковым маркам углей, имеют вариации в пределах 5ч10°C.

В качестве примера приведу следующее. Для определения палеотемператур были отобраны пробы песчаников (ближайшие к угольному пласту), препараты из которых исследовались по специально разработанной методике. Пробы, взятые возле углей марки Г, показали температуру 100°C. Одна из строящихся шахт отличалась, в ее пробах температура была 120°C. Спустя более 10 лет после пуска шахты в эксплуатацию, стало известно, что ее угольный пласт относится к марке Ж. Такое случается порой в силу неоднородности условий формирования угольного вещества, исходного материала или ошибки определений по разным причинам.

Приведенные данные по определению палеотемператур позволяют сделать следующие выводы. Применение метода гомогенизации без учета нахождения в исследуемом веществе первичных и вторичных включений — неэффективно. Точность метода определения палеотемператур может быть существенно выше термометрии по отражательной способности. Нет необходимости искать органику для выделения витринита и дальнейших исследований. Разработанная методика несколько отличается от метода гомогенизации, но не в сторону сложности. К недостаткам можно отнести отсутствие широкой апробации, поскольку она не имеет широкой известности.

Температурный индикатор разрабатывался одновременно с индикатором давления. О последнем уже упомина-

лось выше. Вторичные включения или бемовские полоски, названные так в честь Августа Бема, впервые описавшего их в 1883 г., были первыми и самыми многочисленными деформациями, установленными в отложениях Донбасса [6-7]. Позже они были определены мною в отложениях ДДВ, Воркутинского угольного бассейна, Львовско-Волынского бассейна, отложениях Тюмени, Карагандинского бассейна.

Суть процесса образования микродеформаций достаточно проста для тех, кто знаком с теорией образования дислокаций. Утрированно процесс можно представить по образу и подобию того, как белеет лед, если его чем-то ударить. Белым лед становится от образования в месте удара большого количества деформаций и включений. Многократное отражение света от появившихся нарушений в кристаллической структуре льда или границ деформаций проявляется в виде изменения цвета. Если ударить по обломку кварца — мы получим подобный эффект. В терригенных отложениях происходит подобный процесс, но без удара. Повышающееся давление, независимо от его генезиса, нарушает структуру минералов вообще и кварца, в частности. Последний характеризуется прозрачностью, что позволяет видеть весь процесс или онтогенез структурных изменений изучаемого вещества воочию. Чем больше давление, тем больше микродеформаций. С некоторого момента количество переходит в качество, и структура вещества вообще или кварцевого обломка, в частности, начинают меняться. Монолитное зерно превращается в агрегат, составляющие которого очищаются, деформации и микровключения уходят на образованные границы (рисунок).

Таким образом, катагенез осадочных пород, можно выразить параболической зависимостью, отражающей:

— зарождение пластических деформаций в виде полосок Бема (ранний катагенез, ориентировочно угли Д-Г);

— широкое развитие деформаций в обломочных зернах (средний катагенез, ориентировочно угли Г, Ж, К, ОС);

— уменьшение количества деформаций параллельно с агрегатизацией ранее цельных зерен, до полного исчезновения их (поздний катагенез, ориентировочно угли Т, А).

Технологические марки углей не выражают четко стадии катагенеза, поэтому их используют как ориентировочный маркер.

Примечательным в приведенной структурной эволюции является то, что именно в интервале среднего катагенеза происходят выбросы песчаников, по крайней мере, это установлено для отложений Донбасса [8] (см. рисунок).

Кварцевое зерно карбонового песчаника Донбасса.
Образование агрегата из монозерна
и очищение от полосок Бема
(боковое освещение, ув. 250^x)



В раннем и позднем катагенезе выбросы песчаников не зарегистрированы. Приведенный индикатор, отражающий влияние суммарных напряжений формализован в виде коэффициентов относительной нарушенности (K_{μ} , %) и удельной нарушенности или пластичности ($K_{пл}$), последний является безразмерным [9-10].

Следующей актуальной проблемой является выделение нарушенных зон в угольных пластах. Специалисты хорошо знают, что именно с нарушенными зонами связаны суфляры, выбросы углей, самовозгорание углей, обрушения, высыпания и другие газодинамические явления.

В настоящее время подход к нарушенной зоне и ее переход добычным агрегатом осуществляется следующим образом. Зона влияния нарушения рассчитывается по формулам, которые меняются в каждом угольном бассейне и даже в пределах бассейна. Для Донбасса, в соответствии с последним Стандартом Минуглепрома Украины (СОУ 10.1.00174088.011 — 2005), указанная зона принята в 20 м независимо от мощности нарушенной зоны, ее генетической характеристики. Это положение реализуется на угольных предприятиях не от хорошей жизни, а от отсутствия другого метода и другого подхода к определению как собственно нарушения, так и зоны его влияния на угольный пласт и вмещающие породы.

Отсюда — для прогнозирования нарушенных зон в угольных пластах необходим

экспрессный, недорогой метод с минимумом оборудования. Основные принципы такого метода разработаны, апробированы в условиях шахт Красноармейского, Донецко-Макеевского и Луганского районов [11]. Новый метод базируется на изменении структуры угольного вещества в нарушенной зоне, в которой формируются квазикристаллы. Количество последних в упрощенном виде и определяет как нарушенную зону, так и степень нарушенности.

В настоящее время идет отработка методических принципов его дальнейшей реализации применительно к разным условиям, разным стадиям катагенеза, типам нарушений и их мощности.

В заключение необходимо напомнить, что энергетика является базой экономики для всех развитых стран. Угольная промышленность была и остается одним из основных источников энергетики многих стран. Рассмотренные выше проблемы возникли не вчера, и их решение, поскольку оно реально, нельзя откладывать на потом, ведь новое время приносит и новые проблемы.

Список литературы

1. Ганев А. А. Твердые горючие ископаемые (каустобиолиты). — М.: Госгеолкомиздат, 1949. — 335 с.
2. Петрология органических веществ в геологии горючих ископаемых / И. И. Амосов, В. И. Горшков, Н. П. Гречишников и др. М.: Наука, 1987. — 333 с.

3. Вассоевич Н. Б. О терминологии, применяемой для обозначения стадий и этапов литогенеза // Геология и геохимия. — Л.: Гостоптехиздат, 1957. — С. 156-170.

4. Справочник по литологии. — М.: Недра, 1983. — 509 с.

5. Петрология ископаемых углей. — М.: Недра, 1987 — 181 с.

6. Баранов В. А. Определение нижней и верхней границ выбросоопасности горных пород // Уголь Украины, 1999. — № 2. — С. 38-40.

7. Баранов В. А. Структурные преобразования минералов и пород как следствие энергетических воздействий / Докл. на конф. «Импульсная обработка материалов», Днепрпетровск, НГУ, 2005. — С. 9-17.

8. Баранов В. А. Определение нижней и верхней границ выбросоопасности горных пород // Уголь Украины, 1999. — № 2. — С. 38-40.

9. А. с. 1463936 СССР, МКИ E21F-5/00. Способ определения выбросоопасности горных пород / В. Е. Забигаило, В. В. Лукинов, Н. А. Пимоненко, В. И. Суровцев, В. А. Баранов. — 4 с. Оубл. 07.03.1989. Бюл. № 9.

10. А. с. 1752982 СССР, МКИ E21F-5/00. Способ определения выбросоопасности горных пород / В. Е. Забигаило, В. В. Лукинов, В. А. Баранов. — 4 с. Оубл. 07.08.1992. Бюл. № 29.

11. Патент Украины 33252, E21C39/00. Способ определения нарушенных зон в угольных пластах / В. А. Баранов. — 4 с. Оубл. 10.06.2008. — Бюл. № 11.

Обоснование выноса русла реки Ингоды за пределы Татауровского бурогольного месторождения

ДАНИЛОВ
Сергей Александрович
Аспирант ИрГТУ

Татауровское бурогольное месторождение приурочено к центральной части Читино — Ингодинской впадины и расположено в долине реки Ингоды, на обоих ее берегах. Наиболее перспективным является разрез «Восточный», у которого имеется потенциал для увеличения производственной мощности до 3,0 млн т угля в год и поддержания данного уровня добычи на длительную перспективу. Основные запасы угля, отработка которых является экономически целесообразной, сосредоточены в верхнем пласте I. В настоящее время по площади залегания пласта I протекает река Ингода. Поэтому дальнейшее развитие разреза «Восточный» и обеспечение углем предприятий Читинской области связано с необходимостью выноса русла реки Ингода за пределы Татауровского бурогольного месторождения.

Предприятие сегодня работает рентабельно и имеет резерв по наращиванию мощностей до 2—3 млн т угля в год, для чего необходимо произвести вынос русла реки Ингоды за пределы месторождения и выполнить необходимый объем работ по расширению производственных мощностей разреза «Восточный». Пласт I самый верхний в разрезе угольной толщи и залегает в форме брахинсклиальной складки с длинной осью, вытянутой в северо-восточном направлении на расстоянии 7 км с колебаниями ширины от 1,1 на северо-востоке до 2,7 км на юго-западе. Площадь распространения пласта — 12,3 км², в том числе на участке детальной разведки — 5,2 км², подсчетные площади соответственно равны 11,4 и 4,9 км². Углы залегания пласта на крыльях складки изменяются от 1 до 4 град., в центре мульды пласт приобретает горизонтальное залегание.

Условия залегания восточной части пласта I являются весьма благоприятными для отработки его открытым способом при линейном коэффициенте вскрыши, колеблющемся в пределах 1-2. Отрицательными факторами для отработки пласта является близость реки Ингоды и сложная конфигурация многолетнемерзлых пород.

Татауровское месторождение представляет собой замкнутую мульду северо-восточного простирающая с тремя основными угольными пластами, мощность которых является максимальной в восточной части месторождения.

По геологическому строению и условиям залегания угольных пластов месторождение благоприятно для разработ-

Татауровское бурогольное месторождение приурочено к центральной части Читино-Ингодинской впадины и расположено в долине реки Ингоды, на обоих ее берегах. Освоение месторождения в значительной степени затруднено сложными гидрогеологическими и гидрологическими условиями. Для устойчивой работы разреза «Восточный» и обеспечения возрастающей потребности в угле Читинской области необходимо вынести русло реки Ингода за пределы месторождения.

Ключевые слова: русло, водоотлив, отведение, месторождение, гидрогеология, залегание, уголь.

Контактная информация:
тел.: +7(962) 956-84-50;
e-mail: mr. danilof@yandex. ru.

ки его открытым способом, но требует проведения специальных мероприятий по осушению месторождения. Освоение месторождения в значительной степени затруднено сложными гидрогеологическими и гидрологическими условиями, которые определяют:

— прямой гидравлической связью подземных вод с поверхностными водами реки Ингоды;

— периодическим затоплением площади месторождения паводковыми водами реки Ингоды и ее притоков;

— высокой водообильностью вскрышных пород;

— наличием многолетнемерзлых пород и сложной конфигурацией их распространения.

Площадь, занимаемая Татауровским месторождением, определяется площадью распространения пласта III и составляет 42,2 км².

Из трех угольных пластов, залегающих на поле Татауровского месторождения, основные запасы угля, отработка которых на данный момент открытым способом является экономически целесообразной, сосредоточены в верхнем пласте I. Почти 63 млн т угля пласта I характеризуются минимальным коэффициентом вскрыши от 1,2 до 1,7 м³/т. Данный пласт практически на всей площади залегания перекрывается руслом и старицами реки Ингоды.

Исходя из вышеуказанных факторов,

освоение месторождения с начала 1980-х годов осуществляется в ограниченных объемах на отдельных локальных участках, удаленных от реки Ингоды.

В 1982 г. взамен выбывшей шахты «Восточная» объединения «Востсибуголь» по проекту ПКБ ПО «Востсибуголь» на Татауровском бурогольном месторождении был введен в эксплуатацию участок мощностью 1,0 млн т угля в год. Участок размещался на запасах угля Центрального участка по пласту III между разведочными линиями 17-25. Вскрытие карьерного поля осуществлено по выходам пласта III. Отработка производилась двумя блоками. Для защиты разреза от поверхностных и паводковых вод выполнено оконтуривание поля разреза открытой дренай. Первоначально разработка производилась по бестранспортной схеме, в последующем появлялся передовой транспортный уступ.

При увеличении промышленного коэффициента вскрыши до 5,8 — 6,0 м³/т по пласту III разрезом «Восточный» были произведены южная и северная прирезки и вскрыт пласт II. Ведение горных работ осложняло наличие многолетней мерзлоты и притоки воды, достигающие 2500-3000 м³/ч.

Из-за сложных горно-технологических, гидрогеологических и гидрологических условий разработка Татауровского месторождения разрезом «Восточный» до 1997 г. была убыточна. Предприятие регулярно получало дотации от ОАО «Востсибуголь» и Читинской угольной компании за счет прибыльных разрезов «Мугунский», «Харанорский» и «Тугнуйский».

Объемы добычи угля снизились до 744 тыс. т в 1995 г. и до 567 тыс. т в 1996 г.

В 1982 г. разрезом «Восточный» были предприняты попытки вскрыть Северный участок по слитой части пласта III, но высокая обводненность вскрывающих выработок не позволила этого сделать из-за влияния подрусовых потоков реки Ингоды. В результате горные работы по пластам II и III остановлены. Расчетный граничный коэффициент вскрыши открытой разработки для Татауровского бурогольного месторождения составляет 4, м³/т.

В 1997 г. разрез «Восточный» на ограниченной площади вскрыл и производит разработку в центральной части поля разреза пласта I. В соответствии с проектом, разработанным проектной группой ОАО «Разрез Харанорский», разработка участка осуществляется по бестранспортной системе отработки экскаватором ЭШ-10/70.

Добыча осуществляется экскаваторами ЭКГ-5А с транспортировкой угля автосамосвалами БелАЗ-548 на угольный склад. Для защиты от паводковых вод и стариц русла реки Ингоды по контуру горного отвода пройдена дренажная траншея. Объемы добычи угля в 2000 г. возросли до 1535 тыс. т, в 2001 г. — до 1780 тыс. т. Сегодня предприятие работает прибыльно с уровнем рентабельности 10-12%.

При увеличении объемов добычи с пласта I до 3,0 млн т угля в год для обеспечения потребности Читинской области и Дальнего Востока в Татауровских углях запасов угля пласта I, в границах горного отвода, хватит на 6-7 лет. Дальнейшее увеличение площади горного отвода по пласту I без отвода реки Ингоды невозможно.

Пласты II и III в центральной части месторождения отработаны до предельной глубины (коэффициент вскрыши больше 4 м³/т), поэтому дальнейшая их отработка экономически нецелесообразна. Пласты II и III в северной части месторождения не могут быть вовлечены в отработку из-за наличия подрусловых потоков реки Ингоды. Для уменьшения влияния на обводнение горных выработок подземными водами

подрусловых потоков необходим отвод реки Ингоды за границы поля разреза.

При повышении уровня реки Ингоды и ее притоков на 1,5 и более метров, что имеет место почти ежегодно, территория Татауровского месторождения, за исключением отдельных возвышенных участков, почти полностью затапливается поверхностными водами. При отводе реки Ингоды за пределы поля разреза появится возможность со стороны горных работ вдоль нового русла отсыпать водозащитную дамбу породами от проходки канала. При этом создаются условия, при которых в паводковый период река Ингода не будет затапливать горные работы. Вынос русла реки Ингоды за пределы Татауровского бурогоугольного месторождения позволит проводить и другие дополнительные необходимые инженерно-технические мероприятия, которые позволят производить горные работы в нормальных производственных условиях. К дополнительным необходимым инженерно-техническим мероприятиям относятся:

– строительство барражных завес для защиты разреза от стариц и подземных вод четвертичных отложений;

– сооружение дренажных траншей, опережающих траншей и организованных водосборников;

– сооружение сети водопонижающих скважин (ВПС);

– строительства нагорной канавы с нерабочего борта для организованного сбора и отвода водотоков рек Житкомыль, Гнилушка, Нарымка, Красная.

Для устойчивой работы разреза «Восточный» и обеспечения возрастающей потребности в угле Читинской области необходимо вынести русло реки Ингоды за пределы месторождения.

При этом на разрезе «Восточный» обеспечивается:

— увеличение запасов угля для рентабельной отработки разрезом до 280 млн т.

— увеличение срока службы разреза при мощности 3,0 млн т угля в год с 7 до 90 лет.

В настоящее время границы возможной отработки запасов угля на Татауровском бурогоугольном месторождении определяются положением реки Ингоды. Запасы угля, которые могут быть рентабельно отработаны без отвода реки, составляют порядка 25 млн т.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

УГОЛЬ

WWW.UGOLINFO.RU

ПРИГЛАШАЕМ ПОСЕТИТЬ ИНТЕРНЕТ-САЙТ

www.ugolinfo.ru

На сайте в свободном доступе:

- ❑ **Всё о журнале «УГОЛЬ»** / Темплан, Расценки, Подписка, Требования к рукописям, Архив, Награды, История/
- ❑ **Аналитические обзоры** «Итоги работы угольной промышленности России» за 2006, 2007, 2008, 2009 и 2010 гг. (ежеквартальные)
- ❑ **Более 100 Интернет-ресурсов - партнеров журнала «УГОЛЬ»:** угольные компании, холдинги, органы управления отраслью, ассоциации, объединения, институты, фирмы, горные информационно-аналитические порталы и выставочные центры
- ❑ **Электронная версия всех номеров журнала за 2006, 2007, 2008, 2009 гг. в разделе журнал on-line**

Зарубежная панорама

КИТАЙ ВЫДЕЛИТ РОССИИ КРЕДИТ В 6 МЛРД ДОЛ. США НА ДОБЫЧУ УГЛЯ

30 августа 2010 г. в Благовещенске состоялось 12-е заседание подкомиссии по сотрудничеству в области энергетики российской-китайской комиссии по подготовке регулярных встреч глав правительств. По итогам мероприятия были, в частности, достигнуты договоренности о поставках в Китай из России в течение 25 лет не менее 15 млн т угля в год, в ближайшие 5 лет, а впоследствии — не менее 20 млн т угля в год.

«В целях обеспечения долгосрочных и стабильных поставок угля китайская сторона планирует предоставить целевой кредит в размере около 6 млрд дол. США под гарантии поставок российского угля в Китай, который будет использоваться для разработки угольных месторождений на территории России, строительства автомобильных и железных дорог, мостов, портов и других инфраструктурных объектов, а также импорта из Китая в Россию горнодобывающего оборудования, включая оборудования для переработки и обогащения угля, использования золошлаковых отходов», — говорится в сообщении.

В целом, отметили в Минэнерго, в последнее время между двумя странами происходило активное развитие торговли углем. Объем поставок угля в Китай в 2008 г. составлял всего 760 тыс. т, а в 2009 г. он достиг уже 12,09 млн т, в I полугодии 2010 г. в Китай поставлено уже 6 млн т, что позволило России

стать 4-й страной по экспорту угля в Китай, при этом доля России в экспорте угля будет расти.

«Это значительные объемы, которые позволят сделать Китай одним из самых привлекательных и стратегических рынков сбыта для российской угольной промышленности», — подчеркнул в ходе совещания глава Минэнерго России Сергей Шматко



СУЭК ПРОДАСТ КИТАЙСКИМ ЭНЕРГЕТИКАМ 1 МЛН Т УГЛЯ

Крупнейший производитель энергетического угля в России, ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК), с ноября 2010 г. по ноябрь 2011 г. поставит в Китай 1 млн т угля. Соответствующее соглашение подписано с китайской электроэнергетической компанией Datan в ходе визита президента РФ Дмитрия Медведева в Китай.

После истечения срока поставок возможна пролонгация контракта, при этом не исключено увеличение объема поставок угля китайским партнерам, сказал собеседник агентства. По его словам, СУЭК предложила Datan цену ниже действующих расценок на китайском рынке.

СУЭК и ранее продавала уголь азиатским компаниям. Так, в 2009 г. третья по величине генерирующая компания Японии Chubu Electric Power Co. купила у компании 200 тыс. т угля.

ООН: АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА ТЕСНИТ ТРАДИЦИОННУЮ

Доля использования возобновляемых источников энергии в мире продолжает расти второй год подряд. По итогам 2009 г. она составила 25 % от общего объема мощности, свидетельствуют данные доклада Программы ООН по окружающей среде. В Европе и США данный показатель в прошлом году равнялся

ОТ РЕДАКЦИИ

**Вниманию читателей
предлагается публикация
зарубежных новостей
из различных
Интернет-изданий**

ОТ ЗАО «РОСИНФОРМУГОЛЬ»



<http://www.rosugol.ru>

Более полная и оперативная информация по различным вопросам состояния и перспективам развития мировой угольной промышленности, а также по международному сотрудничеству в отрасли представлена в выпусках «Зарубежные новости», подготовленных ЗАО «Росинформуголь» и выходящих ежемесячно на отраслевом портале «Российский уголь» (<http://www.rosugol.ru>).

По интересующим вас вопросам можете обращаться по тел.: (495) 723-75-25, Отдел маркетинга и реализации услуг.

Информационные обзоры новостей в мировой угольной отрасли выходят периодически, не реже одного раза в месяц. Подписка производится через **электронную систему заказа услуг**. По желанию пользователя возможно получение выпусков по электронной почте.

60 % и 50 % соответственно. Основными источниками альтернативной энергии в этих странах являются солнце и ветер. Уголь, газ и ядерное топливо отходят на второй план, отмечается в докладе.

Лидером инвестирования в «зеленые» источники энергии стал Китай. За минувший год частные и государственные инвестиции в эту сферу выросли на 53 %. Однако, мировые вливания в альтернативную энергетику снизились на 7 %, или на 162 млрд дол. США. Наиболее негативно это отразилось на производстве биотоплива.

В докладе также говорится, что с 2005 г. количество государств, поощряющих использование возобновляемых источников энергии, увеличилось с 55 до 100. Причем, половина присоединившихся — развивающиеся страны.

Самая низкая себестоимость производства энергии в последнее время характерна для проектов, где используется геотермальное тепло. Однако наиболее популярными источниками являются солнце и ветер. Эксперты отмечают, что альтернативная энергетика постепенно дешевеет.

КИТАЙСКО-ИНДОНЕЗИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ

19 октября 2010 г. в городе Наньнин (административный центр Гуанси-Чжуанского автономного района, Южный Китай) проходил 4-й Китайско-индонезийский энергетический форум, совместно организованный Государственным управлением по делам энергетики КНР и Министерством энергетики и ресурсов Индонезии. В работе форума принимают участие более 200 официальных лиц и представителей энергетических предприятий двух стран.

Заместитель руководителя Государственного комитета по делам развития и реформ, начальник Государственного управления по делам энергетики КНР Чжан Гобао, выступая с речью, отметил, что в последние годы благодаря совместным усилиям правительств и предприятий обеих стран новые результаты были достигнуты в взаимовыгодном сотрудничестве в области нефтегазовой, угольной промышленности и электроэнергетики. Благоприятная тенденция наблюдается в энергетическом сотрудничестве двух стран. По его словам, в целях противодействия вызовам энергетической безопасности и климатических изменений предприятия двух стран должны наращивать сотрудничество в области чистых и возобновляемых источников энергии. Он при этом предлагал двум странам расширить сферы энергетического сотрудничества, углубить инвестиционное сотрудничество в энергетике и увеличить двустороннюю торговлю энергетическими продуктами.

В настоящее время Индонезия выступает третьим по величине экспортером угля в Китай.



В ШАХТЫ ЛЬВОВСКОЙ ОБЛАСТИ БУДЕТ ВЛОЖЕНО 2,2 МЛРД ГРН

В шахты Львовской области согласно инвестиционной программе будет вложено 2,2 млрд грн. Об этом во время поездки во Львовскую область сообщил министр угольной промышленности Юрий Яценко. По словам министра, первой программа начнет реализовываться на шахте «Степная». В частности на ней, в ближайшее 5 лет добыча угля будет удвоена до 1 млн т в год. Также министр заявил, что Минуглетром рассматривает возможность строительства шахты «Червоноградская №3». Общая стоимость строительства составит 5,8 млрд грн. Кроме этого, Ю. Яценко заверил, что министерство не будет закрывать старые шахты до того времени, пока в них будут залежи угля.

ВЕТЕР ОКАЗАЛСЯ ДОРОЖЕ УГЛЯ И ГАЗА: В ВЕЛИКОБРИТАНИИ ПОДСЧИТАЛИ СТОИМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Производство ветряной электроэнергии в Великобритании оказалось вдвое дороже генерирования энергии на угольных и газовых электростанциях. К такому выводу пришли эксперты Центра энергетических исследований — Energy Research Centre (Великобритания). По данным исследователей, производство энергии на прибрежных ветряных электростанциях стоит на 90 % дороже, чем энергия, производимая из ископаемых источников топлива, и на 50 процентов больше энергии, получаемой из ядерного топлива. Дороже всего обходится непосредственно строительство ветряных электростанций. Затраты на строительные работы возрастают из-за постоянно дорожающей стали и ослабления фунта стерлингов.

Как отмечает Daily Telegraph, строительство ветроэлектростанций потребует значительных инвестиций еще как минимум на протяжении 20 лет. Тем не менее, ученые Energy Research Centre и британские власти с оптимизмом смотрят на развитие ветроэнергетики в стране. 23 сентября 2010 г. близ юго-восточного побережья британского графства Кент была запущена в эксплуатацию самая большая в мире ветряная электростанция Танет (Thanet). Ее строительство длилось около двух лет, инвестиции в проект

составили 780 млн фунтов стерлингов (1,2 млрд дол. США). Всего было установлено 100 ветряных турбин из планируемых 340. Станция будет производить 300 мегаватт энергии в год, что обеспечит потребности 200 тысяч домохозяйств.

Инвестиции в альтернативную энергетику во всем мире с 2005 г. выросли на 230 %. Всего в 2009 г. различными странами на развитие «зеленой» энергетики было выделено 162 млрд дол. США.

ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ XSTRATA В I ПОЛУГОДИИ 2010 Г. СОСТАВИЛА 2,28 МЛРД ДОЛ. США

Чистая прибыль швейцарского экспортера угля Xstrata Plc. за первые шесть месяцев 2010 г. составила 2,28 млрд дол. против 690 млн дол. США годом ранее. Выручка компании увеличилась на 42,5 % до 13,60 млрд дол. США. Операционный доход составил 3,23 против 1,60 млрд дол. США за аналогичный период прошлого года. Компания одобрила инвестиции в размере 4,2 млрд дол. США в разработку месторождений меди в Перу. Кроме того, Xstrata вложит 1,1 млрд дол. в развитие добычи угля в Австралии.

АВСТРАЛИЙСКАЯ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНАЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ КОМПАНИЯ RIO TINTO GROUP

Горнодобывающая компания Rio Tinto в III квартале 2010 г. по сравнению с аналогичным периодом 2009 г. сократила производство энергетического и слабо спекающегося коксующегося угля на разработках в Австралии на 14 %. Об этом свидетельствуют данные концерна.

В то же время добыча высококачественного коксующегося угля, наоборот, увеличилась на 17 %. В целом в 2010 г. Rio Tinto рассчитывает добыть в Австралии 9,5 млн т высококачественного коксующегося, 3,3 млн т слабо спекающегося коксующегося, а также 19,1 млн т энергетического угля. В III кв. 2010 г. Rio Tinto увеличила добычу железной руды на 1 % — до рекордных 47,6 млн т. Годом ранее, как известно, этот показатель оценивался в 47 млн т.

«Rio Tinto Group» занимается разведкой, добычей и переработкой минеральных ресурсов, в основном алюминия, меди, алмазов, угля, урана, золота, промышленных минералов и железной руды. Компания работает по всему миру, но основная деятельность сосредоточена в Австралии и Северной Америке. Концерн состоит из двух операционных компаний — «Rio Tinto Limited» и «Rio Tinto Plc».

РАЗМЕЩЕНИЕ АКЦИЙ COAL INDIA ПРИВЛЕКЛО ПОВЫШЕННОЕ КОЛИЧЕСТВО ИНВЕТОРОВ

Планируемый в ноябре 2010 г. листинг государственной компании Coal India вызвал настоящий ажиотаж на фондовом рынке Индии. Инвесторы поверили, что спрос на уголь, являющийся краеугольным камнем местной энергетики, заставит акции компании взлететь вверх уже в краткосрочной перспективе. Эксперты пророчат аналогичный успех и другим энергетическим компаниям Индии, так как правительство страны готовится к серьезным инвестициям в этот сектор.

Спрос на акции индийского государственного монополиста по добыче угля, Coal India, в рамках IPO превысил предложение в 15,26 раза. За прошлую неделю инвесторы оставили заявки на покупку 9,64 млрд акций Coal India вместо запланированных государством 631,64 млн акций. Общий объем заявок составил 52,48 млрд долл., что превышает совокупный ВВП таких стран, как Латвия и Исландия. Coal India разместит 10% своих акций на крупнейшей площадке страны — National Stock Exchange.

Высокий спрос на бумаги Coal India был отмечен со стороны всех категорий инвесторов, которых привлекли хорошая отчетность и отличные перспективы компании. Но особенно отличились институциональные инвесторы и богатые физические лица. Заявки на покупку акций с их стороны превысили выделенные



квоты в 24,7 и 25,3 раза соответственно. Правда, не обошлось и без неприятностей. После завершения подписки выяснилось, что проспект эмиссии Coal India содержал некоторые технические ошибки. В самой компании уверяют, что это никак не повлияло на правильность подсчета основных финансовых показателей. Тем не менее, регулятор обязал Coal India предоставить инвесторам возможность выйти из сделки до 25 октября.

«IPO Coal India можно назвать настоящим успехом индийских властей. В отличие от ситуации с продажей долей в NTCP и Rural Electrification государство сумело добиться высокого спроса при высокой цене за акции. Причины — большие запасы угля в стране, а также низкая волатильность выручки самой компании, — сказал аналитик IHS Global Insight Том Гридер. — Допущенные ошибки в проспекте эмиссии никак не повлияют на спрос — это незначительные помарки, которые были допущены из-за спешки, они совсем не фатальны. Они также научат власти более аккуратно подходить к процессу IPO. Поэтому размещение бумаг других энергетических компаний наподобие Power Grid и Indian Oil должно пройти гладко».

Перспективы развития угледобывающей отрасли страны радуют. Сегодня на уголь приходится до 53% вырабатываемой в Индии электроэнергии, и в ближайшие годы это соотношение сильно не изменится. Более того, правительством был принят

план по скорейшему наращиванию энергетических мощностей, которое невозможно без использования угля. Высокий спрос на него обусловлен еще и тем, что Индия является нетто-импортером этого ресурса, даже несмотря на то, что обладает четвертыми по величине запасами в мире и занимает третью строчку по объемам его добычи.

Согласно прогнозу министра угольной промышленности Индии Шрипракаша Джайсвала, в ближайшие два десятилетия спрос на энергоресурс вырастет более чем в три раза, до 2 млрд т в год. Сейчас страна добывает лишь 530 млн т, еще около 70 млн т угля ежегодно импортируется.

УКРАИНСКИМ ЭНЕРГЕТИКАМ ПРИДЕТСЯ ОТКЛЮЧАТЬ БАТАРЕИ

Госпредприятие «Уголь Украины» на сегодняшний день не выполняет план по отгрузке антрацитовых углей на склады ТЭС, который был закреплен прогнозным балансом тепловых генкомпаний на 2010 г. и первый квартал 2011 г. Так, за девять месяцев текущего года ГП поставило генкомпаниям НАК «Энергетическая компания Украины» 12,2 млн. т угля, что на 8,5% меньше плана. По словам замминистра топлива и энергетики Владимира Лучникова, высока вероятность того, что «Уголь Украины» до конца 2010 г. сорвет план поставок.

«Сегодня уже есть отставание по накоплению углей марки АШ, поэтому вопросы, которые стоят сегодня перед нами и ДЭС, достаточно жесткие, и надо сегодня бросить все силы на закупку угля по прямым договорам», — сказал Лучников. Как известно, тепловики закупают по прямым договорам продукцию у отечественных частных угольных компаний, а также импортный уголь.

УГОЛЬНЫЙ КРИЗИС В КАЗАХСТАНЕ!

Без топлива рискуют остаться частные потребители на юге и востоке страны. Под ударом оказался г. Семей, где слабо развита система центрального отопления. Возле пустых угольных складов — настоящий ажиотаж. Люди ночуют прямо возле складских помещений в надежде на то, что домой вернутся с углем. Каждый прибывший в город вагон перекупщики берут штурмом и продают на 10 дол. США дороже обычной цены — по 40 дол. США за 1 т.

На юге Казахстана уголь прождали три месяца. В итоге получили лишь 10 вагонов. Как констатируют специалисты, это низкокалорийный уголь, он годится лишь для промышленных нужд. Угледобывающие компании кризис с поставкой топлива подтверждают, но ответственность на себя не берут. Говорят, что ажиотаж спровоцирован госзакупками. Тендеры провели с трехмесячной задержкой. Теперь уголь скупают организации, а частные потребители остались не у дел. Потребители опасаются, что угольный кризис будет набирать обороты. 10

вагонов топлива югу Казахстана хватит лишь на пять дней. Отопительный сезон уже начался, но, похоже, в большинстве регионов к нему до сих пор не готовы.



КИТАЙ ЗАПАСАЕТСЯ КОКСУЮЩИМСЯ УГЛЕМ

Китай в сентябре 2010 г. по сравнению с августом увеличил импорт коксующихся углей на 7,5%, до 4,17 млн т. Об этом свидетельствуют данные статистики. Согласно подсчетам, этот результат стал максимальным в нынешнем году. Тем не менее, он все же оказался на 2,7% меньше по сравнению с сентябрем прошлого года.

По данным статистики, крупнейшим поставщиком коксующегося угля в КНР стала Австралия (1,76 млн т). Далее следуют Монголия (1,51 млн т), Канада (145,655 тыс. т) и США (129,579 тыс. т). В целом в январе-сентябре этого года импорт коксующегося угля в Китай превысил 33,5 млн т.

Напомним, что ранее в Китае было найдено новое месторождение угля. Найденный участок находится в провинции Ляонин. Предварительные исследования свидетельствуют о том, что ресурсы месторождения содержат более 1 млрд т угля. При этом его территория охватывает около 400 кв км в северной префектуре Чанту. Согласно подсчетам, здесь содержатся длиннопламенные, энергетические и полукочсующиеся угли.





АБДРАМАНОВ Джумабек Абдраманович

(к 75-летию со дня рождения)

23 декабря 2010 г. исполняется 75 лет бывшему секретарю ЦК профсоюза работников угольной промышленности СССР — Джумабеку Абдрамановичу Абдраманову. Вся трудовая деятельность Джумабека Абдрамановича связана с угольной промышленностью.

Окончив в 1962 г. горный факультет Казахского горно-металлургического института и получив специальность горного инженера по разработке угольных месторождений, Джумабек Абдраманович работал на шахте № 37 треста «Ленинуголь» в г. Караганде на различных должностях: горный мастер, заместитель начальника проходческих и добычных участков, помощник главного инженера шахты. В 1970 г. он был направлен на партийную работу — секретарем Шахтинского горкома партии Карагандинской области. Курировал угольную промышленность города, работу шахт им. Ленина, «Казахстанская», «Молодежная», «Степная» и «Шахтинская», занимался строительством и вводом шахт «Шахтинская» и «Тентекская».

Затем Джумабек Абдраманович был избран первым секретарем Кировского райкома партии г. Караганды, где пятью шахтами обеспечивалась основная добыча производственного объединения «Карагандауголь». С 1980 г. работал заведующим отделом Карагандинского обкома партии, с 1985 г. — председателем Карагандинского территориального комитета профсоюза угольной промышленности Казахстана.

Принимал активное участие в строительстве и вводе в действие Шубаркульского и Борлинского угольных разрезов. В 1990 г. Д. А. Абдраманов был избран секретарем ЦК профсоюза угольной промышленности СССР в г. Москве.

Следует отметить еще одну веху в биографии Джумабека Абдрамановича. Во время службы в рядах Советской Армии он принимал участие в испытании наземной атомной бомбы в Тоцком полигоне, за что удостоен награды Министерства обороны, а также участвовал в расформировании в 1956 г. национальной дивизии в Закавказском военном округе.

После выхода на пенсию в 1995 г. Джумабек Абдраманович активно занялся восстановлением разрушенного пионерского лагеря и за 10 лет напряженной работы, не зная выходных и отпусков, создал один из лучших в республике лагерь отдыха и воспитания детей шахтеров «Орленок», директором которого он является по настоящее время.

Джумабек Абдраманович в течение 20 лет избирался депутатом областного, городского и районных Советов народных депутатов. Награжден Орденом Трудового Красного Знамени, Орденом Знак почета, пятью медалями. Он кавалер трех степеней знака «Шахтерская слава», награждался Почетными грамотами Совета Министров Казахской ССР и ВЦСПС, Казахского профсоюза, медалями ВДНХ.

***Друзья, коллеги по работе,
редколлегия и редакция журнала «Уголь»
от всей души поздравляют Джумабека Абдрамановича
с днем рождения и желают ему крепкого здоровья,
благополучия и долгих лет жизни!***

КАРТОЗИЯ Борис Арнольдович

(к 70-летию со дня рождения)

23 ноября 2010 г. исполняется 70 лет известному специалисту в области шахтного и подземного строительства, Почетному работнику высшего профессионального образования, Заслуженному деятелю науки РФ, Почетному строителю РФ, действительному члену Российской академии естественных наук, действительному члену Академии горных наук и Академии строительства Украины, Заслуженному работнику МГГУ, доктору технических наук, профессору кафедры «СП и Ш», советнику ректората МГГУ — Борису Арнольдовичу Картозия.



Борис Арнольдович Картозия родился в семье служащих. В 1963 г. окончил с отличием Московский горный институт по специальности горного инженера-шахтостроителя, три года работал сменным инженером на строительстве станции «Таганская» Краснопресненского радиуса в СМУ-6 Мосметростроя.

В 1966 г. профессор Н. М. Покровский пригласил его на учебу в аспирантуру при кафедре «Строительство подземных сооружений и шахт» МГИ. Окончив аспирантуру и защитив кандидатскую диссертацию, Борис Арнольдович работал ассистентом, затем доцентом на кафедре, в 1979 г. защитил докторскую диссертацию. В 1975-1976 гг. прошел научную стажировку в Высшей национальной горной школе г. Нанси, Франция. С 1979 по 1987 г. — профессор, заведующий кафедрой «СПС и Ш» МГГУ. С 1987 по 2007 г. — первый проректор, заведующий кафедрой «СПС и Ш» МГГУ. В настоящее время — профессор кафедры, Советник ректората.

Под научным руководством Б. А. Картозия выполняются исследования по проблеме «Освоение подземного пространства», и в совокупности его научные работы способствовали развитию перспективного направления — комплексного освоения подземного пространства недр. Им установлены общие закономерности влияния горно-строительных технологий на механическое состояние породных массивов; теоретически обоснованы положения об искусственных (технологических) неоднородностях как концентраторах напряжений; сформулированы принципы управления напряженно-деформированным состоянием породных массивов путем регулирования параметров горно-строительных технологий. Разработаны методы оценки напряженно-деформированного состояния массива с учетом влияния различных технологических воздействий. Усовершенствованы способы повышения устойчивости выработок в сложных геомеханических условиях на основе внедрения управляемых технологий крепления — «крепь регулируемого сопротивления».

Большой личный вклад внес Борис Арнольдович в формирование методологических основ науки «Строительная геотехнология», включенной РАН в новую классификацию горных наук. Результаты научных исследований по совершенствованию конструкций подземных сооружений и технологии их строительства, выполненные лично им и под его руководством, успешно внедрены при строительстве угольных шахт и рудников России и Украины, а также подземных сооружений в г. Москве. По результатам этих исследований в 1988 г. Борис Арнольдович удостоен Государственной премии СССР в области науки и техники, в 1995 г.

— премии Международной академии наук о природе и обществе, в 1996 г. — премии им. акад. А. А. Скочинского, в 1999 г. — премии Правительства РФ в области науки и техники, в 2005 г. — премии правительства РФ в области образования..

Борис Арнольдович активно участвует с докладами российских и международных научных конференциях (Австрия, Бразилия, Венгрия, Германия, Китай, Норвегия, США, Чехословакия). Им единолично и в соавторстве опубликовано 197 научных работ, в том числе изданы 9 монографий, 13 учебников и учебных пособий, зарегистрированы 13 изобретений и 1 патент. Он является соавтором научного открытия — «Явление возникновения самонапряженного состояния горной породы, сформировавшейся под действием внешних сил».

Профессор Б. А. Картозия ведет большую педагогическую работу, читает лекции инженерам и магистрам, аспирантам и слушателям факультета переподготовки специалистов. Он подготовил 4 докторов и 15 кандидатов технических наук для высших учебных заведений, научно-исследовательских и проектных организаций России, Украины, Грузии, Болгарии, Китая и Вьетнама.

В Учебно-методическом объединении по горным специальностям Борис Арнольдович возглавляет подготовку инженерных и научных кадров в области шахтного и подземного строительства. Он — один из авторов концепции многоуровневой системы образования в высших учебных заведениях горного профиля и руководит ее практическим внедрением в МГГУ. При его непосредственном участии разработаны государственные образовательные стандарты, учебные планы и соответствующее им учебно-методическое сопровождение для бакалавров, специалистов и магистров, что обеспечило высокий уровень профессиональной подготовки выпускников.

Б. А. Картозия является председателем Учебно-методического совета МГГУ, членом научного совета РАН по использованию подземного пространства, председателем диссертационного совета по защите докторских диссертаций, активно участвует в работе различных научных и экспертных советов министерств и ведомств.

Высокое общественное признание научной и педагогической деятельности Бориса Арнольдовича Картозии отмечено многими званиями и наградами, в том числе медалями «За трудовую доблесть», «В память 850 летия Москвы», почетным знаком «Шахтерская слава» всех трех степеней, нагрудным знаком Государственного комитета СССР по народному образованию «За отличные успехи в работе», серебряной медалью ВДНХ.

Коллектив Московского государственного горного института, друзья и ученики, редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Бориса Арнольдовича с юбилеем и желают ему крепкого здоровья, долгих лет жизни, счастья и благополучия, а также дальнейших творческих успехов и удач!



ПОЗДЕЕВ Валентин Николаевич

(к 60-летию со дня рождения)

16 декабря 2010 г. исполняется 60 лет одному из ведущих специалистов в области обогащения угля, генеральному директору ООО «Научно-внедренческое и проектно-конструкторское предприятие «КЭНЭС» — Валентину Николаевичу Поздееву.

Валентин Николаевич родился в деревне Демьяново Верхне-Тоемского района Архангельской области. Поступив в 1968 г. в Московский горный институт, еще в процессе учебы проходил производственную практику машинистом дробилок на Оленегорском горнообогатительном комбинате, машинистом мельниц на Качканарском горнообогатительном комбинате им. Я. М. Свердлова, машинистом конвейера 4 разряда участка дробления обогатительной фабрики Норильского Горнометаллургического комбината им. А. П. Завенягина.

Окончив в 1974 г. институт по специальности «Физические процессы горного производства» с присвоением квалификации горного инженера-физика, свою трудовую деятельность Валентин Николаевич начал в качестве сменного инженера-исполнителя темы в обогатительном цеху экспериментальной базы института «ИОТТ» Жилевской ОПОФ. В 1975 г. он был назначен старшим инженером, а затем в 1979 г. — начальником участка в обогатительном цеху. В 1981 г. Валентин Николаевич перешел на должность младшего научного сотрудника лаборатории гравитационных методов обогащения в Комплексный Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт обогащения твердых горючих ископаемых (ИОТТ) Минуглепрома СССР. В 1983 г. Валентин Николаевич защитил кандидатскую диссертацию и в 1984 г. был избран по конкурсу на должность старшего, а в 1989 г. ведущего научного сотрудника лаборатории гравитационных методов обогащения. В 1990 г. назначен на должность заместителя директора по научно-организационной работе института «ИОТТ».

В 1991 г. по его инициативе и при активном непосредственном участии было создано ООО «Научно-внедренческое и проектно-конструкторское предприятие «КЭНЭС». На основании решения участников общества Валентин Николаевич избран директором, а с 1999 г. генеральным директором. Под его научным руководством созданы и введены в эксплуатацию сезонные обогатительные установки с использованием крутонаклонных сепараторов КНС на разрезах: Краснобродский, Березовский, Бачатский, Черниговский, Сартакинский, Моховский, Калтанский, Талдинский, Ерунаковский. Эти установки способствовали увеличению ресурсосбережения и уменьшению потерь горючей массы. При его участии разработан типоразмерный ряд этих простых по конструкции, надежных и удобных в работе аппаратов производительностью от 50 до 400 т/ч. И если изначально основным предназначением сепараторов являлось переработка угольных отвалов, то затем последовало — обогащение разубоженных углей, использование в процессах породовыборки, обогащение крупных и мелких углей, обработка шламов.

Большое внимание в своих проектах Валентин Николаевич уделяет решению экологических проблем. Им разработаны и внедрены в производство усовершенствованные водно-шламовые схемы, обеспечивающие повышение экологической безопасности углеперерабатывающих предприятий. Его разработки используются не только в России, но и в ближнем и дальнем зарубежье. Например, обогатительная установка по переработке антрацитовых отвалов г. Снежное и установка по переработке шлама на ЦОФ «Комсомольская», Украина. Усовершенствованные конструкции крутонаклонных сепараторов работают на углеобогатительных предприятиях Болгарии и Китая.

Сделано много полезного и необходимого, однако технический потенциал Валентина Николаевича неисчерпаем. Его предприимчивость и целеустремленность не позволяют ему останавливаться на достигнутом. В его ближайших и перспективных планах значатся новые оригинальные задумки, смелые инновационные решения. Кругозор его деятельности постоянно расширяется. Возглавляемый им коллектив регулярно пополняется молодыми перспективными, высококвалифицированными сотрудниками. А там, где органично сочетается сплав опыта и молодости, делу всегда сопутствует успех.

Начиная заниматься проектированием сезонных установок производительностью 50-200 т в час, в настоящее время предприятие, возглавляемое Валентином Николаевичем, не только перешло к проектированию обогатительных фабрик круглогодичной эксплуатации производительностью до 800 т в час, но и применяет опыт Генерального подряда работы с Заказчиком, позволяющий в короткие сроки проектировать, строить, налаживать и вводить в строй объекты «под ключ». Так, например, построена и введена в эксплуатацию ОФ «Каскад» для ОАО «Кузбасская топливная компания».

Коллектив ООО «КЭНЭС» бесменно возглавляемый Валентином Николаевичем Поздеевым вот уже почти 20 лет уверенно смотрит вперед. Гарантией этому служит полный портфель заказов на проектирование, реконструкцию и строительство предприятий угольной отрасли.

***Друзья и коллеги по работе, редколлегия и редакция журнала «Уголь» от души поздравляют Валентина Николаевича со славным Юбилеем, искренне желают ему новых творческих побед и свершений!
Желаю не останавливаться на достигнутом, твердо и уверенно покорять новые научные и производственные вершины, здоровья и благополучия на долгие и счастливые годы жизни!***



miningworld RUSSIA



13–15 апреля 2011 Россия • Москва • Крокус Экспо



15-я Международная выставка и конференция
«Горное оборудование, добыча и обогащение руд и минералов»



Всегда в центре событий!

Организаторы:



primexpo



ITE GROUP PLC

тел.: +7 (812) 380 60 16

факс: +7 (812) 380 60 01

E-mail: mining@primexpo.ru

www.primexpo.ru



www.miningworld-russia.ru

McCloskey presents

Russian Coal Markets Conference 2010



8-9 декабря 2010 г., Отель Hilton Ленинградская, Москва, Россия

Конференция для потребителей,
производителей, поставщиков угля,
финансистов, операторов логистики

Основные докладчики

Анна Белова

Заместитель генерального
директора, директор по стратегии
и корпоративному развитию,
ОАО «СУЭК»

Александр Андреев,

Заместитель генерального директора
по стратегическому планированию,
ЗАО «Распадская угольная компания»

V K Sharma,

Коммерческий директор, NMDC

Dominique Fache,

Генеральный директор
по России и СНГ, Enel

Neil Bristow,

Управляющий,
H&W Worldwide Consulting

Robin Thomas,

Менеджер по развитию бизнеса, SSY

Темы

- Краткий обзор российской энергетики и зарубежных инвестиций
- Поставки российского угля для металлургии
- Индия - стратегия инвестиций в Россию
- Развитие с украинской и польской угольными отраслями

Sponsored by

WINSWAY®


Prophecy
Resource Corp.

Media Supporters






Russian Metallurgy Experts Team

MONTEL



Wendy Lord, IHS McCloskey, Unit 6, Rotherbrook Court, Bedford Road, Petersfield, Hampshire, GU32 3QG, UK
Tel: +44 (0)1730 265095 Fax: +44 (0)1730 260044 Email: wendy.lord@mccloskeycoal.com