

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

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

# УГОЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОГО  
АГЕНТСТВА  
ПО ЭНЕРГЕТИКЕ

**4-2007**

**МОНОТРАНС**  
ГРУППА КОМПАНИЙ

Уголь: Больше.  
Быстрее.  
Безопаснее.

**Комплексное  
внедрение  
монорельсовых  
систем шахтного  
транспорта**



**Производство. Сервис. Аутсорсинг.**



# 衡水海江压滤机有限公司

## HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD



Мембранный быстрораскрывающийся  
фильтр-пресс серии KX



Фильтр-пресс  
с автоматической мойкой



Высокоэффективный автоматический  
мембранный фильтр-пресс 1500-й модели



Автоматический  
фильтр-пресс  
1600-й модели



Высокотехнологичный (Hi-tech)  
интеллектуальный фильтр-пресс  
третьего поколения

### HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD

(Компания «Хайцзян»)

КНР, 053000, провинция Хэбэй, г. Хэншуй,  
район Таочэн, ул. Юньань  
Тел.: (86-318) 213-99-99; 217-80-44  
Факс: (86-318) 213-99-99  
E-mail: info@hshj.com (на китайском языке)

Тел/факс: (495) 916-32-70 (г. Москва)  
Сообщения на русском и английском языках:  
E-mail: hshj@mail.ru  
E-mail: hshj-russia@mail.ru

[www.hshj.com](http://www.hshj.com) (на китайском и английском языках)

Главный редактор  
**ЩАДОВ Владимир Михайлович**  
Зам. руководителя Росэнерго,  
доктор техн. наук, профессор

Заместитель главного редактора  
**ТАРАЗАНОВ Игорь Геннадьевич**  
Генеральный директор  
ООО «Редакция журнала «Уголь»

Редакционная коллегия  
**АГАПОВ Александр Евгеньевич**  
Директор ГУ «ГУРШ», канд. экон. наук

**АЛЕКСЕЕВ Геннадий Федорович**  
Первый зам. Председателя Правительства  
Республики Саха (Якутия), канд. техн. наук

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

**ВЕСЕЛОВ Александр Петрович**  
Начальник Управления угольной  
промышленности Росэнерго,  
канд. техн. наук

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

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

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

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

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

**МОХНАЧУК Иван Иванович**  
Председатель Росуглепрофа,  
канд. экон. наук

**ПОПОВ Владимир Николаевич**  
Директор ГУ «Соцуголь», доктор экон. наук

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

**ПРИЕЗЖЕВ Николай Сергеевич**  
Исполнительный директор  
ОАО УК «Кузбассразрезуголь»

**ПУЧКОВ Лев Александрович**  
Ректор МГГУ, доктор техн. наук,  
чл.-корр. РАН

**РОЖКОВ Анатолий Алексеевич**  
Первый зам. директора ГУ «Соцуголь»,  
доктор экон. наук, профессор

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

**ТАТАРКИН Александр Иванович**  
Директор Института экономики УРО РАН,  
академик РАН

© УГОЛЬ, 2007

## ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан  
в октябре 1925 года

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

**АПРЕЛЬ**

**4-2007 /974/**

# УГОЛЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ	OFFICIAL INFORMATION
Трагедия на шахте «Ульяновская» <i>Tragedy on mine «Ulyanovskaya»</i>	3
ПЕРСПЕКТИВЫ ТЭК	PROSPECTS OF TEC
О Концепции стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года <i>About the Concept of strategy of social and economic development of the Kemerovo area till 2025 year</i>	4
Соглашения о социально-экономическом сотрудничестве, подписанные СУЭК с администрациями угольных регионов <i>Agreements on the social and economic cooperation, signed SUEK with administrations of coal regions</i>	6
УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ	UGOL RUSSIA & MINING
Главная угольная выставка России <i>The main coal exhibition of Russia</i> Ивушкин А. А., Пузырев Е. М., Ничиж Г. И. и др.	8
Воздухонагревательная установка котельная-калорифер ОАО «Шахта «Большевики» Холдинга «Сибуглемет» <i>Air-heating installation a boiler-house-heater of Company «Mine «Bolshevik» of Holding «Sibuglemet»</i>	10
«Южный Кузбасс»: итоги года <i>Company «Yugnij Kuzbass»: results of year</i> Гридин В. Г.	15
Современное состояние и проблемы развития ТЭК Кузбасса <i>Modern condition and problems of development of thermal power TEK of Kuzbass</i> Беззпflug В. А.	18
Опыт применения поддирочных машин на шахтах ФРГ <i>Experience of application of clearing machines on mines of Germany</i> Луганцев Б. Б., Лозовой В. Г., Турук В. Д.	20
Выемочная техника ОАО «ШахтНИУИ» для тонких пластов <i>The clearing technique of Company «ShahtNIUI» for thin layers</i> Клишин В. И., Кожоулин Д. И., Фокин Ю. С.	22
Развитие бурового оборудования для угольных шахт <i>Development of the chisel equipment for coal miners</i> Пальчевский Ю. П., Соколов В. К.	25
ОАО «Объединенные машиностроительные технологии» — современное машиностроительное производство в Кузбассе <i>Company «Incorporated machine-building technologies» — modern machine-building manufacture in Kuzbass</i>	29
Рекордная производительность — так держать! <i>Record productivity — so to hold!</i>	34
С системой контроля состояния и качества гидравлической жидкости НФА от Тифенбах — коррозия в механизированной крепи под контролем <i>With the monitoring system of a condition and quality of hydraulic liquid NFA from Tiefenbach — corrosion in mechanized system under the control</i>	36
ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ	UNDERGROUND MINING
Мельник В. В., Пальчевский А. Ю. Приоритетные направления развития подземной угледобычи на шахтах Кузбасса <i>Priority directions of development of underground coal output on mines of Kuzbass</i>	40
КОНВЕЙЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ	CONVEYOR TRANSPORT
Васильев А. Н. ОАО «Боровичский завод «Полимермаш» — стабильность, надежность, качество <i>Company «Borovichskij a factory «Polimermash» — stability, reliability, quality</i>	42

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

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

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

**ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН**  
в Перечень ведущих рецензируемых  
научных журналов и изданий, в которых  
должны быть опубликованы основные  
научные результаты диссертаций  
на соискание ученых степеней доктора  
и кандидата наук, утвержденный решением  
ВАК Минобразования и науки России  
(ред. октябрь-декабрь 2006 г.)

**ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН**  
на отраслевом портале  
«РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ»

**www.rosugol.ru**

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

Подписано в печать 05.04.2007.  
Формат 60x90 1/8.  
Бумага мелованная.  
Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 10,0 + обложка.  
Тираж 3650 экз.

Отпечатано:  
ООО «Группа Море»  
101000, Москва,  
Хохловский пер., д. 9  
Заказ № 90

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2007

**Дефектоскоп ИНТРОКОН поможет обеспечить безопасную и бесперебойную работу  
резиновых конвейерных лент** **45**  
*Defectoscop INTROKON will help to provide safe and trouble-free work  
of rubber cable conveyor tapes*

**ХРОНИКА** **CHRONICLE**  
**Хроника. События. Факты** **46**  
*Chronicle. Events. Facts*

**Бюллетень оперативной информации о ситуации в угольном бизнесе «Уголь Курьер»** **48**  
*The bulletin of the operative information on a situation in coal business «Ugol Courier»*

**Обзор форума «Неделя горняка — 2007»** **53**  
*Week of the miner — 2007*

**Корчак А. В. избран новым ректором МГГУ** **56**  
*Korchak A. V. is selected by new rector of MGГУ*

**ЭКОЛОГИЯ** **ECOLOGY**  
**Лауреаты премии Правительства Российской Федерации 2006 г.  
в области науки и техники для молодых ученых** **57**  
*Winners of the premium of the Government of the Russian Federation 2006  
in the field of a science and technique for young scientists*

**Разработка и внедрение механизмов обеспечения энергетической,  
экологической и социально-экономической безопасности регионов России  
в условиях становления и развития рынка угля** **58**  
*Development and introduction of mechanisms of maintenance of power,  
ecological and social and economic safety of regions of Russia in conditions  
of becoming and development of the market of coal*

Зеньков И. В.  
**Эколого-экономические аспекты использования стандартов ISO 9000  
в проектировании и корректировке работ по рекультивации земель** **60**  
*Ecologic-economics aspects of use of standards ISO 9000 in designing  
and updating of work on processing the grounds*

**СОЦИАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ** **SOCIAL ACTIVITY**  
ГУ «Соцуголь» информирует:  
**Комплекс мер по социальной защите высвобожденных работников угольной отрасли.  
Реализация программ местного развития и обеспечения занятости для шахтерских  
городов и поселков** **64**  
*«Sotsugol» informs: Complex of measures on social protection of free workers of coal branch.  
Realization of programs of local development and maintenance of employment  
for miner's cities and settlements*

**РЕСУРСЫ** **RESOURCES**  
Лазаренко С. Н., Тризно С. К., Шахматов В. Я.  
**Технико-экономическое обоснование комбинированной технологии  
разработки газоносных угольных месторождений «ПГУ — метан»** **68**  
*The feasibility report on the combined technology of development  
of gas carry coal deposits «PGU — methane»*

**ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ** **COAL PREPARATION**  
**Фильтровальное оборудование HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD** **72**  
*Filtering equipment HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD*

**ЗА РУБЕЖОМ** **ABROAD**  
**Зарубежная панорама** **74**  
*World mining panorama*

**ЭКОНОМИКА** **ECONOMIC OF MINING**  
Хакимов И. Р.  
**Система трех уровней ставок покрытия и специальные виды рентабельности  
как инструменты определения целесообразности производства продукции  
по цене ниже плановой себестоимости** **76**  
*System of three levels of rates of a covering and special kinds of profitability  
as tools definitions of expediency of production at the price of below the scheduled cost price*

**СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ** **HISTORICAL PAGES**  
Лапин В. Е.  
**Развитие экскаваторной добычи угля на Челябинских коях  
в годы Гражданской войны (1919-1920 гг.)** **77**  
*Development of dredge coal mining on Chelyabinsk saves within Civil war (1919-1920 years)*

**ЮБИЛЕИ** **ANNIVERSARIES**  
**Будаев Станислав Сергеевич (к 65-летию со дня рождения)** **79**  
**Земляных Владимир Валентинович (к 60-летию со дня рождения)** **80**  
**Пономарев Владимир Петрович (к 60-летию со дня рождения)** **80**

# ТРАГЕДИЯ НА ШАХТЕ «УЛЬЯНОВСКАЯ»

Тяжело сознавать, что в мирное время в один день земля кузбасская и десятки семей лишились отцов, братьев и сыновей. Нет ничего страшнее, чем известие о гибели дорогого и любимого человека. Жены и матери, провожая горняков в шахту, всегда ждут их возвращения домой живыми и здоровыми. Но труд под землей всегда был и остается опасным и рискованным. К несчастью, подземная стихия в очередной раз напомнила нам об этом. Ушли из жизни шахтеры-подземщики, мастера горного дела, гордость Кузнецкого угольного бассейна – те, кто своим трудом поддерживали и преумножали трудовую славу Кузбасса и России. Эта трагедия душевной болью отозвалась в наших сердцах. С глубокой скорбью и болью выражаем соболезнование и искреннее сочувствие семьям погибших шахтеров. Силы и мужества вам в этот тяжелый час! Светлая память о погибших горняках навсегда останется в наших сердцах.

*Федеральное агентство по энергетике,  
государственные учреждения ГУРШ и «Соцуголь»,  
редколлегия журнала «УГОЛЬ»*

19 марта 2007 г. в Кузбассе на шахте «Ульяновская» произошел взрыв, в результате которого погибли 108 человек из 203, находившихся на месте происшествия в момент аварии. В результате поисково-спасательных работ были спасены 93 человека, трое из которых были травмированы. Судьба двоих горняков осталась неизвестной. В поисково-спасательных работах участвовали горно-спасательные отряды со всего Кузбасса и из других регионов страны, а также службы МЧС России, работали специалисты Ростехнадзора и других ведомств. Областной штаб по проведению спасательных работ возглавлял губернатор Кемеровской области А.Г. Тулеев. По поручению президента страны на месте аварии работал Министр Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий С.К. Шойгу. Также на месте аварии был полномочный представитель Президента в Сибирском федеральном округе А.В. Квашнин.

*Шахта «Ульяновская» компании «Южкузбассуголь» – одна из самых современных шахт Кузбасса, оснащенная современным отечественным оборудованием, полностью механизированная и оснащенная современными системами газового мониторинга. Шахта введена в эксплуатацию в октябре 2002 г., производственной мощностью 2,6 млн т угля в год. В 2006 г. добыча угля составила 2 млн 144,7 тыс. т. Горные работы ведутся на пласте № 50, который отнесен к склонным к самовозгоранию, с глубины 300 м.*



## О Концепции стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года

С докладом по этому вопросу выступил губернатор Кемеровской области. Он отметил, что при подготовке данного вопроса была проделана огромная работа. Проект программы развития региона был согласован практически со всеми министерствами и департаментами кабинета министров.

Как сообщили в пресс-службе Правительства РФ, работа администрации Кемеровской области получила высокую оценку, программа долгосрочного развития региона одобрена, по этому вопросу в ближайшее время выйдет специальное постановление Правительства РФ.

Концепция стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 г. утверждает, что наиболее оправданным для региона является путь, основанный на инновационно-технологической модернизации базовых секторов экономики - угольной промышленности, металлургии, химии, горно-добывающего производства; их глубокой диверсификации - «*движении в сторону глубоких переделов*», и превращении области в ведущий центр технологического обеспечения горно-добывающей промышленности страны. Стратегия призвана обеспечить достижение высокой конкурентоспособности Кузбасса как залога его инвестиционной привлекательности и обеспечения высокого уровня качества жизни населения.

Комментируя заседание правительства, А.Г. Тулеев подчеркнул, что Президент России Владимир Владимирович Путин поставил задачу увеличить долю угольной отрасли в развитии энергетики России. Для Кузбасса эта задача - «*звездный час*», - сказал губернатор. Но решить эту задачу непросто. Предстоит к 2010 г. в энергетике России ввести в строй 42 тыс. МВт дополнительных энерго мощностей. Для этого нашим угольщикам, которые добыли в 2006 г. 170 млн т угля, к 2015 г. надо добывать 270 млн т. От их работы, от работы смежных отраслей в эти годы будет зависеть социальное благополучие жителей нашего региона, развитие медицины, образования, культуры и других гуманитарных отраслей, а также экологическая безопасность, повышение уровня развития человеческого капитала.

Для выполнения программы долгосрочного развития региона Администрация Кемеровской области намерена предоставлять налоговые льготы участникам инвестиционной и производственной деятельности на территории региона. Как отметил А.Г. Тулеев, наша главная задача - привлечь частные инвестиции - около 100 млрд руб. - в развитие угольного производства. Предстоит развивать морские порты, железнодорожный транспорт, вести техническое перевооружение промышленных предприятий, как в Кузбассе, так и за его пределами. Собственники наших предприятий намерены внедрять технологии глубокой переработки угля, строить тепловые электростанции, чтобы производить электроэнергию на месте.

Система целей и приоритетов области подкреплена среднесрочными программами, такими как «Программа экономического и социального развития Кемеровской области на 2005-2010 годы» и концепции «Повышения качества жизни населения Кемеровской области на 2005-2008 годы», «Улучшения демографической ситуации в Кемеровской области», «Развития системы негосударственного пенсионного обеспечения в Кемеровской области» и рядом других.

Администрация Кемеровской области продолжит взаимодействие с федеральными органами власти по изменению налогового законодательства в части дифференциации налога на добычу полез-

**15 марта 2007 г. в Москве на заседании Правительства Российской Федерации под председательством Михаила Ефимовича Фрадкова рассмотрена Концепция стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 г., которая разработана по инициативе губернатора Амана Гумировича Тулеева.**

ных ископаемых применительно к угольной отрасли и введения инвестиционной льготы в виде снижения ставки налога в отношении суммы налога на прибыль, подлежащей зачислению в федеральный бюджет. А также продолжит практику подписания соглашений с собственниками предприятий о сотрудничестве в сфере развития экономики и социальной сферы.

**Выступая на заседании, губернатор А.Г. Тулеев призвал министров переориентировать энергобаланс страны с акцентом на угольную промышленность.**

Для этого уже к 2015 г. долгосрочной стратегией развития региона планируется ввести 24 новые угольные шахты и 10 разрезов, большинство угольных компаний уже внедряют новые мощности.

По словам губернатора, «*реальная перспектива развития угольной промышленности связана только с ростом потребления угля внутри страны, для чего необходимо изменить структуру потребления энергобаланса*». На сегодняшний же день основная часть добычи угля в Кемеровской области уходит на экспорт, стране достается лишь около четверти добычи, при этом внутреннее потребление даже сокращается на 1 % в год, тогда как экспортные поставки увеличиваются ежегодно на 17 %.

Вместе с тем рост доли угля в энергетической стратегии России предусматривается лишь после 2012 г. «*а до этого все привязано к газу - дорогому топливу*», - отметил губернатор. В результате выигрывает не Россия, а Европа.

В случае если правительство внесет изменения в Стратегию развития энергетики России с акцентом на угольную промышленность, «*мы можем разработать своеобразный план ГОЭЛРО, от которого будут зависеть перспективы развития многих отраслей*». «*В конце концов нам надо уходить от ошибочного понимания, что уголь - грязное топливо*», - заключил губернатор.

Вместе с тем А.Г. Тулеев попросил правительство в протокольном решении зафиксировать необходимость ускоренного развития путей транспортных сообщений и доработать тарифную политику. Также он привлек внимание к проблеме нехватки портовых мощностей, напомнив, что до сих пор 40 % угля переваливается в Прибалтике. Правда, в будущем ситуация должна улучшиться, так как угольные компании строят новые экспортные портовые мощности (СУЭК строит мощности на 12 млн т на Тихоокеанском побережье, и аналогичные работы ведутся в 13 морских портах России). В связи с этим, так как фактически Кузбасс «*способствует развитию инфраструктуры в других регионах*», А.Г. Тулеев попросил правительство помочь в решении кадровых и социальных проблем региона Кузбасса. Для этого требуется более быстрое согласование ряда законодательных актов, касающихся в том числе пенсионного обеспечения шахтеров.

**Губернатор обратился к правительству с просьбой поддержать законопроект, предусматривающий существенное увеличение размера базовой пенсии шахтерам.** «*Если мы ставим грандиозные планы по развитию экономики, энергетики, то необходимо решить и этот вопрос*». По его словам, основная проблема сейчас - падение престижности шахтерского труда. «*Ни один из современных выпускников горных вузов - ни московских, ни других городов, не появляется у нас на горных шахтах, даже кузбасская молодежь*», - посетовал А.Г.Тулеев.

В ближайшие три года губернатор надеется поднять уровень зарплат шахтеров до мирового, но вопросы пенсий во многом связаны с решением федерального правительства.

В своем выступлении А.Г. Тулеев напомнил, что вопросы развития Кемеровской области рассматриваются в «юбилейный год». Как объяснил глава региона, профессиональный праздник - День шахтера - отмечается в стране в этом году в 60-й раз. Что касается основы экономики региона, то, конечно, Кузбасс, прежде всего, угольный край. По расчетам, согласно стратегии развития региона к 2025 г., валовой региональный продукт должен увеличиться в 2,9 раза, инвестиции возрасти в 3,3 раза, реальные доходы населения увеличатся в 5,6 раза.

**Члены правительства в целом поддержали предложение А.Г. Тулеева, позитивно охарактеризовав развитие области.** Как заметил первый вице-премьер Дмитрий Анатольевич Медведев, Кемеровская область является одним из немногих регионов, где успешно реализуется программа «Доступное жилье». По данным Д.А. Медведева, в минувшем году в Кузбассе практически не выросли цены на квадратный метр жилплощади.

Со своей стороны, первый вице-премьер Сергей Борисович Иванов заметил, что в области есть ряд предприятий оборонно-промышленного комплекса, которые нуждаются в серьезной модернизации. Также С.Б. Иванов подчеркнул, что транспортная инфраструктура является по-прежнему «узким горлышком» в экономике

региона, и государство должно взять эту проблему под контроль.

Председатель Правительства Российской Федерации Михаил Ефимович Фрадков считает, что в ходе социально-экономического развития Кемеровской области удалось решить большинство проблем, в том числе улучшить социальную поддержку шахтеров. Премьер отметил, что *«встраивание области в рыночные отношения проходило совсем не гладко»*. *«Все же большинство проблем сегодня решено. И это, прежде всего, результат координированных действий федерального центра и руководства области по реструктуризации базовой для области угольной промышленности и по социальной поддержке шахтеров»*.

*«Однако точка здесь еще не поставлена, - сказал М.Е. Фрадков. - Работа продолжается уже в плановом порядке»*.

**Правительство РФ на заседании одобрило Стратегию социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 г.** Подводя итоги обсуждения, М.Е. Фрадков подчеркнул, что проблемы транспортной инфраструктуры и энергетики необходимо решать комплексно с обеспечением нового качества этой работы. *«Это жизнь! Ее надо, как говорится, взять под уздцы. Мы запускаем экономику, и как мы ее запустим, так и будет»*, - образно выразился премьер-министр.

Как подчеркнул А.Г. Тулеев, программа долгосрочного развития сегодня принята, и у Кузбасса появилась четкая перспектива с заинтересованным участием федерального центра.

Пресс-служба  
Администрация Кемеровской области

## Администрация Кемеровской области и СУЭК продолжили соглашение о социально-экономическом сотрудничестве

Администрация Кемеровской области и ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) заключили соглашение о социально-экономическом сотрудничестве. Документ, определяющий параметры взаимодействия в 2007 г., подписали губернатор Кемеровской области Аман Тулеев и генеральный директор СУЭК Владимир Рашевский.

Партнерство администрации Кузбасса и угольной компании предусматривает совместную реализацию ряда программ, способствующих комплексному развитию Кемеровской области.

В 2007 г. (на основе софинансирования с областной администрацией) компания обеспечит поступление 94 млн руб. на реализацию приоритетных национальных проектов в сфере образования, здравоохранения, жилищного строительства и культуры. Наиболее существенные ассигнования – свыше 78 млн руб. – планируются в рамках программы «Доступное и комфортное жилье гражданам России». Эти средства будут направлены на развитие коммунальной инфраструктуры и строительство нового жилья в городах Ленинске-Кузнецком, Киселевске, Полысаево, а также улучшение жилищных условий работников компании.

Кроме этого, на поддержку социальных программ Кемеровской области, не включенных в перечень национальных проектов, будет выделено 119 млн руб.

В соглашении также зафиксирован объем затрат компании на обеспечение промышленной безопасности и охраны труда в 2007 г. На выполнение комплексной целевой программы обеспечения безопасности и противоаварийной устойчивости на угледобывающих предприятиях Ленинск-Кузнецкого филиала СУЭК будет направлено 950,6 млн руб. и еще 27,1 млн руб. – на финансирование мероприятий Фонда содействия Координационному совету по развитию угольной промышленности, охране труда, промышленной и экологической безопасности в Кемеровской области.

Соглашение также предусматривает поставку компанией 932 тыс. т угля по фиксированным ценам для коммунально-бытовых нужд Кемеровской области и бесплатно в благотворительных целях 12 тыс. т.

В 2006 г. по соглашению о сотрудничестве с областной администрацией СУЭК направила 179,8 млн руб. на социальное развитие Кемеровской области. Кроме того, компания выделила дополнительно 113 млн руб. на реализацию отдельных важных проектов, в том числе переселение людей из ветхого и аварийного жилья и приобретение оборудования для областной противопожарной службы.

### Наша справка.

**ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) – крупнейшее в России угольное объединение. Компания обеспечивает около 31 % поставок энергетического угля на внутреннем рынке и примерно 25 % российского экспорта энергетического угля. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Иркутской, Читинской и Кемеровской областях, в Бурятии и Хакасии.**

**В 2006 г. предприятия СУЭК добыли 89,7 млн т и поставили потребителям 85,7 млн т угля. Объем экспорта СУЭК в 2006 г. составил 23,7 млн т угля. На предприятиях СУЭК работают около 43 тыс. человек.**

**ОАО «СУЭК» является крупнейшим частным акционером ряда энергокомпаний Сибири и Дальнего Востока.**



## Администрация Красноярского края и СУЭК подписали соглашение о социально-экономическом сотрудничестве

Совет администрации Красноярского края и ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) 20 марта 2007 г. заключили соглашение о социально-экономическом сотрудничестве на 2007 г. Этот документ подписали Губернатор края *Александр Хлопонин* и Генеральный директор СУЭК *Владимир Рашевский*.

Совместные проекты администрации края и угольной компании направлены на развитие угледобывающей отрасли региона и решение комплекса социально-экономических проблем. Первое аналогичное соглашение было подписано в 2004 г. и с тех пор перезаключается ежегодно.

По соглашению 2007 г., СУЭК обеспечит поступление на реализацию социальных программ на территории края 45 млн руб. Примерно половина этой суммы — 22 млн руб. — будет направлена на финансирование мероприятий по переселению из ветхого и аварийного жилья в п. Дубинино работников, бывших работников и пенсионеров Березовского разреза. Еще 15 млн руб. будет выделено на поддержку угледобывающих районов, где расположены предприятия СУЭК. Соглашением также предусмотрено финансирование краевых мероприятий в сфере здравоохранения, культуры и спорта, в частности благотворительная помощь краевому госпиталю ветеранов и поддержка регбийного клуба «Енисей-СТМ».

В 2006 г. СУЭК направила на реализацию совместных с администрацией Красноярского края социальных проектов 45 млн руб. в соответствии с соглашением и еще 9,5 млн руб. дополнительно к этой сумме.

## Правительство Республики Хакасия и СУЭК продолжат сотрудничество в социально-экономической сфере

Правительство Республики Хакасия и ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) заключили соглашение о социально-экономическом сотрудничестве на 2007 г. Соответствующий документ 20 марта 2007 г. подписали Председатель Правительства Республики Хакасия *Алексей Лебедь* и Генеральный директор СУЭК *Владимир Рашевский*.

Совместные проекты правительства республики и угольной компании направлены на развитие угледобывающей отрасли региона и решение комплекса социально-экономических проблем. Соответствующие соглашения ежегодно заключаются между правительством республики и СУЭК с 2004 г.

В 2007 г. СУЭК, как и в прошлом, обеспечит выделение на реализацию социальных программ в республике 30 млн руб., в том числе 19,6 млн руб. благотворительной помощи муниципальным

образованиям, где находятся предприятия компании — г. Черногорску, Усть-Абаканскому, Бейскому, Алтайскому районам. Около 3 млн руб. будет направлено на обеспечение пенсионеров льготным углем. Помимо этого будет оказана финансовая поддержка Правительству Республики Хакасия в организации спортивных и праздничных мероприятий.

В соглашение также включен список мероприятий в области экологии и охраны окружающей среды, которые СУЭК намерена реализовать на хакасских предприятиях.

На церемонии подписания соглашения *Алексей Лебедь* и *Владимир Рашевский* отметили, что договор 2006 г. был реализован в полном объеме, и продолжение сотрудничества будет способствовать дальнейшему укреплению экономики и социальному развитию Республики Хакасия.

## Администрация Иркутской области и СУЭК подписали соглашение о социально-экономическом сотрудничестве

Администрация Иркутской области и ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) заключили соглашение о социально-экономическом сотрудничестве на 2007 год. Этот документ подписали 21 марта 2007 г. губернатор Иркутской области *Александр Тишанин* и генеральный директор СУЭК *Владимир Рашевский*.

Партнерство администрации региона и угольной компании предусматривает совместную реализацию ряда социальных, промышленных и финансовых программ, способствующих комплексному развитию Иркутской области. Первое аналогичное соглашение было подписано в 2004 г. и с тех пор перезаключается ежегодно.

По соглашению 2007 г., СУЭК обеспечит выделение на реализацию социальных мероприятий в регионе 55 млн руб. В числе крупнейших проектов — завершение строительства водоочистных сооружений в поселке угольщиков Алгатуй (25 млн руб.) и снабжение бесплатным углем пенсионеров угольных предприятий (13,6 млн руб.). Компания также обеспечит финансирование ремонта объектов ЖКХ на территориях тех муниципальных образований, где находятся ее предприятия, будет участвовать в приобретении медицинского оборудования, поддержке учреждений образования, организации спортивных мероприятий.

В 2006 г. СУЭК направила на реализацию совместных с администрацией Иркутской области социальных проектов 65 млн руб. в соответствии с соглашением и еще 12,5 млн руб. дополнительно к этой сумме.

## Хабаровский край и СУЭК продолжают социально-экономическое сотрудничество

Правительство Хабаровского края и ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) продлили соглашение о социально-экономическом сотрудничестве, действующее с 2004 г. Председатель Правительства Хабаровского края *Виктор Ишаев* и Генеральный директор СУЭК *Владимир Рашевский* 21 марта 2007 г. подписали дополнительное соглашение к этому договору, которое определяет параметры взаимодействия в 2007 г.

В текущем году СУЭК планирует обеспечить привлечение на реализацию социальных мероприятий в крае 30 млн руб. Совместные усилия компании и руководства края направлены на укрепление экономики и социальное развитие региона, решение

комплекса социально-экономических проблем, надежное обеспечение поставок топлива для нужд Хабаровского края.

Подводя итоги реализации соглашения о сотрудничестве в социально-экономической сфере в 2006 г., *Виктор Ишаев* и *Владимир Рашевский* отметили, что оно было выполнено полностью. В прошлом году объем финансирования СУЭК социальных программ в регионе составил 31,4 млн руб., и еще 27 млн руб. компания выделила дополнительно. Эти средства были направлены на поддержку спорта и культуры, развитие Ванинского муниципального района, где СУЭК ведет строительство угольного порта, и ряд других проектов.



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



# УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

# 2 0 0 7

14-я Международная специализированная  
 выставка технологий горных разработок.

Июнь 5-8, 2007  
 Новокузнецк / Россия



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР



ГЛАВНЫЙ  
 ИНФОРМАЦИОННЫЙ  
 СПОНСОР

ЖУРНАЛ  
 УГОЛЬ

Организаторы



**При поддержке:**

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

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



Messe  
 Düsseldorf

# Главная угольная выставка России



## От редакции

Первая Международная выставка-ярмарка «Уголь России» прошла в Новокузнецке в марте 1994 г. С этого момента начались дружба и сотрудничество главного угольного форума и российского отраслевого журнала «Уголь». С 2000 г. выставка проводится совместно с ведущей мировой выставочной компанией «Мессе Дюссельдорф» (Германия) под новым названием «Уголь России и Майнинг».

Все эти годы сотрудниками редакции готовятся специальные выпуски журнала «Уголь», посвященные этим мероприятиям. По итогам работы в нескольких номерах журнала выходят подборки материалов с подробными описаниями новых разработок, научных и производственных достижений, представленных на выставке.

В рамках работы форума проводятся встречи с читателями и «круглые столы» с участием специалистов, ученых и представителей угольных предприятий. На стенде журнала «Уголь» посетители и участники выставки всегда находят свежие номера журнала, а также дополнительную полезную информацию. С 2007 г. журнал «Уголь» - генеральный информационный спонсор выставки «Уголь России и Майнинг».

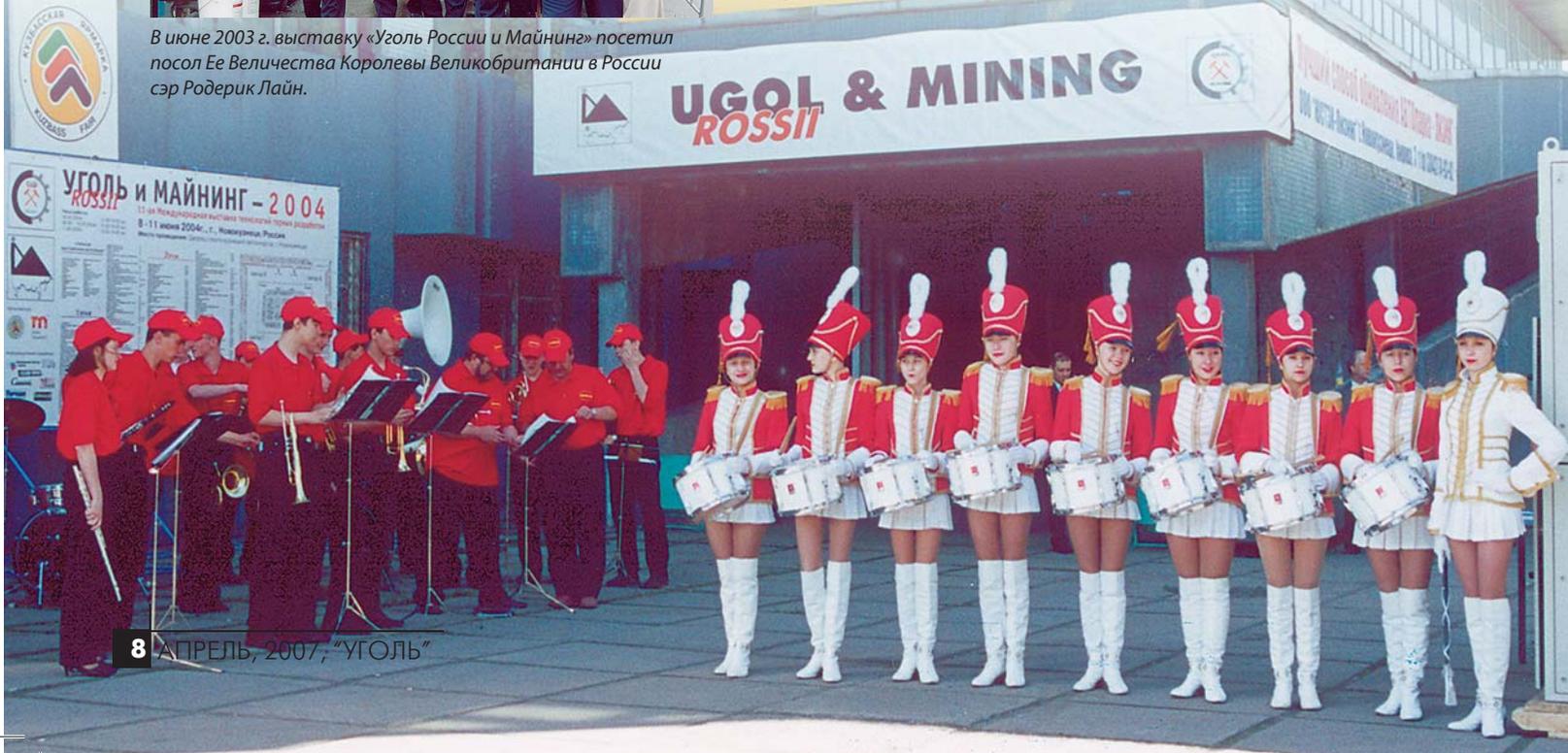


2000 г. На выставке губернатор Кемеровской области А.Г. Тулеев и генеральный директор УК «Кузнецуголь» В.Г. Лаврик.



В июне 2003 г. выставку «Уголь России и Майнинг» посетил посол Ее Величества Королевы Великобритании в России сэр Родерик Лайн.

Выставочный бизнес появился в Кузбассе в начале 1990-х гг. когда было создано АО «Кузбасская ярмарка». Компания стала осуществлять ярмарочно-выставочную деятельность на территории Кузнецкого края, продолжая давние традиции ежегодных Кузнецкой и Ильинской ярмарок, славившихся в XIX и начале XX вв. пушниной, мануфактурой, железными изделиями, медом, табаком, пряниками. АО «Кузбасская ярмарка» имела целью содействие развитию рыночных отношений, установлению и закреплению прямых связей между товаропроизводителями России. Также, учитывая производственно-экономическую специфику Кузнецкого края, одной из основных задач выставочной компании было привлечение в регион новых технических идей и разработок, экологически чистых технологий для угольной, металлургической, химической, лесозаготовительной промышленности и сельского хозяйства, товаров народного потребления, продуктов питания, дополнительных инвестиций (в том числе и зарубежных) в техническое перевооружение предприятий, дальнейшее развитие производственной базы и социальной инфраструктуры Кузбасса. Ежегодно «Кузбасская ярмарка» проводит более 20 международных выставок-ярмарок по различной тематике. И кто из кузбассовцев не знает, что такое «Сибирский строительный форум», «Сибдача», «Продмаркет», Сибирский промышленный форум «Металлургия. Город. Человек. Энергоэффективность» и другие? Но Международная выставка-ярмарка «Уголь России и Майнинг» стоит особо в ряду этих мероприятий.



Четырнадцатый год подряд в Новокузнецке соберутся угольщики со всего мира для демонстрации лучших достижений отечественной и мировой техники горно-добывающей промышленности. Это стало доброй традицией - каждый год встречается в июне в Новокузнецке на международном форуме горняков. Сегодня выставка «Уголь России и Майнинг» известна не только в России и ближнем зарубежье. Она стала одним из крупнейших международных форумов, где демонстрируются лучшие достижения российских и зарубежных производителей средств автоматизации и безопасности, новой техники и технологий для предприятий угольной отрасли. На II Германо-Российском деловом форуме, который проходил в 2005 г. в Дюссельдорфе, Международная специализированная выставка технологий горного производства «Уголь России и Майнинг» была признана самой масштабной и значительной, выставкой № 1 в мире по подземной добыче угля. И это понятно, ведь угольная тематика для Кузбасса самая актуальная, с ней здесь связано очень многое: шахты, разрезы, обогатительные фабрики, города. Сегодня Кузбасс – один из самых перспективных и динамично развивающихся регионов России, а Новокузнецк был и остается центром тяжелой промышленности, где сосредоточены гиганты угольной и металлургической отраслей.

По мнению зарубежных организаторов и участников, это мероприятие приобретает статус ведущей специализированной выставки горно-добывающей промышленности в Восточной Европе.

Угольная отрасль России сейчас на подъеме, идет стабильное наращивание объемов добычи и руководители предприятий готовы вкладывать большие средства в техническое перевооружение и внедрение новых технологий. Выставка «Уголь России и Майнинг» дает всем уникальную возможность не только познакомиться с последними достижениями и разработками отечественных и зарубежных производителей, но и приобрести необходимое оборудование или заключить контракт на его поставку.

В научной программе форума – международная научно-практическая конференция, совещания, семинары, деловые встречи, презентации фирм, новых научных программ и разработок. Для средств массовой информации проводятся пресс-конференции с руководителями угольной отрасли России и Кузбасса. На протяжении многих лет работу угольного форума освещают более 100 средств массовой информации: крупнейшие отраслевые печатные издания, постоянные информационные агентства. На выставке работают пресс-службы администраций городов Кемеровской области, угольных компаний и промышленных предприятий России и Кузбасса. И, как сказал генеральный директор «Кузбасской ярмарки» Владимир Васильевич Табачников на пресс-конференции, посвященной XIII Международной специализированной выставке «Уголь России и Майнинг»: «выставка сегодня – это не только крупнейшая площадка для демонстрации современных технологий, новейших разработок в сфере угольного производства. Это, в первую очередь, единое информационное поле, на котором встречаются люди, производители и потребители, специалисты и ученые. Интерес к выставке, как у зарубежных, так и у российских экспонентов, из года в год растет. Отмечается и ежегодный рост инвестиций в угольную отрасль Кузбасса».

*Выставку «Уголь России и Майнинг 2006» отличало значительное увеличение масштабов. Присутствие представителей более 600 предприятий из 20 стран мира создавало возможность не только ознакомиться с образцами новой современной техники и технологиями, но и придавало выставке особый уровень звучания.*



*Анжерский машиностроительный завод – постоянный участник Международных выставок «Уголь России и Майнинг» в Новокузнецке*



*Четыре золотых и одна бронзовая медаль в пяти номинациях – таков итог участия Юргинского машиностроительного завода в выставке-ярмарке «Уголь России и Майнинг 2006».*



*Ежегодно победителям конкурса на лучший экспонат выставки вручаются почетные награды – дипломы, золотые, серебряные и бронзовые медали за лучшие разработки и представленные образцы техники.*

**До встречи в Новокузнецке!**

# Воздухонагревательная установка котельная-калорифер ОАО «Шахта «Большевик» Холдинга «Сибуглемет»

## **ИВУШКИН Анатолий Алексеевич**

*Канд. техн. наук*

*ЗАО «Новокузнецкое ШСМУ № 6»*

## **ПУЗЫРЕВ Евгений Михайлович**

*Доктор техн. наук*

*ЗАО «НПП «Экоэнергомаш»*

## **НИЧИК Геннадий Иванович**

*ЗАО «Новокузнецкое ШСМУ № 6»*

## **ГОРАЙ Валерий Тимофеевич**

*ООО «Пусконаладочное*

*управление ОК «Сибшахтострой»*

## **ТОПИЛЬСКИЙ Александр Николаевич**

*ООО «Пусконаладочное*

*управление ОК «Сибшахтострой»*

## **АФНАСЬЕВ Константин Сергеевич**

*ГИП ЗАО «НПП «Экоэнергомаш»*

## **КОЖЕВНИКОВ Вадим Владимирович**

*ОАО «Шахта «Большевик»*

## **КОЗОЧКИН Николай Егорович**

*ООО «Пусконаладочное управление*

*ОК «Сибшахтострой»*

## **ТУЖИКОВ Николай Леонидович**

*ООО «Пусконаладочное управление*

*ОК «Сибшахтострой»*

Главные вентиляционные установки проветривания шахт требуют больших расходов тепла для подогрева подаваемого воздуха и строительства мощных воздухонагревательных установок, которые являются сложными, дорогостоящими объектами. Наиболее простой в реализации является схема подогрева воздуха паром или водой через калориферную установку от типовой котельной. Существенным недостатком этой схемы является возможность размораживания котельной и калориферной установки вследствие аварии или любых других непредвиденных обстоятельств.

Применение угля для котельной экономически выгодно при условии организации его эффективного сжигания. Так как уголь относится к числу достаточно трудносжигаемых топлив, то на сегодня недожог угля в топках со слоевым сжиганием достигает 10 — 15 % и процесс горения практически не автоматизируется. С другой стороны, применение топок кипящего слоя, перевод угля в водоугольное топливо и другие новые схемы сжигания из-за сложности управления процессом горения пока не могут конкурировать со слоевым.

Как правило, на угледобывающих предприятиях для нагрева подаваемого в шахту воздуха применяются различные нагревательные установки, и сжигается уголь, добываемый на данном предприятии. Так, на шахте «Большевик» г. Новокузнецка добывается уголь марки ГЖО. Сжигание таких углей в традиционных топочных устройствах является неэффективным из-за их высокой спекаемости.

С учетом вышеизложенного был разработан водогрейный котел типа КВа-5ШпВТ с механизированной вихревой топкой, сжигающей дробленый уголь (рис. 1).

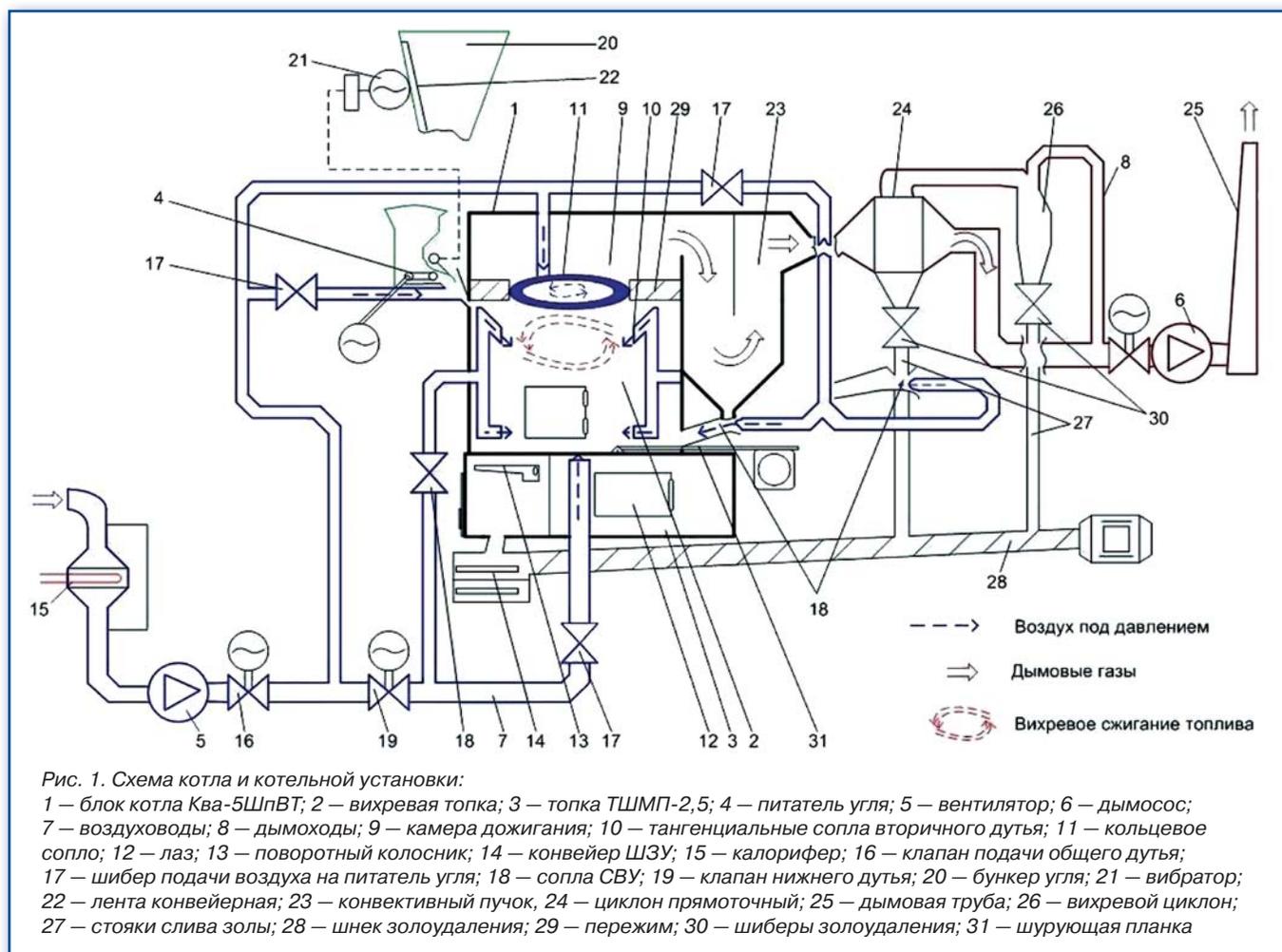
Топка имеет независимое регулируемое дозирование угля, не содержит больших масс горящего топлива, поэтому она может легко автоматизироваться. При работе котел настраивается на требуемую производительность с помощью частотного привода питателя угля 4, топливо с заданным расходом подается из бункера угля 20 в вихревую топку 9. Вихрь в топке создается подачей дутья через тангенциальные сопла 10 и кольцевое сопло 11. Мелкий уголь и летучие удерживаются в вихревом потоке воздуха и выгорают в топке и в камере дожигания. Крупные частицы топлива горят в слое на колосниковой решетке, шурующая планка используется для периодического рыхления слоя и выгрузки шлака на поворотный колосник 13. Поворотный колосник переворачивается и выгружает шлак на конвейер автоматически, при накоплении определенной массы шлака. При увеличении слоя на колосниковой решетке увеличивается подача воздуха под решетку открытием клапана 19 и повышением интенсивности шуровки слоя.

Конструктивно вихревая топка разделена пережимом 29 с газовыпускным окном на два объема: верхний — отводящая камера (камера дожигания) 9 и нижний — собственно вихревая топка 2 с колосниковой решеткой снизу. Пережим имеет угловые сопла и размещенное в центре камеры сгорания газовыпускное окно в виде кольца. Сопла, расположенные в углах под кольцевым пережимом, и кольцевое сопло служат для предотвращения уноса негоревших остатков и подачи дожигающего дутья.

Воздух, необходимый для горения угля, подогревается в калорифере 15 и подается в вихревую топку вентилятором 5. Клапан 16 устанавливает общую подачу дутья с оптимальным коэффициентом избытка воздуха 1,2-1,5 в соответствии с подачей топлива питателем 4 и с учетом обеспечения необходимой температуры в вихревой топке.

Применение в котлах метода вихревого сжигания дробленого угля и объединение слоевого и факельного сжигания обеспечивает взаимное поддержание горения и однородное заполнение топки факелом. При этом теплопередача на топочные экраны становится равномерной, что повышает долговечность конструкций и трубной системы котла. Кроме того, процесс горения с удержанием мелких частиц в вихревом факеле и дожиганием продуктов уноса в потоке острого дутья обеспечивает глубокое выжигание горючих, повышенную экономичность и высокие экологические показатели.

Вихревая топка была успешно опробована путем переоборудования котла ДКВр-20-13ГМ в г. Благовещенске Алтайского края. Мазут заменен дробленым углем. Перед подачей в топку рядовой уголь измельчается молотковой



дробилкой: 50% — мелче 13 мм, 50% — мелче 2,5 мм. Выгрузка золы до 90% — в виде хорошо выгоревшего шлака (рис. 2). Содержание горючих в шлаке — 3-1,5%, что недостижимо при использовании типовых схем сжигания угля.

Находящийся в эксплуатации с октября 2005 г. котел ДКВр-20-13ШпВТ быстро растапливается, легко управляется, и обслуживание не требует затрат ручного труда. Износа поверхностей нагрева в вихревой топке не отмечается. По замерам Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 июня 2006 г. определено: температура уходящих дымовых газов — 134 °С; концентрации  $SO_2$  — 36 мг/м<sup>3</sup>,  $NO_x$  — 11 мг/м<sup>3</sup>,  $CO$  — 472 мг/м<sup>3</sup> и взвешенных частиц — 85,2 мг/м<sup>3</sup>. По всем выбросам вредных веществ экологические показатели котла гораздо лучше нормируемых значений. Топочный процесс защищен патентами.

На основании сравнительного анализа различных вариантов выполнения ВНУ для шахты «Большевик» были приняты следующие основные технические решения:

- применить классическую схему: котельная-калорифер;
- для исключения возможности размораживания элементов гидравлической системы использовать в качестве теплоносителя антифриз;
- использовать в котлах вихревой топочный процесс сжигания дробленого угля, который благодаря равномерному заполнению топки факелом характеризуется высокой равномерностью передачи тепла на топочные экраны, глубоким выгоранием горючих и низкой температурой дымовых газов;
- использовать комплексную глубокую автоматизацию системы управления установкой.

В качестве теплоносителя рекомендуется использовать антифриз «Hot Blood-65М», удовлетворяющий требованиям ГОСТ 28084-89 и требованиям стандарта ASTM D 1384-80 США. Благодаря этому исключается возможность разрушения системы при размораживании, элементы системы могут монтироваться снаружи здания, система может запускаться в любое время при отрицательных температурах. Продукт разрешен для использования в системах кондиционирования и системах отопления жилых помещений, имеет гигиенический сертификат. Водный раствор антифриза «Hot Blood» подвергает металлы коррозии значительно меньше, чем вода или раствор этиленгликоля в воде, может использоваться в течение многих лет.

Твердотопливная технологическая котельная с тремя котлами КВа-5ШпВТ работает совместно с калориферами и предназначена для нагрева и подачи горячего воздуха на всасывающее устройство главного вентилятора. В качестве топлива используется дробленый каменный уголь марки ГЖО:  $Q_p$  — 6300 ккал/кг,  $A$  — 20,3%,  $W$  — 8%. Котлы имеют механизированные системы подачи угля в топку и шлакозолоудаления, а также систему очистки дымовых газов. Установка оснащена системой автоматизации, включающей: автоматическое регулирование, технологические защиты и блокировки и технологический контроль.

Система автоматизации котельной установки разработана для выполнения управляющих и информационных функций. К управляющим функциям относятся:

- автоматическое управление котлами в соответствии с режимными картами;
- автоматическое управление механизмами контура циркуляции, калориферной установки, углеподачи и золоудаления;



Рис. 2. Хорошо выгоревший шлак от сожженного в топке угля



Рис. 3. Панель поста управления механизмами котла

— автоматическое поддержание заданной температуры воздуха на выходе котельной установки.

Кроме автоматического управления механизмами котельной предусмотрено управление в ручном режиме с постов местного управления и в дистанционном — с пульта оператора.

К информационным функциям системы относятся:

- контроль текущих значений параметров теплоносителя и воздуха;
- контроль состояния механизмов котлов и общекотельного оборудования.

Кроме того, система автоматизации осуществляет аварийную сигнализацию, автоматические блокировки и защитные отключения механизмов. Аварийная сигнализация производится в случае выхода технологических параметров за установленные пределы, а также в случае аварии на любом из механизмов котельной установки. Система имеет распределенную структуру и состоит из шкафов контроллеров, постов управления, силовых панелей и датчиков.

По месту, в непосредственной близости от котлоагрегатов, установлены посты управления, предназначенные для управления механизмами котлов в дистанционном режиме. В постах установлены станции удаленного сбора сигналов, связанные с контроллерами котлов посредством цифровых интерфейсов, и дисплеи. На передней панели постов размещены клавиши управления механизмами котла и ключи выбора режимов работы (рис. 3).

Рядом с дробилкой расположен пульт управления топливоподачей. На лицевой панели пульта находятся элементы индикации и управления трактом топливоподачи.

Для каждого котла предусмотрен шкаф контроллерного оборудования, установленный в помещении оператора. В шкафу размещено оборудование для контроля за состоянием и управлением работой котлоагрегатов. Шкафы связаны с постами по интерфейсам. К шкафам управления подходят сигнальные кабели с датчиков температуры, давления, расхода, датчиков положения исполнительных механизмов, датчиков наличия потока через топку и наличия угля на питателе. От шкафов управления отходят кабели управления исполнительными механизмами заслонок на воздуховодах и газоходах.

Шкаф общего оборудования установлен также в помещении оператора. С его помощью осуществляется контроль за состоянием контура циркуляции, калориферной установки, конвейера золоудаления, а также управление комплексом механизмов.

Пульт оператора, расположенный в помещении оператора, оборудован кнопками управления механизмами контура циркуляции и калориферной установки в дистанционном и автоматическом режимах, а также кнопками запуска углеподачи и золоудаления в автоматическом режиме. В

пульту размещен контроллер управления углеподачей, а на передней панели установлен дисплей для отображения текущего состояния котельной установки.

Силовое оборудование для включения механизмов высокой мощности размещено на панелях в помещении РП. Силовые панели связаны со шкафами управления с помощью станций удаленного сбора данных.

На рис. 4 представлено функциональное разделение системы автоматизации на следующий набор подсистем:

- верхний уровень системы автоматизации котельной (1);
- подсистемы управления котлами (2, 3, 4);
- подсистема управления контуром циркуляции (5);
- подсистема управления углеподачей (6);
- подсистема управления золоудалением (7);
- подсистема управления калориферной установкой (8).

Подобное разделение позволяет производить профилактический осмотр и обслуживание подсистем без отключения системы автоматизации и остановки котельной в целом.

При интеграции системы автоматизированного управления котельной установкой в систему диспетчеризации шахты используются уже имеющиеся аппаратные и программные средства, примененные в системе автоматизации вентилятора главного проветривания. Так, в частности, используется волоконно-оптическая линия связи между зданием вентилятора и зданием диспетчера и сервер для архивирования параметров. Применение оптоволоконных технологий существенно улучшает помехозащищенность линий связи и повышает надежность системы.

Использование современных микропроцессорных средств позволило существенно снизить затраты на кабельную продукцию за счет применения цифровых каналов передачи данных и управления, сократить время монтажа и наладки. Кроме того, реализация автоматического управления котлами и системы диспетчеризации сделала возможным уменьшение необходимого количества обслуживающего персонала до двух человек в дневную смену (оператор, слесарь) и одного в ночную (оператор).

Котельные установки работают по температурному графику 70/115 °С. Воздухонагревательная установка котельная-калорифер соответствует требованиям «Руководства по проектированию вентиляции угольных шахт» и государственных стандартов на котлы, «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов ПБ 10-574-03», санитарных норм СН-245, ГОСТ Р 50831-95 «Установки котельные. Теплотехническое оборудование общетехнические требования», а также требованиям комплекта технической документации на установку.

На рис. 5, показана компоновка твердотопливной котельной котлом Ква-5ШпВТ. Оборудование котельной размещается в строительной части и сгруппировано по следующим установкам или блокам:



Рис. 4. Структура системы управления котельной

### Основные параметры воздухонагревательной установки-котельная-калорифер

Объем подаваемого воздуха (производительность ВГП), м <sup>3</sup> /с	240
Минимальная температура подаваемого воздуха, °С	+2 — +5
Минимальная температура холодного воздуха, °С	-45
Полезная тепловая мощность, Гкал/ч (МВт)	до 15 (17,5)
Максимальное потребление угля ВНУ при работе трех котлов, т/ч	до 3
Выход шлака и золы при работе трех котлов, кг/ч	до 600

— три установки с котлами Ква-5ШпВТ мощностью до 15 Гкал/ч;

— калориферная установка;

— теплотрасса (контур циркуляции) с циркуляционными насосами;

— вспомогательные системы: топливоподготовки, топливоподачи и выгрузки золы, бак сбора теплоносителя и расширительный бак с насосами подпитки.

Здание 1 котельной располагается на территории шахты. К основному зданию котельной с тремя котельными ячейками примыкают: справа галерея топливоподачи и склад угля, слева пристройка эксплуатации с бытовыми помещениями, главный вход и сборный бункер золы с конвейером шлакозолоудаления 10. Основное оборудование (котел Ква-5ШпВТ-2 с вихревой топкой — 3, система подачи топлива с конвейером — 4, бункером — 5, и питателем — 6, дутьевой вентилятор — 7, дымосос — 8, золоуловитель — 9, циркуляционные насосы — 11 и расширительный бак — 13) расположено в здании. Дополнительное оборудование систем топливоподачи, золоудаления, дымоходы и др. размещается на прилегающей к котельной территории. Сзади котельной расположен бак теплоносителя, дымоходы

котлов и дымовая труба 12. От котельной прокладывается теплотрасса до калориферного отделения, примыкающего к зданию главных вентиляторов проветривания шахты.

Помещение котельной 18×15 м, высотой 10,8 м. Сверху над ним расположена этажерка подачи топлива 6×6 м с верхней отметкой 13,5 м и справа, примыкающая к ней галерея топливоподачи. С торца размещается двухэтажная пристройка бытовых и вспомогательных помещений. Отметки обслуживания расположены на уровнях пола — нулевая отметка, на высоте 2,8 м — отметка оператора котла, на высоте 10,8 м — угольная этажерка и на высоте 5,1 м — отметка обслуживания углеподачи и котлов. Строительная часть основного помещения котельной выполняется из легких металлоконструкций и стеновых ограждающих панелей типа «сэндвич».

В настоящее время на шахте внедряются ВНУ с подмешиванием подогретого до 400-200 °С воздуха. Подогрев воздуха в воздухоподогревателях осуществляется топочными газами, получающимися в неохлаждаемых твердо-топливных печах с механическими топками слоевого типа. Установки «Горячего воздуха» производятся в Китае или выполняются Кемеровским заводом (ОАО «КЕЗСБ»).

Недостатки этой схемы:

- большая масса не защищенной от высокотемпературного воздействия топочной среды тяжелой обмуровки топки; соответственно громоздкость, высокая стоимость ВНУ и необходимость частых ремонтов;
- толстая тяжелая обмуровка топки в значительной мере разрушается от термоциклических напряжений пуска и останова;
  - поддержание всех установок ВНУ в работе или горячем резерве, т. е. в режимах с малыми термоциклическими напряжениями, приводит к повышению затрат на топливо и эксплуатацию;
- высокая температура неохлаждаемых стен и свода печи повышает температуру горящего слоя угля и соответственно приводит к расплавлению шлака с проливом колосников расплавом и интенсивному зашлаковыванию слоя, а также стен и свода печи возгонами золы;

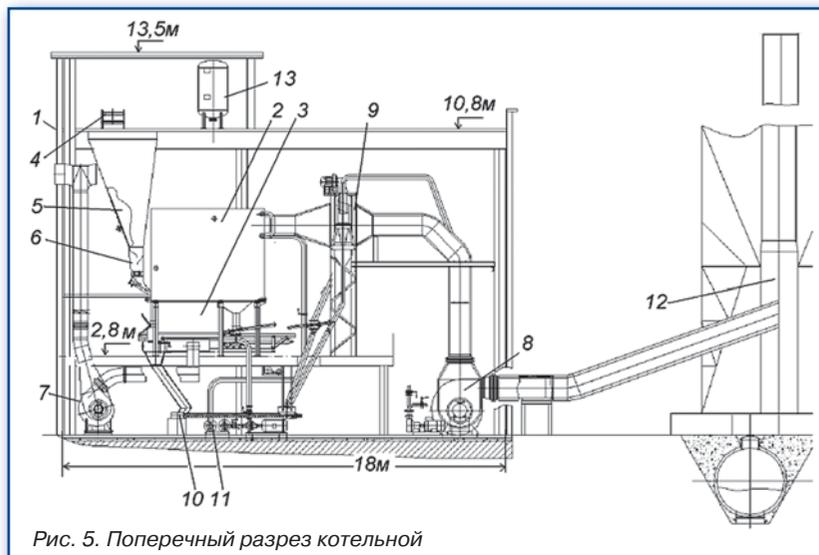


Рис. 5. Поперечный разрез котельной



Рис. 6. Вид котельной со стороны топливоподачи



Рис. 7. Вид котельной со стороны конвейера шлакозолоудаления

- необходимость снижения температуры топочных газов для защиты трубной доски воздухоподогревателя разбавлением, повышает потери тепла с уходящими газами и соответственно снижает КПД ВНУ.

Опыт эксплуатации котельной на шахте «Большевик» в период с ноября 2006 г. по март 2007 г. показал, что при работе одного котла воздух, подаваемый в шахту, имел температуру 18-22 °С. Два других котла были в резерве, заполненные циркулирующим через них теплоносителем и готовые в течение часа, при необходимости, выдать полную мощность.

Важно отметить следующие преимущества котельной с незамерзающим теплоносителем:

- более высокий КПД;
- возможность сжигания любых марок углей, в том числе с высокой зольностью (>25 %);
- отсутствие системы подготовки воды;
- низкие эксплуатационные затраты в отопительный и межотопительный периоды;
- имеется возможность получения горячей воды для собственных нужд шахты путем установки дополнительных теплообменников;
- высокая надежность в эксплуатации за счет применения теплоносителя «Hot Blood-65M»;
- возможность дальнейшего улучшения технических характеристик.

Результаты режимно-наладочных испытаний котла Ква-5ШпВТ и сравнительный анализ эксплуатационных

и технических характеристик установок ВГП шахт представлены в табл. 1, 2.

Высокий КПД и хорошие экологические показатели позволяют предложить котлы с вихревыми топками в качестве районных, для отопления и горячего водоснабжения городов и поселков области, при введении в схему котельной системы водоподготовки. Котел Ква-5ШпВТ позволяет эффективно сжигать любые марки углей и утилизировать, совместно с углем, отходы деревообрабатывающей промышленности — опилки, щепу, кору. Полезная тепловая мощность одного котла может варьироваться от одной до десяти Гкал. Переоборудование существующих котлов при реконструкции на котлы с вихревой топкой позволит значительно улучшить экологическую обстановку в области за счет снижения выбросов в атмосферу в 5-6 раз и уменьшения количества шлака, попадающего в отходы. Возможен вариант изготовления здания котельной в модульном исполнении.

Необходимо отметить также и экономические аспекты:

- высокий КПД ведет к экономии топлива;
- глубокая автоматизация и механизация котельной, увеличение надежности и долговечности котлоагрегата ведут к снижению затрат в ремонтный период и сокращению численности обслуживающего персонала;
- снижение выхода шлака уменьшает транспортные расходы на его вывоз.

Все это благотворно повлияет на экономические показатели производства тепловой энергии.

Результаты режимно-наладочных испытаний котла Ква-5ШпВТ

Таблица 1

Показатели	Производительность, Гкал/ч				
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Потери тепла с уходящими газами, g <sup>2</sup>	18,67	17,84	13,4	11,86	10,01
Потери тепла от химического недожога, g <sup>3</sup>	0	0	0	0	0
Потери тепла от механического недожога со шлаком, g <sup>4шл</sup>	1,85	1,85	1,9	1,92	2,41
Потери тепла от механического недожога с уносом, g <sup>4ун</sup>	5,96	2,95	2,64	2,52	2,52
Потери тепла в окружающую среду, g <sup>5</sup>	3,0	2,95	2,64	2,52	2,52
КПД котла, %	70,5	75	80	82	83,5
Удельный расход топлива на 1Гкал тепла, кг	218	205	192	188	184

Сравнительный анализ эксплуатационных и технических характеристик установок ВГП шахт

Таблица 2

Наименование показателей	Котельная с теплоносителем «Hot Blood-65M», ОАО шахта «Большевик»	ВНУ ЗАО «КЭЗСБ», шахта «Тагарышская» ОАО УК «Южжубасс уголь»
Себестоимость строительства на 1Гкал тепловой мощности, млн руб.	4,72	6,85
Удельный расход условного топлива на 1Гкал тепловой мощности, кг	184	188
Установленная электрическая мощность на 1 Гкал тепловой мощности, кВт	56,4	91,5
Удельный расход электроэнергии на 1 Гкал тепловой мощности, кВт	39,5	68,1
Зольность угля, %	25	19
КПД, %	84	60
Затраты на ремонт в межотопительный период, тыс. руб	135	2200



# Южный Кузбасс: ИТОГИ ГОДА

*2006 г. в угольной компании «Южный Кузбасс» отмечен многими важными событиями. По твердому убеждению управляющего директора компании Игоря Валерьевича Хафизова, это является закономерным следствием взятого несколько лет назад курса на развитие производства и модернизацию оборудования. Благодаря продуманной инвестиционной политике акционеров, компании «Мечел», шахты, разрезы и фабрики «Южного Кузбасса» оснащены самой современной, высокопроизводительной техникой. Недаром, по оценке независимых экспертов, компания прочно занимает одно из лидирующих мест в рейтинге угледобывающих объединений России*

По словам Игоря Валерьевича Хафизова, именно уходящий год стал сегодня определяющим для всех предприятий компании:

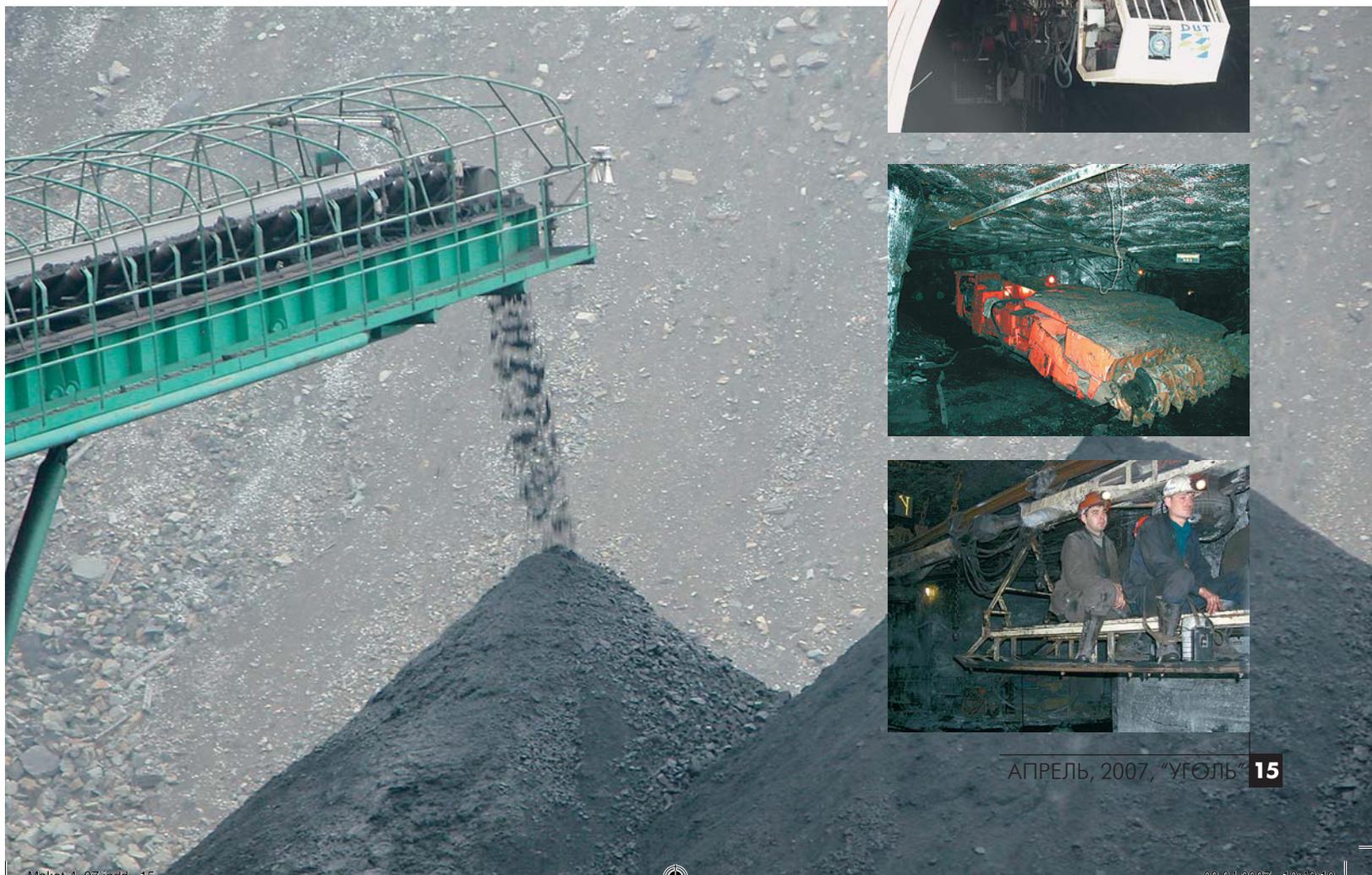
– Самым значительным событием этого года стал пуск шахты «Ольжерасская – Новая», который состоялся в сентябре 2006 г. Ввод в эксплуатацию этого современного предприятия позволит увеличить производственную мощность по добыче угля ОАО «Южный Кузбасс» на 1,8 млн т уже в 2007 г. Проектная мощность новой шахты, которой предполагается достичь в 2010 г., – 3 млн т угля в год. Инвестиции в строительство шахты составили около 100 млн долл. США. Новое предприятие оснащено современным горно-добывающим

оборудованием. В подготовительных забоях используются высокопроизводительные проходческие комбайны. Добыча угля осуществляется механизированным комплексом фирмы Сорсо по технологии с выпуском подкровельной пачки угля, что позволяет отрабатывать мощные угольные пласты одним слоем. Угольная компания «Южный Кузбасс» стала первой в России компанией, где используется механизированный комплекс с выпуском угля на завальный конвейер.

Кроме того, в текущем году началось строительство новой шахты «Ерунаковская» на Ерунаковском угольном месторождении. Ввод в эксплуатацию первой очереди нового объекта наме-

чен на 2009 г. На реализацию данного проекта будет направлено более 100 млн долл.

Осенью 2006 г. закончена подготовка первой очереди лавы 3-1-9 на шахте «Сибиргинская» с запасами 3 020 тыс. т, в которой смонтирован польский механизированный комплекс GLINIK. С ноября 2006 г. на шахте «Сибиргинская» начато строительство второй очереди, пуск которой запланирован на конец 2009 г. Общая стоимость проекта составит около 85 млн долл.





Техническое перевооружение ведется и на открытых горных работах. В марте 2006 г. на разрезе «Сибиргинский» в свой первый забой отправился мощный экскаватор RH-2800. Вместимость ковша нового экскаватора составляет 33 куб. м. Эта техника полностью соответствует нашим сложным горно-геологическим условиям, в которых ведется добыча угля, а уникальные параметры этих экскаваторов позволяют рассчитывать на существенное увеличение производительности оборудования при работе на большегрузный автотранспорт. В декабре 2006 г. смонтирован еще один экскаватор RH-2800 производства Harhischfeger Ltd.

Еще одно приобретение – буровой станок Driltech D50KS. Он предназначен для бурения скважин на разрезе «Красногорский», и, по нашим расчетам, после освоения проектной мощности новое оборудование будет работать с ежемесячной нагрузкой до 14 тыс. м. Для сравнения: среднемесячная производительность буровых

станков ЗСБШ 200-60, на смену которым пришел Driltech D50KS, составляет 5,7 тыс. м.

Но этим инвестиции компании «Мечел» не исчерпываются: в 2006 г. приобретено 23 «БелАЗа». На разрезе «Томусинский» монтируется гидравлический экскаватор с обратной лопатой производства Германии фирмы «Терекс» RH-90. На разрезе «Красногорский» монтируется экскаватор ЭШ 20/90.

Обновление оборудования на предприятиях угольной компании – это часть масштабной долгосрочной программы, действующей в компании «Мечел».

Значительные инвестиционные вложения в развитие производства должны принести ощутимую отдачу. По итогам 2006 г., добыча угля предприятиями «Южного Кузбасса» увеличена до 17 млн т, против 15,6 млн, добытых компанией в 2005 г. План 2007 г. – более 18,5 млн т. А в перспективе к 2010 г. плановые объемы добычи угля в «Южном Кузбассе» составят около 25 млн т.





Немало сделано в 2006 г. по выполнению социальных программ, принятых в компании «Южный Кузбасс». Расходы на социальную поддержку работников составили свыше 360 млн руб. Около 50 млн руб. ежегодно направляется на выплаты пенсионерам компании, включая пособие при достижении пенсионного возраста, негосударственное пенсионное страхование, компенсацию за энергоносители в стоимости коммунальных услуг, санаторно-курортное оздоровление, бесплатный уголь и др.

С первых дней своего существования компания уделяла первостепенное внимание социальной сфере. Ежегодно трудящимся предприятий «Южный Кузбасс» выделяются ссуды на приобретение жилья.

Осенью 2006 г. 60 семей наших работников получили ключи от своих новых квартир. Строительство жилого дома для горняков компании – лишь один из пунктов обширной программы социальной поддержки трудящихся, действующей в ОАО «Южный Кузбасс». Основные ее принципы зафиксированы в Территориальном Соглашении, подписанном руководством компании и Междуреченского теркома Росуглепрофсоюза, и в Соглашении о социально-экономическом партнерстве, заключенном между ОАО «Мечел» и администрацией Кемеровской области. В 2006 г. в соответствии с Соглашением ОАО «Южный Кузбасс» перечислил свыше 90 млн руб.

Также в рамках Территориального Соглашения работникам компании оплачиваются санаторные путевки и проезд к месту отдыха, выделяется материальная помощь, действует система летнего отдыха и оздоровления детей. Только в этом году на эти нужды направлено свыше 50 млн руб. На балансе компании «Южный Кузбасс» находятся: санаторий-профилакторий «Романтика», база отдыха «Звездочка», пансионат «Таежный», организуются летние детские лагеря. Организация отдыха, оздоровление работников предприятий компании, и прежде всего тех кто работает во вредных условиях, – первоочередная задача компании «Южный Кузбасс» в социальной сфере.

Очень много внимания в компании уделяется развитию спорта. Стало уже хорошей традицией проводить летние и зимние спартакиады среди подразделений предприятий. Особенно

интересны, конечно, финальные игры спартакиад, причем самое активное участие в этих спортивных баталиях принимают и руководители предприятий и самой компании.

Что касается планов на 2007 г., то главная задача – это работа на перспективу, инвестиции в будущее, активное промышленное строительство и масштабные капитальные вложения.





УДК 622.33:662.6:621.31(571.17) © В. Г. Гридин, 2007

**ГРИДИН Владимир Григорьевич**  
 Президент ЗАО «Холдинговая компания  
 «Сибирский Деловой Союз»  
 Канд. экон. наук

## Современное состояние и проблемы развития ТЭК Кузбасса

В течение нескольких десятилетий цена на газ для российских потребителей искусственно сдерживалась, поэтому газ стал основным видом топлива в российской энергетике. Его доля в общей выработке электроэнергии составила в среднем 45%, а в теплоэнергетике — 70%. Подобный перекокс привел к неустойчивости системы электроснабжения страны, что сегодня уже реально угрожает энергетической безопасности государства.

Если 10-20 лет назад газа было достаточно, то в последние годы ситуация изменилась: экономика страны стала развиваться ускоренными темпами, существенно увеличилась потребность в энергии. Если за 2005 г. энергетики использовали 143 млрд куб. м топлива, то за 2006 г. — уже более 148 млрд куб. м. Определенный рост потребления газа для нужд электроэнергетики был запланирован, но на уровне 1%, а не почти на 4%, как это произошло в действительности.

Тенденция очевидна — потребление энергии будет расти, газа не хватает. По различным оценкам, его дефицит на внутреннем рынке уже к 2010 г. может составить от 30 до 100 млрд куб. м. Быстро же нарастить добычу газа почти невозможно. Освоение его новых месторождений требует почти неподъемных инвестиций — до 100 млрд долл. США и более.

России выгоднее продавать газ на экспорт по 250 долл. за 1 тыс. куб. м, чем сжигать внутри страны по 40 долл. Так, например, если увеличить поставки угля для нужд электростанций на 80 млн т, то это позволит высвободить 59 млрд куб. м газа, а величина дополнительной выручки страны от поставок его на экспорт составит более 5 млрд долл. в год.

В мире угольная генерация занимает самую большую долю в структуре производства электроэнергии — 39%. Если взять статистику за последние четыре года, то спрос на уголь в мире возрос на 30% (на газ же — всего на 10%, на нефть — на 8%)<sup>1</sup>.

Мировая энергетическая ситуация предопределяет необходимость расширения использования угольного топлива во всех сферах экономики страны. Инновационные процессы, происходящие в развитии угольных мощностей, позволяют значительно снизить затраты по его добычи и снизить экологическую нагрузку на окружающую природную среду. Современные технологии сжигания угля на тепловых электростанциях привели к тому, что выработка 1 кВт·ч электроэнергии на угольном топливе по общим затратам стала ниже, чем на нефтегазовом топливе даже с учетом экологических затрат. Новые технологии сжигания и подготовки угольного топлива в ближайшие годы повысят его конкурентоспособность в топливных балансах. Тем более, что в мире научились строить эффективные угольные станции. Стоимость строительства обычной угольной станции в развитых странах оценивается в 1100-1400 долл. США за 1 кВт установленной мощности (для сравнения: стоимость строительства ГЭС — 4000 долл., АЭС —

более 2000 долл. за 1 кВт установленной мощности). Передовые технологии сжигания угля, основанные на его газификации, обеспечивают высокие экономические и экологические показатели. Таким образом, в ближайшее время определяющим условием в повышении энергетической безопасности России, как и во всем мире, станет уголь. В настоящее время угольная продукция пользуется значительным спросом. Российские угольные компании занимают на мировом топливном рынке 12% от общего торгового оборота, а на европейском — 35%.

Россия располагает углями всех видов — от бурых низкой степени углефикации до высокометаморфических каменных углей и антрацитов. Основная часть балансовых запасов как энергетических, так и коксующихся углей находится в Кузнецком бассейне — соответственно 41% и 73% от общих запасов России (четверть всех топливно-энергетических ресурсов страны). В настоящее время используется только 10-11% угленосных площадей Кузбасса. Кроме того, кузнецкие угли по внутрипластовым запасам метана оцениваются в пределах 1,5 трлн куб. м. Балансовые запасы угля по категории А + В + С1 оцениваются в пределах 57,2 млрд т, что составляет 28,5% от общих запасов и 58,8% от запасов каменных углей России<sup>2</sup>.

Значительные запасы высококачественных кузнецких углей позволяют строить долговременную перспективу развития экономики Кузбасса и России в целом, рассматривая уголь как базовое стратегическое топливо и тем самым гарантируя энергетическую безопасность и социальную стабильность страны.

Сложившиеся «перекосы» в экономическом развитии Кузбасса в девяностых годах привели к спаду производства угольной продукции. Объем ее добычи за период 1990—1997 гг. снизился с 143,1 млн т до 90 млн т, но с изменением экономической стратегии развития региона добыча кузнецких углей значительно возросла с 100 млн т в 1998 г. до 174,3 млн т в 2006 г. (см. рисунок).

В последние годы в Кемеровской области сохраняется тенденция роста объемов промышленного производства. Индекс промышленного производства по добыче угля ежегодно растет и составляет в среднем 104%.

Приходная часть топливно-энергетического баланса Кузбасса характеризуется поступлениями первичных энергоресурсов в основном за счет собственной добычи угля (97%). Расходная часть топливно-энергетического баланса Кузбасса связана с топливообеспечением тепловых электростанций, промышленности, коммунально-бытового сектора, сельского хозяйства и других отраслей экономики. Важное место в расходной части топливно-энергетического баланса Кузбасса занимают экспорт угля и поставки его в различные регионы России. Объем экспорта угля из Кемеровской области впервые превысил его поставки на

<sup>1</sup> Тулеев А. Г. За углем будущее России // Горный журнал. — 2006. — № 11.

<sup>2</sup> Кибяков А. А. Социально-экономическое развитие угледобывающего региона (на примере Кемеровской области) / Монография. — Кемерово: Издательство ООО «Летопись», 2005.

внутренний рынок. За 2006 г. промышленные компании Кузбасса отправили на экспорт более 90 млн т угля. Поставка угля для российского рынка составила около 80 млн т.

Кузбасский уголь имеет такое преимущество, как хорошие экологические характеристики. Он ценится на мировом рынке за низкое содержание серы и других примесей. Россия вновь стала мировой угольной державой благодаря Кузбассу. Именно доходы от экспорта позволили ведущим угольным компаниям Кемеровской области запустить инвестиционные программы, погасить старые долги перед бюджетами, повысить заработную плату темпами выше темпов инфляции. В целом угольная отрасль Кузбасса вышла на рентабельный уровень работы. Однако без последовательной государственной политики удержать и еще более укрепить эти позиции не удастся. Речь идет, прежде всего, о гибкой тарифной политике в сфере железнодорожных перевозок, о привязке изменения тарифа к динамике мировых цен. Ведь Кузбасс находится в очень невыгодном географическом положении: из Сибири надо везти уголь за 4-5 тыс. км и на Запад, и на Восток.

Вместе с тем очевидно, что сложившаяся система тарификации железнодорожных перевозок угля неминуемо приведет к увеличению затрат на выработку электрической и тепловой энергии и будет стимулировать поиск более дешевых видов использования топлива по стоимости в местах потребления за счет использования природного газа.

Такой подход в системе тарификации железнодорожных перевозок угольной продукции не сможет обеспечить решения сформулированной Правительством России проблемы о расширении использования угля в топливообеспечении России и повышении ее энергетической безопасности. Транспортные тарифы являются сдерживающим фактором в топливообеспечении России. При перевозке энергетических углей потребителям Западной Сибири на расстояния до 1500 км транспортная составляющая колеблется от 35 до 41 % в зависимости от стоимости угля. При перевозке угля на Урал и в европейскую часть транспортная составляющая в целом достигает 45-60 %. Все это приводит к значительному удорожанию угля в конечном пункте назначения.

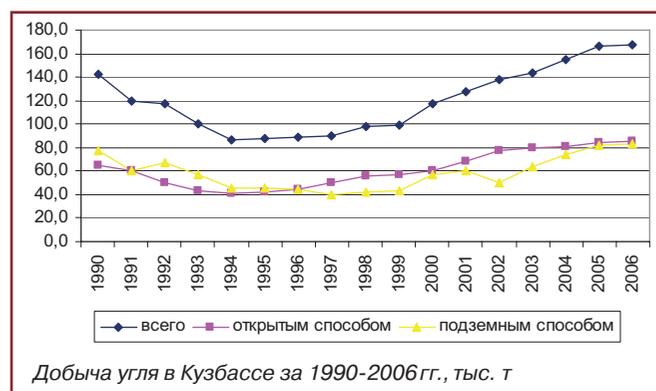
Общегосударственный подход к тарификации перевозки угольной продукции требует изменения ее системы формирования, тем более что традиционно на железнодорожном транспорте перевозка угля осуществлялась со значительными тарифными льготами, как для внутренних поставок, так и в международном сообщении. С другой стороны, необходимо отметить также проблему нехватки вагонного парка, которая в первую очередь сказывается на перевозках угольной продукции, так как при рыночной экономике уголь транспортировать не так и доходно.

Так, возрастающий спрос на универсальные полувагоны в начале 2007 г. сопровождался значительным ростом цен на подвижной состав более чем на 10 %. В этой связи перевозки «низкодоходных» грузов, таких как уголь, несмотря на увеличение на 8 % тарифов, по-прежнему остаются не привлекательными для собственников вагонов.

Проблему нехватки полувагонов ОАО «РЖД» можно решить путем привлечения для перевозки угля собственных вагонов компаний операторов. Для этого необходимо разработать гибкую тарифную политику, позволяющую осуществлять перевозки в собственном подвижном составе без оплаты за возврат порожних вагонов, что обеспечит равные условия работы для собственных вагонов и вагонов общего парка.

В то же время отсутствие долгосрочного планирования в ценовой политике РЖД сдерживает инвестиционную активность углепромышленников. В первую очередь это касается разработок новых месторождений, вложения в которые окупаются лишь через 10-15 лет. Ведь без внятных договоренностей или же указанных государством ориентиров по тарифам на перевозки никаких четких экономических расчетов сделать невозможно.

Финансовое состояние Кузбасса также отражают эколого-экономические показатели угольной промышленности, которые



имеют свои особенности. Так, несмотря на некоторые изменения в структуре себестоимости добычи кузнецких углей за счет уменьшения долей материальных затрат и отчислений на социальные нужды (соответственно, 2,6 % и 1,2 %), происходит увеличение долей расходов на оплату труда (до 15 %). Так, в формировании структуры себестоимости добычи кузнецких углей ее главная составляющая в размере до 70 % складывается из материальных затрат и расходов на оплату труда. Средняя себестоимость добычи угля только за период 2003-2005 гг. за счет указанных факторов в системе формирования ее структуры изменилась с 324,1 руб/т до 523,63 руб/т, т.е. на 61,6 %. По подземному и открытому способам добычи себестоимость добычи угля в настоящее время достигла соответственно 654,98 руб/т и 431,2 руб/т. Производительность труда рабочего по добыче угля увеличилась с 60 т/мес в 1995 г. до 153 т/мес в 2006 г.

Рост себестоимости добычи угля и размер инфляции (10-13 %) предопределили увеличение средних цен реализуемой в целом по угольной продукции по Кузбассу в размере до 949,9 руб/т, а для коксования до 1444,1 руб/т<sup>3</sup>.

Необходимо указать, что экономический рост угольной промышленности Кузбасса и значительные масштабы ее развития оказывают негативное влияние на окружающую природную среду, которая вызывает деградацию среды обитания и наносит ущерб здоровью населения. Эта экологическая проблема региона является наиболее острой, имеющей приоритетное социальное и экономическое значение. Выбросы вредных веществ по угольной промышленности только за период 2001-2005 гг. увеличилась с 475,5 тыс. т до 490,1 тыс. т, т.е. на 3,2 %. Рост этих выбросов, несомненно, связан с приростом добычи угля в Кузбассе. Основным компонентом нарушения окружающей природной среды региона являются отходы угольной промышленности. Так, на территории Кемеровской области ежегодно размещается отходов в размере 281,4 млн т. Кроме того, угольная промышленность в настоящее время суммарно сбрасывает сточные воды в водные объекты до 27 % от общих объемов региона. Выделяемые ежегодные инвестиции на стабилизацию окружающей природной среды в размере 64 млн руб. не полностью обеспечивает нормы допустимой экологической ситуации Кузбасса.

Определяющим условием в решении эффективной добычи кузнецких углей, а, значит, и его топливно-энергетического комплекса в перспективе должны выступать производственно-экономические условия развития отрасли, факторы, оказывающие влияние на изменения окружающей природной среды, и макроэкономические направления перспективного развития региона. Реализация этой комплексной проблемы возможна на основе геоэкономической оценки последствий производственной деятельности, учитывающей взаимоотношения человека, общества и природной среды. Без учета этих факторов дальнейшее широкое масштабное планирование ТЭКа Кузбасса не может быть обосновано с точки зрения уровней его развития в перспективе.

<sup>3</sup> Информационно-аналитический обзор «О работе угольной промышленности Кузбасса в 2004-2005 годах» — М.: РОСИНФОРМУГОЛЬ, 2005.

**БЕЗПФЛЮГ****Виктор Антонович**

Доктор экон. наук

Демета ГмбХ (Германия)

УДК 622.26.002.5 © В.А. Безпфлюг, 2007

## Опыт применения поддирочных машин на шахтах ФРГ

На восьми оставшихся шахтах Германии находятся на балансе около 170 электрогидравлических поддирочных машин. Без этих машин невозможно было бы поддерживать широкие участковые штреки при глубине 900-1500 м. Поддирка в зоне сопряжений лав, а при сохранении штрека и за лавой производится постоянно.

Поддирочные машины на сопряжениях лав работают вместе с электрогидравлическими анкерно-буровыми установками на гусеничном ходу, которые крепят на анкеры верхняки арочной крепи и устанавливают дополнительные анкера со стороны лавы. Поддирка и анкерование позволяют уменьшить затраты на концевые маневровые работы очистными комбайнами, а также повышают безопасность работ.

История поддирочных машин восходит к электрогидравлическим машинам 1980-х гг. «Хаусхерр» D1131 и 1990-х годов EL-160 и DC-1000, а также пневматическим машинам GSRIII-DFAE.

Жесткие условия, интенсивные эксплуатации поддирочных машин вынуждают ежегодно производить их ремонт. Примерно 70 % всех данных машин в ФРГ ремонтирует немецкая фирма «Хёттен Машиненбау ГмбХ», которая изготавливает их уже в течение 35 лет.

Для поставки своих усовершенствованных машин в страны СНГ и с целью их отличия от техники других изготовителей, фирмы Хёттен и Демета сертифицировали данные машины с обозначением ПМ-1000 и ПМ -1100. Различие этих машин, кроме ширины на 100 мм, заключается и в области их применения.

Машины ПМ-1000 предназначены для более крепких пород, сила удара одного молотка и частота ударов у них соответственно на 33 и 50 % больше, но при этом и расход масла увеличивается на 50 %. При мягких подлежащих поддирке породах можно использовать и машины с простым ковшом с боковой разгрузкой.

Для всех имеющихся типов поддирочных машин ФРГ фирма Хёттен разработала взаимозаменяемый комбинированный ковш. Применение такого ковша особенно рекомендуется на шахтах в странах СНГ, где работают еще много машин бывшей фирмы Хаусхерр D1131, а также EL-160 для мягких и средних по крепости пород. Комбинированный ковш имеет ёмкость в 350 л., пять молотков, механическую разгрузку шибером.

### Отличительными особенностями электрогидравлических машин ПМ-1000 и ПМ-1100 являются:

- большая мощность при небольших габаритах машин, что позволяет использовать их в стесненных условиях шахт и при крепких породах;

- современная система управления, автоматика и диагностика, обеспечивающие простоту управления и обслуживания;

- возможность использования машины для погрузочных работ (комбинированный ковш можно заменить на погрузочный ковш с боковой разгрузкой);

- возможность использования машин для анкерования (при замене комбинированного ковша на анкерно-буровую лафету), что особенно важно для шахт стран СНГ, в которых штреки имеют небольшую ширину и одновременная работа поддирочной и анкерно-буровой машин не всегда возможна.

Фирма Демета со своими партнерами предлагает шахтам в странах СНГ поставку оборудования на новых условиях организации производства – кооперации.

Предлагается доукомплектация машин отечественными узлами в ЦЭММ или РРЗ объединений, регионов; вначале, например, моторами, станциями управлениями и т.п., в зависимости от конкретных возможностей ремонтных предприятий.

Немецкие партнеры готовы обучить специалистов угольных объединений сборке, сервисному обслуживанию и ремонту машин, с передачей необходимых машиностроительных чертежей. Опыт поставок оборудования с такой кооперации с потребителями у фирмы Демета уже имеется. Такая кооперация позволяет снизить стоимость оборудования, сэкономить на запасных частях, улучшить сервисное обслуживание и, в итоге, – улучшить эффективность производства шахт.



Изготовитель:

**Hötten**  
Maschinenbau  
GmbH  
46286 Dorsten  
Германия



**поддирочные машины**  
**ПМ-1100,**  
**ПМ-1100LS,**  
**ПМ-1000LS**

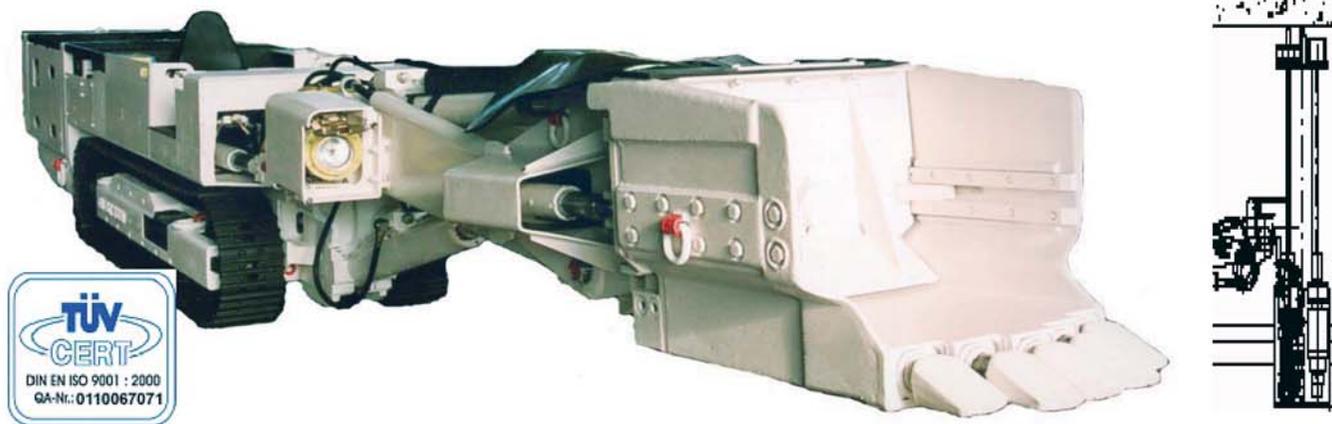
Поставщик: ГмбХ

**Демета**

45276 Эссен  
www.Demeta.net  
ViktorB@Demeta.net  
т/ф:+49(201) 513067

Сервисное обслуживание, СП:  
«НОВЭН» ООО, Кемерово, Noven42@mail.ru;

Кар-метан ТОО, Караганда, Kar-metan@mail.ru;  
Эко-альянс ООО, Украина, ecoalliance@ukr.ru



Благодаря компактной конструкции, данные машины могут работать в стесненных условиях, например, под лавой в конвейерном штреке.

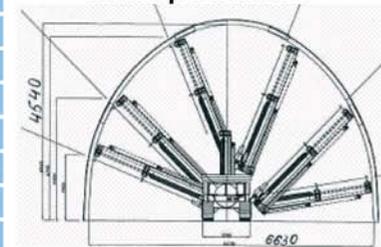
**Комбиковш фирмы Хёттен подходит ко всем типам поддирочных машин ФРГ**

Комбинированный ковш с отбойными молотками можно заменить на:

- ковш с боковой разгрузкой (погрузочная машина);
- анкерно-буровую лафету, например при перекреплении штрека или БВР.

Показатели	ПМ-1100LS	ПМ-1000LS
Л x В x Н, м	7,15x1,10x1,12	7,7x1,0 x1,1
Высота разгрузки, мм	2 600	2 550
Глубина поддирки ниже почвы, мм	250	180
Ширина поддирки, мм	4 800	4 760
Масса, кг	8 850	9 150
Усилие внедрения (горизонтально), кН	68	65
Энергия удара одного молотка, Нм	120	160
Число ударов, мин <sup>-1</sup>	900	1 350
Расход масла на один молоток, л/мин	15	22

Схема  
возможного  
анкерования



Объем ковша: 350 л	Мощность привода: 55 кВт	Давление на почву: 8,0 Н/см <sup>2</sup>
Число ударных молотков: 5 шт.	Напряжение: 660 / 1140 В	Клиренс: 150 мм
Поворот стрелы: 2 x 30°	Угол наклона: при поддирке: 18°; при движении: 23°	Ширина гусениц: 260 мм
Рабочая жидкость: масло или эмульсия		

Основные узлы всех машин взаимозаменяемы.

**Все машины сертифицированы и допущены к подземным работам в России, Украине, Казахстане**



Фирма Хёттен ремонтирует примерно **70 %** всех применяемых в ФРГ поддирочных машин **DS-1131 (Хаусхерр), EL-160S и DC-1000**

Благодаря наличию большого объема запасных частей и современной машиностроительной базы возможен срок изготовления в 6-8 недель.



# Выемочная техника ОАО «ШахтНИУИ» для тонких пластов

Применение на шахтах Российского Донбасса пяти немецких струговых комплексов с установками Гляйтхобель и Гляйтшвертхобель показало, что, при равной с российскими струговыми комплексами нагрузке на лаву, они значительно увеличивают себестоимость добычи угля.

Итоги работы всех восьми шахт Германии, на которых работают около 37 тыс. чел., в 2006 г. подтверждают тот факт, что решающее значение имеет стоимость оборудования. При общей добыче угля 21 млн т государственная дотация составила 2,5 млрд евро. Таким образом, уровень государственной дотации в Германии в пересчете на рубли достиг 4050 руб. /т. В России угольные предприятия должны быть рентабельны при продаже угля по ценам, в четыре раза ниже, чем уровень государственной дотации в Германии.

В связи с этим ОАО «ШахтНИУИ» в последние годы разработаны современные механизированные крепи, конвейеры, струговые установки, крепи сопряжения, которые уже применяются на шахтах России. Оборудование по своим параметрам соответствует лучшим мировым образцам. Его преимуществами являются высокий уровень адаптации к сложным горно-геологическим условиям российских шахт и сравнительно низкая стоимость.

Ниже приводятся сведения о выемочной технике ОАО «ШахтНИУИ», созданной за последние четыре года.

## МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ КРЕПИ

**Механизированная крепь 1,2КС216 (2КТК)** разработана по заказу ОАО ШУ «Обуховская». В настоящее время в комплексе с комбайном УКД200-250 и конвейером КО работает в лаве № 3016 шахты «Обуховская». Крепь 2КТК удостоена диплома Международной Кузбасской ярмарки в 2005 г.

**Механизированные крепи 2КС220, 2КС220М** разработаны по заказу ОАО ШУ «Обуховская крепь 2КС220 предназначена для отработки угольных пластов с труднообрушающейся кровлей.

**Механизированная крепь 1КС122 (КС, 1КС122-01)** разработана по заказу Минтопэнерго России. Секция крепи 1КС122 прошла шахтные испытания в лаве № 22 ОАО ШУ «Обуховская». На выставке-ярмарке Экспо-Уголь 2003 г. в г. Кемерово крепь КС награждена дипломом II степени.



**ЛУГАНЦЕВ**  
**Борис Борисович**  
Генеральный директор  
ОАО «ШахтНИУИ»  
Доктор техн. наук



**ЛОЗОВОЙ**  
**Виталий Григорьевич**  
Директор  
ЗАО «Ростовгормаш»



**ТУРУК**  
**Владимир Дмитриевич**  
Генеральный конструктор  
ОАО «ШахтНИУИ»  
Канд. техн. наук

**Механизированная крепь 2КС125 (2КСТ)** разработана по заказу ООО «ПО «Юрмаш». Секции крепи 2КС125 прошли испытания на шахте «Новая» ОАО УК «Кузбассуголь».

Секции всех крепей ШахтНИУИ имеют основание катамаранного типа, что позволяет успешно работать при наличии порогов в почве пласта. Все крепи сконструированы таким образом, что вдавливание носка основания секции в почву пласта исключено. Крепи оснащаются силовой и управляющей гидравликой Днепропетровского агрегатного завода (Украина) и комплектуются электрогидравлическими системами управления фирмы «Марко» (Германия).

В механизированных крепях ШахтНИУИ (табл. 1) используется механизм передвижки секций штанговыми толкателями, размещенными между лыжами основания.

Крепи 1,2КС216, 1КС122 изготавливаются заводом ЗАО «Ростовгормаш», крепи 2КСТ — ООО «ПО «Юрмаш». Крепи ШахтНИУИ имеют струговые и комбайновые исполнения.

## СТРУГОВЫЕ УСТАНОВКИ

Тип и класс струговых установок должны выбираться на основе сведений об условиях их эксплуатации и требуемых величинах нагрузки на очистной забой. На тонких пластах при требуемой нагрузке на лаву до 5000 т/сут следует применять струговые установки легкого класса, такие как **СО75М-50; 1СН99**.

Струговая установка СО75М-50 отрывного типа предназначена для отработки угольных пластов мощностью от 0,55 м с сопротивляемостью угля резанию до 250 кН/м. Струговая установка СО75М-50 является модернизированным вариантом серийно выпускавшейся струговой установки СО75М.

Струговая установка 1СН99 скользящего типа, легкого класса предназначена для отработки угольных пластов мощностью от 0,65 м и сопротивляемостью угля резанию до 300 кН/м. Струговая установка 1СН99 является модернизацией серийно выпускавшейся струговой установки СН75.

Изменения, внесенные в конструкцию установок, позволили повысить их производительность, надежность, долговечность и обеспечить возможность работы с крепями агрегатированного типа. Два лавокомплекта струговой установки СО75М-50 успешно эксплуатировались на шахте «Западная-Капитальная». Струговая установка 1СН99 — в лаве № 210 шахты им. М Чиха.

Таблица 1

## Технические параметры механизированных крепей

Параметры	Тип крепи									
	2КС220М	2КС220	2КС216 (2КТК)	1КС216	1КС122	1КС122-01	1КС122М	1КС122М-01	2КС125 (2КСТ)	2КС125М
Схема работы крепи	Заряженная схема	Незаряженная схема		Заряженная схема	Незаряженная схема		Заряженная схема		Незаряженная схема	Заряженная схема
Высота секции крепи, мм	700-1 350	700-1 350	650-1 330	630-1 280	600-1 290	700-1 440	630-1 335	700-1 440	700-1 520	700-1 520
Шаг передвижки секции, м	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Сопrotивление секции крепи, кН	5 510 - 5 614	5 407-5 525	3 146-3 176	3 380-3 420	2 969-3 346	3 114-3 514	2 969-3 364	3 114-3 514	3 800-4340	3 800-4 340
Сопrotивление крепи для управления кровлей, кН/м	3 674-3 743	3 605-3 683	2 097-2 117	2 253-2 280	1 979-2 243	2 076-2 342	1 979-2 243	2 076-2 342	2 500-2 850	2 500-2 850
Сопrotивление крепи, кН/м <sup>2</sup>	792-807	940-960	552-557	490-496	537-608	563-635	450-510	472-532	650-740	555-633
Диаметр стойки, мм	200	200	160	160	220	220	220	220	250	250
Количество стоек, шт.	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2
Давление настройки предохранительного клапана, МПа	42	42	39	42	43	43	43	43	42	42
Длина секции крепи, мм	5 670-5 420	4 870-4 620	4 830-4 600	5 630-5 400	4 520-4 310	4 470-4 250	5 220-5 010	5 170-4 950	4 935-4 710	5 535-5 310
Длина поддерживаемой части перекрытия, мм	4 235	3 435	3 495	4 295	3 400	3 400	4 100	4 100	3 600	4 200
Длина консоли, мм	3000	2200	2200	3000	2400	2400	3100	3100	2500	3100
Тип консоли перекрытия секции	Управляемая	Поджимная	Поджимная	Управляемая	Жесткая	Жесткая	Управляемая	Управляемая	Жесткая	Управляемая

Установки среднего класса 2СН3413, 2СО3413 следует применять на пластах мощностью более 1,1 м с нагрузкой на лаву более 5000 т/сут.

Струговую установку 2СН. 3413 (СН-06) скользящего типа рекомендуется применять при сопротивляемости углю не более 300 кН/м, она удостоена диплома за лучший экспонат, представленный на Кузбасском международном угольном форуме в 2005 г.

В настоящее время струговые установки СН06, являющиеся модификацией установки 2СН. 3413, в комплексе с

крепью BS2. 1X эксплуатируются в лавах № 208 и 113 шахты им. М. Чиха.

Струговую установку 2СО3413 рекомендуется применять при сопротивляемости угля резанию до 250 кН/м. Струговые установки ШахтНИУИ (табл. 2) выпускаются ЗАО «Ростовгормаш» совместно с заводом «Свет шахтера».

## СКРЕБКОВЫЕ КОНВЕЙЕРЫ

ОАО «ШахтНИУИ» по заказу ЗАО «Ростовгормаш» разработал два типа скребковых конвейеров, предназна-

Таблица 2

## Технические параметры струговых установок

Шифр струговой установки	СО75М-50	1СН99	2СН3413 (СН06)	2СО3413
Тип струговой установки	Отрывной	Скользящий		Отрывной
Производительность (расчетная), м <sup>2</sup> /мин, не менее	5,0	4,6	5,2	5,0
Скорость движения струга, м/с	0,88/1,69	0,83/1,67	1,93	
Тяговый орган струга	Цепь круглозвенная 2С-30х108		Цепь круглозвенная 2С-34х126	
Привод струга:	ЭКВ4УС2У5		Двухскоростной 2SGS335М-12/4	
— тип электродвигателя	110/160		65/200	
— мощность, кВт	110/160		65/200	
Конвейер:	400/460		540	
— высота средней части (по борту)	Цепь круглозвенная 18х64-С		Цепь круглозвенная 18х64-С	
— тип тягового органа	0,62/1,51		0,57/1,39	
— скорость движения тягового органа, м/с	642		642	
— ширина рештака, мм	190		190	
— высота боковины рештака, мм	20		20	
— толщина основного днища, мм	20		20	
Привод конвейера:	ЭКВ4УС2У5		ЭДКВФ250L4	
— тип электродвигателя	110		160	
— мощность, кВт	110		160	
Исполнение электрооборудования	Рудничное взрывозащищенное			
Напряжение питания электродвигателей, В	660		1140	
Максимальное давление рабочей жидкости, МПа:	8		10	
— низкого давления	—		32	
— высокого давления	—		32	
Орошение	Автоматическое секционное с электро-гидроуправлением			

Технические параметры скребковых конвейеров

Обозначение	Производительность, т/мин	Скорость, м/с	Тягово-транспортный орган	Длина поставки, м	Направление забоя	Тип приводного блока	Установленная мощность приводов, кВт	Расположение приводного блока относительно конвейера	Комбайн, с которым применяется	Система подачи комбайна	Возможность размещения калеуладчика	
КЗР. 00.00.000-01	7,2	1,0	Сдвоенная скребковая цепь калибра 18х64 мм	200	Левое и правое	СП302	2х110	Параллельно	РКУ10	Безцепная, рейка Эйкотрак	Имеется	
-02... -05						2БП110		Параллельно и перпендикулярно				2ГШ68Б РКУ13
-06... -13						СП202М. 01		4х55	Параллельно	1ГШ68 1К101У		Цепная
-14; — 15						2БП110		2х110	Параллельно и перпендикулярно			
-16... -19						СП202М. 01		4х55	Параллельно	1К101У		
-20; — 21						2БП110		2х110	Параллельно и перпендикулярно			
-22... -25					Левое	СП250.13.01	2х110	Перпендикулярно	K103М	ВСП		
-26; — 27									1К101У	Цепная		
КО. 00.00.000-10; — 11									УКД200-250 К103М 1К101УД	ВСП		
-12; — 13									Правое	СП250.13/90-01		Параллельно и перпендикулярно
-14												

ченных для транспортирования угля из очистных забоев, КО и КЗР (табл. 3).

**Конвейер КО** может использоваться с комбайнами 1К101У, 1К101УД, К103М, УКД200-250, механизированными крепями ШахтНИУИ на пластах мощностью 0,65-1,5 м с углами залегания до 30° при работе по простиранию и до 10° — при работе по падению или восстанию.

**Конвейер КЗР** может использоваться с комбайнами РКУ10, РКУ13, 2ГШ68Б, оснащенными безцепной системой подачи, 1ГШ68, 1К101У с открытой системой подачи, К103М с вынесенной системой подачи, с механизированными крепями ШахтНИУИ и КД90 на пластах мощностью 0,65-1,6 м с углами залегания до 30° при работе по простиранию и до 10° — при работе по падению или восстанию.

По сравнению с выпускаемыми серийно конвейерами аналогичного класса конвейеры КО и КЗР имеют более высокую надежность и долговечность. В настоящее время на шахтах ЗАО УК «Гуковуголь» работают более десяти конвейеров КО и КЗР, изготовленных ЗАО «Ростовгор-маш».

#### КРЕПИ СОПРЯЖЕНИЯ

ШахтНИУИ разработаны крепи сопряжения МКСШ-50 и КШГ (табл. 4).

Крепь МКСШ-50 — двухсекционная, может работать в штреках высотой 1,8-3,6 м любой формы, имеет ра-

бочее сопротивление двух секций 20 000 кН и давление на почву 1,5 МПа.

Крепь КШГ выполнена на базе двух секций ЗКД90Т. 27 с консолью длиной 3,6 м, на конце которой установлен гидродомкрат. Крепь КШГ может эксплуатироваться в лаве или прилегающей выработке. Минимальная высота секции 1,0 м, максимальная — 2,03 м, сопротивление двух секций крепи — 12 030 кН, давление на почву — 2 МПа.

Крепи МКСШ-50 и КШГ изготовлены ЗАО «Ростовгор-маш» и эксплуатируются на шахте «Гуковская» ЗАО УК «Гуковуголь».

#### В заключение отметим следующее:

- в 2003-2007 гг. ШахтНИУИ созданы высоконадежные и эффективные механизированные крепи, выпускающиеся в струговом и комбайновом исполнениях, струговые установки, конвейеры и крепи сопряжения, адаптированные к сложным горно-геологическим условиям шахт России, соответствующие по своим параметрам лучшим мировым образцам и имеющие значительно более низкую стоимость;
- ЗАО «Ростовгормаш» освоил выпуск высококачественной выемочной техники ШахтНИУИ для тонких угольных пластов;
- применение на шахтах изготавливаемого ЗАО «Ростовгормаш» оборудования ШахтНИУИ позволяет обеспечить высокопроизводительную отработку тонких угольных пластов.

Таблица 4

Технические параметры крепей сопряжения

Наименование параметра	МКСШ-50	КШГ*
Тип крепи	Поддерживающий	Поддерживающе-оградительный
Высота крепи, мм:		
— минимальная	1900	1000
— максимальная	2915	2030
Шаг передвижки, м	0,8	0,8
Усилие передвижки, кН (при давлении 32 МПа)	463	304**
Сопротивление секции, кН	9800	6015
Сопротивление крепи на 1 м длины штрека, кН/м	990	1900
Длина консоли перекрытия, мм	-	3600
Шаг установки секции, м	-	1,5
Размеры крепи (секции крепи), мм:		
— длина поддерживающей части	10 300	5127
— ширина	2050 (по основанию)	1400 (по перекрытию)

Примечание: \* крепь штрековая КШГ выполнена на базе двух секций крепи ЗКД90Т. 27; \*\* секции крепи.



# Развитие бурового оборудования для угольных шахт

УДК 622.233 © В. И. Клишин, Д. И. Кокоулин, Ю. С. Фокин, 2007

Существенное влияние на трудоемкость и себестоимость добычи угля подземным способом оказывают работы, связанные с бурением дегазационных, увлажнительных, технических, а также анкерных скважин. В угольной отрасли России широко применяется буровая техника отечественного и зарубежного производства. Наиболее известные из них приведены в *таблице*.

Общим недостатком приведенных станков является ограниченное их применение при бурении скважин по крепким породам. Это объясняется тем, что во всех отмеченных в *таблице* станках, кроме НКР-100, используется вращательный способ бурения, обеспечивающий эффективную проходку скважин в породах крепостью, не превышающей 8 ед. по М. М. Протодяконову.

В связи с тем, что в процессе бурения дегазационных и технических скважин повсеместно встречаются прослойки прочной породы, а при бурении скважин в кровле под анкеры на нижних горизонтах кровля часто представлена песчаником крепостью до 14 ед., возникает необходимость создания буровых станков, способных эффективно работать в этих условиях.

Такие станки были разработаны в ИГД СО РАН: один из них — станок буровой породный СБП, предназначенный для бурения специальных и технических скважин с диаметром 45-80 мм и глубиной бурения до 100 м; второй, разработанный совместно с ООО «Электротехнические системы Сибирь» — станок анкерный породный САП, предназначенный для бурения скважин под анкеры с глубиной бурения до 4 м. Оба станка способны бурить в крепких породах. Это достигается введением в их конструкцию пневмоударников, обеспечивающих более эффективный вращательно-ударный способ бурения.

Станок СБП (*рис. 1*) устанавливается в горной выработке (например, штреке) на двух подвижных стойках 1 и распирается опорами 2 с помощью винтов. Неподвижные нижние стойки 1 соединяются жестко между собой кронштейнами 3 и 4. Одновременно нижние стойки являются направляющими для редуктора-вращателя 5. На кронштейне 3 жестко закреплены два пневмоцилиндра 6, штоки которых проходят через отверстия в кронштейне 3 и при помощи пальцев крепятся к коромыслу 7. Коромысло в свою очередь, шарнирно соединяется двумя тягами 8 с корпусом редуктора-вращателя 5. При втянутых штоках пневмоцилиндров редуктор-вращатель находится в нижнем положении. В переходник редуктора вставляется штанга 9. На забойный конец штанги устанавливается погружной пневмоударник 11. После этого включается редуктор-вращатель и подается команда пневмоцилиндрам 6 на выдвижение штоков. При этом, буровой став вместе с редуктором-вращателем подается на забой, включается пневмоударник, и начинается процесс бурения. После окончания бурения вращение штанги останавливается, прекращается подача воздуха в пневмоударник, штанга закрепляется на кронштейне рычагами 10. Затем пневмоцилиндры переключаются на втягивание штока, редуктор-вращатель отделяется от штанги и устанавливается в нижнее исходное положение, после чего производится установка очередной штанги 9, которая одним концом вставляется в переходник редуктора, а другим прикручивается к первой штанге, и процесс бурения продолжается. По окончании бурения на полную глубину скважины буровой став разбирается с помощью перехватывающего зажимного устройства на кронштейне 3 с рычагами 10.

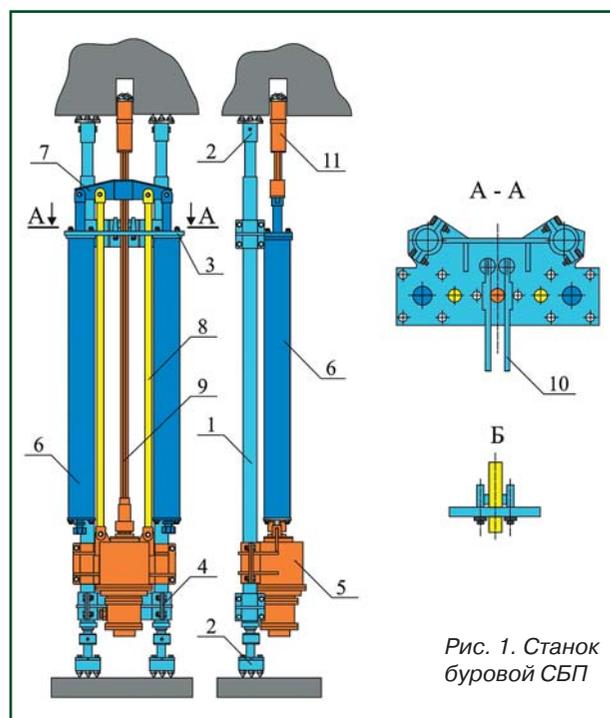


Рис. 1. Станок буровой СБП

Буровой станок СБП в 2005 г был изготовлен и испытан на натурном стенде полигона ИГД СО РАН (*рис. 2*).



**КЛИШИН**

**Владимир Иванович**

Доктор техн. наук

Институт горного дела СО РАН

(г. Новосибирск)



**КОКОУЛИН**

**Даньяр Иванович**

Канд. техн. наук

Институт горного дела СО РАН

(г. Новосибирск)



**ФОКИН**

**Юрий Серафимович**

Канд. техн. наук

Институт горного дела СО РАН

(г. Новосибирск)

Буровая техника отечественного и зарубежного производства, применяемая в угольной отрасли России

Параметры	Типы станков										
	Станки для бурения технических, дегазационных и других скважин			Анкероустановщики							
	СБУ 200	БЖ45	НКР-100	WOMBAT	TYRBO	RAMBOR	MQT90	RANA	ГОФЕР	СВР	СБГ-4
Страна, фирма	Россия ОАО «Сибгормаш»	Россия «Анжеро-маш»	Россия Украина	Австралия	-	Австралия	Китай	Индия	Россия-Германия	Россия	Россия ЗАО «КЦЭН»
Способ бурения	Вращательный		Ударно-вращательный	Вращательный							
Крепость породы	до 8	до 8	до 14	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8	до 8
Диаметр скважины, мм	60-150	45-100	80-160	28-30	28-30	28-30	28.*30	28-30	28-30	28-30	28-30
Глубина бурения, м	250	100	100	до 3,5	до 3,5	до 3,5	до 3,5	до 3,5	до 3,5	до 3,5	до 3,5
Скорость вращения штанги, мин <sup>-1</sup>	350	500	80	-	600	900	300	850	850	700	570
Крутящий момент на штанге, Нм	370	-	6,0	190	200	250	220	200	170	160	150
Усилие подачи, кН	20,0	20,0	12,0	7,0	6,3	6,0	9,0	6,8	6,8	7,0	4,9
Вид энергии	Гидравлическая	Электрогидравлическая	Воздух								
Давление рабочей среды, МПа	10,0	2,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Масса, кг	500	200	360	50	45	44	50	50	49	38	36

Станок буровой породный СБП

Техническая характеристика станка СБП	
Диаметр скважины, мм	45-60
Глубина бурения, м	до 100
Угол наклона скважины, градус	0-180
Привод вращателя	Мотор пневматический MRV050B5D90ФО
Мощность привода, кВт	3,6
Скорость вращения штанги, мин <sup>-1</sup>	0-250
Крутящий момент на штанге, Нм	136
Усилие подачи на забой, кН	7,0
Буровой орган:	Пневмоударник
— энергия удара, Дж	12
— частота удара, Гц	20
Расход воздуха, м <sup>3</sup> /мин	10
Рабочее давление, МПа	0,6
Масса станка, кг	110

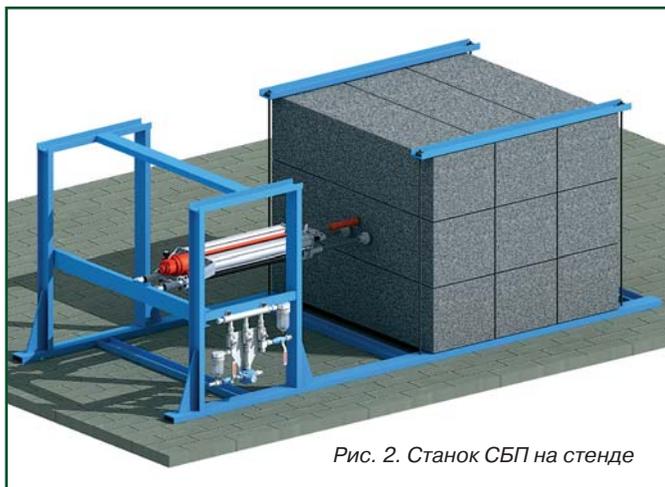


Рис. 2. Станок СБП на стенде

Скважины бурились в граните крепостью 14 ед. по М. М. Протодьяконову. В качестве бурового инструмента использовались резцы породные БИ-741. Испытания показали, что скорость бурения с применением погружного пневмоударника вдвое превосходит скорость бурения без пневмоударника.

Станок (рис. 3) включает буровую штангу 1, вращатель 2 буровой штанги, устанавливаемый на опоре — податчике 3 через три шпильки 4. В образованное с помощью шпилек 4 пространство между вращателем 2 и опорой — податчиком 3 устанавливается и фиксируется пневмоударник 5. Управление станком осуществляется рукоятками управления, расположенными на кронштейне 6, шарнирно прикрепленном к корпусу вращателя 2.

Работа станка осуществляется в следующей последовательности. Станок устанавливается на почву выработки на основание опоры-податчика 3 и удерживается в вертикальном положении горнорабочим через кронштейн 6. Затем дается команда на подачу воздуха в поршневые полости опоры-податчика 3. При этом вращатель 2 вместе со штангой 1 перемещается к забою. После достижения штангой забоя подаются команды вращателю 2 на вращение штанги 1 и одновременно пневмоударнику 5 для передачи на штангу 1 осевых динамических нагрузок. При этом осевые динамические нагрузки от пневмоударника 5 передаются через полый вал вращателя 2 на штангу 1 непосредственно. Таким образом, осуществляется вращательно-ударный способ бурения анкерных скважин.

В случае проходки анкерной скважины в массиве угля или породы крепостью до 6 ед. по М. М. Протодьяконову бурение может производиться без применения пневмоударника 5. В этом случае пневмоударник 5 либо отключается, либо снимается через пространство между шпильками 4.

Буровой станок САП в 2005 г. был изготовлен (рис. 4) и испытан на натурном стенде полигона ИГД СО РАН. Скважины бурились в бетонном блоке, крепость которого составила 6-8 ед. по М. М. Протодьяконову и в гранитном блоке, крепостью 14 ед.

Испытаниями установлена работоспособность станка. Скорость бурения с пневмоударником по бетонному блоку состави-

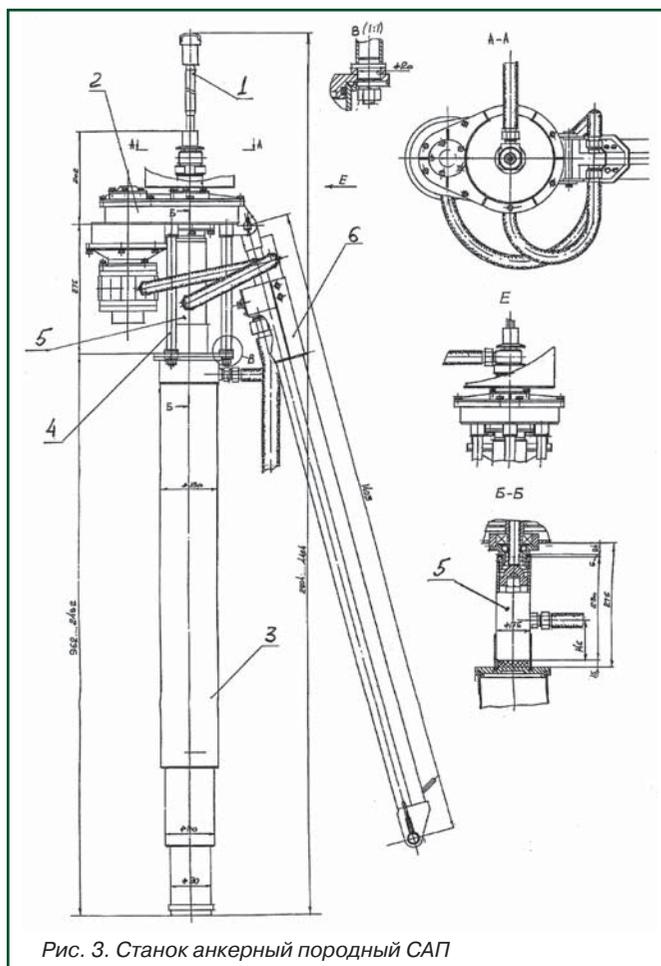


Рис. 3. Станок анкерный породный САП

**Станок анкерный породный САП**

**Техническая характеристика станка САП**

Диаметр скважины, мм	28-30
Глубина бурения, м	до 4,0
Привод вращателя	Мотор пневматический MRV050B5D90ФО
Мощность привода, кВт	3,6
Скорость вращения штанги, мин <sup>-1</sup>	0-250
Крутящий момент на штанге, Нм	136
Усилие подачи, кН	6,0
Буровой орган:	Буровая штанга с пневмоударником
— энергия удара, Дж	35
— частота удара, Гц	30
Масса станка без штанг и пульта управления, кг	65

ла 1 м/мин и вдвое превысила скорость бурения этим же станком с выключенным пневмоударником. Положительные результаты стендовых испытаний позволили принять решение о проведении промышленных испытаний станка в шахтных условиях.

В феврале 2006 г. станок был испытан на шахте ОАО «Шахтоуправления Анжерское». Испытания проводились в конвейерном штреке № 31 пласта «Румянцевский». Средняя мощность пласта — 1,65 м. Уголь — марки ТС. Крепость пород кровли  $f = 6$ . Угол залегания — 12°. В ходе испытания станком пробурено 50 скважин диаметром 30 мм, каждая глубиной 2 м. Средняя скорость бурения составляла 1,2 м/мин.

Промышленные испытания подтвердили работоспособность станка САП. При этом шахтная комиссия рекомендовала провести дополнительные испытания в условиях кровель с более крепкими породами. Испытания бурового станка были продолжены на шахте ОАО «Шахта им. В. И. Ленина» в марте 2006 г. Испытания проводились по пласту IV-V мощностью 11 м с глубиной

залегания 280 м и крепостью пород кровли  $f = 12$ . Станком пробурено 35 скважин диаметром 30 мм и глубиной 2 м каждая. Средняя скорость бурения составила 0,8 м/мин. Бурение велось с промывкой скважин водой, при этом пылеобразования в процессе работы не наблюдалось. Межведомственной комиссией станок САП рекомендован к промышленному производству.

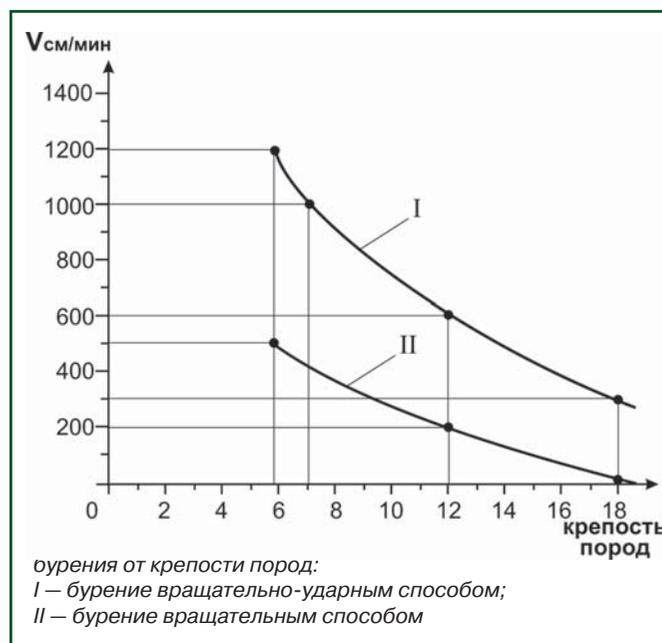
Во время стендовых и шахтных испытаний буровых станков были проведены исследования режимов бурения. Замерялись скорости бурения анкерных шпуров по породам крепостью от 5 до 18. При этом проводились сравнительные испытания при бурении вращательным и вращательно-ударным способом. На рис. 5 приведены результаты сравнительных испытаний.

Из рисунка следует, что скорости бурения вращательно-ударным способом в 2-3 раза превышают скорости при вращательном бурении пород крепостью 8-16 ед. по М. М. Протодяконову. Следует также отметить, что при бурении вращательно-ударным способом пород крепостью 8 ед. и более износостойкость бурового инструмента значительно уменьшается по сравнению с вращательным бурением. Расход резцов при этом сокращается в 3-4 раза.

Таким образом, подтверждаются рекомендации проф. О. А. Алимова о перспективности вращательно-ударного способа бурения<sup>1</sup>. При этом следует отметить, что если ранее делался упор на создание электрических машин вращательно-ударного бурения с частотой 1400-1500 ударов в минуту, то в настоящее время при наличии на горных предприятиях машин стационарных и участковых компрессорных станций появилась возможность создания пневматических станков вращательно-ударного бурения с наиболее высокими технико-экономическими показателями.



Рис. 4. Опытный образец бурового станка САП



бурения от крепости пород:  
I — бурение вращательно-ударным способом;  
II — бурение вращательным способом

<sup>1</sup> О. Д. Алимов, И. Г. Басов, В. Ф. Горбунов и др. Бурильные машины. — М.: Госгортехиздат, 1960.



## ОАО «ОБЪЕДИНЕННЫЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»



- Завод, созданный ОАО «ОМТ» в Кузбассе, производит горно-шахтное оборудование, в том числе механизированные крепи, очистные комбайны, штрековые и магистральные ленточные конвейеры для работы в подземных условиях и на поверхности, комплексы рассева и погрузки угля и другие средства механизации, а также строительные и нестандартные металлоконструкции.

- Производственные площади завода составляют 22000 кв.м.

- Производство рассчитано на выпуск до 15000 тонн металлоконструкций в год.



- Завод оснащен современным зарубежным специализированным оборудованием: машинами термической резки и роботизированными комплексами газокислородной резки с ЧПУ, комплексами дробеструйной обработки листов, листогибочным прессом с усилием 800 т, полуавтоматами для сварки узлов с программой постоянного контроля качества и др.

- Производство обеспечивает сварку материалов высокой категории прочности (до 800 МПа), в том числе высокопрочных и термоупрочненных сталей с предварительным и сопутствующим подогревом.



- Высокотехнологичное оснащение завода позволяет выпускать сварные узлы металлоконструкций с массой до 15 тонн и габаритами 3x6 м со сваркой узлов полуавтоматами на позиционерах и кантователях.

- Цех СО и РГШО, располагающий высокопроизводительным оборудованием, осуществляет сервисное обслуживание и ремонт горношахтного оборудования и систем управления отечественного и зарубежного производства.

- Система менеджмента завода формируется с учетом требований международного стандарта ИСО 9001-2000 и обеспечивает стабильное качество по всему технологическому маршруту от входного контроля материалов и комплектующих до выпуска готовой продукции.



## СОВРЕМЕННОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ОАО «ОМТ» В КУЗБАССЕ

За последние годы в российском угольном машиностроении произошли существенные изменения, в результате которых изменились объем и номенклатура выпускаемого очистного оборудования. Производство машин становится индивидуальным, учитывающим конкретные горно-геологические и горно-технические условия эксплуатации.

Завод «ОМТ» построен в г. Киселевске Кемеровской области и ориентирован на выпуск и ремонт горно-шахтного оборудования. Цеха завода оснащены современным сварочным и металлообрабатывающим оборудованием, с помощью которого обеспечивается высокое качество производимого оборудования.

Производственные мощности завода позволяют внедрять любые новейшие разработки, созданные конструкторами. Конструкторское бюро «ОМТ» в настоящее время ведет масштабную работу по созданию нового поколения горно-шахтного оборудования в диапазоне вынимаемых пластов от 0,8 до 6 м, в том числе очистных комбайнов. Конструкторская документация разрабатывается с помощью современных графических программ объемного проектирования (Solid Works).

Более 50 лет идет активное развитие механизированных крепей от щита «Журавлева» и крепей ОМКТ до современных крепей, обеспечивающих высокопроизводительную работу механизированных комплексов. Необходимость увеличения производительности и срока службы добычного оборудования определили направления развития крепей в основном оградительно-поддерживающего типа.

Основной конструктивной схемой как отечественных, так и зарубежных крепей выбрана щитовая двухстоечная однорядная крепь, имеющая четырехзвенный механизм для обеспечения ее поперечной устойчивости. Эта схема позволяет успешно решать поставленные задачи при отработке пологих пластов длинными столбами.

Строение верхнего перекрытия двухстоечных однорядных крепей в основном представляет собой жесткую сварную конструкцию. Однако особенности применения крепей в сложных горно-геологических условиях (нарушения, неустойчивая непосредственная кровля и т. д.) требуют применения перекрытий с управляемыми и выдвигаемыми козырьками, которые обеспечивают для данных условий наиболее рациональное взаимодействие крепи с породами кровли пласта.

Основания таких крепей представляют собой жесткие катамараны с расположенным между полуснованиями механизмом передвижки. Для уменьшения давления на носок основания на забойном портале установлен домкрат подъема основания. Ограждения и перекрытия оснащены выдвигаемыми бортами, обеспечивающими перекрытие межсекционных зазоров и продольную корректировку секции в пространстве.

В качестве основного конструкционного материала используются термоупрочненные стали с категорией прочности  $\delta t=600$  МПа,  $\delta v=700$  МПа. Рабочий диаметр цилиндров гидростоек принят в широком диапазоне от 250 до 400 мм.

Механизмы удержания забоя выполняются в виде ограждающего щита, либо представлены более сложной системой, выполненной на базе четырехзвенного механизма, который позволяет разворачивать щит на 180°. Для неустойчивых кровель применя-



**ПАЛЬЧЕВСКИЙ**  
**Юрий Павлович**  
Генеральный директор  
ОАО «ОМТ»



**СОКОЛОВ**  
**Владимир Константинович**  
Директор филиала  
ОАО «ОМТ» (г. Киселевск)



Ряд механизированных крепей ОАО «ОМТ» для пластов мощностью 0,8-6 м



Комбайн K600 и приводная станция ленточного конвейера типа ЛТ ОМТ на выставке «Уголь России и Майнинг-2006»

ются консоли, обеспечивающие быстрое крепление кровли вслед за проходом комбайна.

Для обеспечения более адекватного восприятия нагрузок крепью, особенно при горных ударах, гидростойки оснащают помимо предохранительных клапанов, аварийными клапанами с расходом более 20 000 л/мин, настроенными на давление больше номинального на 3-5%. Время срабатывания клапанов — менее 15 мск.

Повышение производительности комплексов предьявляет высокие требования к скорости передвижки крепей (время передвижки секции крепи должно быть менее 10-12 с). Это обеспечивается соответствующими параметрами объемного гидропривода (производительность насосных станций, сечения сливных и напорных магистралей, секционных рукавов, клапанной и распределительной аппаратуры), применением систем электрогидравлического управления (СЭГУ), увеличением шага установки секций крепи до 1,75; 2 м. ОАО «ОМТ» поставляет на рынок однорядные крепи типа М144Б, ОМТ174, ОМТ138/2 и ОМТ147.

Следует отметить, что горно-геологические условия применения очистного оборудования на шахтах России ухудшаются, это вызвано увеличением глубины залегания пластов и отработкой месторождений в более сложных горно-геологических условиях. Рассматривается применение механизированных комплексов на пластах с трудноуправляемыми кровлями и с многочисленными геологическими нарушениями. Разработка подобных месторождений требует применения механизированных крепей, наиболее полно отвечающих поставленным задачам.

Однако это соблюдается не всегда. В качестве примера можно привести неудачную работу на шахте №7 дорогостоящего комплекса «Джой», поставленного английской фирмой без учета горно-геологических условий шахты. Этот факт подтвердил Международный арбитражный суд торговой палаты, признавший, что фирма «Джой» несет ответственность за часть убытков, понесенных шахтой из-за потери производительности, которые были обусловлены недоучетом горно-геологических условий работы поставленного оборудования, в частности слабой почвы в сочетании с углом залегания пласта до 22°. Данный пример еще раз показывает необходимость проектирования оборудования непосредственно под конкретные горно-геологические условия шахты.

Так, в лавах с труднообрушаемыми кровлями необходимо обеспечение удельного сопротивления крепей не менее 1200 кН/м<sup>2</sup>, целесообразным видится применение двухрядных щитовых четырехстоечных крепей. Для таких условий ОАО «ОМТ» может поставлять крепи типа М138, М142, М184, обеспечивающие более рациональную компоновку конструкции и адекватное восприятие горного давления.

Сейчас в России наблюдается интерес к применению технологии разработки мощных пластов с выпуском угля из подкровельной толщи, которая в настоящее время широко применяется на шахтах Китая. В ОАО «ОМТ» разработана крепь М138ВПТ, предназначенная для работы в условиях пластов с труднообрушаемыми кровлями. Ранее для данной технологии были разработаны, изготовлены и испытаны крепи М81В и М130В.

В зависимости от поставленных задач, ОМТ может поставлять крепи по индивидуальным заказам шахт с системами электрогидравлического управления различного уровня, от простейшей — автоматизированное управление из-под соседней секции, до сложной — полная автоматизация процесса добычи и диагностика состояния и пространственного положения механизмов. При этом осуществляется полная конструктивная и технологическая увязка всего забойного оборудования.

Разработанные ОАО «ОМТ» крепи соответствуют новому российскому ГОСТ Р 51152-2003 и европейскому стандарту EN 1804-1.

Наряду с системами управления для очистных механизированных комплексов ОМТ разработало и выпускает системы управления проходческими комбайнами.

Другими направлениями производственной деятельности ОМТ являются разработка и производство очистных комбайнов. Разработанный и изготовленный на заводе ОМТ по широкой кооперации с отечественными и зарубежными фирмами очистной комбайн К600 предназначен для выемки угольных пластов мощностью 2,5-4,2 м (4,5 м), в очистных забоях с различными типами механизированных крепей и забойных конвейеров.

В конструкции комбайна реализованы проверенные технические решения отечественных комбайнов К500 и К500Ю, а также зарубежных аналогов «Джой», «Айкгофф», «Фамур».

Комбайн изготовлен в исполнении для работы в комплекте с забойным конвейером типа НВ 280/1000 и реечным ставом НВ-Трак, имеются варианты исполнения комбайна при работе с конвейерами типа «Анжера 34» с реечным ставом РПНС-26 и КСЮ-381 с реечным ставом РКЦ.

Два механизма подачи с асинхронными электродвигателями мощностью по 60 кВт обеспечивают плавное регулирование скорости комбайна от 0 до 10 м/мин. Привод создан на базе дифференциально-планетарного редуктора, управляемого электромагнитным индукторным тормозом мощностью управления 0,5 кВт. Главным достоинством такого типа регулирования является низкая величина регулируемого тока от 0 до 8 А в обмотке возбуждения электромагнитного тормоза в отличие от частотно-регулируемых приводов, где регулируемый ток в электродвигателе составляет 30-40 А.



Транспортно-сортировочный комплекс на базе ленточных конвейеров, установленный на шахте «Талдинская-Западная» № 1



Для управления работой комбайна использована проверенная на комбайнах К500 Нижегородского производства искробезопасная система управления автоматики и диагностики КУУК600. Эта система выполняет функции защиты от перегрузок электродвигателей исполнительных органов, ограничивая в таких случаях скорость подачи, а также выполняет функцию надзора за работой и диагностику комбайна. Информация о состоянии работы комбайна высвечивается на мониторе пульта управления. Управление работой комбайна возможно при помощи пультов управления, расположенных по концам корпуса комбайна или дистанционно по радиоканалу.

Комбайн К600 — собран на несущей раме в виде пенала, что позволяет в процессе эксплуатации разгрузить основные силовые узлы от изгибающих и скручивающих моментов, защитить все коммуникации и работать без обтяжки корпусных узлов.

Сервисное обслуживание и ремонт комбайна при его эксплуатации осуществляются Сервисным центром Киселевского филиала ОАО «ОМТ». Конструкция комбайна защищена патентом РФ № 417979.

Комбайны К600 достойные конкуренты комбайнам зарубежных фирм.

Завод освоил выпуск погрузочно-сортировочных комплексов и ленточных конвейеров в широком диапазоне технических характеристик с производительностью до 3 000 т в ч, как для подземных, так и для открытых горных работ. Важной задачей завод считает сервисное обслуживание и ремонт поставляемого оборудования. Цех сервисного обслуживания и ремонта осуществляет капитальный ремонт широкого спектра горно-шахтного оборудования

зарубежных и отечественных производителей. Все виды ремонтов проводятся с использованием оригинальных запасных частей и современных технологий.

За последние годы совместно с сервисными инженерами фирмы «Айкофф-Сибирь» отремонтированы очистные комбайны EDV-300/600, SL-300, SL-500 для шахт «Талдинская-Западная» № 2, им. Кирова, № 7. Произведен ремонт 236 секций крепи Джой и ДБТ, ремонт приводов лавного конвейера НВ 1000/280, барабанов ленточных конвейеров с диаметрами от 270 до 1200, турбомуфт фирмы Фойт, 19 проходческих комбайнов ГПКС и КСП-33.

Цех осуществляет работы по ремонту станций управления отечественных и зарубежных комбайнов, электродвигателей, гарантийное обслуживание и ремонт взрывозащищенных кабелей немецкой фирмы PRYSMIAN.

Одним из важнейших направлений работы сервисного центра является проведение технического и сервисного обслуживания очистной и проходческой техники, что позволяет значительно повысить надежность работы этой техники.

ОАО «ОМТ» совместно с ОАО «Гипроуглемаш» и КБ завода накопил большой опыт создания, сервисного обслуживания, ремонта и модернизации добычного, транспортно и проходческого оборудования.

ОАО «ОМТ» может по техническим заданиям и заказам подобрать и рекомендовать конкретной шахте оптимальный тип оборудования, выполнить конструктивные изменения и увязку оборудования в зависимости от горно-геологических условий применения с целью достижения оптимального результата и разработать соответствующую конструкторскую, эксплуатационную и разрешительную документацию, выполнить согласование и утверждение в органах Росгортехнадзора.



## СУЭК начала производство полукокса

В ОАО «Разрез Березовский-1» (Красноярский край) произведена первая партия — полторы тонны — полукокса. По данным лабораторного анализа опытной партии, эта продукция отвечает техническому заданию и в ближайшее время будет направлена для экспертизы потенциальным потребителям. В случае подтверждения предварительных оценок качества начнется производство полукокса более крупными объемами, достаточными для опытного сжигания.

*«Угольная отрасль сегодня — одна из самых инновационных. Мы серьезно работаем над внедрением современных технологий и процессов, позволяющих максимально полно и эффективно использовать потенциал наших месторождений, изучая в том числе проекты по переработке угля в жидкое или газообразное топливо. Начало производства на Березовском разрезе полукокса — первый подобный шаг», —* комментирует генеральный директор

— директор по производственным операциям ОАО «СУЭК» **Владимир Артемьев**.

В отличие от кокса, получаемого путем высокотемпературной карбонизации угля без доступа воздуха, полукокс получают карбонизацией угля при температуре 600-700 °С. Полукокс может использоваться на многих металлургических предприятиях (агломерация руд, ферросплавные производства) взамен традиционной коксовой мелочи.

Установка по производству полукокса смонтирована на базе водогрейного котла предприятия и одновременно выполняет две функции — перерабатывает уголь в полукокс и обеспечивает теплом административные здания и цеха разреза.

В 2007 г. Березовский разрез планирует произвести до 23 тыс. т полукокса, однако главная цель в текущем году — полностью отладить технологию производства.

## В ОАО «ПТУ» внедрена уникальная испытательная система, способная ускорить и улучшить качество ремонта тепловозов

В ОАО «Погрузочно-транспортное управление» (ОАО «ПТУ», входит в состав Сибирской угольной энергетической компании) внедрена испытательная станция НР-800, предназначенная для настройки и регулирования дизельгенераторных установок на тепловозах. На приобретение этого диагностического оборудования, аналогов которому нет не только в Кузбассе, но и в России, СУЭК выделила 830 тыс. руб.

Станция очень проста в обслуживании. Все параметры работы тепловоза оперативно передаются на электронные приборы и отображаются на мониторе компьютера. Конечный результат такой диагностики — быстрый и качественный ремонт подвижного состава. К примеру: если раньше на регулировку дизельного двигателя требовалась не одна неделя, то на испытательной станции специалисты ПТУ сделали эту работу за два часа. Регистраторы режима работы дизельгенераторной установки смонтированы на всех тепловозах управления, что позволяет улучшить эксплуатационные характеристики всего машинного парка.

В рамках реализации инвестиционных программ, разработанных СУЭК на ближайшую перспективу, техническому развитию ПТУ отводится большая роль. «Станция, изготовленная по специальному заказу компании и управления, стала завершающим этапом модернизации ремонтной базы ПТУ», — отмечает директор ОАО «ПТУ» **Юрий Приступа**. — Началась эта программа три года назад с внедрения системы регистрации рабочих смен, затем были приобретены спетехнологии для регулировки топливных насосов высокого давления и стенд, регулирующий число оборотов двигателя тепловоза».

В развитие Погрузочно-транспортного управления в 2007 г. СУЭК планирует вложить 52 млн руб. На эти средства, в частности, будет реконструирована углесборочная станция, внедрена система электронной сигнализации перевода стрелок и сигналов, что приведет к улучшению маневровых работ, а также будут обустроены парки «Октябрьский» и «Карьер».



# АНКЕР СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫЙ

## БИЙСКИЙ ЗАВОД СТЕКЛОПЛАСТИКОВ

**Анкер стеклопластиковый АС-14Ш**



**Анкер стеклопластиковый АС-14Ш2**



**ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СТЕКЛОПЛАСТИКОВОГО АНКЕРА АС-14Ш:**

В 4 раза легче металлических аналогов

Искробезопасный

Высокая несущая способность при легкой переработке комбайном



**НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ КРЕПЛЕНИЯ (АС-14Ш2) С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ:**

Возможность распределения химического состава по всему телу анкера, соответственно экономия ампул со связующим и большая прочность при использовании вспененных составов

г. Бийск. Тел/факс: (3854) 34-88-87  
E-mail: spa@mail.bzs.ru



## Открытое акционерное общество «КЕМЕРОВСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЗАВОД СРЕДСТВ БЕЗОПАСНОСТИ»

**Двухканальный герметизатор скважин (ДГС, ДГСН)**

предназначен для изоляции пространства скважины от горной выработки с целью:  
- измерения давления газа в угольных пластах (ДГС);  
- нагнетания жидкости в угольные пласты (ДГСН).

Область применения: угольные шахты.  
Продукция производится в соответствии с требованиями Правил безопасности в угольных шахтах (п.202, п.286).

Техническая характеристика

*I. Манжета высокого давления (внешний рукав):*

	ДГС	ДГСН
Длина, м	9	9
Внешний диаметр рукава, мм	39,5	68
Внутренний диаметр рукава, мм	23	50
Максимально допустимая величина давления воды в манжете герметизатора, МПа	20,0	20,0
Допустимое падение давления воды в манжете в течение 30 мин	5%	5%

*II. Нагнетательная камера:*

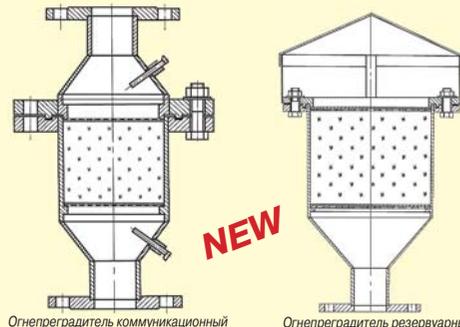
	ДГС	ДГСН
Длина, м	9	9
Внешний диаметр рукава, мм	16,5	39,5
Внутренний диаметр рукава, мм	6	25
Максимально допустимая величина давления воды в камере, МПа	25,0	25,0
Допустимое падение давления воды в сквозном канале в течение 30 мин (при отсутствии утечек)	5%	5%
Расход воды, обеспечиваемый при давлении нагнетания 20 МПа, л/мин, не менее	20	30



**Огнепреградитель насадочный гранулированный (ОНГК, ОНГР)**

Предназначены для гашения и предотвращения проникновения пламени в смежные участки газопроводов или попадания пламени из окружающей среды в газопровод шахтных газоотсасывающих установок.

Огнепреградитель может применяться в установках энергетического использования газовых смесей со скоростью распространения от 0,3 до 0,5 м/с в химической, нефтехимической и других отраслях промышленности. Огнепреградитель изготавливается двух типов: коммуникационный (ОНГК, встраивается в сечение газопровода) и резервуарный (ОНГР, устанавливается на выходной патрубок газопровода или на резервуар).



Техническая характеристика

Условный проход, мм	50-100
Рабочее давление, Па	1960
Температура, °С	от -40 до 200
Пропускная способность по воздуху, м³/ч	50
Время сохранения работоспособности, мин	10
Сопротивление воздушному потоку, Па	118
Материал насадки	Электрокорунд (карборунд)
Высота слоя насадки, мм	150

**650002, г. Кемерово, ул. Институтская, 3А, ОАО КЭЗСБ**  
Тел/факс: (384-2) 64-30-39; 64-24-82  
<http://www.kezsb.ru> E-mail: kezsb@kuzbass.net



# Копейский машиностроительный завод

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

## 65 НАДЕЖНЫЙ ПОСТАВЩИК ЛЕТ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

### ПРОИЗВОДИТ И ПРЕДЛАГАЕТ К РЕАЛИЗАЦИИ

■ Проходческие комбайны и погрузочные машины для угольных шахт

■ Комбайны и машины для добычи калийной руды и каменной соли

■ Обогащительное оборудование

■ Навесное грунторезное, дорожно-строительное и буровое оборудование для тракторов МТЗ-82 и Т-170



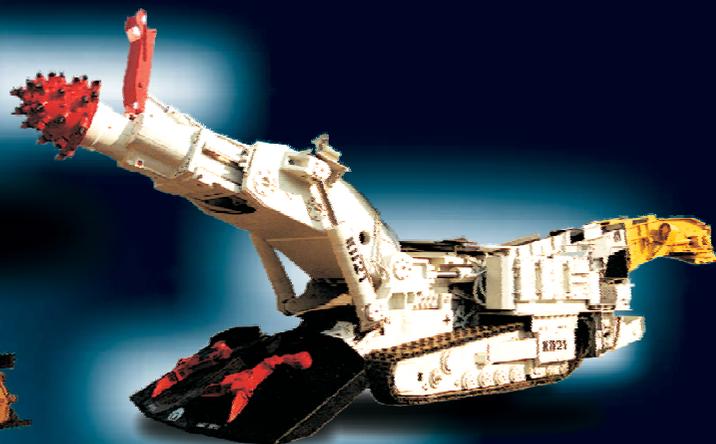
Навесное грунторезное оборудование для трактора Т-170

Комбайн проходческо-очистной Урал-20Р



УРАЛ-20Р

Машина для погрузки руды и готового продукта К-500



Проходческий комбайн КП-21

456600, Россия, Челябинская область, г. Копейск, ул. Ленина, 24

[WWW.KOPIMASH.RU](http://WWW.KOPIMASH.RU)

[KOREYSK-KMZ@CHEL.SURNET.RU](mailto:KOREYSK-KMZ@CHEL.SURNET.RU)

тел.: (35139) 7-33-04, 7-55-79, 7-51-05, 7-34-24

факс: (35139) 7-33-04, 7-39-53

# Рекордная производительность — так держать!

*В январе 2007 г. в городе Соликамск Пермского края прошла пресс-конференция, посвященная знаменательному событию: три бригады второго рудоуправления (СКРУ-2) ОАО «Сильвинит» за 31 рабочий день комбайнами «Урал» добыли 311 тыс. 935 т, а за год ими было добыто 1 млн. 830 тыс. т калийной руды. В работе пресс-конференции приняли участие журналисты 18 областных и районных издательств СМИ, представители Копейского машиностроительного завода и организаторы установленного рекорда от ОАО «Сильвинит».*

Рекордная производительность — это результат проводимой ОАО «Сильвинит» политики технического перевооружения, в реализации которой ставка была сделана на комбайны Копейского машиностроительного за-

вода, доказавшие на практике высокую эффективность.

Директор СКРУ-2 Буллат Шагемерданович Ахметов в своем выступлении на пресс-конференции привел пример сотрудничества машиностроителей и

шахтеров: «За много лет сотрудничества с Копейским машиностроительным заводом мы достигли весомых результатов. Поэтому и возникла идея посмотреть, на что способна наша техника. В последнее время поставили большую стратегическую цель — создать специализированный комбайн для добычи калийной руды, который вберет в себя все самое лучшее, что было в предыдущих образцах. Комбайн должен иметь высокие эксплуатационные показатели по надежности, производительности, гранулометрическому составу отбитой руды (мелкая фракция при обогащении флотационным способом теряется). И эти цели были достигнуты. Надежность и производительность комбайна в купе с высоким качеством добываемой руды ставят эту машину на ступеньку выше своих предшественников. «Урал-20Р» выдает руду, которая необходима для ее эффективной и рациональной переработки».

Всего в 2006 г. горняки второго рудоуправления выдали 8 419 477 т. Такого показателя горняки достигли впервые за всю историю рудника.

Бригадир Василий Иванович Мальгин рассказал, что задачи ставить рекорд у них не было: «Решили посмотреть, сколько эта техника максимально может выдать. Вот и попробовали». А машиностроителям он высказал свое мнение и пожелания: «Комбайн значительно отличается от первого опытного образца, работает хорошо, надежно. Желаю заводу развиваться дальше».

Заместитель главного конструктора завода Марк Алексеевич Мальчер, от-



Комбайн  
проходческо-  
очистной  
«Урал-20Р»



Машина  
для погрузки руды  
и готового  
продукта К-500

**Копейский машиностроительный завод** — уникальное предприятие по производству горно-проходческой техники для угольной промышленности и проходческо-очистных комплексов для подземной добычи калийных руд и пищевой соли. Машины с маркой «КМЗ» эксплуатируются в шахтах всех бассейнов России, в странах ближнего и дальнего зарубежья: Казахстане, Украине, Польше, Болгарии, Испании, Турции, Бельгии, Вьетнаме. Завод также является основным поставщиком техники для добычи и обогащения калийных руд и пищевой соли в России, Украине и Белоруссии. В 2005 г. комбайнами «Урал» добыто более 40 млн т калийной руды — 97% от всего добытого объема в России.

В настоящее время в номенклатуре выпускаемой продукции насчитывается более 30 наименований машин. Изделия

завода в разное время были удостоены 5-ти золотых медалей международных выставок. За последние годы заводом освоен выпуск новых высокоэффективных горных машин.

В конце 2006 г. Копейский машиностроительный завод включен в Золотой реестр страны. Это всероссийская программа по составлению перечня национального наследия. В него входят предприятия, которые создают экономическую гордость России. В январе 2007 г. предприятие Южного Урала получило почетную благодарность Президента России. Эта высшая правительственная награда досталась коллективу завода за вклад в социально-экономическое развитие области. Благодарственное письмо Президента России займет почетное место в музее Копейского машиностроительного завода.

вечая на вопросы журналистов, отметил, что копейские машиностроители рады победе соликамских шахтеров, которая стала возможной благодаря слаженной работе коллективов ОАО «Сильвинит» и ОАО «Копейский машиностроительный завод». На конференции Марк Алексеевич рассказал о своем предприятии, об истории развития производства соледобывающих комбайнов, а также подчеркнул, что такое уникальное оборудование невозможно было бы создать без участия шахтеров: «Шахтеры вместе с конструкторами дорабатывали узлы комбайна во время его испытания. И только после того, как была учтена каждая мелочь, удалось добиться положительных результатов. Машина получилась удачная, но на достигнутом мы не остановимся. Процесс совершенствования будет продолжаться, пока будет выпускаться комбайн — это наше правило. Надеюсь,

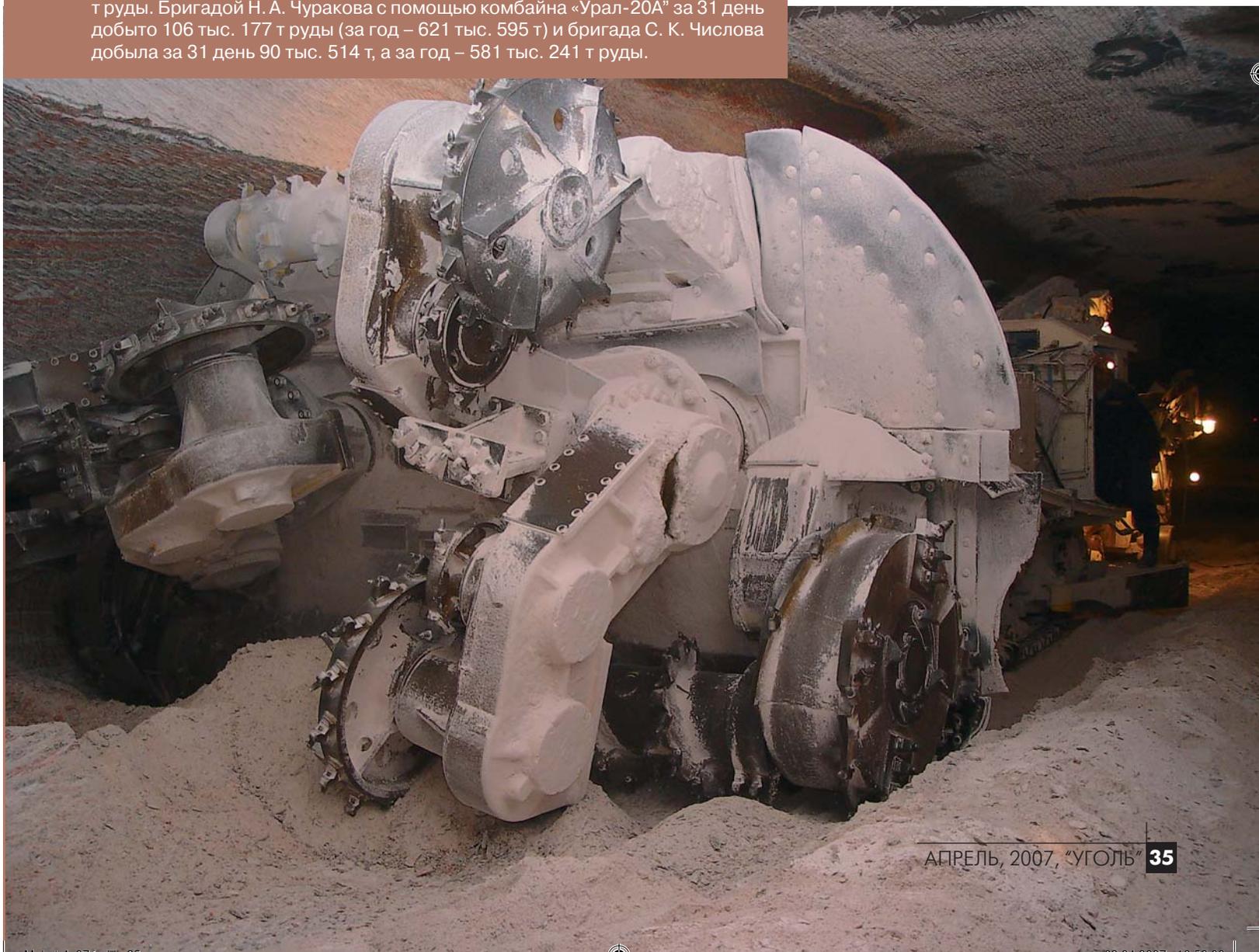
что поставленный рекорд поможет шахтерам и других предприятий установить свой выбор на машинах Копейского машзавода, и в частности на комбайне «Урал-20Р». Это машина перспективная, не уступающая лучшим мировым образцам».

Директор ООО «Машиностроительное предприятие «Курс», созданного совместно с «калийщиками», Владимир Петрович Петров в своем выступлении отметил, что «при создании нового поколения комбайнов главной целью ставилось повышение их надежности и производительности и что в перспективе есть достаточный запас ресурсов. За последние 5-6 лет произошел полный переход на новое поколение комбайнов «Урал-20Р». Если на предыдущей модификации - «Урал-20А» - была достигнута наработка 660 тыс. т до первого капитального ремонта, то сейчас этот показатель возрос до 1 млн т и больше. Так что

наша техника полностью оправдывает себя, тем более, что она полностью адаптирована под условия Верхнекамского калийного месторождения, где добыча с помощью наших комбайнов ведется уже в течение 30 лет. Важно то, что здесь, на месте эксплуатации, организовано совместное обслуживание и ремонт комбайнов, сбор информации о их работе, а также обучение машинистов. Тем самым увеличивается рабочий ресурс техники».

Генеральный директор ОАО «Сильвинит» Петр Иванович Кондрашев подчеркнул: «Рекорд был поставлен на комбайнах «Урал», созданных специально для калийной промышленности. Причем эти машины рассчитаны для добычи в условиях, имеющих сложное залегание пластов руды. Копейские комбайны просты в обслуживании и эксплуатации и, что немаловажно, в 4-5 раз дешевле зарубежных аналогов».

Бригада В. И. Мальгина (СКРУ-2 ОАО «Сильвинит») добилась рекордной добычи: за 31 рабочий день комбайном «Урал-20Р» № 44 добыто 115 тыс. 244 т руды. Бригадой Н. А. Чуракова с помощью комбайна «Урал-20А» за 31 день добыто 106 тыс. 177 т руды (за год – 621 тыс. 595 т) и бригада С. К. Числова добыла за 31 день 90 тыс. 514 т, а за год – 581 тыс. 241 т руды.



# С системой контроля состояния и качества гидравлической жидкости HFA от Тифенбах — коррозия в механизированной крепи под контролем

## Измерительная система контроля состояния и качества гидравлической жидкости для угольной промышленности

На сегодняшний день механизированная крепь является самым дорогостоящим и затратоёмким оборудованием для горно-добывающей промышленности. Передачу усилия осуществляет гидравлическая жидкость на водной основе с добавками, предотвращающими коррозию металлических компонентов системы и снижающими трение скольжения воды.

Основным требованием, предъявляемым к гидравлическим жидкостям в горной промышленности, является «трудновоспламеняемость продукта», что обеспечивается при применении их высоким водосодержанием.

Международное обозначение данного типа жидкости — HFA, где:

H — hydraulic fluid (гидравлическая жидкость);

F — fire-resistant (трудновоспламеняемый);

A — обозначение группы.

Экономическую эффективность механизированного комплекса в первую очередь обеспечивают высокий ресурс и незначительные затраты на ремонт. Чтобы выполнить данные требования, в системах рекомендуется применять безупречную во всех отношениях рабочую жидкость HFA с использованием в достаточной концентрации, а также производить постоянный контроль состояния и качества гидравлической жидкости.

В зависимости от типа и качества применяемой воды значение концентрации у стандартных концентратов HFA составляет 1–3%, что должно обеспечивать надежную защиту от коррозии и хорошие смазочные свойства.

До сих пор анализ концентрации на месте эксплуатации производится при помощи ручного рефрактометра.

Недостатком данного метода является посредственная точность оптического распознавания и регистрация лишь одномоментного состояния жидкости. За короткое время на состояние гидравлической среды могут повлиять различные факторы и возникшие в связи с этим изменения при использовании ручного рефрактометра могут остаться нераспознанными, следствием чего будет отрицательное воздействие на детали внутри системы.

С целью своевременного выявления происходящих с гидравлической жидкостью изменений, которые могут оказать влияние на важные для рабочей жидкости факторы, как, например, *концентрацию, значение pH и электропроводимость*, необходимо использование системы контроля за гидравлической жидкостью в режиме реального времени.

Для этой цели фирма **Tiefenbach Control Systems GmbH** (Тифенбах Контрол Системз ГмбХ, Германия) разработала систему измерения и регулировки гидравлической жидкости с автоматическим управлением, задача которой заключается в передаче имеющихся данных о жидкости в автоматизированном режиме и в автоматической установке параметров до необходимых, заранее запрограммированных, значений.

**Tiefenbach HFA-QCS** (Quality Control Systems) — измерительная система контроля состояния и качества гидравлической жидкости производства Tiefenbach Control Systems GmbH, которая обеспечивает защиту механизированных крепей от возникших в результате коррозии и иных отрицательных явлений повреждений.

Тем самым гарантировано снижение значительных капиталовложений, а затраты на ремонт сводятся к минимуму.

Основные узлы системы — это легко заменяемые модули, встроенные во взрывобезопасный корпус, что облегчает техническое обслуживание и осмотр оборудования. При необходимости можно проводить ремонтные работы на поверхности.

Система измерения и контроля располагается вне бака приготовления эмульсии HFA, в обособленном циркуляционном контуре. Приборы измерения значения pH и проводящей способности вмонтированы непосредственно в бак.

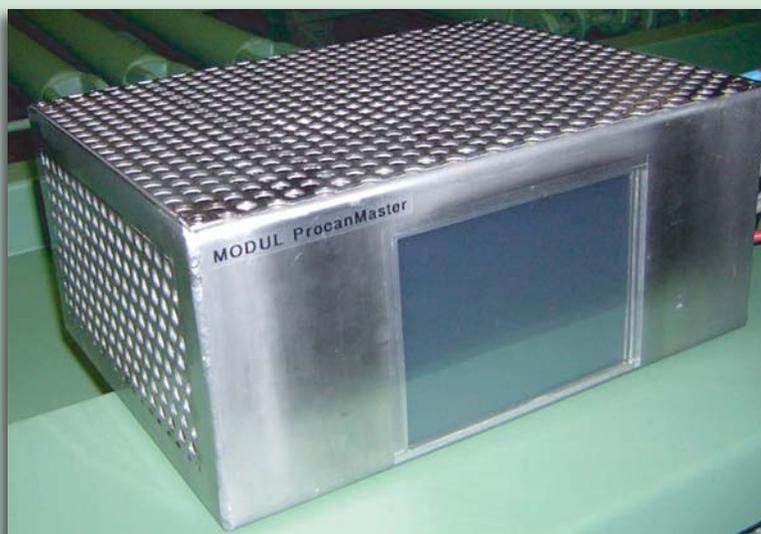


### Tiefenbach HFA-QCS состоит из следующих компонентов:

- измерительное устройство и анализатор наряду с процессовым рефрактометром **ProcanND** для анализа концентрации HFA включает в себя прибор замера значения рН, устройство измерения проводящей способности, уровнемер для бака концентрата и бака эмульсии, а также расходомер для подмешиваемой воды;



- блок обработки данных **ProcanMaster** как для приема измеряемых значений и расчета концентрации, визуализации и документирования измеряемых значений, настройки управления концентрации, так и для осуществления передачи данных из шахты на поверхность посредством световодной техники;



- система **Tiba** для взятия образцов и кондиционирования эмульсии HFA, а также для регулировки параметров концентрации, состоящая из блока управления, фильтрации, клапанов ограничения давления, манометров, запорных кранов, соединительной арматуры и кабельных магистралей.

Для промывки призмы и проведения сравнительного анализа с нулевой точкой отсчета система переключается автоматически на подачу чистой воды. Дополнительно, при помощи ультразвукового модуля, с призмы постоянно удаляются инородные частицы.

Процесс кондиционирования жидкости осуществляется на основе полученных от прифланцованного на взрывобезопасном корпусе блока **Tiba** данных. В баке концентрата и эмульсии установлен уровнемер, а в магистраль подачи воды вмонтирован расходомер.

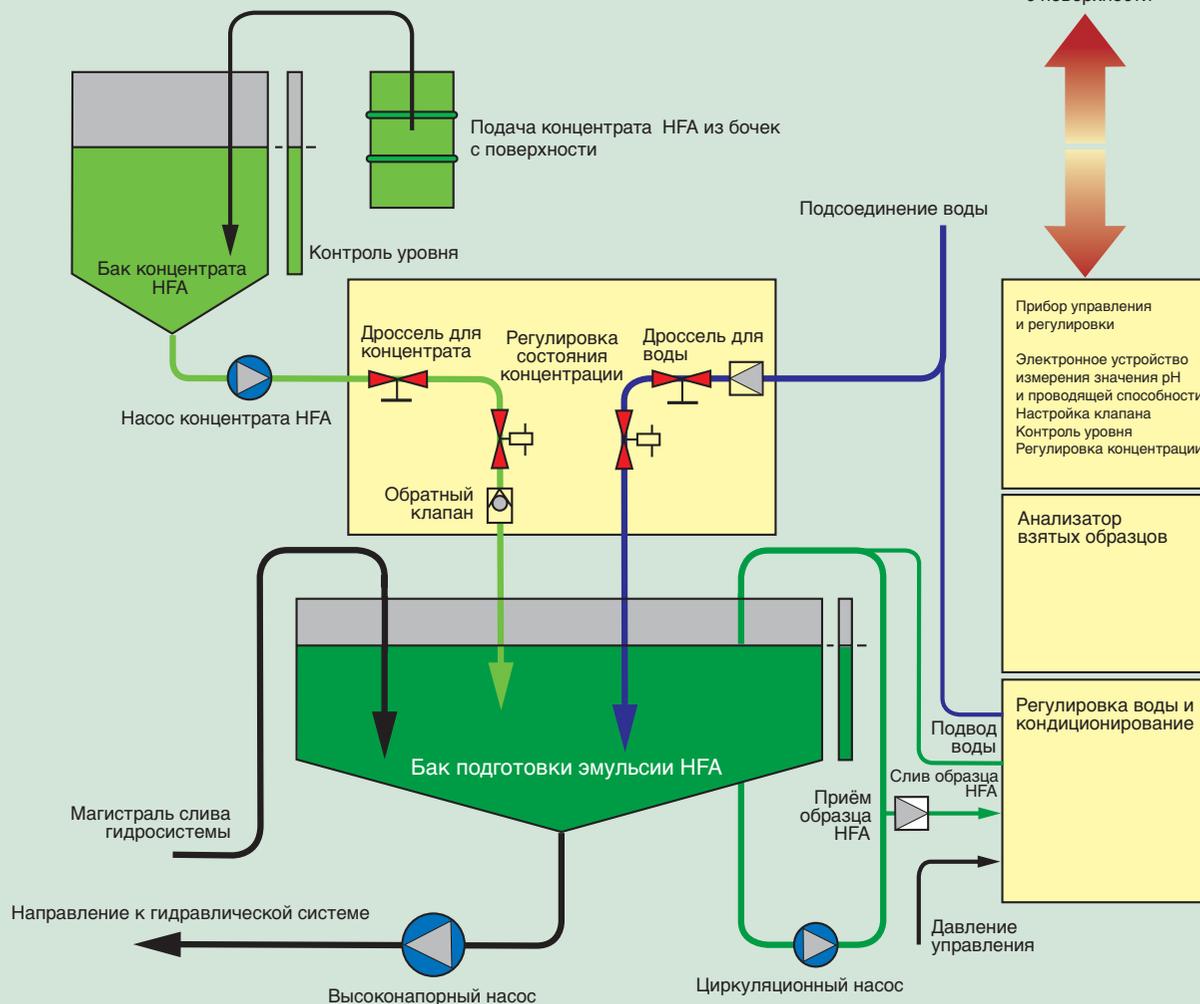
Процессовый рефрактометр **ProcanND** измеряет концентрацию HFA в эмульсии, а при помощи модуля **ProcanMaster** проводится сравнительный анализ полученного значения концентрации и необходимого заданного значения, и в случае выявления отклонений значение концентрации будет откорректировано. Если полученное значение ниже заданного, то добавляется недостающее количество концентрата (открывается клапан концентрата), а если выше, — добавляется необходимое количество воды (активируется клапан воды).

В программном обеспечении **ProcanMaster** на дисплее осуществляется визуализация измеряемых параметров, выдаваемых в виде линии тренда или гистограммы. Все данные модуля измерения сохраняются на жестком диске в качестве записи действий системы на компьютере в шахте и могут быть при необходимости использованы для дальнейшей обработки в качестве пакета данных или развития тенденции.

Таким образом, о неполадках во время производственного процесса механизированного комплекса можно запросить даже по истечении нескольких месяцев. Для связи с сервером на поверхности используется световодная техника. Данная техника обеспечивает бесперебойную передачу данных и оптимизированное обслуживание оборудования.

К преимуществам измерений в режиме онлайн, помимо всего прочего, относится быстрое реагирование на отклонения параметров рабочей жидкости от заданных значений и своевременное предотвращение коррозионных повреждений, автоматическое управление процессом смешивания эмульсии, документирование в памяти компьютера собранных значений измерений, а также минимальные затраты на техническое обслуживание и ремонт системы.

Технологическая схема



Эффективность системы **Tiefenbach HFA-QCS** заключается в том, что при использовании ее на месте эксплуатации достигается увеличение ресурса управлений и цилиндров механизированных крепей, сокращение числа измерений вручную, уменьшение лабораторных анализов и сложных мероприятий по смешиванию эмульсии.

**Tiefenbach Control Systems GmbH, Германия**



УПРАВЛЯЮЩАЯ ГОРНАЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

# УГМК-РУДГОРМАШ

## УГМК-Рудгормаш

394084, г.Воронеж  
Ул.Чебышева, 13

Тел/факс (4732) 49-37-24  
49-43-15  
37-50-27  
37-51-14  
37-57-41

### E-mail:

Market@rudgor.vsi.ru  
Rudgormash\_2004@mail.ru

WWW.RUDGORMASH.RU

### Дилеры в регионах:

Москва (495) 626-53-13  
Мурманск (8152) 23-08-44  
Миасс (3513) 573-297  
Новокузнецк (3843) 36-15-18  
Красноярск (3912) 901-555  
Долтава (10380532) 583-966  
Днепропетровск (10380562) 32-39-05  
Воронеж (4732) 55-14-69  
Москва (495) 243-93-53  
Рудный (31431) 44-337  
Воронеж (4732) 39-46-94

✓ Станки буровые шарошечные диаметром бурения скважины 126-320мм и глубиной до 60м.;

✓ Вагоны шахтные самоходные грузоподъемностью 15 и 30 т;

✓ Грохоты инерционные тяжелого и легкого типа;

✓ Сепараторы магнитные и электромагнитные;

✓ Машины для погрузки и доставки горной массы в рудниках;

✓ Питатели дисковые, качающиеся и вибрационные.

Дисковые вакуум-фильтры

По Вашей заявке специалисты сервисной службы готовы оказать квалифицированную техническую помощь в монтаже и пуске в эксплуатацию своего оборудования, а так же провести обучение и подготовку специалистов для обслуживания всех видов закупаемого оборудования.

Диагностика оборудования высококвалифицированными специалистами с составлением дефектной ведомости.

Капитальный ремонт с предоставлением гарантийных обязательств

www.rudgormash.ru

## Приоритетные направления развития подземной угледобычи на шахтах Кузбасса

**МЕЛЬНИК Владимир Васильевич**  
Доктор техн. наук, проф. МГГУ

**ПАЛЬЧЕВСКИЙ Алексей Юрьевич**  
Аспирант МГГУ

Добыча угля в Российской Федерации, так же, как и нефти и газа, своих максимальных значений достигала в 1988 г. — 425,4 млн т (подземным способом — 192,6 млн т). Далее объем добычи снизился на 45 % — до 232 млн т в 1998 г. и увеличился до 269,3 млн т в 2001 г. Из анализа современного состояния подземного способа добычи в РФ следует, что объем добычи начиная с 2003 г. возрастает. На 240 предприятиях в 2006 г. добыто 309 млн т угля, причем на 97 шахтах — 109 млн т и на 143 разрезах — 200 млн т. [1]. На начало 2007 г. прекращена добыча на 203 (188 шахтах и 15 разрезах) угледобывающих предприятиях, причем на 187 работы по технической ликвидации завершены [2]. Только за период 1993-2006 гг. в отрасли произошло выбытие мощностей по

добыче угля порядка 163 млн т при вводе всего порядка 30 млн т. Только в Кузбассе прекращена добыча на 43 шахтах с выбыванием производственных мощностей 50 млн т угля в год [3].

Несмотря на увеличение, начиная с 1993 г. суточной нагрузки на очистной забой с 485 до 1744 т (в том числе на комплексно-механизированный — с 719 до 2550 т/сут) и производительности труда рабочего по добыче с 66,3 до 146,4 т/мес, а также наличие 30 бригад, обеспечивающих нагрузку на очистной забой более 1 млн т в год (из них 9 по 1,5 млн т) и одной бригады, добывшей в 2006 г. 4,098 млн т угля, (см. таблицу), оснований для весьма оптимистических прогнозов развития подземной угледобычи, к сожалению, нет.

**Высокопроизводительные очистные забои шахт Кузбасса в 2006 г.**

Шахта	Лава	Добыча из лавы за 2006 г., тыс. т	Крепь	Комбайн
Ш/у «Котинское» им. Кирова	52-06	4098,4	ДВТ	SL-500
	24-46, 24-47, 24-48	2713,3	Джой	4LS-5
«Есаульская»	26-25, 26-27	2321,1	2КМ-138	KGS-460
	809, 811	2201,5	2КМ-800ЗР	МВ-12
«Заречная»	802, 804, 806	1729,9	2КМ-800ЗР	МВ-12
	5-9-18	2007,6	2УКП-5	1КШЭ
«Распадская»	4-10-25	1292,0	Джой	SL-300
	5а-7-26	1773,6	КМ-142	1КШЭ
	4-9-21	732,0	КМ-138	К-500
«Ульяновская»	50-09, 50-11, 50-02	1921,0	3КМ-138	К-500
«Колмогоровская-2»	Л-1	1849,0	КМК-800	МВ-12
«Грамотейнская»	629, 631	1697,3	Fazos 17-37,	KSW-1140E
«Алардинская»	21-1-52В	1265,5	2КМ-142	KSW-500
	3-30	1665,5	Glinik 22/47	KSW-1140E
«Талдинская-Западная-2»	70-03, 70-04	1627,0	Джой	LS
«Полосухинская»	26-314, 26-314бис	1159,5	3КМ-138И	К-500Ю
	26-316, 26-318			
	29-320, 29-322			
«им. 7 Ноября»	13-62,	1015,0	КМ-142	KGS-750
	11-67, 1169	1517,8	3КМ-148/2	KGS-345,
«Кыргайская»	44-11, 44-13	1476,8	ДВТ	TL-100
«Польсаевская»	18-17, 18-27	1455,9	КМ-138	KSW-460,
«Салек»		1442,1	ДВТ-800	SL-500
«Антоновская»	29-29, 29-31	1276,7	КМ-138	К-500Ю
«Октябрьская»	998, 999	934,7	2КМ-138/2	KSW-460,
	980, 990	1205,3	2КМ-138/2	К-500,
«Талдинская-Западная-1»	68-14, 68-15	1189,2	ДВТ	GLS-3
«Осинниковская»	1-1-5-5б, 1-1-5-5-2б	1176,3	Glinik 21-45	KSW-1140E
«Кушеяковская»	67-36, 67-35	1168,8	Fazos 12/28	RSW-500
«Сибиргинский» (шахтоучасток)	3-1-7, 3-1-9	1140,1	2КМК-800У	KGS-445
«Комсомалец»	17-27	1012,8	4КМ-138/4	К-500Ю,
«Егозовская»	970	1002,1	КМ-1000Е	КГС-445,
«МУК-96»	5-15-12бис, 5-15-14	943,9	4КМ-130	1КШЭ-02
«Юбилейная»	16-15	916,7	2КМ-138	SL-300
«Листвяжная»		872,2	Пиома	KGS-600
«Первомайская»	31, 33	667,1	МКЮ4У. 46	KSW-460
«Абашевская»	16-14, 16-17	501,2	ДВТ-11/23	GH9-38-ve/5.7
«Красноярская»	13-14	436,6	1КМ-144	КГС-345,

Доказательствами такого положения служат динамика ввода и выбытия мощностей за последние годы, объем незавершенного строительства в угольной промышленности, дефицит угля в отдельных районах, значительный травматизм.

Следует отметить чрезмерную ориентацию в отрасли только на комплексно-механизированную добычу угля (78,9 % в 2006 г.). Например, объем добычи гидравлическим способом в 2006 г. составил всего 2,26 млн т (УК «Прокопьевскуголь» [1]).

Из анализа распределения добычи из действующих очистных забоев шахт отрасли по мощности обрабатываемых пластов следует, что весьма тонкие угольные пласты не обрабатываются вообще. Добыча угля из тонких угольных пластов составляет всего 4,4 %, а мощностью 1,21-1,8 м — только 16,5 %. Добыча из пластов мощностью 1,81-3,5 м равняется 57,3 %, а более 3,5 м — 21,8 %.

Если рассматривать шахты Кузбасса, то на них не обрабатывают как весьма тонкие, так и тонкие пласты (0,02 %). Объем добычи из пластов мощностью 1,21-1,8 м составляет всего 9,6 %; 1,81-3,5 м — 57,1 %; а более 3,5 м — 33,2 %. Объем добычи по шахтам Кузбасса по углам залегания распределяется следующим образом: до 35° — 44,9 млн т; 36-45° — 0,914 млн т; свыше 46° — 2,5 млн т угля.

Следовательно, из анализа распределения добычи из действующих очистных забоев шахт отрасли в целом и по Кузбассу по мощности и углам залегания обрабатываемых пластов следует, что область применения современной подземной угледобычи — это наибо-

лее благоприятные горно-геологические и горно-технические условия. При этом следует отметить, что объем промышленных запасов только в тонких пластах на примере ОАО «ОУК Южкузбассуголь» составляет порядка 244 млн т, а в целиках различного назначения УК «Прокопьевскуголь» — 950 млн т, для которых отсутствуют высокопроизводительная технология и техника.

Кузнецкий угольный бассейн является основной базой развития угольной промышленности России. Балансовые запасы бассейна составляют 74,8 млрд т, из них разведаны и могут быть освоены 25,4 млрд т, в том числе 12,4 млрд т коксующихся углей [3-4].

Следует обратить внимание на то, что основной особенностью южной части Кузнецкого бассейна является наличие крупных геологических нарушений, к которым отнесены и мелкие разрывные нарушения. Замкнутые пликативные структуры с дизъюнктивными нарушениями являются естественными границами Прокопьевско-Киселевского, Ерунаковского, Бачатского, Терсинского, Байдаевского, Кондомского, Осинниковского и Томь-Усинского угленосных районов. В этих угленосных районах залегают пласты, представленные различными марками каменных углей [3].

Как уже отмечалось, одним из недостатков существующей практики горного дела является чрезмерная ориентация подземной технологии угледобычи на применение в шахтах длинностолбовой системы разработки с использованием механизированных комплексов.

Существовавшие в 1970-х гг. альтернативные традиционная короткозабойная и гидравлическая технологии были практически полностью ликвидированы. В то же время объем добычи из коротких забоев в США составляет 63%, Австралии — 50%, ЮАР и Индии — 90% [3].

В горной практике в последние годы расширяется область применения открыто-подземного способа разработки особенно рудных месторождений полезных ископаемых. За счет использования инфраструктуры разрезов можно существенно сократить затраты на строительство таких шахт и снизить эксплуатационные расходы на 30-50% по сравнению с действующими шахтами-аналогами. Значительный опыт проектирования и эксплуатации таких шахт накоплен в институте «ВНИИГидроуголь» и МГГУ [3, 4, 5, 6].

На вскрытых горизонтах действующих и закрывающихся шахт имеются запасы угля, благоприятные для отработки короткими забоями, гидравлическим или нетрадиционным способами [5, 7].

**С учетом предложений ученых ведущих институтов и производителей отрасли [3-7] сформулированы следующие приоритетные направления развития подземной угледобычи на шахтах Кузбасса:**

**1. Совершенствование традиционных комплексно-механизированных технологий подземной добычи угля.** При этом годовая добыча из длинного очистного КМЗ должна составлять 3-5 млн т, производительность труда рабочих должна быть не ниже 400-450 т/мес [3, 4]. Этого возможно добиться в соответствующих горно-геологических и горно-технических условиях при инженерно проработанных пространственно-планировочных решениях и применении надежного и высокопроизводительного очистного оборудования. Из анализа данных, приведенных в таблице, следует, что из 37 очистных забоев в 13 применяется полностью импортное оборудование (механизированная крепь, комбайн, конвейер). В 24 забоях используется смешанное или полностью отечественное. Например, весьма успешно применяются различные типоразмеры механизированной крепи КМ138 (10 лав). Следовательно, в ближайшее время будет продолжаться тенденция комбинированного очистного оборудования (механизированная крепь отечественная, а комбайн и конвейер — импортные).

Следует также отметить, что для отработки участка угольных пластов с ограниченными размерами возможно применение ранее широко применявшихся в отрасли технологических схем очистных работ с разворотом механизированных комплексов. Значительный объем таких исследований был накоплен в МГГУ и ОАО «ОУК Южкузбассуголь» [8].

**2. Применение технологий добычи угля камерными, камерно-столбовыми системами и короткими забоями [3-8].**

Оптимальное сочетание высокопроизводительных КМЗ с короткозабойной и гидравлической технологиями нового уровня позволит достичь «порога рентабельности» и обеспечить конкурентоспособность шахт с открытыми горными работами. Практическое подтверждение оптимальному сочетанию таких технологий было получено еще в 1960-е гг. на шахте им. В. И. Ленина в Кузбассе. Так, на этой шахте весьма эффективно сочетались длинные комплексно-механизированные забои, камерностолбовая и гидравлическая технологии, а также участок открытых горных работ.

**3. Развитие нетрадиционных технологий угледобычи, а именно: бурошнековой, гидравлической нового технологического уровня, скважинной гидравлической технологии и их комбинаций [5-9].** В настоящее время бурошнековая технология находит все большее применение за рубежом. Например, на шахте «Саутленд» компании «Тиссен Майнинг Групп Австралия» [9] для отработки участков пластов, непригодных для применения КМЗ, применяется бурошнековый агрегат СА4 со шнековыми штангами диаметром 1,5 м, длиной скважин до 50 м и расстоянием между осями скважин 2,2 м.

**4. Строительство угледобывающих предприятий для отработки свиты угольных пластов комбинированным открыто-подземным способом на основе гидромеханизации.** В НПО «Гидроуголь» и МГГУ [5-7] накоплен значительный опыт проектирования, строительства и эксплуатации угледобывающих предприятий на основе механо-гидравлических технологий как для подземной угледобычи (шахты «Нагорная-1», «Нагорная-2», «Анжерская-Южная-3»), так и открыто-подземным способом (разрезы «Листвянский», «Кедровский»). Имеется и зарубежный опыт открыто-подземного способа добычи угля. Так, в Австралии на угледобывающем предприятии «Улан» добыча угля осуществляется открытым, подземным и комбинированным способами.

Однако не следует забывать, что около 40% запасов высококачественного угля залегают в сложных горно-геологических условиях, для которых, к сожалению, не разработаны высокопроизводительная техника и технология.

Анализируя приоритетные направления подземной добычи угля, следует отметить, что оптимальное сочетание подземной, (с длинными и короткими очистными забоями), открыто-подземной угледобычи, гидротехнологии нового уровня обеспечит повышение полноты извлечения запасов угольных пластов Кузбасса и эффективность угольной отрасли в целом.

#### Список литературы

1. Таразанов И. Г. Итоги работы угольной отрасли за 2006 г. // Уголь. — 2007. — № 3. — С. 23-29.
2. Агапов А. Е. Итоги работы государственного учреждения «ГУРШ» по реализации программы ликвидации особо убыточных шахт и разрезов // Уголь. — 2007. — № 3. — С. 3-7.
3. Пугачев Е. В., Фрянов В. Н. Проблемы развития угольной промышленности Кузбасса // Уголь. — 1999. — № 4. — С. 33-35.
4. Мазикин В. П., Вылегжанин В. Н. Перспективы развития горно-добывающей промышленности // Уголь. — 1999. — № 6. — С. 14-17.
5. Пучков Л. А., Михеев О. В., Атрушкевич В. А. Атрушкевич О. А. Интегрированные технологии добычи угля на основе гидромеханизации. — М.: МГГУ, 2000. — 296 с.
6. Атрушкевич В. А. Разработка интенсивной технологии подземной гидромеханизированной добычи угля из открытых горных выработок / Диссертация — М.: МГГУ, 1997. — 423 с.
7. Пучков Л. А., Михеев О. В., Атрушкевич В. А., Атрушкевич О. А. Создание высокопроизводительных угледобывающих предприятий на основе механо-гидравлической технологии // Горная промышленность. — 2000. — № 6. — С. 2-5.
8. Михеев О. В. Интенсификация подземной добычи угля на основе создания малооперационных технологий и автоматизированных процессов / Диссертация — М.: МГИ, 1986. — 609 с.
9. Мельник В. В. Разработка технологических решений скважинной гидравлической добычи угля / Диссертация — М.: МГГУ, 2005. — 327 с.



## ОАО «Боровичский завод «Полимермаш» —

## стабильность, надежность, качество



**ВАСИЛЬЕВ**  
**Александр Николаевич**  
 Генеральный директор  
 ОАО «Боровичский  
 завод «Полимермаш»

*ОАО «Боровичский завод «Полимермаш» основан в 1970 г. в небольшом городе Боровичи, в самом центре России, между Москвой и Санкт-Петербургом. В конце 1970-х гг. на предприятие были переданы заказы на изготовление комплектов для стыковки конвейерных лент ТС-1. Это направление получило динамичное развитие, и в настоящий момент на предприятии выпускаются 8 типов прессов в более чем 150 модификациях, позволяющих производить ремонт и стыковку конвейерных лент шириной до 2500 мм, как на поверхности, так и в условиях угольных шахт.*

*В июне 2007 г. завод проводит очередную Международную научно-практическую конференцию «Конвейерный транспорт: ленты, ролики эксплуатации». Свое участие в конференции подтвердили такие известные фирмы — производители лент, как концерн PHOENIX, Contitech, «Каучук-РТИ», «Уральский завод РТИ», ГСК Красный треугольник, Сараньрезинотехника. Организаторы надеются, что и в этот раз конференция пройдет с большим успехом и будет полезна разработчикам, производителям и потребителям материалов и оборудования для конвейерного транспорта. Более подробно с результатами прошедших конференций и новой информацией по предстоящей можно ознакомиться на сайте предприятия [www.polimermash.ru](http://www.polimermash.ru) в разделе «Конференции». Приглашаем всех желающих принять участие в конференции с 15 по 17 мая 2007 г. в Боровичи!*

Эффективность применения ленточных конвейеров в значительной степени определяется надежностью составляющих его элементов, и в первую очередь качеством конвейерных лент, надежностью и прочностью стыковых соединений.

В настоящее время на конвейерах эксплуатируются, в основном, резиноканевые многопрокладочные и резинокросовые отечественные и зарубежные ленты, доля резинокросовых конвейерных лент в общем объеме не превышает 15%. Ширина лент различного исполнения различных прочностных показателей составляет от 400 до 3000 мм, протяженность мощных конвейеров превышает несколько тысяч метров. Учитывая то, что конвейерные ленты поставляются отрезками с длиной куска ленты 80 — 200 м, количество стыков, выполненных различными способами на одном конвейере, может составлять несколько десятков.

Более 60% всех простоев конвейеров связано с изготовлением или переделкой стыковых соединений конвейерной ленты (механические шарнирные разъемные и неразъемные, стыки, выполненные методами холодной или горячей вулканизации). Самым надежным и долговечным является стыковое соединение, выполненное методом горячей вулканизации, так как стык ленты производится по технологии, аналогичной технологии изготовления самой ленты на заводе-изготовителе.

Прочность и срок службы стыкового соединения новой конвейерной ленты методом горячей вулканизации в значительной степени зависит от таких факторов, как:

- вулканизационный пресс, обеспечивающий равномерность рабочего давления и температуры по всей поверхности стыкового соединения за рабочий цикл;

- стыковочные материалы, не утратившие сроков годности и рекомендуемые заводами-изготовителями конвейерных лент;

- соблюдение технологического регламента разделки концов лент, сборки и укладки стыка, соблюдение времени вулканизации стыка в зависимости от температуры вулканизации и типа ленты;

- квалификация персонала, производящего навеску и стыковку ленты на конвейере.

При соблюдении всех необходимых технологических параметров стыковки получаемый стык практически не отличается от самой ленты, не требует в дальнейшем ремонта и меняется вместе с отслужившей свой срок лентой.

Одним из основных факторов, влияющих на качество стыка, являются вулканизационные прессы, обеспечивающие равномерность рабочего давления и температуры по всей поверхности стыкового соединения, стабильность температуры за время вулканизации. Одним из важнейших показателей переносного вулканизационного прессы является максимальный вес отдельного переносного узла, который не должен превышать 75 кг, хотя, в отдельных случаях, например для конвейерных лент шириной 2000 мм и более, вес элемента прессы может превышать вышеназванную величину.

Шахтные вулканизационные прессы типа ПСШ, выпускаемые на ОАО «Боровичский завод «Полимермаш», хорошо известны специалистам не только в России. Это два типа прессов — ПСШ1 и ПСШ2, которые различаются только конструкцией нагревательной плиты. Прессы ПСШ1 имеют оригинальный позисторный нагреватель, не требующий внешних устройств управления температурой и полностью исключающий перегрев вулканизируемого участка.

С октября 2000 г. выпускается шахтный взрывобезопасный пресс ПСШ2, который в отличие от прессы ПСШ1 имеет нагревательные плиты с омическими нихромовыми нагревателями и автоматически поддерживаемой регулируемой температурой вулканизации от 125 до 175°С. Подобные плиты используются на прессах серии ПС с начала 1980-х гг. и по отзывам практиков, зарекомендовали себя надежными и долговечными, удобными и простыми в эксплуатации. Конструкция нагревательного элемента прессы защищена патентом РФ. Управление нагревом производится встроенным в плиту электронным регулятором. Нагревательные плиты ПСШ1 и ПСШ2 полностью взаимозаменяемы.

Прессы ПСШ имеют модульную конструкцию, позволяющую вести вулканизацию стыков любой длины на всех типах конвейерных лент как российского, так и зарубежного производства. Они в установленном порядке сертифицированы и имеют все необходимые разрешительные документы для применения в подземных выработках шахт, опасных по газу и пыли.

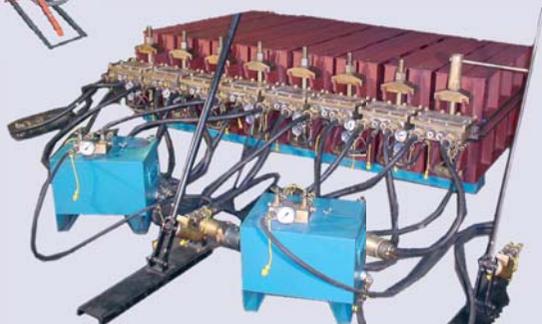
За последние 10 лет на заводе проведена большая работа по модернизации прессов общепромышленного исполнения. Так, в 2002 г. ранее выпускавшиеся прессы ПВМ заменены на более совершенные модульные прессы ПСС и ПСА, которые вобрала в себя все положительные качества прессов ПВМ: легкость, модульность и надежность. Эти прессы позволяют потребителям подобрать наиболее удобную для их условий конструкцию, выбрать необходимые опции: охлаждение, тип нажимной системы и тд. Различие прессов ПСА и ПСС состоит только в конструкции нагревательных плит. Прессы ПСА имеют проверенные временем нихромовые нагревательные элементы, а пресса ПСС — саморегулирующиеся нагреватели на основе позисторов. Это оборудование предназначено для стыковки всех типов лент от 800 до 1600 мм ширины.

Для легких узких лент выпускаются конструкции легких вулканизаторов типов ПСС 800x500 и ПСС 400x500. Масса наиболее тяжелого из них составляет всего 214 кг, а самого тяжелого переносного элемента — всего 36 кг, давление создается за счет ручной затяжки. Эти прессы имеют позисторные нагревательные плиты, которые наиболее просты в эксплуатации.



Шахтные вулканизационные прессы типа ПСШ

Прессы типа ПСТ для тяжелых лент шириной до 2000 мм, а по заказу и до 2500 мм — новая разработка, заменившая пресс ПСЛ.



На конференции в Боровичах собирается широкий круг специалистов в области производства и эксплуатации конвейерных лент.



Для легконагруженных лент от 800 до 1400 мм выпускаются прессы ПСА-Л, заменившие прессы серии ТСА. Эти прессы оснащены нихромовыми нагревательными плитами, температура которых регулируется с помощью шкафов управления. Температура вулканизации поддерживается и контролируется с помощью цифровых регуляторов. Это наиболее легкие и простые в эксплуатации прессы из выпускаемой гаммы. В этой же весовой категории находятся и прессы ПСС-Л, отличающиеся от прессов ПСА-Л только типом нагревателя. В этих прессах это позисторы. Соответственно и шкаф управления более прост, однако не имеет встроенных цифровых индикаторов температуры. Оба типа прессов предназначены для резинотканевых лент и имеют нажимную систему термомопрессии типа (без внешней насосной станции).

Для лент до 1600 мм выпускаются прессы ПС, которые после существенной модификации электро — и гидрооборудования стали еще более надежными и простыми в эксплуатации. Прессы ПС предназначены для вулканизации всех типов лент косоугольным стыком и оснащены сухими нагревательными плитами с нихромовым нагревателем. Давление в зоне стыка создается металлической диафрагмой, питаемой от ручной или электрической насосной станции. После проведенных изменений, электро — и гидрооборудование прессов ПСА, ПСС, и ПС теперь взаимозаменяемо. Применение единого разъема для подключения нагревательных плит прессы и термодатчика существенно упрощает сборку прессы и исключает ошибки при подключении.

Боровичский завод также выпускает и прессы для тяжелых лент шириной до 2000 мм, а по заказу и до 2500 мм. Это прессы типа ПСТ, отличающиеся гидродомкратной нажимной системой. Это новая разработка, заменившая пресс ПСЛ.

Отличительными особенностями прессов ПСТ являются встроенные в силовые балки гидродомкраты, и применение нагревательных плит, аналогичных прессам ПС, со спиралью из нихрома, растянутой определенным образом для обеспечения равномерного поля нагрева и помещенной в керамические изоляторы. Использование такого типа нагревателя гарантирует большую равномерность теплового поля, чем при использовании нескольких трубчатых нагревателей (типа ТЭН). В прессе используются гидравлические домкраты на существенно более низкое давление рабочей жидкости в гидросистеме, чем в прессах «Нилос», что позволило применить менее дорогие насосы, быстроразъемные соединения и гидравлические рукава без снижения давления в зоне стыка.

При создании шахтных взрывобезопасных прессов было освоено серийное производство комплекта специальных приспособлений, устройств и инструментов, необходимых для проведения стыковочных и ремонтных работ на ленточных конвейерах, оснащенных тканевыми и тросовыми лентами. Применение специального инструмента позволяет повысить качество получаемого стыка, инструмент удобен в эксплуатации. По многочисленным пожеланиям наших потребителей с 2005 г. он включен в состав поставляемых прессов.

Отдельно следует сказать о кабельных вулканизаторах. Не секрет, что оболочка кабеля повреждается достаточно часто, как в шахтах, так и на поверхности, в карьерах и рудниках. Это оборудование предназначено для восстановления оболочки гибких резиновых кабелей непосредственно на месте их установки. Немаловажное значение имеет и то, что восстановленная оболочка кабеля не отличается по диаметру и качественным характеристикам от неповрежденной. Это позволяет применять восстановленный кабель при наличии кабелеукладчиков. Для эксплуатации в угольной шахте имеются все необходимые сертификаты и разрешения.

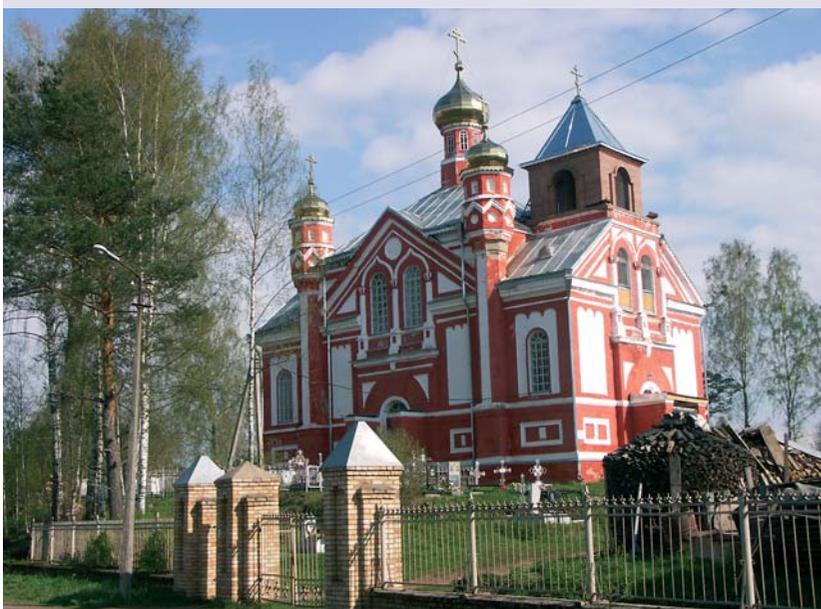
Немаловажное значение имеют и другие факторы, влияющие на качество стыка. Для обмена опытом ОАО «Боровичский завод «Полимермаш» начиная с 2001 г. совместно с Московским заводом «РТИ-КАУЧУК» проводит Международную научно-практическую конференцию на тему «Конвейерный транспорт: ленты, ролики, эксплуатация». Конференция проводится при поддержке ведущих производителей конвейерных лент и стыковочных материалов, таких как концерн PHOENIX, ОАО «Сараньрезинотехника», «Курскрезинотехника», «Рема Тип-Топ», ГСК «Красный Треугольник» и собирает большое количество

делегаций от предприятий и организаций, связанных с конструированием, производством и эксплуатацией конвейерного транспорта. Проведение подобных встреч дает возможность специалистам по конвейерному транспорту теснее взаимодействовать друг с другом, получать наиболее свежую и точную информацию о новых разработках, высказывать свои пожелания специалистам институтов и предприятий-изготовителей.

Несколько слов и о другом направлении деятельности ОАО «Боровичский завод «Полимермаш». В 2006 г. на производственных площадях завода разместилось еще одно предприятие — ООО «Боровичский завод деревообрабатывающих станков». Сейчас предприятие серийно выпускает четырехсторонние продольно-строгальные станки марок С16-43М, С25-4АМ, С25-5А, С25-6АБ для производства столярно-строительных, мебельных и погонажных изделий, а также для производства домостроительного бруса (непрофилированного и профилированного). Завод освоил и выпускает околостаночное оборудование — рольганги, питатели для подачи короткомерных заготовок. Мощный привод шпинделя в базовой комплектации позволяет устанавливать любой деревообрабатывающий инструмент и производить профильную фрезеровку глубиной до 30 мм или одновременный съем одним шпинделем до 10 мм, что незаменимо при выпуске погонажа типа «блок-хаус», профилированного домостроительного бруса и тд.

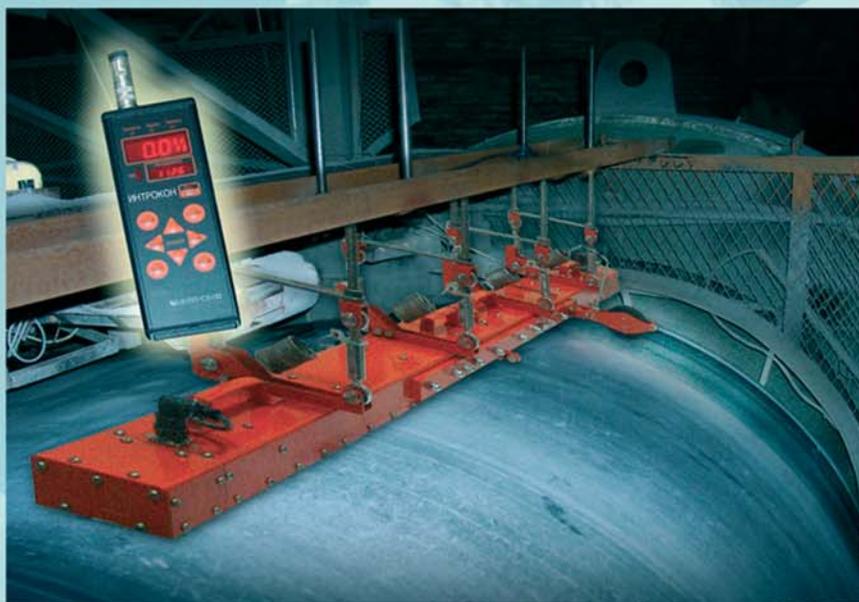
Освоение на производственных площадях «Полимермаша» нового вида продукции позволяет предприятию создавать новые рабочие места, повышать рентабельность всей продукции, но ни в коей мере не заменяет ранее производимой. Сегодня ОАО «Боровичский завод «Полимермаш» — основной производитель и поставщик переносных вулканизационных прессов и кабельных вулканизаторов для различных отраслей промышленности. Оборудование завода работает не только на горно-металлургических и угольных предприятиях России и других стран СНГ, но и на конвейерах в Африке, Монголии, Вьетнаме и еще многих стран мира. В качестве примера можно привести ряд самых стабильных партнеров: компании Беларуськалий, Сильвинит, Северсталь, Мечел и такие угледобывающие предприятия, как Кузбассуголь, Южкзбассуголь, Гуковуголь, шахта «Заречная». Этот список можно продолжать долго, ведь в год поставляется более 150 единиц оборудования для вулканизации лент и кабеля.

Завод готов оказать квалифицированную помощь заказчикам в обучении персонала особенностям эксплуатации выпускаемого оборудования, как на самом заводе, так и на месте эксплуатации и гарантирует своим заказчикам высокое качество прессов, надежность в эксплуатации, разумные цены, гибкий подход в работе с заказчиком.



Как всегда, участников конференции ждет интересная культурная программа. В 2005 г. была организована автобусная экскурсия на «горную Мсту» и в село Опеченский Посад, где посадили дерево в дендрологическом парке, выращенном местным жителем С. А. Ушаковым.

# Дефектоскоп **ИНТРОКОН** поможет обеспечить безопасную и бесперебойную работу резиновых конвейерных лент



- ❖ определяет состояние стальных тросов резиновых лент по всей длине и ширине, включая стыки

- ❖ может применяться в шахтах, опасных по газу и пыли



*Наличие обрывов и коррозии, относительная потеря сечения металлотросов регистрируются документально*

## **Особенности:**

- ❖ регистрация расстояния между концами металлотросов в стыках
- ❖ цифровая индикация дефектов в режиме реального времени
- ❖ запоминание результатов контроля при скорости ленты до 4 м/с
- ❖ возможность контроля лент шириной от 600 до 3000 мм
- ❖ малая масса и удобство монтажа на конвейере, возможность мониторинга состояния ленты

*Мы предлагаем также услуги по обследованию резиновых конвейерных лент с выдачей заключения о состоянии тросов*

*На основании результатов контроля мы рассчитываем остаточную прочность ленты*

**ИНТРОН** ::<sup>®</sup>

**"ИНТРОН ПЛЮС"**

Сертифицировано по ISO 9001:2000

*Приборы неразрушающего контроля и технической диагностики*

Красноказарменная ул., 17, корп. "В", стр.1, Москва, 111250 Тел./факс: (495) 229-3747

E-mail: [info@intron.ru](mailto:info@intron.ru) <http://www.intron.ru>

# ХРОНИКА • СОБЫТИЯ • ФАКТЫ

## СУЭК начинает торговлю углем на бирже

10 апреля 2007 г. в секции товарного рынка Московской фондовой биржи (МФБ) состоятся первые торги углем, выставленным на продажу ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК).

На продажу будет выставлено 100 тыс. т угля на общую сумму 42 млн руб. (с учетом НДС). Потребителям будет предложено пять марок угля, используемых для нужд жилищно-коммунального хозяйства: бурый — рядовой и рассортированный, рядовой каменный и две марки каменного сортового. Всего будет сформировано 100 лотов по 1 тыс. т угля по фиксированным ценам.

## Современные технологии сжигания угля с использованием котлов с циркулирующим кипящим слоем

Промышленные предприятия Кузбасса при производстве электроэнергии все чаще отдают предпочтение современным технологиям сжигания угля с использованием котлов с циркулирующим кипящим слоем.

Новая технология позволяет эффективно сжигать любые сорта угля (коммерчески выгодные в данный момент), обеспечивая технико-экономические показатели, недостижимые для обычных слоевых котлов. Преимущество новых котлов с

циркулирующим кипящим слоем в том, что они не требуют дополнительных затрат на капитальное строительство. При модернизации действующих слоевых котлов их производительность увеличивается в 1,5 раза.

На сегодняшний день подобные паровые и водогрейные котлы с циркулирующим кипящим слоем успешно используются в г. Междуреченске, п. Бачатский, а также на угольных разрезах «Кедровский» и «Сибиргинский».

## Мастерская на колесах позволит разрезу «Заречный» ускорить ремонт горного оборудования

На разрез «Заречный» (ИК «Соколовская», входит в состав Сибирской угольной энергетической компании), поступил современный агрегат для ремонта горного оборудования «АРГО-1». С помощью новой техники, на приобретение которой СУЭК выделила более 5 млн руб., предприятие сможет оперативно устранять неисправности, возникающие в ходе эксплуатации горного оборудования.

Комплектация агрегата «АРГО-1» позволяет комплексно проводить ремонт и техническое обслуживание оборудования. В машине смонтировано два отделения: ремонтная мастерская с набором

инструментов и различных приспособлений и грузовой отсек со съемной крышей, в котором располагаются емкости с машинным маслом и монтажная люлька. В агрегате также предусмотрено пусковое устройство для запуска машин в холодное время года. А используя смонтированную на прицепе дизель-генераторную установку, можно производить перегон буровых станков. «Имея такую технику, мы значительно сократим время на проведение технического обслуживания и ремонта машин, увеличим коэффициент использования и производительность оборудования», — отмечает директор разреза «Заречный» **Дмитрий Тимаков**.

## Администрация Кемеровской области и Распадская угольная компания подписали соглашение о социально-экономическом сотрудничестве на 2007 год

Соглашение подписали 5 марта 2007 г. губернатор Кемеровской области **Аман Тулеев** и генеральный директор ЗАО «Распадская угольная компания» **Геннадий Козовой**. Согласно документу, компания инвестирует в развитие угольного производства 3,5 млрд руб. — на 1 млрд больше аналогичного показателя 2006 г. Эти средства будут направлены на строительство новой современной шахты «Распадская-Коксовая», а также второй очереди собственной обогатительной фабрики «Распадская». Вторую очередь планируется ввести в первом квартале 2008 г.

В 2007 г. компания направит на реализацию национальных проектов 66,8 млн руб., в том числе 60 млн руб. — на финансирование

беспроцентных жилищных кредитов для молодых семей Кузбасса. Кредиты будут выдаваться на 10 лет. Такой опыт социально ориентированного бизнеса необходимо перенимать другим крупным угольным компаниям области, количество таких кредитов должно только возрастать, — отметил губернатор.

Помимо этого более 12 млн руб. будет направлено на социальную поддержку пенсионеров, ветеранов угольной отрасли. Более 80 млн руб. компания выделит в 2007 г. на реализацию различных областных программ.

Стороны также договорились увеличить в 2007 г. среднюю зарплату шахтерам компании до 25 тыс. руб. Стоит отметить, что в среднем по отрасли зарплата горняков сегодня составляет 16 тыс. руб.

*Наша справка: в состав Распадской угольной компании входят 12 предприятий, в том числе четыре угледобывающих предприятия, одна обогатительная фабрика и семь вспомогательных предприятий. На этих предприятиях трудятся 7,2 тыс. чел.*

*В 2006 г. угольные коллективы добыли 10,6 млн т угля, что на 896 тыс. т больше по сравнению с 2005 г.*





## Республика Бурятия и СУЭК подписали соглашение о социально-экономическом партнерстве

Правительство Республики Бурятия и ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) продлили соглашение о социально-экономическом сотрудничестве, действующее с 2004 г. Президент Республики Бурятия *Леонид Потапов* и Генеральный директор СУЭК *Владимир Рашевский* подписали 22 марта 2007 г. дополнительное соглашение к этому документу, которое определяет параметры взаимодействия администрации республики и угольной компании в 2007 г.

Совместные действия СУЭК и руководства республики направлены на укрепление экономики и социальное развитие Бурятии, решение комплекса социально-экономических проблем, надежное обеспечение поставок топлива для нужд республики и ее муниципальных образований.

В текущем году СУЭК обеспечит выделение на финансирование социально-экономических проектов в Республике Бурятия 15 млн руб. Как и в прошлом году, эти средства в основном будут направлены на благоустройство п. Саган-Нур, где проживают работники Тугнуйского разреза. Треть этой суммы планируется израсходовать на нужды ЖКХ — ремонт системы теплоснабжения, восстановление дорог, приобретение техники. Средства также будут направлены на ремонт детского сада, школ и больницы, закупку спортивного инвентаря для спортивного зала Саган-Нура и реконструкцию стадиона в с. Мухоршибирь.

На встрече *Леонид Потапов* и *Владимир Рашевский* также обсудили итоги реализации соглашения о партнерстве в социально-экономической сфере в 2006 г., отметив, что оно было выполнено полностью. Объем финансовой помощи СУЭК республике составил 17,08 млн руб., в том числе 2,08 млн руб. — дополнительно к сумме, оговоренной соглашением о сотрудничестве.



## На шахте «Чертинская-Коксовая», входящей в состав группы «Белон», проводятся испытания проходческого комбайна КП-21 с дистанционным управлением

Дистанционное управление производства ООО «Ильма» (г. Томск), позволяющее обслуживающему персоналу находиться на расстоянии 20 м от комбайна, используется на шахтах группы «Белон» впервые.

Внедрение техники, управляемой на дистанции, компания проводит в рамках долгосрочной программы по повышению уровня промышленной безопасности на предприятиях группы «Белон». Для шахты «Чертинская-Коксовая» вопрос производ-

ственной безопасности особенно актуален, так как предприятие разрабатывает выхлопные пласты.

Дистанционным управлением оснащается проходческий комбайн КП-21 (производства Копейского машиностроительного завода), который относится к комбайнам среднего класса. Аналогичные комбайны (КСП-32, КП-21) на предприятиях Группы «Белон» успешно эксплуатируются с 2006 г., и в дальнейшем при оснащении

подготовительных забоев именно им будет отдаваться предпочтение. Комбайны среднего класса более мощные в сравнении с предшественниками и способны работать по породам высокой твердости. Испытания продлятся до конца марта 2007 г., после чего система дистанционного управления будет внедрена и на других проходческих комбайнах среднего класса, работающих на опасных пластах шахты «Чертинская-Коксовая».

## Игорь Грибановский назначен на пост коммерческого директора СУЭК

21 марта 2007 г. заместителем генерального директора — коммерческим директором ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) назначен Игорь Грибановский. Он будет руководить работой компании в области продаж, логистики и маркетинга.

Игорь Грибановский родился 30 июля 1972 г. в Челябинске.

В 1994 г. окончил Московский институт стали и сплавов по специальности «Обработка металлов давлением». Учился в аспирантуре экономического факультета Московского

государственного университета им. М. В. Ломоносова по специальности «Экономика социальной сферы».

С 1996 по 2001 г. он работал в Московском представительстве Японской компании Nichimen Corporation в департаменте угля и металлов.

С 2001 по 2005 г. курировал вопросы экспорта в ОАО «Востсибуголь», ОАО «Росуглесбыт», ОАО «СУЭК».

С июля 2005 г. до настоящего времени Игорь Грибановский был управляющим директором SUEK AG (Швейцария), стопроцентной дочерней компании ОАО «СУЭК», занимающейся поставками угля на международные рынки.

# Росинформ Уголь

Бюллетень оперативной информации  
о ситуации в угольном бизнесе

Курьер

МАРТ  
2007

## КОМПАНИИ

**Шахта Шерловская-Наклонная:** Новая шахта «Шерловская-Наклонная», запуск в эксплуатацию которой готовился еще с 2003 г (у инвесторов возникали финансовые проблемы, сложности с монтажом оборудования, вызванные донскими геологическими особенностями), начала свою работу 27.02.2007.

**Справка.** Производственная мощность шахты, по прогнозам, должна составить 650 тыс. т антрацита в год. Запасы шахтного поля — 10,5 млн т. При заданном уровне добычи срок эксплуатации пласта составит 15-16 лет. Рабочие места на шахте получили 493 чел. Затраты на строительство шахты составили 400-500 млн руб. Инвестором проекта выступило ОАО «Донской уголь». Татар Информ Донской уголь: ОАО «Донской уголь» намерено инвестировать \$150 млн на ввод в эксплуатацию шахты «Обуховская-1» с ГОФ. Лицензия на строительство принадлежит АКБ «Акрополь». Произв. мощность шахты — 2 млн т/год при запасах 120 млн т. «Обуховская-1» ориентирована на добычу антрацита, который будет поставляться на экспорт. Пуск предприятия — 2010-11 гг. Еще \$100 млн ОАО и АКБ «Акрополь» предполагают инвестировать в строительство еще одной шахты — «Кадамовская». Производственная мощность этого предприятия — 400-500 тыс. т при запасах 12 млн т. Сроки строительства пока не называются. Помимо «Донского угля» виды на Восточный Донбасс имеет ООО «Ростовская УК». Так, компания приобрела в Тагинском р-не лицензию на разработку участка коксующегося угля и заложила там шахту «Быстринская» мощностью 750 тыс. т при запасах 46 млн т. Срок строительства — 2012 г. За весь пери-од «Ростовская УК» предполагает инвестировать в проект более 3,8 млрд руб, в т.ч. в 2007г — порядка 150 млн руб.

— Вести

## РЕГИОНЫ

**Южная Корея:** Южная Корея хотела бы приобрести долю в российской угольной компании «Эльгауголь», сообщило южнокорейское министерство энергетики. В проекте «Эльгауголь» может принять участие консорциум, в который входят торговый дом LG International Corp. и госкомпания Korea Resources Corp, заявил замминистра экономики Юж. Кореи Ли Дже Хун после встречи с Г. Никоновым, мини-стром Республики Саха (Якутия) по внешним связям. Переговоры продолжаются. «Эльгауголь» владеет лицензией на освоение Эльгинского месторождения в Якутии, разведан-ные запасы которого свыше 2 млрд т угля.

— Экономические известия. Украина

## КОКС

**Укркокс:** В 2007г предприятия ассоциации «Укркокс» планируют произвести около 20 млн т валового, или 15 млн т металлургического, кокса. Как и в минувшем году, очень острыми будут вопросы обеспечения производства угольным концентратом и реализации произведенного кокса. По оценкам «Укркокса», в этом году коксохимам необходимо импортировать 11 млн т коксующихся углей из России, Казахстана, Польши. Существенную проблему будут представлять закупки высоко-качественных марок угля, свободных объемов которого на российском рынке почти нет. Завоз же менее качественного концентрата приведет к соответствующему снижению качества украинского кокса. «Укркокс» предлагает

соб-ственникам КХЗ искать пути диверсификации поставок угля и заниматься модернизацией транспортной инфраструктуры, чтобы везти сырье из дальнего зарубежья.

— ugmk. info

## АУКЦИОНЫ

**Читинская область:** Председатель Ассоциации угольной промышленности Южной Кореи К. С. Сонг заявил, что корейские компании будут участвовать в аукционе на право разработки Апсатского каменноугольного месторождения. «Этот проект одобрен и поддерживается правительством», — заявил он. Торги по его продаже могут состояться уже в конце 2007г., стоимость лицензии, по оценкам, составит \$500 млн. Однако эксперты скептически относятся к идее разработки месторождения из-за высокой себестоимости добычи угля и отсутствия транспортной завязки с БАМ.

**Справка.** Апсатское месторождение расположено в 40 км от ст. Новая Чара (БАМ). Запасы коксующихся марок оцениваются в 2,2 млрд т угля, из них разведано 969 млн т. б

## ЛОГИСТИКА

**Порт Мурманск:** Институт «Ленморниипроект» завершил предпроектные проработки угольного комплекса в ОАО «Мурманский МТП». Комплекс будет состоять из элементов: системы ж/д подъездных путей; размораживающего устройства с инфракрасными излучателями; однопутной станции разгрузки вагонов на один вагон с боковым вагоноопрокидывателем, дробильно-фрезерной машиной для измельчения смерзшегося угля, системой аспирации, системой очистки угля от металлических включений; транспортно-конвейерной системы подачи угля на складские площадки причалов и стакеры для формирования штабелей угля; морского грузового фронта, оснащенного порталными кранами с производительностью до 1 200 т/час. Мощность комплекса составит 6 млн т угля в год. В перспективе мощности по перевалке угля планируется перевести на западный берег Кольского залива, где будет построен угольный терминал мощностью 20 млн т.

— SeaNews

**Порт Высоцк:** Здесь рассматривался вопрос о развитии морского торгового порта Высоцк со строительством перегрузочных комплексов на причалах №5-7. Заказчиком проекта являлось ООО «Портовые системы». Планируется, что после проведения дноуглубительных подходов, подготовки акватории и ввода в действие новых причалов общий грузооборот порта составит около 5 млн т угля в год и около 3 млн т генеральных и навалочных грузов. Строительство планируется завершить за 3,5 года.

— AINW. ru

**Evrax Group:** Evrax Group заявила о своей готовности выкупить у миноритарных акционеров акции Находкинского МТП общей стоимостью 82,8 млн руб. Интересно, что по заявленной весьма высокой цене металлургам нужно выкупить всего 0,6% акций. После это-го, обладая 95% акций стивидора, можно назначить принудительную продажу оставшихся акций уже по более низкой цене.

**Справка.** 94,4% акций порта принадлежит аффилированному с Evrax ООО «Сибметинвест». Компания «Сибметинвест» (контролируется Evrax Group) выставляет оферту на выкуп у миноритарных акционеров 5,59% акций Находкинского

порта. Тендерное предложение вступило в силу 2 марта и будет действовать в течение 70 дней. Цена приобретения одной обыкновенной акции НМТП установлена в размере 33 руб.

— РБК Daily

**РЖД:** ОАО «РЖД» до 15 марта должен представить в МВК Минтранса предложения по формированию модели рынка ж/д услуг. Ранее на заседании рабочей группы МВК при Минтрансе обсуждался рабочий компромисс-ный вариант модели рынка. Он учитывает предложения как РЖД, так и Минтранса и предполагает создание в 2007г. одной грузо-вой компании, которая станет «дочкой» РЖД и получит 50% парка его грузовых вагонов. По оценкам, через 1,5-2 года, когда новый опера-тор докажет свою эффективность, а 49% его акций будет продано через процедуру IPO, может быть принято решение о создании еще одной грузовой компании. В нее также будут передаваться вагоны РЖД. Вместе с тем, РЖД отстаивает свое стремление не разделять перевозочный бизнес и инфра-структуру.

— Гудок

## В МИРЕ

**Украина:** По данным МУПа страны, украинские шахты в январе-феврале 2007г. добыли 12,6 млн т угля (— 2,5% к периоду 2006 г), в том числе коксующегося угля — 4,6 млн т (— 5,5%), энергетического — 8,3 млн т (-0,7%). **Справка.** По прогнозам МУП, в 2007г. укр. — инские шахты должны добыть 82,2 млн т угля (+2,6% к 2006 г.). В 2006 г. добыча составила 80,2 млн т угля (+2,5% к 2005 г.). E-News

## СТАТИСТИКА

(оперативные данные)

	Январь 2007	% к 2006
Экспорт угля, тыс. т	8 068,5	127,6
В т.ч. коксующийся	894,3	168,4
Экспорт в дал. зарубежье	7 258,4	126,1
В т.ч. коксующийся	428,8	157,2
Импорт угля, тыс. т	1 738,0	85,4
В т.ч. коксующийся	15,0	104,1

### Крупнейшие экспортеры угля

ОАО СУЭК	2 282,9	146,1
ОАО УК Кузбассразрезуголь	1 633,0	114,2
ОАО УК Южный Кузбасс	587,4	109,4
ОАО ХК Якутуголь	380,4	183,8
ЗАО Черниговец	365,6	118,5
ОАО ОУК Южкузбассуголь	309,0	123,4
ОАО ш. Заречная	263,0	93,9
ЗАО Салек	245,9	165,4
ОАО Распадская	242,3	
ОАО Междуречье	212,0	118,7
ООО РОСА Кузбасс	200,1	65,6
ОАО р. Киселевский	158,3	279,8
ЗАО Кузнецктрейдкомпани	98,3	67,8
ЗАО Сибирскийантрацит	92,2	127,7
ОАО Воркутауголь	86,7	212,7

### Мировые цены на энергетический уголь, \$/т

Порт / регионы	23.02	09.03
CIF Европа	69,58	70,90
FOB Ричардс Бей (ЮАР)	52,30	53,45
FOB Мапуту (ЮАР)	50,30	51,45
FOB Ньюкасл (Австралия)	55,00	54,25
FOB Циндао (Китай)	н.д.	66,00
FOB Балтика (Россия)	61,00	61,00
FOB Восточный (Россия)	70,00	70,00

McCloskey's Coal Report

ЗАО "Росинформуголь" (495) 723-75-25, e-mail: market@rosugol.ru, www.rosugol.ru

3<sup>rd</sup>

# coaltrans RUSSIA

18-19 июня 2007 года  
Гостиница «Рэдиссон САС Славянская»  
Москва

## ТРЕТЬЯ КОНФЕРЕНЦИЯ КОУЛТРАНС РОССИЯ

*Важное событие  
в угольной промышленности России*

В центре внимания «Коултранс Россия 2007» будут следующие вопросы:

- Роль угля на рынке приватизированной электроэнергетики России
- Увеличение российского экспорта в Европу, Азию и на американский континент
- Развитие инфраструктуры железных дорог и портов России
- Инвестиции в производство угля и связанные с ним активы
- Возможности производства горного оборудования и применения новых технологий

Для дополнительной информации,  
пожалуйста, посетите вебсайты:  
[www.coaltrans.com/russia](http://www.coaltrans.com/russia)  
[www.rosugol.ru](http://www.rosugol.ru)

  
**coaltrans**  
CONFERENCES  
[www.coaltrans.com](http://www.coaltrans.com)

  
**РОС  
ИНФОРМ  
УГОЛЬ**  
[www.rosugol.ru](http://www.rosugol.ru)



### ОРГАНИЗАТОРЫ:

**Компания «Коултранс Конференсиз» (Великобритания)  
ЗАО «Росинформуголь» (Россия)**

Целью конференции «Коултранс Россия 2007» является привлечение лидеров угольной и энергетической промышленности России и международных экспертов в данной области, а также профессионалов в области транспортировки угля, портовой логистики, представителей банковских кругов и потенциальных инвесторов для конструктивного диалога, обмена опытом, обсуждения стратегии индустрий, перспективного делового сотрудничества, представляющего взаимный интерес.

### ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ:

- Энергетическая политика РФ и роль угля в обеспечении энергетической безопасности
- Политический и инвестиционный климат в российской горной промышленности и энергетике
- Современное состояние реформирования российской энергетики и перспективы ввода новых энергетических мощностей на угольном топливе
- Обзор мирового производства и потребления энергетических углей и место России на мировом рынке угля
- Внедрение новых технологий и повышение эффективности совместной работы предприятий угольной отрасли и энергетики
- Вопросы черной металлургии и рынка углей для коксования
- Проблемы окружающей среды и способы их решения
- Перспективы развития российских железных дорог и угольных портов

Для участия в работе конференции приглашаются представители Минпромэнерго России, Росэнерго, ФСТ, ФАС, руководители администраций угледобывающих регионов России, руководители и специалисты РАО «ЕЭС России», ОАО «Газпром», ведущих угольных компаний и холдингов: «СУЭК», «Кузбассразрезуголь», «Мечел», «Русский уголь», «РОСА-Холдинг», «Белон», «Сибирский Деловой Союз» и др., а также российские и международные производители горного оборудования, трейдеры и перевозчики российского угля, представители бизнеса, готовые инвестировать в угольную энергетику.

**КОНТАКТЫ:** Москва: тел.: +7 495 723 7525; +7 495 202 8354; email: [market@rosugol.ru](mailto:market@rosugol.ru)  
Лондон: тел.: +44 20 7779 8573; email: [coaltrans@euromoneyplc.com](mailto:coaltrans@euromoneyplc.com)

**«Коултранс Россия 2007» — это возможность общения с широким кругом ведущих специалистов и экспертов российского и международного угольного и энергетического сообщества.**



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

# GEOMINEX

ГЕОЛОГИЯ. ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

29 МАЯ — 1 ИЮНЯ 2007

**ХОТИТЕ УЗНАТЬ О МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ БОЛЬШЕ?**

**ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА ВЫСТАВКИ**

<b>Круглый стол 29 мая 2007 г.</b>	<b>ИНВЕСТИЦИИ В МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС РОССИИ</b>
Сессия 1	Нормативно-правовое обеспечение недропользования
Сессия 2	Воспроизводство минерально-сырьевой базы страны
Сессия 3	Инвестиционный потенциал минерально-сырьевого комплекса регионов России
<b>9-я Международная конференция 30 мая 2007 г.</b>	<b>ЗОЛОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ</b>
Сессия 1	Состояние сырьевой базы и добычи драгоценных металлов
Сессия 2	Инвестиционные возможности и практика финансирования горных проектов
Сессия 3	Состояние и дальнейшее развитие рынка драгоценных металлов
Сессия 4	Техника и технологии для золотодобывающих предприятий

Рабочий язык мероприятий – русский, с синхронным переводом на английский язык.

С докладами выступают: руководители и ведущие специалисты профильных комитетов Совета Федерации и Государственной Думы, Федерального агентства по недропользованию и его территориальных подразделений, отраслевых научно-исследовательских и проектных институтов, Союза золотопромышленников, Российского геологического общества, руководители и топ-менеджеры горнодобывающих компаний, аналитики и специалисты банков, инвестиционных, консалтинговых и юридических фирм и др.

**ОРГАНИЗАТОРЫ:** ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ (РОСНЕДРА),  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР «КРОКУС ЭКСПО»

**ПРИ ПОДДЕРЖКЕ И УЧАСТИИ:** МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ РФ,  
КОМИТЕТА ПО ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ РФ,  
КОМИТЕТА ПО ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ ФС РФ,  
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ РФ, РОССИЙСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА,  
СОЮЗА ЗОЛОТОПРОМЫШЛЕННИКОВ, СОЮЗА СТАРАТЕЛЕЙ РОССИИ,  
АССОЦИАЦИИ «ПРОМЫШЛЕННЫЕ МИНЕРАЛЫ»

Более подробную информацию можно получить в дирекции:

Тел./факс: (495) 540-34-22

E-mail: [promfair@crocus-off.ru](mailto:promfair@crocus-off.ru)

Сайт мероприятий: <http://www.promfair.ru/geominex>

**ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ!**

## «Северсталь-ресурс» и STEAG Saar Energie реализуют в России совместный проект по переработке шахтного метана

Российская компания «Северсталь-ресурс» и немецкая компания STEAG Saar Energie AG 19 февраля 2007 г. подписали заявление о совместной работе по проекту оптимизации дегазации и утилизации шахтного газа метана на предприятиях компании «Воркутауголь». Силовые установки, которые планируется применить в рамках проекта на трех производственных площадках, позволят эффективно использовать метан, откачиваемый из угольных шахт при добыче угля.

Это существенно повысит безопасность угледобычи, снизит выброс парниковых газов и позволит вырабатывать дополнительную тепловую и электрическую энергию для нужд «Воркутауголь». Для обеспечения финансирования проекта в рамках ратифицированного Россией и Германией Киотского протокола стороны намерены использовать механизм совместного осуществления (ПСО).

Механизм совместного осуществления является одним из инструментов реализации Киотского протокола, используемых промышленно развитыми странами для сокращения выбросов парниковых газов при реализации мероприятий за рубежом. Механизм ПСО позволяет одному промышленно развитому государству проводить проекты по сокращению выбросов в другом промышленно развитом государстве, проводя учет этих сокращений в собственном государстве.

Запланированная мощность оборудования для производства электроэнергии на шахтах Воркуты достигнет к концу 2010 г. примерно 62 МВт. Оборудование по дегазации и утилизации, которое работает на шахтах в настоящее время, будет включено в разрабатываемую концепцию снабжения предприятия электроэнергией и теплом. По предварительным оценкам, потенциальный объем снижения выбросов парниковых газов по проекту может достичь за период 2008-2012 гг. 12,2 млн т CO<sub>2</sub>-эквивалента.

Комментируя подписанное соглашение, председатель правления компании STEAG Saar Energie доктор **Вольфганг Цислик**, отметил: «Мы рады начать сотрудничество с компанией «Северсталь-ресурс» в рамках Киотских соглашений по реализации потенциала добываемого в Воркуте шахтного метана. Мы исходим из того, что за счет этого проекта сможем значительно сократить выброс парниковых

газов в атмосферу. Запланированный совместный проект по переработке рудничного газа является для STEAG Saar Energie важным шагом вперед на международном рынке. При этом наша компания использует многолетний опыт по переработке шахтного метана, накопленный нами как в Германии, так и в последних проектах, проводимых в Восточной Европе и Китае».

Генеральный директор «Северсталь-ресурса» **Роман Денискин** добавил: «Мы рассчитываем на эффективную реализацию проекта в Воркуте, ведь это существенно повысит безопасность угледобычи на шахтах и увеличит долю собственного тепла и электроэнергии компании «Воркутауголь». Мы рады возможности осуществления такого рода проекта вместе с таким опытным партнером, как STEAG Saar Energie».

Для справки:

«Северсталь-ресурс» — компания, управляющая горно-добывающими предприятиями, входящими в российскую промышленную группу «Северсталь». Под управлением «Северсталь-ресурса» находятся добывающие коксующийся уголь предприятия «Воркутауголь» (пять угольных шахт, один разрез, три углеобогащательные фабрики), «Кузбассуголь» (две шахты, шахтоуправление и углеобогащательная фабрика), два предприятия по добыче железной руды: «Карельский окатыш» и «Олкон», а также ряд предприятий по заготовке металлолома. На предприятиях, входящих в «Северсталь-ресурс», изготовлено в 2006 г. 5,4 млн т угольного концентрата, 2,2 млн т коксующегося угля, 2,1 млн т энергетического угля, 9,5 млн т железорудных окатышей и 4,5 млн т железорудного концентрата.

Предприятие «СТЕАГ Саар Энерги АГ» (STEAG Saar Energie) — входит в промышленный концерн RAG, обеспечивает децентрализованное производство энергии и предлагает индивидуальные решения по обеспечению энергией. СТЕАГ Саар Энерги в течение многих лет занимается планированием, установкой и эксплуатацией оборудования для откачивания и энергетического использования рудничного газа на немецком и зарубежном рынках. Только в федеральной земле Саар семь установок мощностью в 65 МВт производят ежегодно 450 млн кВт·ч электроэнергии. В федеральной земле Северный Рейн-Вестфалия из рудничного газа производится дополнительно около 500 млн кВт·ч электроэнергии.

### «Северсталь-ресурс» и «Росуглепроф» подписали Федеральное отраслевое соглашение на 2007-2009 годы

ЗАО «Северсталь-ресурс», управляющий сырьевыми активами «Северстали», подписал Федеральное отраслевое соглашение (ФОС) с Российским независимым профсоюзом работников угольной промышленности (Росуглепроф).

Подписи под документом поставили 28 февраля 2007 г. генеральный директор «Северсталь-ресурса» **Роман Валентинович Денискин** и председатель Росуглепрофа **Иван Иванович Мохначук** (на фото: слева — направо).

Документ согласует интересы работников, работодателей и государства в вопросах социально-трудовых и экономических отношений в угольной отрасли. Новый ФОС сохранил и частично улучшил положения прежнего соглашения, действовавшего с 2004 по 2006 г.

«Переговоры были сложными, так как очевидно, что компания находится под пристальным вниманием акционеров, в том числе международных», — сказал после подписания **Иван Мохначук**. «Очень ценно, что мы вместе уменьшили возможность социальных конфликтов, обеспечили стабильность в трудовых коллективах. Мы подчеркиваем совместную социальную ответственность за развитие предприятий и улучшение условий работы трудящихся», — отметил лидер «Росуглепрофа».



В свою очередь **Роман Денискин** подчеркнул: «Мы понимаем социальную ответственность компании, и подписание соглашения еще раз подчеркивает, что у работодателей и профсоюзов есть общие задачи, такие как обеспечение безопасности труда, сохранение здоровья и жизни людей».

Соглашение вступило в силу с 1 января 2007 г. и действует в течение трех лет. В целом документ состоит из 135 пунктов, определяющих основные социально-трудовые права и гарантии работникам угольной отрасли на федеральном уровне на ближайшие три года. На данный момент ФОС уже подписан также рядом других крупных угольных компаний страны.

В партнерстве с:

**informa**COAL

Last year the Summit attracted over  
200 industry executives. Among  
them representatives from:

- Arcelor
- Aton Capital
- Bogatyr Access Komir
- Bank WestLB Vostok
- Banque Societe Generale Vostok
- Caterpillar CIS
- Cummins Inc
- Donetsk Steel
- DTEK Corporation
- E.ON UK plc
- Elgaugol
- EvrazHolding
- Federal Tariff Service
- Fortis Bank
- ICF Consulting
- Joy Mining Machinery
- Magnitogorsk Iron and Steel Works
- MDM Bank
- Mechel
- Ministry of Energy & Industry, RF
- Ministry of Trade & Economic  
Development, RF
- Ministry of Transport, RF
- Mitsubishi Corporation
- Mitsui & Co Ltd
- Murmansk Sea Port
- Nippon Yusen Kaisha, NYK Line
- RAO UES Russia
- Rosa Holding
- Rosterminalugol
- Russian Railways
- Severstal-Resource
- SUAL Holding
- SUEK
- TNK-BP Management
- Ural Steel
- Yuzhkuzbassugol
- Kuzbassrazrezugol

And many, many more ...

Медиа партнеры: **platts**

**Глюкауф**  
на русском языке

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ  
**ГОРНАЯ**  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**argus**  
MEDIA

ЖУРНАЛ **УГОЛЬ**

2-ой ежегодный саммит Института Адама Смита

# УГОЛЬ СНГ

Ведущее международное мероприятие угольной индустрии СНГ!

21 - 23 мая 2007 г., Марриотт Гранд Отель, Москва



Сергей Тулуб  
Министр  
Министерство угольной  
промышленности  
Украины



Геннадий Козовой  
Генеральный директор  
ЗАО «Распадская  
угольная компания»



Андрей Добров  
Генеральный директор  
ОАО Белон



Милтон Кателин  
Исполнительный  
директор  
World Coal Institute



Игорь Кожуховский  
Глава департамента  
РАО «ЕЭС России»



Гарри Левзли  
Директор по  
производственным  
операциям  
«ДТЭК»



Сергей Мироносецкий  
Зам. генерального директора,  
член Правления  
ОАО «Сибирская угольная  
энергетическая компания»  
(СУЭК)



Грехам Паркер  
Менеджер по  
продажам топлива  
EON UK



Юрий Плакиткин  
Советник директора  
департамента ТЭК  
Министерство  
промышленности и  
энергетики Российской  
Федерации



Салман Бабаев  
Вице-президент  
ОАО РЖД



Коичира Эбихара  
Главный руководитель  
Mitsui OSK Lines,  
Япония



Олег Мисевра  
президент  
ООО «УК «Сахалинуголь»

**ПЛЮС!**

**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ФОКУС-ДЕНЬ  
по ТРАНСПОРТУ УГОЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СНГ**

23 мая 2007

**Всем читателям  
дополнительная скидка 10%!**

При регистрации укажите код **CLMP**

Это специальное предложение не распространяется на участников, которые уже зарегистрировались на данный форум и не может быть использовано в сочетании с любой другой скидкой.

Спонсор:



При поддержке:



Партнер:



**www.ciscoal.com**

**events@adamsmithconferences.com**

Тел: +44 20 7490 3774 Факс: +44 20 7505 0079

# Неделя горняка-2007

*В Московском государственном горном университете в период 22-26 января 2007г. прошел пятнадцатый научный симпозиум «Неделя горняка-2007», организованный Московским государственным горным университетом совместно с Институтом проблем комплексного освоения недр РАН.*

На симпозиум было заявлено 1445 докладов, проведено пленарное заседание, научные семинары и «круглые столы» по различным направлениям развития горного дела. В работе симпозиума приняли участие свыше 800 человек, в том числе свыше 600 человек гостей из российских и иностранных организаций. Иностранные делегации прибыли из Германии, Казахстана, Польши, Румынии, Сербии, Эстонии, Узбекистана и Украины. В период работы симпозиума было проведено обсуждение научных проблем на 26 семинарах и двух «круглых столах». Ниже приведена краткая информация, представленная руководителями и участниками семинаров.

**Академик РАН Климент Николаевич Трубецкой** в приветственном выступлении подчеркнул, что ежегодные встречи друзей и коллег превратились в хорошую традицию. Проведение симпозиумов осуществляется благодаря творческому союзу МГГУ и ИПКОН РАН, которому почти 20 лет. Прозвучало пожелание творческих успехов от имени президиума Российской академии наук, президиума Академии горных наук и отделения наук о Земле РАН.

**Член-корреспондент РАН Лев Александрович Пучков**, сопредседатель пленарного заседания, в своем приветствии назвал «Неделю горняка» по существу национальным форумом, посвященным разви-

тию горного дела России. Он отметил, что «в горной науке произошли большие сдвиги, а общая тенденция такова, что рост экономики нашей страны будет сопровождаться повышенным применением минеральных ресурсов. На Востоке страны происходит массовое освоение крупнейших месторождений и для решения этой грандиозной задачи потребуется привлечение сил ученых и производственников.

Лев Александрович убежден, что развитие экономики страны определяет неизбежность масштабного развития фундаментальных исследований в горном деле и что только на этой основе возможно продвижение в производство передовых инноваций. «Горное дело в значительной мере развивается под влиянием энергетических проблем, – подчеркнул он, – и поэтому следует уделять большое внимание исследованиям в этой области. Много важных задач найдется в области разрушения горных пород, газодинамических процессах в породных массивах и многих других сферах. Несомненно важность стратегических исследований в области горного дела для России».

Стратегию экспорта, направленную на обеспечение других стран минеральными продуктами, Лев Александрович назвал очень серьезной ошибкой: «Мощное развитие экономики России должно быть обеспечено надежными энергоресурсами.



Поэтому западные и восточные трубопроводы надо поворачивать внутрь России. Необходимо разработать такую стратегию экспорта и импорта, которая предупредила бы негативные аспекты развития страны».

**С докладом по проблемам угольного метана выступил профессор Сергей Викторович Сластунов.**

В своем выступлении он отметил, что угольный метан признается как нетрадиционный, масштабный энергетический ресурс, который имеет важные особенности: «Для технологов главная проблема – это безопасность подземной разработки угля. Для экологов это проблема глобального потепления и участия метана в парниковом эффекте. В настоящее время в мире накоплено множество технологий, доказанных на практике с точки зрения энергетического использования метановоздушных смесей различных концентраций. Сейчас на первый план выходит проблема экономической целесообразности использования энергетических установок. Мировой опыт свидетельствует, что в ряде стран эти технологии экономически целесообразны». «Как правило, – подчеркнул Сергей Викторович, – такому развитию способствуют государственная поддержка и разумные горные законы. В нашей стране имеется ограниченный опыт энергетического использования шахтного метана, и следует ожидать, что реализация положений Киотского протокола в 2008-2012 гг. позволит распространить передовые технологии и в нашей стране».

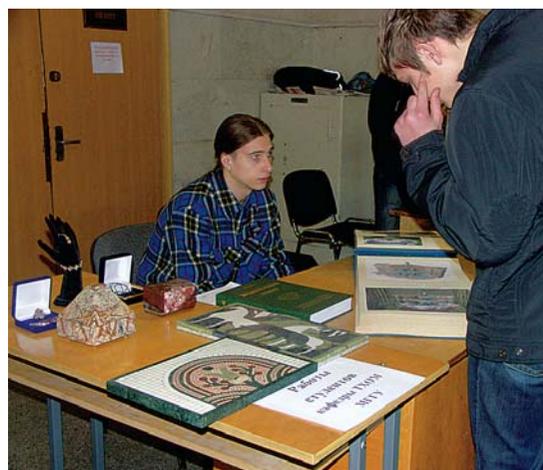
Чтобы сдвинуть проблему с мертвой точки, учеными МГГУ подготовлена концепция разработки газоносных угольных пластов, в основе которой лежит идея ограничения технологий разработки угольных месторождений без предварительной дегазации. Принятие этой концепции и реализация на государственном уровне позволят выйти из

тупика, резко повысить безопасность работ на угольных шахтах, сократить выбросы парниковых газов и повысить энергетический ресурс горных предприятий.

**Профессор Евгений Викторович Кузьмин** выступил с докладом о концепции развития технологии подземной добычи руд. Он рассказал о системе с самообрушением пород, которая была реализована на предприятиях Кривого Рога и имела ряд преимуществ, но несовершенство технологических решений приводило к огромному объему вторичного дробления, что было главной причиной отказа от технологии с самообрушением 50 лет назад. В дальнейшем фундаментальные исследования в теории разрушения позволили оптимизировать параметры подсеки, и на этой основе оптимизировать режимы самообрушения.

Е.В. Кузьмин в своем выступлении отметил, что система с самообрушением имеет несомненные преимущества при добыче алмазов из кимберлитовых трубок. Важнейший экономический фактор – это исключение повреждения алмазов по сравнению со взрывными технологиями разрушения пород. Современная концепция включает широкое применение самоходной техники, ограниченное число людей, работающих под землей, автоматизацию процессов и всемерную компьютеризацию на всех стадиях разработки. Передовой зарубежный опыт свидетельствует об огромных перспективах технологий с самообрушением, обеспечивающих высокие технико-экономические показатели.

**Доктор технических наук Н.Н. Чаплыгин** сделал доклад на тему «Опыт



В дни пленарного заседания Симпозиума и Круглых столов кафедры ТХОМ организовала в Синем зале МГГУ выставку научно-технических разработок (совместно с ООО «Мо-синтраст» и ООО «Сауно») и студенческого художественного творчества.

ресурсных оценок в горной промышленности». Докладчик предложил рассматривать развитие горной промышленности в свете стратегических и конкурентных преимуществ нашей страны, к которым относится в первую очередь разнообразие природных ресурсов и площадь территории. По мере исчерпания в природе минеральных ресурсов их роль будет возрастать, поскольку они составляют базовые условия развития цивилизации. Россия занимает одно из ведущих мест в мире по запасам минеральных ресурсов. Кроме того, важнейшая роль России состоит в сохранении экологических систем, находящихся в естественном или



Компания GEMCOM SURPAC в рамках научного симпозиума «Неделя горняка 2007» продемонстрировала свои достижения и провела конференцию - круглый стол «Применение горно-геологических программных комплексов в горнодобывающей промышленности СНГ на примере программного обеспечения SURPAC». На конференции был проанализирован опыт применения программного комплекса SURPAC и рассмотрены перспективы его использования.

Компания «ОРГБУМ М-Сервис» на выставочном стенде в Синем зале МГГУ демонстрировала композиционные материалы «CHESTER MOLECULAR», предназначенные для сборки и ремонтно-восстановительных работ на промышленных предприятиях. Металлополимеры, эластомеры, анаэробные фиксаторы и герметики, цианакрилатные клеи обеспечат эффективную помощь в решении технических проблем на предприятии, помогут снизить затраты на ремонт оборудования.



малоизмененном состоянии. Эти системы занимают 60-65 % площади страны. Он подчеркнул, что «Дальнейшее развитие России связано с тем, как мы будем управлять минеральными и экологическими ресурсами. Исследованиями многих ученых подтверждается факт, что человечество уже многократно превысило допустимую нагрузку на природную среду. Потребление ресурсов недр только усиливает опасность такой угрозы. В ИПКОН РАН разработана методология ресурсных оценок, в основу которой заложен критерий совокупной ресурсной продуктивности горного производства. Использование методологии позволяет прогнозировать показатели работы горных предприятий и определять долю экстенсивной составляющей развития предприятия».

**Начальник службы охраны труда ЗАО «Северсталь-ресурс» М.И. Рязанов** в своем выступлении на тему «Новые стандарты безопасности технологического производства на горных предприятиях «Северсталь-ресурс» представил на слайде пирамиду происшествий, из анализа которой выявлены их основные причины. «Современный подход к решению проблемы безопасности заключается не в устранении, – отметил докладчик, – а в предупреждении происшествий. На этом принципе построена новая система управления, в которую входят пять основных групп: элементы производства, структурные элементы, технологические элементы, элементы процедур и установок и самый ответственный – это элемент руководства. Главный принцип – это ответственность всех линейных руководителей за охрану труда, от бригадира до генерального директора. Большое значение имеет кадровая политика: работают только те кто поддерживает наши принципы, особенно в охране труда и промышленной безопасности. Очевидно, что устранение аварии стоит намного больше, чем ее предотвращение различными организационными мероприятиями. Наш принцип – безопасность для всех, безопасность во всем, безопасность прежде всего – стал и будет основополагающим в системе управления безопасности предприятия».

*Материалы подготовил проф. Г.Г. Каркашадзе*



*Ежегодный круглый стол журнала «Глюкауф» по проблемам сотрудничества между российскими предприятиями и зарубежными фирмами горного машиностроения собрал в Зале коллегии большое количество ученых, специалистов и представителей угольных компаний. В ходе работы с докладами и презентациями выступили представители известных фирм, международных холдингов и концернов, изготовителей и поставщиков горных машин и оборудования из России, Украины, Германии, Польши, Чехии. Состоялась дискуссия участников.*

**Очередной пятнадцатый научный симпозиум «Неделя горняка» завершил свою работу. Доклады, прозвучавшие на семинарах, будут опубликованы в горном информационно-аналитическом бюллетене. А научные сотрудники, получив удовлетворение от выступлений и общения с коллегами, уже приступили к новым исследовательским работам, которые обязательно будут услышаны и обсуждены на следующих встречах. Инициаторы симпозиума - руководители МГГУ и ИПКОН РАН считают прошедшее событие очень важным и благодарят всех сотрудников, принимавших участие в проведении «Недели Горняка 2007», а также участников за плодотворную работу. Особая благодарность сотрудникам отдела научно-технической информации МГГУ под руководством Валентины Николаевны Королевой.**





Андрей Владимирович Корчак родился 7 декабря 1954 г. в с. Молоково Ленинского района Московской области в семье строителей. В 1977 г. с отличием окончил Московский горный институт (ныне — МГГУ) с присвоением квалификации «горный инженер-строитель» и поступил в очную аспирантуру по кафедре «Строительство подземных сооружений и шахт». В 1981 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук. После окончания аспирантуры работал младшим, старшим научным сотрудником, ассистентом кафедры «Строительство подземных сооружений и шахт». В 1992 г. утвержден в звании доцента. В 1995 г. назначен главным ученым секретарем МГГУ. В 1998 г. защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук. В 1999 г. утвержден в звании профессора. С 2002 г. является проректором университета по учебной работе.

За 27 лет работы в системе высшего горного образования профессор Андрей Владимирович Корчак внес существенный вклад в подготовку высококвалифицированных специалистов в области строительства подземных сооружений и шахт. Под его личным руководством подготовлено более 300 горных инженеров-строителей, которые работают на предприятиях горно-добывающего комплекса России, на строительстве тоннелей, подземных ГЭС, в крупных городах России при освоении подземного пространства. На высоком научном и педагогическом уровне Андрей Владимирович читает лекции по базовой дисциплине «Шахтное и подземное строительство». Им опубликовано 92 научные и учебно-методические работы, издано 9 учебников и учебных пособий с грифом Минобразования России и УМО, 5 монографий, 35 учебных, методических пособий и нормативных документов по вопросам теории и практики подземного строительства. Является руководителем учебных семинаров системы обучения руководителей и специалистов предприятий и организаций, участвующих в реализации строительной программы в г.

## ПОЗДРАВЛЯЕМ!

**22 марта 2007 г. состоялась конференция научно-педагогических работников, представителей других категорий работников и обучающихся Московского государственного горного университета по выборам ректора. В выборах приняли участие 5 претендентов, и 80 % голосов делегаты конференции отдали за профессора, доктора технических наук АНДРЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА КОРЧАКА**

Москве, где прошли обучение и повысили квалификацию более 450 человек.

А. В. Корчак ведет большую организаторскую деятельность по подготовке дипломированных специалистов для строительного комплекса г. Москвы, являясь координатором Договора о многостороннем сотрудничестве между Комплексом архитектуры, строительства, развития и реконструкции города Москвы и Московским государственным горным университетом.

Область научной деятельности: разработка новых управляемых ресурсосберегающих технологий крепления горных выработок; методология проектирования строительства и повторного использования подземных сооружений в сложных горно-геологических условиях; формирование концепции освоения подземного пространства как видоизменяемого георесурса; стратегия управления рисками в городском подземном строительстве, разработка новых конструктивных решений крепления городских коммунальных тоннелей, сооружаемых по технологии микротоннелирования.

С 1999 г. по настоящее время Андрей Владимирович руководит фундаментальными и прикладными научными исследованиями по контрактам с Министерством промышленности и энергетики Российской Федерации, Министерством образования и науки Российской Федерации, Департаментом градостроительной политики, развития и реконструкции города Москвы.

С 2006 г. является научным руководителем проекта по аналитической ведомственной целевой программе Минобразования России «Развитие научного потенциала высшей школы».

В должности проректора по учебной работе с 2002 г. осуществлял непосредственное руководство всеми аспектами подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием, а также руководство реализацией программ довузовской подготовки и организацией приема в университет. Благодаря налаженной им координации деятельности кафедр и деканатов университета, учебно-методического управления, редакционно-издательского

отдела, учебно-методического совета университета, учебно-методических комиссий и других подразделений университета на высоком уровне обеспечивается выпуск специалистов в соответствии с современными требованиями стандартов.

За оригинальные научно-технические разработки в области подземного строительства и учебно-педагогическую деятельность А. В. Корчак награжден почетными знаками «Шахтерская Слава» всех трех степеней, золотым знаком «Горняк России», Почетной грамотой Министерства образования Российской Федерации, Почетной грамотой Департамента градостроительной политики, развития и реконструкции города Москвы.

Профессор Андрей Владимирович Корчак — лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования, Почетный строитель России, Почетный работник высшего профессионального образования РФ, действительный член Международной академии наук высшей школы и Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы, член-корреспондент Российской инженерной академии по специальности «Геология, добыча и переработка полезных ископаемых», вице-президент ассоциации «Недра», Член оргкомитета международных выставок «Подземный город» и «Строительство городов (City-build)».

**Федеральное агентство по энергетике, редколлегия журнала «Уголь», коллеги по научно-педагогической деятельности от всей души поздравляют Андрея Владимировича КОРЧАКА с избранием его на эту высокую и ответственную должность и желают ему крепкого здоровья, благополучия и дальнейших творческих успехов в развитии высшей горной школы и подготовке квалифицированных специалистов для угольной и других отраслей горной промышленности!**

*В одном из ближайших номеров журнала «Уголь» мы опубликуем интервью с новым ректором МГГУ Корчаком Андреем Владимировичем.*

# Лауреаты премии Правительства Российской Федерации 2006 г. в области науки и техники для молодых ученых

Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники для молодых ученых присуждаются ежегодно за наиболее значимые достижения в области науки и техники: научно-технические исследования и опытно-конструкторские разработки, завершившиеся созданием принципиально новых технологий, техники, приборов, оборудования, материалов и веществ; практическую реализацию изобретений, открывающих новые направления в технике и технологиях; научно-исследовательские разработки, содействовавшие повышению эффективности реального сектора экономики.

**Председателем Правительства  
Российской Федерации  
Михаилом Ефимовичем Фрадковым  
22 февраля 2007 г. было подписано  
Постановление № 120:**

Присудить премии Правительства Российской Федерации 2006 г. в области науки и техники для молодых ученых и присвоить звание «Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники для молодых ученых»:

Резниченко Семену Сауловичу, научному руководителю авторского коллектива, доктору технических наук, профессору, заведующему кафедрой государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный горный университет»; Романову Сергею Михайловичу, доктору экономических наук, профессору; Тибилеву Денису Петровичу, доктору экономических наук, доценту; Корчак Оксане Андреевне, кандидату экономических наук, начальнику отдела государственного учреждения по координации программ местного развития и решению социальных проблем, вызванных реструктуризацией предприятий угольной промышленности «Соцуголь»; Малышевой Анне Александровне, кандидату экономических наук, заведующей лабораторией общества с ограниченной ответственностью «Центр мониторинга социально-экологических последствий ликвидации шахт Восточного Донбасса», - за разработку и внедрение механизмов обеспечения энергетической, экологической и социально-экономической безопасности регионов России в условиях становления и развития рынка угля.

*Ниже публикуется подготовленный авторами  
реферат работы, удостоенной премии  
Правительства Российской Федерации*

ПРИЗДРАВЛЯЕМ!



## Резниченко Семен Саулович

- доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой Московского государственного горного университета, действительный член Академии горных наук. Автор более 140 научных публикаций, в том числе 20 учебных пособий и монографий, подготовил 52 кандидата и 5 докторов наук.

Творческий вклад профессора Резниченко Семена Сауловича в данную работу состоял в руководстве творческим коллективом и разработке концепции и методологии комплексного обеспечения энергетической, экологической и социально-экономической безопасности углепромышленных регионов России, а также методических принципов построения организационно-экономических механизмов.

Под руководством профессора С.С. Резниченко по профилю работы успешно защищены молодыми учеными пять кандидатских и одна докторская диссертация, им опубликовано семь работ, в том числе одна монография, две брошюры и четыре статьи. Он активно участвовал во внедрении разработанных механизмов, проводил обучение и консультации работников угольной отрасли и муниципальных органов управления шахтерских городов и поселков, осуществлял экспертизу проектов предприятий для создания новых рабочих мест.

## 28 апреля 2007 г. Семену Сауловичу Резниченко исполняется 70 лет

Окончив Московский горный институт в 1959 г. с квалификацией горного инженера Семен Саулович работал в Москворецком карьероуправлении Главмоспромстройматериалов, где прошел путь от инженера до начальника производственно-технического отдела, исполняющего обязанности главного инженера карьероуправления. В 1964 г. поступил в аспирантуру Московского горного института и после защиты кандидатской диссертации с 1967 г. постоянно работает в МГИ (ныне – МГГУ). С 1992 г. - заведующий кафедрой ОУГП.

С.С. Резниченко ведет большую педагогическую и научную работу, им подготовлен большой отряд горных инженеров, более 30 кандидатов и докторов технических и экономических наук.

Семен Саулович широко известен в нашей стране и за рубежом как специалист в области организации и управления горным производством. Под его руководством выполнен ряд научно-исследовательских тем, входящих в общегосударственные и отраслевые программы. Результаты научных исследований реализованы на ряде предприятий угольной и горно-рудной промышленности (угольных разрезах Якутии и Восточной Сибири, горно-обогатительных комбинатах КМА, на ряде ГОКов цветной металлургии и др.), что позволило повысить эффективность использования природных и материальных ресурсов.

С.С. Резниченко как широко эрудированный ученый участвует в работе международных конгрессов и симпозиумов. Является членом ряда диссертационных советов по защитах кандидатских и докторских диссертаций, экспертом ряда министерств и ведомств, членом головного совета Минобразования России по горным наукам. Семен Саулович награжден медалями «Ветеран труда», «В ознаменование 850-летия г. Москвы», серебряной медалью ВДНХ СССР, знаком «Шахтерская слава» трех степеней. Решением Горной коллегии Высшего горного совета НП «Горнопромышленники России» к юбилейной дате С.С. Резниченко награжден золотым знаком «Горняк России».

*Федеральное агентство по энергетике,  
коллеги по научно-педагогической деятельности,  
редколлегия и редакция журнала «Уголь»  
от всей души поздравляют  
Семена Сауловича Резниченко с юбилеем  
и желают ему крепкого здоровья,  
благополучия и дальнейших творческих успехов!*

**РОМАНОВ СЕРГЕЙ МИХАЙЛОВИЧ,**

доктор экономических наук, профессор кафедры организации и управления в горной промышленности Московского государственного горного университета. Автор 30 публикаций, в том числе монографии и 2 учебных пособий.

Творческий вклад Романова Сергея Михайловича в данную работу состоял в обосновании концепции и структуры комплексного решения задач обеспечения энергетической безопасности регионов России в условиях независимости хозяйствующих субъектов и свободного ценообразования на энергоносители на основе разработанной системы взаимосвязанных экономико-математических моделей для формирования перспективных балансов энергетических углей и организации мониторинга реализации балансов. Автором также сформирована процедура разработки мер государственного регулирования, позволяющих устранить угрозу дефицита или перепроизводства энергетических углей.

**ТИБИЛОВ ДЕНИС ПЕТРОВИЧ,**

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и планирования горного производства Московского государственного горного университета. Автор 22 научных публикаций, в том числе 3 монографий и 2 учебных пособий.

Творческий вклад Тибилова Дениса Петровича в данную работу состоял в текущей и перспективной оценке обеспеченности углем регионов России, определении влияния функционирования отраслей топливно-энергетического комплекса и железнодорожного транспорта на работу угольной отрасли, разработке методики формирования и моделирования макроэкономических сценариев развития угольного рынка и экономико-математической модели определения последствий реформирования естественных монополий России для угольной отрасли.

## Разработка и внедрение механизмов обеспечения энергетической, экологической и социально-экономической безопасности регионов России в условиях становления и развития рынка угля

Переход к рынку вызвал кардинальные изменения во всех отраслях экономики России. Глубокие структурные преобразования затронули и важнейшую для страны сферу – топливно-энергетический комплекс. Одной из первых отраслей ТЭК в условиях реального (не регулируемого государством) рынка оказалась угольная промышленность.

В настоящее время уголь в России потребляется во всех субъектах Федерации, при этом добывается он лишь в 24 регионах, преимущественно в Сибири и на Дальнем Востоке. Только 11 регионов добывают угля больше, чем потребляют, и лишь 5 регионов полностью обеспечивают внутреннюю потребность в угле с учетом марочного состава. Для остальных регионов России характерна различная степень зависимости от поставок угольного топлива из других субъектов Федерации. При этом доля угля в топливно-энергетическом балансе территориально-административных образований, использующих угольное топливо, колеблется от 1 до 90 % и более, в 22 регионах угольное топливо является преобладающим, его доля превышает 50 %.

Для подавляющего большинства угледобывающих компаний и регионов переход к рынку стал серьезнейшим испытанием, ибо не существовало соответствующего опыта и научно-методического обеспечения, позволяющего с наименьшими потерями перейти от одной экономической модели к другой. Это привело к обострению ряда проблем, связанных с обеспечением энергетической, экологической и социально-экономической безопасности государства в целом и отдельных регионов.

Решение этих проблем предусматривалось постановлениями Правительства Российской Федерации от 24 июля 1998 г. №828, от 3 сентября 1998 г. №1026, от 7 декабря 2001 г. №860.

Важнейшими вопросами энергетической безопасности в переходный период стали: неустойчивость части углей на рынке; закрытие по этой причине целого ряда угледобывающих предприятий, что снизило надежность топливообеспечения; переход части потребителей на не-проектное топливо; усиление концентрации угледобычи; снижение государственного воздействия на угледобывающие компании, большинство из которых оказались в частных руках; противоречивость интересов хозяйствующих субъектов на угольном рынке и несогласованность стратегий их развития, а также целый ряд других моментов.

Существенное изменение структуры угольного рынка повлекло за собой целый ряд экологических последствий, как позитивных, так и негативных. К числу первых можно отнести: снижение использования в энергетике высокозольных и высокосернистых углей; рост доли обогащаемых углей и др. Среди отрицательных экологических последствий реформ выделяются последствия от закрытия шахт и разрезов, увеличение экологической нагрузки в связи с ростом добычи в других регионах и др.

Особую значимость приобрели социально-экономические последствия перехода угольной отрасли России на рыночные отношения. Подавляющее большинство угледобывающих предприятий являлись и являются градообразующими. Ликвидация части шахт и разрезов, уголь которых оказался невостребованным рынком в новых условиях, привела к серьезным социальным последствиям, включая необходимость трудоустройства высвобождаемых работников угледобывающих предприятий.

Весь этот спектр проблем требовал принципиально новых методов решений. Авторами работы были проведены исследования различных аспектов становления и развития рынка угля в России и предложены инструменты и механизмы, позволяющие решать задачи, возникшие перед угольной отраслью в новых условиях.

Для решения проблемы обеспечения энергетической безопасности в условиях перехода угольной отрасли к рынку был разработан механизм формирования перспективных балансов энергетических углей территориально-административных образований, позволяющий своевременно выявлять и устранять за счет обоснованных мер государственного регулирования угольного рынка угрозы дефицита и перепроизводства энергетических углей в регионах России.

### **Предлагаемый аппарат основывается на системе взаимосвязанных методов и инструментов:**

- вероятностной экономико-математической модели макроэкономического развития угольного рынка, позволяющей формировать сценарии спроса и предложения угля в условиях неопределенности влияющих факторов;
- экономико-математических моделях прогнозирования спроса и предложения угля на региональных рынках, позволяющих учесть особенности частной и корпоративной собственности, преобладающей среди угледобывающих и углепотребляющих компаний;
- имитационной модели прогнозирования межрегиональных перетоков угольного топлива, нацеленной на нахождение компромисса между интересами продавца и покупателя на региональных рынках;
- механизме мониторинга перспективных балансов, позволяющем при помощи разработанной системы индикаторов своевременно выявлять расхождения прогнозных и фактических тенден-

ций развития сегментов угольного рынка, определять критичность этих расхождений и необходимость корректировки (пересмотра) балансов.

Логическим продолжением данного методологического аппарата является ряд исследований, посвященных определению последствий для угольной отрасли от реформ, протекающих или намечаемых в смежных отраслях ТЭК или связанных с ними сферах. Для достижения высокой степени достоверности прогнозных оценок развития угольного рынка России авторами работы разработан комплекс экономико-математических моделей, описывающих влияние процессов, происходящих в отраслях - естественных монополиях, на перспективы развития угольной промышленности.

Для решения экологических проблем, возникших в период перехода угольной промышленности к рынку, в работе установлены зависимости между качественными характеристиками угля, горно-геологическими, технико-технологическими факторами угледобычи и экономическими показателями функционирования угольных предприятий, на основе которых разработана методика комплексной оценки воздействия угледобывающего производства на компоненты окружающей природной среды.

**Для повышения эффективности природоохранной деятельности предложен механизм формирования, эколого-экономической и социальной оценки и выбора мероприятий по обеспечению экологической безопасности развития угольной промышленности России, включающий:**

- методику оценки эффективности природоохранных мероприятий по обеспечению экологической безопасности для различных этапов производственной деятельности шахт и разрезов, способов добычи и перспектив развития конъюнктуры рынка угля;
  - организацию малых предприятий по переработке твердых отходов угольного производства;
  - организацию социально-экологического мониторинга в угледобывающих регионах.
- Для компенсации негативных социальных последствий, возникших в период перехода к рынку угля, прежде всего сокращения занятости в углепромышленных регионах, был разработан организационно-экономический механизм создания новых рабочих мест для обеспечения долговременной занятости высвобожденных работников отрасли и диверсификации экономики бывших шахтерских городов и поселков, который включает следующие элементы:
- оптимизационную экономико-математическую модель распределения средств государственной поддержки на федеральном уровне между получателями-органами местного самоуправления с учетом приоритетности инвестирования этих средств для конкретных территорий;
  - динамическую экономико-математическую модель отбора и планирования реализации инвестиционных проектов создания новых рабочих мест на муниципальном уровне, отличающуюся возможностью формирования сбалансированных долгосрочных программ создания новых рабочих мест при ограниченном бюджетном финансировании структурной перестройки угольной отрасли;
  - организацию социально-экономического мониторинга результативности создания новых рабочих мест, позволяющего осуществлять оценку их долгосрочности и конкурентоспособности на основе предложенной комплексной оценки перспективности созданных предприятий с учетом их финансового, производственного, маркетингового, социально-экономического и инвестиционного потенциалов.

Внедрение разработанных механизмов обеспечения энергетической, экологической и социально-экономической безопасности регионов России осуществлялось в 1999-2004 гг. на федеральном и региональном уровнях.

Предлагаемые механизмы обеспечения энергетической безопасности, включая аппарат формирования, мониторинга и использования перспективных региональных балансов энергетических угля, были реализованы в виде программного продукта «Информационно-аналитическая система «Модель рынка угля». Использование этой системы Департаментом угольной промышленности Минэнерго России позволило разработать обоснованный прогноз развития добычи и потребления угольного топлива по регионам России на период до 2010 г. и до 2020 г., заблаговременно выявить потенциальную угрозу дефицита угольного топлива в ряде регионов и принять меры по повышению надежности их топливообеспечения.

Использование организационно-экономического механизма создания новых рабочих мест Государственным учреждением по координации программ местного развития и решению социальных проблем, вызванных реструктуризацией предприятий угольной промышленности (ГУ «Соцуголь»), региональными и муниципальными органами управления в Кемеровской, Ростовской, Тульской, Пермской и др. областях, позволило создать в 2000-2004 гг. 28,7 тыс. новых рабочих мест и тем самым снизить уровень безработицы в шахтерских городах и поселках на 18-35 %, сократив при этом затраты на создание рабочих мест на 665,63 млн руб.

Механизм формирования, эколого-экономической оценки и выбора природоохранных мероприятий с 1999 г. применяется Государственным учреждением по вопросам реорганизации и ликвидации нерентабельных шахт и разрезов (ГУРШ). Это позволило более эффективно использовать средства, выделяемые на выполнение технических работ при закрытии особо убыточных и неперспективных шахт. Внедрение рекомендаций авторов работы в Пермской и Ростовской областях позволило получить эколого-экономический эффект в размере 149,68 млн руб.

В настоящее время разработанное научно-методическое обеспечение используется центрами социально-экологического мониторинга, созданными в пяти регионах России (Ростовской, Пермской, Кемеровской и Тульской областях и Приморском крае). По результатам работы опубликовано 68 печатных работ, в том числе: 5 монографий, 3 учебных пособия; защищено молодыми учеными 15 диссертаций, в том числе 2 докторские.



**КОРЧАК ОКСАНА АНДРЕЕВНА,**

кандидат экономических наук, начальник отдела информационно-аналитического обеспечения Государственного учреждения по координации программ местного развития и решению социальных проблем, вызванных реструктуризацией предприятий угольной промышленности (ГУ «Соцуголь»). Автор 12 публикаций.

Творческий вклад Корчак Оксаны Андреевны в данную работу состоял в разработке оптимизационной экономико-математической модели распределения средств государственной поддержки на федеральном уровне между получателями (органами местного самоуправления) с учетом приоритетности инвестирования этих средств для конкретных территорий; динамической экономико-математической модели отбора и планирования реализации инвестиционных проектов создания новых рабочих мест на муниципальном уровне; в организации социально-экономического мониторинга результативности создания новых рабочих мест.



**МАЛЫШЕВА АННА АЛЕКСАНДРОВНА,**

кандидат экономических наук, заведующая промышленно-экологической лабораторией ООО «Центр мониторинга социально-экологических последствий ликвидации шахт Восточного Донбасса» (ООО «ЦСЭМ ВД»). Автор 15 публикаций.

Творческий вклад Малышевой Анны Александровны в данную работу состоял в разработке методического подхода к выбору наиболее социально-экологически и экономически значимых вариантов использования техногенных углетоходов на основе эколого-экономической оценки эффективности их использования и разработанного критерия социально-эколого-экономической конкурентоспособности для социально-экологической реабилитации территорий в районах угледобычи и ликвидации шахт на базе развития малого горного предпринимательства.



**ЗЕНЬКОВ**  
**Игорь Владимирович**  
 Канд. техн. наук  
 ФГОУ ВПО «Сибирский  
 федеральный университет»

## Эколого-экономические аспекты использования стандартов ISO 9000 в проектировании и корректировке работ по рекультивации земель

Горные отвалы угольных месторождений, разрабатываемых открытым способом, располагаются на землях, интенсивно используемых в сельском хозяйстве. Использование широко применяющихся стандартов серии ISO 9000 в создании систем менеджмента качества применительно к технологиям рекультивации земель сельскохозяйственного назначения позволит предприятиям-недропользователям при их внедрении получать конкурентные преимущества.

### Структура и показатели плодородия сельхозугодий, находящихся в контурах горных работ угольных разрезов Красноярского края

Перспективными направлениями экономического развития РФ предусматривается интенсивное использование эксплуатируемых месторождений полезных ископаемых. В результате открытой угледобычи в основных сырьевых регионах (Кузбасс, Красноярский и Приморский края, Иркутская и Читинская области) под объекты недропользования отчуждаются, как правило, земли сельскохозяйственного назначения.

На территории юго-восточных районов Красноярского края (Рыбинский, Канский) находятся: крупнейший в РФ угольный разрез «Бородинский» (годовой объем добычи угля — 20 млн т), а также на расстоянии 50-70 км от него угольные разрезы «Канский» и «Переясловский» с годовой производственной мощностью 5 млн т добычи угля каждый. Промышленные площадки и горные отвалы этих разрезов располагаются на землях сельскохозяйственного назначения (см. таблицу). Все угольные разрезы входят в тридцатку крупнейших предприятий по добыче угля в РФ [1].

Исследованиями агрохимических показателей плодородного слоя почвы (ПСП) земель, находящихся в сельскохозяйственном обороте, установлено, что они обладают высоким потенциальным плодородием: среднее содержание гумуса — на уровне 6-7%; среднее содержание обменного калия  $K_2O$  — 110 мг/кг почвы; содержание подвижного фосфора  $P_2O_5$  находится в диапазоне 220-250 мг/кг; содержание нитратного азота в различных формах составляет 0,2-0,3%. Такие показатели с небольшими дозами минеральных удобрений обеспечивают высокие для условий Сибири уровни урожаев возделываемых культур [2].

### Влияние технологий рекультивации земель на изменение агрохимических показателей

В результате работы горного выемочно-погрузочного оборудования — тяжелых бульдозеров и гидравлических экскаваторов на снятии ПСП может происходить систематическая «подрезка» нижележащих вскрышных пород, агрохимические показатели которых на порядок ниже показателей гумусосодержащего плодородного слоя почвы. В результате перемешивания снимаемого ПСП с подрезаемыми вскрышными породами значения агрохимических показателей подготовленного к нанесению снятого ПСП существенно снижаются (рис. 1).

Изменение содержания гумуса в снятом ПСП, в зависимости от толщины подрезаемых вскрышных пород представлено на рис. 1, из которого следует, что уменьшение

**Структура земельных угодий, попадающих в перспективные контуры горных работ в период с 2007 по 2027 г.**

Угольный разрез	Площади занимаемых земель, га					
	Всего	Пашня	Пастбище	Сенокос	Лес	Неудобные земли
«Бородинский»	831,7	644,9	30,7	20,9	131,7	3,5
«Переясловский»	1050	891,5	21,2	23,8	108,6	4,9
«Канский»	1270	1089	23,9	43,1	111,3	2,7
Итого	3151,7	2625,4	75,8	87,8	351,6	11,1

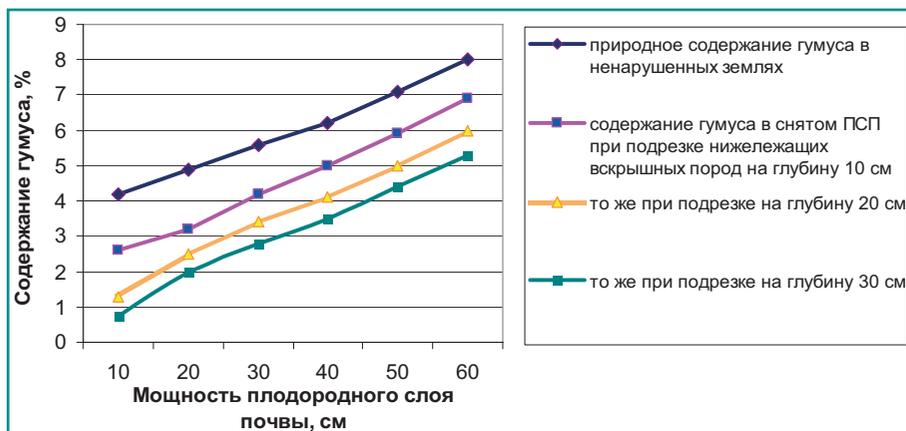


Рис. 1. Изменение содержания гумуса в снятом ПСП в зависимости от толщины подрезаемых нижележащих вскрышных пород

содержания гумуса в максимальной степени проявляется в случае снятия почвенных слоев мощностью 10-30 см.

Параллельно с уменьшением содержания гумуса происходит снижение содержания  $K_2O$ ,  $P_2O_5$ , нитратного азота в диапазоне 1,1-4 раза.

В настоящее время на основе стандартов серии ISO 9000 созданы системы менеджмента качества, как при создании продукции, так и при восстановлении используемых природных ресурсов. В последнем случае стандарты ISO 9000 при необходимости трансформируются в экологические стандарты серии ISO 14000.

В этих условиях весьма своевременной является разработка новой парадигмы в рекультивации земель, основанной на современных представлениях о восстановлении качества используемых природных ресурсов с позиции системности.

**Основные принципы стандартов ISO 9000 в системе менеджмента качества применительно к технологиям рекультивации земель сельскохозяйственного назначения**

Рекультивация земель для сельскохозяйственного использования является наиболее сложной и ресурсоемкой из всех известных направлений восстановления нарушаемых земель. Рассматриваемый вид рекультивации предполагает восстановление земель двумя этапами — горно-техническим и биологическим [3]. От качества проведения работ, составляющих основу горно-технического этапа, напрямую зависят агрохимические показатели плодородия сданных земель, которые определяют уровни будущих урожаев сельскохозяйственных культур в долгосрочном периоде. Объем работ, входящих в биологический этап по восстановлению плодородия, является величиной, функционально зависящей от качества земель, нанесенных на земную или отвальные поверхности по результатам горно-технического этапа. Последнее обстоятельство послужило основой для адаптации принципов стандарта ISO 9000 к системе менеджмента качества с целью ее применения в области обоснования технологий проведения горно-технического этапа рекультивации нарушенных земель.

При выборе системы управления качеством применительно к рассматриваемой задаче были проанализированы требования и структуры применяющихся стандартов ISO 9000, EMAS, ISO 14000. Выбор стандартов серии ISO 9000 применительно к нашей задаче не случаен. Во-первых, технологии рекультивации не оказывают загрязняющего токсического или радиационного воздействия на

рекультивируемые земли; отсутствует проблема утилизации опасных отходов и т. п. Во-вторых, сдаваемые после рекультивации земли обладают факторной стоимостью и выступают в качестве производственно-экономического фактора, используемого в дальнейшем в агропромышленном комплексе.

Основная идея, используемая при разработке системы менеджмента качества, адаптированной к рекультивации земель с применением стандартов серии ISO 9000, заключается в мобилизации резервов возможностей выемочного оборудования по уменьшению объемов подрезаемых вскрышных пород в снимаемом ПСП, а также в разработке и проведении

организационных мероприятий по взаимодействию элементов системы менеджмента качества на основе мониторинга рекультивируемых земель.

*Принцип 1.* Предприятие недропользования (угольный разрез), деятельность которого предполагает интенсивное разрушение земель сельскохозяйственного назначения, ориентировано на перспективную деятельность предприятий агропромышленного комплекса, использующего восстановленные после рекультивации земли.

*Принцип 2.* Руководители предприятия недропользования (угольного разреза) создают единство производственных и экологических целей организации и ее управления. Они должны создать и поддерживать внутреннюю среду, в которой работники могли бы быть полностью вовлечены в достижение, в равной степени, как производственных, так и экологических целей организации.

*Принцип 3.* Полное вовлечение всех работников, задействованных на работах по рекультивации земель, дает возможность использовать их способности в достижении высшей экологической цели.

*Принцип 4.* Желаемый конечный результат — сдаваемые после рекультивации земли высокого качества, достигается значительно эффективнее в том случае если общее управление осуществляется на основе понимания качества как результата цепи взаимоувязанных и взаимосвязанных производственных процессов, составляющих в целом технологию работ по рекультивации.

*Принцип 5.* Эффективность и результативность работ по рекультивации улучшаются при определении, понимании и управлении системой взаимосвязанных процессов, составляющих технологию работ по рекультивации в соответствии с заранее установленной экологической целью.

*Принцип 6.* Непрерывное улучшение качества сдаваемых земель должно быть постоянной экологической целью предприятия.

*Принцип 7.* Эффективные решения основываются на анализе данных о процессах (снятие ПСП, его погрузка, транспортировка, разравнивание), составляющих технологию рекультивации и информации о качестве разрушаемых и восстанавливаемых земель с учетом комплексного показателя плодородия, получаемой в результате мониторинга искусственно создаваемого почвенного покрова.

*Принцип 8.* Предприятия недропользования (угольные разрезы) и предприятия агропромышленного комплекса, чьи земли сокращаются под воздействием открытых геотехнологий, взаимозависимы. Сданные после рекуль-

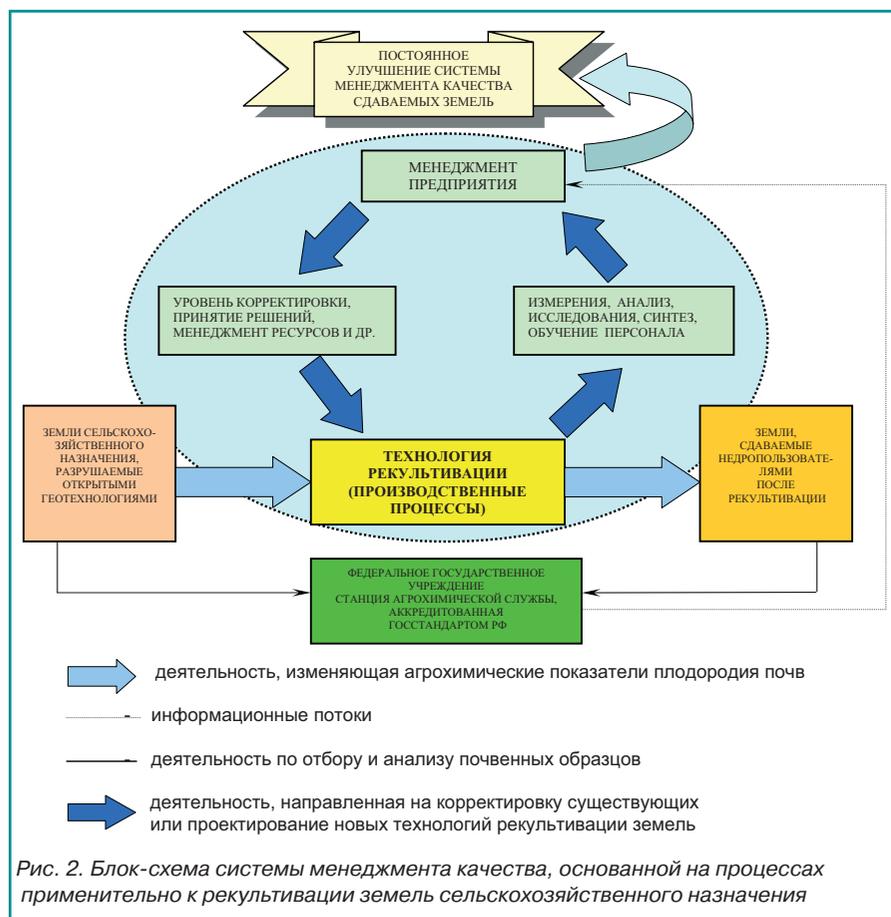


Рис. 2. Блок-схема системы менеджмента качества, основанной на процессах применительно к рекультивации земель сельскохозяйственного назначения

тивации земли (искусственно созданные) с высокими агрохимическими показателями позволят предприятиям АПК получать урожаи сельскохозяйственной продукции на уровне урожаев, получаемых на землях естественного природного происхождения.

Восемь ключевых принципов стандарта ISO 9000, изложенных в логической последовательности, послужили основой установления взаимодействия и взаимосвязи элементов, составляющих систему менеджмента качества, представленную на рис. 2

В современных условиях интенсивного изъятия сельскохозяйственных угодий предлагаемая система менеджмента качества должна быть основополагающей позицией в методологии обоснования технологий проведения горно-технического этапа рекультивации земель для сельскохозяйственного использования, как на стадии их проектирования, так и в процессе корректировки применяющихся технологий.

**Эколого-экономическая оценка эффективности применения стандартов ISO 9000 в рекультивации земель**

Оценка эффективности практического использования адаптированной системы менеджмента качества, созданной на основе стандартов серии ISO 9000, произведена на основе экономико-математического моделирования [4]. В основу разработанной модели положены:

- агрохимические показатели земель, используемых в сельском хозяйстве, попадающих в контуры горного отвода и их площади;
- система ограничений с нижним пределом содержания гумуса в искусственно создаваемых землях и верхним пределом содержания гумуса в землях, находящихся в природном состоянии в контурах горных отводов угольных разрезов;
- технико-экономические показатели работы горно-транспортного оборудования, используемого на рекультивации земель в реальных условиях 2006 г.;
- технико-экономические показатели выполненных работ по повышению плодородия земельных угодий совхозом «Искра» ФГУПО «ЭХЗ», входящим в десятку крупнейших производителей сельхозпродукции Красноярского края;
- действующие цены на минеральные и органические удобрения;
- рекомендации по внесению удобрений, разработанные проектными организациями в области почвоведения для условий центральных районов Красноярского края и др.

Апробация экономико-математической модели проводилась для условий угольного разреза «Бородинский»: средневзвешенная мощность

ПСП в годовых контурах горных работ — 0,3 м; средневзвешенное содержание гумуса в ПСП земель, находящихся в природном состоянии (верхняя граница системы ограничений), — 6%; площадь изъятых в течение одного года земель сельхозназначения — 50 га; содержание гумуса в рекультивируемых землях по ГОСТ 17.5.3.06-85 (нижняя граница системы ограничений) — 2%.

В моделировании рассматривались:

- корректировка существующей технологии рекультивации земель (снятие ПСП бульдозером ДЭТ-250; погрузка

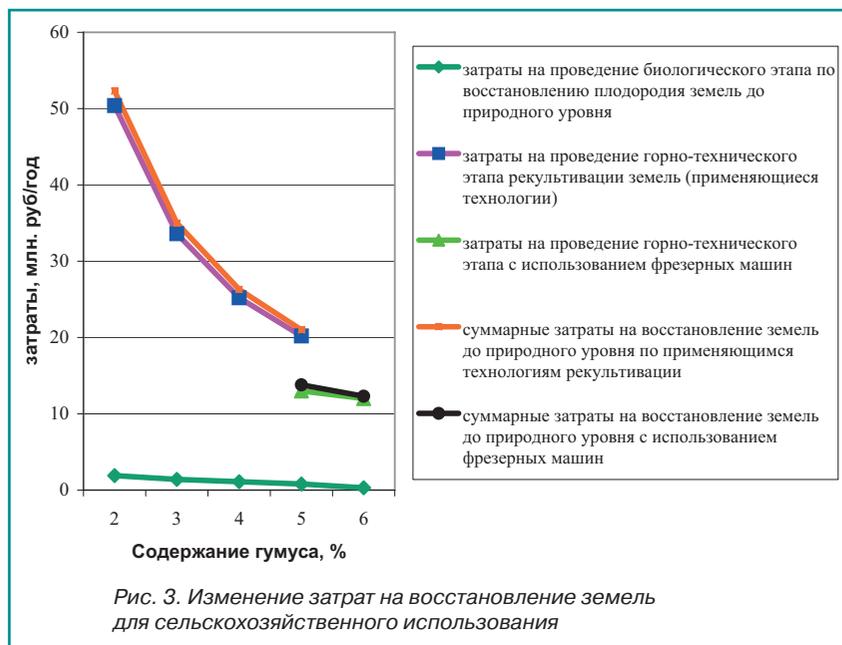


Рис. 3. Изменение затрат на восстановление земель для сельскохозяйственного использования

ПСП из буртов карьерным экскаватором ЭКГ-6,3у в средства железнодорожного транспорта; доставка ПСП на промежуточный склад; погрузка ПСП со склада экскаватором ЭКГ-4 в автосамосвалы КраЗ-256Б; транспортировка ПСП автотранспортом до мест его нанесения; разравнивание ПСП бульдозером ДЭТ-250);

— технологии рекультивации с использованием фрезерных и транспортно-доставочных машин [5].

Результаты расчетов представлены на рис. 3.

Горизонтальная ось графика отображает систему ограничений по основному показателю плодородия земель — содержанию гумуса в ненарушенных и сдаваемых по результатам рекультивации землях. Условно поделит плоскость, ограниченную осью затрат и осью содержания гумуса, на два сектора. В левом изображены функциональные зависимости затрат на проведение комплекса работ по скорректированным технологиям рекультивации земель, в правом — затраты на проведение работ по новым технологиям с применением технологического оборудования нового поколения.

Конечной целью проводимой рекультивации земель является их возврат в сельскохозяйственный оборот, что оговаривается суммарными затратами на восстановление плодородия рекультивируемых земель до уровня естественно-антропогенного [2, с. 8].

Левая ветвь графика в диапазоне изменения содержания гумуса 3,5-5% имеет более пологий наклон, чем в диапазоне 2-3,5%. Это обстоятельство объясняется дополнительными затратами на реализацию технических и организационных мероприятий по разработке, апробации и внедрению системы менеджмента качества.

Из графика видно, что максимально сократить затраты на горно-технический и биологический этапы рекультивации, а также в максимальной степени сохранить содержание гумуса в снятом ПСП позволит применение фрезерных механизированных комплексов совместно с транспортно-доставочными машинами нового поколения. Срок окупаемости затрат на приобретение одной фрезерной машины и пяти транспортно-доставочных машин — не более двух лет. За десятилетний период эксплуатации одного технологического комплекса на восстановление земель для сельскохозяйственного использования экономия затрат может составить 50-60 млн руб. В этой консолидированной сумме затраты в размере 5-5,5 млн руб. составляют экономии финансовых ресурсов предприятий агропромышленного комплекса на поддержание плодородия земель на требуемом уровне за десятилетний период. Все вышесказанное позволяет сформулировать экономический парадокс в рекультивации земель для сельскохозяйственного назначения, имеющий также экологический аспект — увеличение затрат на проводимые работы по горно-технической рекультивации приводят к отрицательному результату — ухудшению качества восстанавливаемых земель, предназначенных для использования в агропромышленном комплексе.

### Выводы

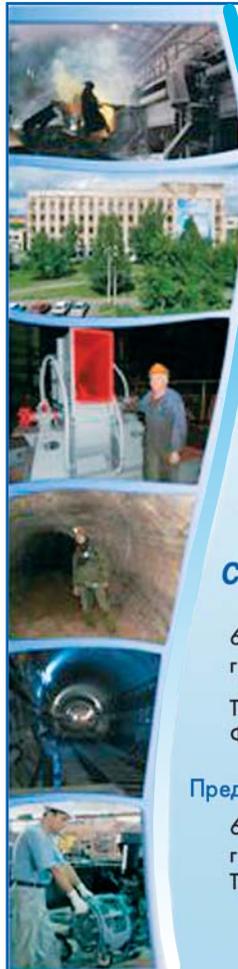
Практическим внедрением адаптированной системы менеджмента качества серии ISO 9000 применительно к технологиям рекультивации земель для сельскохозяйственного использования достигается:

— при корректировке технологий рекультивации земель — сокращение годовых затрат на проведение горно-технического этапа рекультивации в диапазоне от 6 до 17 млн руб. при одновременном увеличении содержания гумуса в сдаваемых землях на каждый 1%;

— при проектировании новых технологий рекультивации земель — минимальный уровень годовых затрат в пределах 12-12,5 млн руб. на проведение горно-технического этапа рекультивации с минимальным отклонением содержания гумуса в рекультивируемых землях от содержания гумуса в землях, находящихся в природном, ненарушенном состоянии.

### Список литературы

1. Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-сентябрь 2006 года // Уголь. — № 12. — 2006. — С. 37-45.
2. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения / ред. Л. М. Державин, Д. С. Булгаков. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. — 240 с.
3. Сметанин В. И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель. — М.: КолосС, 2003. — 94 с.
4. Гринин А. С. Математическое моделирование в экологии: учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. — 269 с.
5. Зеньков И. В. Новые технологии рекультивации земель угольных разрезов Сибири // Экология и промышленность России. — № 1, 2007. С. 16-19.



**Вентпром**  
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
АРТЕМОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

**ВЕНТИЛЯТОРЫ ШАХТНЫЕ:**

- Главного проветривания
- Местного проветривания

**ЛЕНТОЧНЫЕ КОНВЕЙЕРА**

**КОНВЕЙЕРНЫЕ РОЛИКИ**

**СВАРОЧНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ**

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

Представительство в г. Новокузнецке:  
654080, Кемеровская область,  
г. Новокузнецк, ул. Кирова, 57, оф. 64  
Тел.: (3843) 45-02-20

[www.ventprom.com](http://www.ventprom.com)  
[ventprom@ventprom.com](mailto:ventprom@ventprom.com)

## Комплекс мер по социальной защите высвобожденных работников угольной отрасли

За период деятельности государственного учреждения «Соцуголь» (1998-2006 гг.) на финансирование мероприятий по социальной поддержке работников, высвобожденных с действующих и ликвидируемых организаций угольной промышленности в связи с их реструктуризацией, из средств федерального бюджета (с учетом затрат на непредвиденные расходы и изъятия остатков неиспользованных средств) было направлено 13037,0 млн руб. (2266,6 млн руб. для работников действующих организаций, 10 770,4 млн руб. для работников ликвидируемых организаций), в том числе:

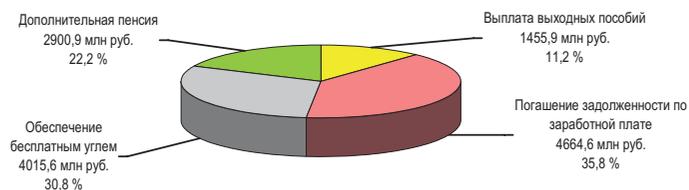
- 1455,9 млн руб. на выходные пособия и другие компенсационные выплаты;
- 4664,6 млн руб. на погашение задолженности по заработной плате;
- 4015,6 млн руб. на ежегодное обеспечение бесплатным (пайковым) углем неработающих пенсионеров, инвалидов, вдов и других лиц, имеющих право на его получение;
- 2900,9 млн руб. на дополнительное пенсионное обеспечение работников отрасли.

За период 1998-2006 гг. в среднем ежегодно обеспечивалось пайковым углем 103,7 тыс. человек.

Финансирование мероприятий по социальной защите высвобождаемых работников за 1998-2006 гг.

Период	Всего выделено средств господдержки, млн руб.	В том числе:			
		выходные пособия и другие компенсационные выплаты	погашение задолженности по заработной плате	обеспечение бесплатным углем	дополнительное пенсионное обеспечение
1998 г.	1222,8	384,7	651,6	117,9	68,6
1999 г.	2730,1	342,5	1756,4	360,2	271,0
2000 г.	1195,4	119,1	474,2	307,6	294,5
2001 г.	1334,5	122,9	356,0	614,6	241,0
2002 г.	1895,1	156,2	928,0	533,9	277,0
2003 г.	1115,0	114,1	247,8	472,7	280,4
2004 г.	1141,8	182,9	249,7	565,7	143,5
2005 г.	1092,5	26,2	0,7	515,6	550,0
2006 г.	1309,8	7,1	0,3	527,5	774,9
Всего*	13037,0	1455,9	4664,6	4015,6	2900,9

\* С учетом изъятия остатков.



Структура финансирования средств государственной поддержки на социальную защиту высвобождаемых работников за 1998-2006 гг.

Средства государственной поддержки, направленные на социальную защиту высвобождаемых работников по углепромышленным регионам в 1998-2006 гг.

Углепромышленные регионы	Всего выделено средств, тыс. руб.	В том числе по направлениям социальной защиты:			
		выплата выходных пособий	погашение задолженности по зарплате	обеспечение бесплатным углем	дополнительная пенсия
Ростовская область	4722097,1	201442,2	1392904,7	2431699,9	696050,3
Кемеровская область	2561560,9	174361,7	683050,4	813371,9	890776,9
Республика Коми	1338592,2	409993,6	641824,6	700,4	286073,6
Приморский край	690933,2	109665,3	211633,2	246187,6	123447,1
Сахалинская область	688131,1	98937,5	270582,5	45786,1	272825,0
Тульская, Смоленская, Тверская, Калужская, Рязанская области	681336,3	63385,3	302751,8	161817,6	153381,6
Пермская область	370701,0	34553,6	78814,5	121487,8	135845,1
Челябинская область	301465,7	41160,9	144674,7	63098,8	52531,3
Свердловская область	286570,7	46654,1	129852,5	44966,8	65097,3
Чукотский АО	229529,3	48015,0	165453,1	0,0	16061,2
Республика Саха (Якутия)	204689,7	42899,2	108849,1	3045,5	49895,9
Республика Бурятия	171436,7	44569,0	102102,3	10740,6	14024,8
Магаданская область	149315,2	50992,0	71875,4	312,0	26135,8
Республика Башкортостан	138966,7	17506,5	92631,4	158,0	28670,8
Красноярский край	83254,4	3729,3	79128,9	0,0	396,2
Читинская область	71218,7	11766,0	28346,0	19654,1	11452,6
Новосибирская область	44499,6	2246,0	8040,3	26228,1	7985,2

# ГУ «СОЦУГОЛЬ»

Хабаровский край	32058,9	4649,0	16651,1	1982,0	8776,8
Оренбургская область	25727,5	2691,8	20998,9	137,8	1899,0
Карачаево-Черкесская Респ.	25209,0	3383,5	2512,2	17362,7	1950,6
Шпицберген	23370,4	5460,1	17859,1	0,0	51,2
Ленинградская область	16572,2	1285,1	3324,4	-367,9	12330,6
Самарская область	6239,2	1312,1	656,9	0,0	4270,2
Амурская область	1105,8	0,0	0,0	805,8	300,0

В 2006 г. на социальную поддержку работников ликвидируемых организаций с учетом непредвиденных затрат было выделено 1 309 793,3 тыс. руб. Средства были направлены на следующие мероприятия:

- 7163,2 тыс. руб. на выходные пособия и другие компенсационные выплаты, в том числе:

- 2494,4 тыс. руб. на выходные пособия и сохранение среднего заработка для 19 чел., уволенных в связи с ликвидацией организаций;
- 917,2 тыс. руб. на единовременные пособия для 11 пенсионеров;
- 3751,6 тыс. руб. на оплату проезда и провоз багажа для 483 чел., переехавших в центральные районы России из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностям;

- 261,2 тыс. руб. на погашение задолженности по заработной плате для 11 чел. уволенных в связи с ликвидацией;

- 527 475,2 тыс. руб. на ежегодное обеспечение бесплатным (пайковым) углем 56,9 тыс. неработающих пенсионеров, инвалидов, вдов и других льготных категорий лиц, имеющих право на его получение;

- 774 893,7 тыс. руб. на дополнительное пенсионное обеспечение 29,03 тыс. пенсионеров угольной отрасли.

Кроме этого, 1606,7 тыс. руб. было выделено на возмещение вреда 111 пострадавшим работникам.

#### Средства государственной поддержки, направленные на социальную защиту высвобождаемых работников по углепромышленным регионам в 2006 г.

Углепромышленные регионы	Всего выделено средств, тыс. руб.	В том числе по направлениям социальной защиты:			
		выплата выходных пособий	погашение задолженности по зарплате	обеспечение бесплатным углем	дополнительная пенсия
Ростовская область	482 003,4	0,0	0,0	281 814,6	200 315,2
Кемеровская область	348 777,8	227,0	22,6	123 931,5	224 596,7
Сахалинская область	194 973,5	354,0	0,0	6 267,5	188 352,0
Республика Коми	72 030,3	4 832,7	0,0	0,0	67 197,6
Пермская область	66 819,2	0,0	0,0	10 558,1	56 261,1
Тульская, Смоленская, Тверская, Калужская, Рязанская области	55 105,4	36,0	0,0	29 880,3	25 189,1
Приморский край	46 312,3	214,0	0,0	42 541,3	3 557,0
Свердловская область	12 543,5	470,7	238,6	10 851,9	982,3
Новосибирская область	7 686,7	0,0	0,0	6 782,0	904,7
Челябинская область	7 196,2	0,0	0,0	6 963,0	233,2
Ленинградская область	7 145,7	0,0	0,0	0,0	7 145,7
Карачаево-Черкесская Республика	3 494,9	0,0	0,0	3 494,9	0,0
Читинская область	2 858,5	0,0	0,0	2 858,5	0,0
Республика Бурятия	1 531,6	0,0	0,0	1 531,6	0,0
Чукотский АО	1 085,4	1 028,8	0,0	0,0	56,6
Магаданская область	30,6	0,0	0,0	0,0	30,6
Республика Башкортостан	12,3	0,0	0,0	0,0	12,3

В целом, поставленные перед ГУ «Соцуголь» задачи по решению социальной поддержки уволенных работников в 2006 г. были успешно выполнены. Документы для перечисления средств подготавливались вовремя, денежные средства перечислялись ФАЭ в полном объеме.

В 2006 г. учреждение участвовало в подготовке и согласовании ряда важных нормативных документов.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 ноября 2006 г. № 1516-р утверждены нормы выдачи бесплатного пайкового угля лицам, имеющим право на его получение в соответствии с законодательством Российской Федерации. Указанные нормы учитывают все угольные регионы Российской Федерации, а также нормируют выдачу пайкового угля для лиц, проживающих в домах, кухни в которых оборудованы очагами, растапливаемыми углем.

Приказом Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 177 утвержден Комплекс мероприятий по завершению реструктуризации угольной промышленности России в 2006-2010 гг. Одной из основных задач Комплекса является решение социальных проблем в угледобывающих регионах.

Также ГУ «Соцуголь» в 2006 г. принимало участие в составе рабочей группы и внесло ряд предложений по вопросу совершенствования пенсионного обеспечения работников, занятых на рабочих местах с

особо вредными условиями труда, предложения о внесении изменений в Федеральный закон Российской Федерации от 20.06.1996 № 81-ФЗ «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности», и к проекту Федерального отраслевого соглашения по угольной промышленности на 2007-2009 гг.

В 2006 г. закончена корректировка проектов ликвидации. В течение года скорректировано и утверждено в установленном порядке 80 проектов.

В 2007 г. ГУ «Соцуголь» предстоит работа по завершению финансирования ряда мероприятий по социальной поддержке работников ликвидируемых организаций. Планируется полностью завершить финансирование дополнительного пенсионного обеспечения и социальных выплат работникам при увольнении (выходные пособия, сохранение средней заработной платы и т. д.).

Таким образом, в 2007 г. основные мероприятия по социальной поддержке будут выполнены, а в период 2008-2010 гг. за счет средств федерального бюджета будет производиться только оплата переезда из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей и предоставление бесплатного пайкового угля льготным категориям лиц.

# ИНФОРМИРУЕТ

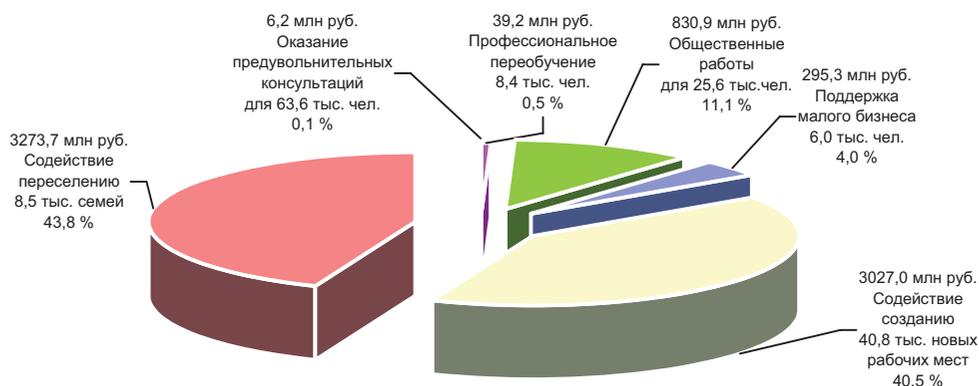
## Реализация программ местного развития и обеспечения занятости для шахтерских городов и поселков

Всего за 1998-2006 гг. на реализацию направлений программ местного развития, координируемых ГУ «Соцуголь», из средств федерального бюджета было направлено 7472,3 млн руб., в том числе:

- 6,2 млн руб. для оказания предувольнительных консультационных услуг;
- 39,2 млн руб. на профессиональное консультирование и переобучение;
- 830,9 млн руб. на организацию общественных работ для обеспечения временной занятости;
- 295,3 млн руб. на создание инфраструктуры малого и среднего бизнеса и трудоустройство работников на новых рабочих местах, созданных в рамках поддержки малого бизнеса;
- 3027,0 млн руб. на содействие созданию новых рабочих мест (долевое финансирование);
- 3273,7 млн руб. на содействие переселению семей шахтеров из неперспективных шахтерских городов и поселков Крайнего Севера, приравненных к ним местностей и Кизеловского угольного бассейна.

Распределение средств федерального бюджета по годам и направлениям финансирования программ местного развития

Период	Всего, млн руб.	В том числе:					
		предувольнительные консультации	профессиональное переобучение	общественные работы	поддержка малого бизнеса	создание новых рабочих мест	содействие переселению
1998 г.	293,0	1,9	10,3	120,0	16,8	131,4	12,7
1999 г.	828,6	1,7	14,6	143,4	91,2	265,9	311,8
2000 г.	938,4	2,3	5,8	138,4	77,1	402,9	311,9
2001 г.	1 024,5	0,3	3,2	87,2	71,6	493,4	368,9
2002 г.	1 087,4	0,0	3,0	113,5	15,7	616,2	338,9
2003 г.	1 055,4	0,0	1,8	130,3	13,0	502,0	408,3
2004 г.	786,3	0,0	0,5	98,1	9,9	217,4	460,4
2005 г.	799,5	0,0	0,0	0,0	0,0	239,1	560,4
2006 г.	659,2	0,0	0,0	0,0	0,0	158,8	500,4
ИТОГО	7472,3	6,2	39,2	830,9	295,3	3027,0	3273,7



Распределение средств федерального бюджета по направлениям финансирования программ местного развития за 1998-2006 гг.

Ранжирование углепромышленных регионов по объемам финансирования из средств федерального бюджета направлений программ местного развития за период 1998-2006 гг.

№ п/п	Наименование получателей	Всего, тыс. руб.	В том числе:					
			консультации	переобучение	общественные работы	малый бизнес	новые рабочие места	переселение
1	Республика Коми	1 872 698,6	458,3	688,6	42 628,5	0,0	12 906,2	1 816 017,0
2	Кемеровская область	1 069 444,2	3 201,7	15 128,8	176 924,5	96 432,3	777 756,9	0,0
3	Ростовская область	989 271,1	648,9	5 111,1	201 710,8	91 714,5	690 085,8	0,0

# ГУ «СОЦУГОЛЬ»

4	Пермская область	748 625,9	87,8	1927,2	65 760,7	6 428,4	153 386,5	521 035,3
5	Тульская область	679 974,3	127,3	1725,5	124 471,3	14 061,4	539 588,8	0,0
6	Сахалинская область	583 975,0	271,3	2118,1	61 417,8	6 885,5	26 733,4	486 548,9
7	Приморский край	310 725,3	442,0	2381,5	37 997,4	35 844,9	234 059,6	0,0
8	Магаданская область	189 638,0	30,0	331,0	0,0	0,0	0,0	189 277,0
9	Челябинская область	179 152,7	98,1	3374,8	28 197,9	1 371,4	146 110,5	0,0
10	Республика Саха (Якутия)	159 090,7	131,4	1133,0	20 706,4	3 731,9	791,2	132 596,8
11	Чукотский автономный	129 500,0	230,0	0,0	0,0	970,2	0,0	128 299,8
12	Ленинградская область	119 800,0	35,0	0,0	3 853,0	4 299,0	111 613,0	0,0
13	Свердловская область	91 657,8	197,2	1297,1	11 338,7	6 597,5	72 227,3	0,0
14	Республика Башкортостан	69 187,6	34,7	990,5	10 825,6	8 838,9	48 497,9	0,0
15	Красноярский край	67 500,0	59,3	248,7	13 209,7	0,0	53 982,3	0,0
16	Тверская область	47 000,0	30,0	42,2	8 237,8	240,0	38 450,0	0,0
17	Новосибирская область	34 066,6	47,0	414,5	2 920,0	6 890,8	23 794,3	0,0
18	Республика Бурятия	32 020,0	8,1	261,3	3 432,0	3 518,6	24 800,0	0,0
19	Смоленская область	20 200,0	2,1	460,0	4 488,0	0,0	15 249,9	0,0
20	Хабаровский край	19 000,0	5,0	0,0	1 900,0	0,0	17 095,0	0,0
21	Калужская область	14 072,6	34,3	250,3	4 245,0	650,0	8 893,0	0,0
22	Оренбургская область	13 500,0	5,0	560,0	2 025,0	50,0	10 860,0	0,0
23	Амурская область	12 512,7	5,0	366,3	1 331,1	1 612,6	9 197,7	0,0
24	Читинская область	9 840,9	5,0	360,0	2 555,0	4 275,0	2 645,9	0,0
25	Карачаево-Черкесская Республика	9 800,0	0,0	0,0	660,0	840,0	8 300,0	0,0

**Динамика финансирования программ местного развития из средств  
федерального бюджета в углепромышленных регионах за период 1998-2006 гг., млн руб.**

Регионы	1998-2006гг.	1998г.	1999г.	2000г.	2001г.	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.
Республика Коми	1 872,7	9,8	117,9	184,5	168,0	160,0	152,5	325,0	405,0	350,0
Кемеровская область	1 069,5	60,9	142,3	170,7	143,4	185,5	157,0	76,2	70,0	63,5
Ростовская область	989,3	61,7	127,0	151,6	152,6	195,0	165,0	87,3	49,1	0,0
Пермская область	748,6	48,1	149,0	99,1	114,6	102,0	135,0	42,8	50,0	8,0
Тульская область	680,1	25,3	58,9	93,6	102,8	133,1	116,0	55,1	55,0	40,3
Сахалинская область	584,0	17,4	69,0	18,3	84,7	65,0	74,8	61,0	94,4	99,4
Приморский край	310,7	20,8	32,6	29,1	38,6	72,6	50,0	34,0	25,0	8,0
Магаданская область	189,7	3,0	17,8	28,4	17,2	21,3	33,5	33,5	0,0	35,0
Челябинская область	179,1	8,5	13,7	24,8	26,2	36,0	42,0	11,9	12,0	4,0
Республика Саха (Якутия)	159,1	5,0	34,0	27,8	21,3	22,0	27,0	22,0	0,0	0,0
Чукотский АО	129,5	3,0	4,0	14,8	22,2	18,0	24,5	8,0	15,0	20,0
Ленинградская область	119,8	3,0	12,0	32,0	60,8	2,0	5,0	1,0	2,0	2,0
Свердловская область	91,6	1,0	8,1	11,1	10,0	10,0	17,0	12,4	16,0	6,0
Республика Башкортостан	69,2	1,0	12,0	17,7	13,0	10,0	8,0	2,0	1,5	4,0
Красноярский край	67,5	4,0	6,5	6,5	9,0	10,0	15,0	8,0	3,5	5,0
Тверская область	47,0	3,0	1,0	4,0	6,0	12,0	15,0	2,0	0,0	4,0
Новосибирская область	34,1	4,0	9,5	4,0	3,6	4,0	4,0	1,0	0,0	4,0
Республика Бурятия	32,0	1,0	3,2	0,8	8,0	7,0	5,0	2,0	1,0	4,0
Смоленская область	20,2	4,0	1,0	2,0	2,0	4,2	4,0	1,0	0,0	2,0
Хабаровский край	19,0	0,0	0,0	11,0	5,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Калужская область	14,1	3,0	3,3	1,4	3,0	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Оренбургская область	13,5	0,0	0,0	0,0	3,5	5,0	5,0	0,0	0,0	0,0
Амурская область	12,5	0,0	0,0	2,0	7,0	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Читинская область	9,8	2,0	4,5	1,3	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Карачаево-Черкесская Республика	9,8	3,5	1,5	2,0	1,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>ИТОГО ПО РОССИИ</b>	<b>7472,3</b>	<b>293,0</b>	<b>828,6</b>	<b>938,4</b>	<b>1024,5</b>	<b>1087,4</b>	<b>1055,4</b>	<b>786,3</b>	<b>799,5</b>	<b>659,2</b>

# ИНФОРМИРУЕТ

# Технико-экономическое обоснование комбинированной технологии разработки газоносных угольных месторождений «ПГУ — метан»

**ЛАЗАРЕНКО**

**Сергей Николаевич**

*Ведущий научный сотрудник  
Института угля и углехимии СО РАН  
Доктор техн. наук*

**ТРИЗНО**

**Сергей Константинович**

*Старший научный сотрудник  
Института угля и углехимии СО РАН  
Канд. техн. наук*

**ШАХМАТОВ**

**Вячеслав Яковлевич**

*Ведущий научный сотрудник  
Института угля и углехимии СО РАН  
Канд. техн. наук*

В последнее время в России и в мире наблюдается новый подъем интереса к технологии подземной газификации угля (ПГУ). Среди российских регионов в этом плане особенно выделяется Кузбасс, где проведению работ по развитию данной технологии активно способствует Администрация Кемеровской области.

Возрастание интереса к подземной газификации угля обусловлено в первую очередь тем, что цены на энергоносители постоянно растут, и потому, в связи со вступлением России в ВТО, в скором будущем внутренние цены на энергетическое сырье достигнут мирового уровня. При этом вполне предсказуемым представляется тот факт, что цена на газ подземной газификации угля (в пересчете на условное топливо) в данной ситуации окажется значительно ниже цены на природный газ — и соответственно, электроэнергия, произведенная с использованием газа ПГУ, будет дешевле аналогичного продукта, полученного при использовании природного газа.

По этой причине весьма привлекательной выглядит задача обеспечения энергетики, в данном случае Кузбасса, собственным дешевым горючим газом, полученным в процессе газификации угольных пластов.

Для подземной газификации используются в первую очередь те угольные пласты, отработка которых посредством традиционных способов разработки — шахтного или открытого — является технически затруднительной (либо невозможной) или экономически невыгодной. И таких запасов угля в Кузбассе достаточно.

ИУУ СО РАН произведена первичная оценка запасов угля подобного рода в Кузнецком бассейне, и выбраны участки с запасами каменного угля, целесообразными для первоочередной отработки методом ПГУ. К примеру, в Кемеровском районе Кузбасса для отработки методом ПГУ выбраны: Петровский угольный участок, участки Низовские 1, 2, 3, 5, а также участок Западный; в Ленинск-Кузнецком районе — участок на Мусохрановском месторождении, а также участок Егозовский 4; в Беловском районе — участки Убинские 1, 2 и участок Бабанакровский 4; в Новокузнецком районе — участок на поле шахты «Ускальская», участок на поле шахты «Ильинская», участки Бунгурский-Северный, Кыргызаковский и Ключевой; в новом угольном районе Кузбасса — Терсинском, это участки Увальные 5-6, 7-8 и 9-10. Все перечисленные выше участки содержат пласты каменного угля различного состава и строения, которые возможно эффективно отработать методом ПГУ, но которые в то же время в силу разных причин не предполагается разрабатывать традиционными способами. Общее количество запасов угля по названным участкам составляет порядка 2,5 млрд т.

Кроме того, в Кузбассе имеются значительные запасы бурого угля. Учитывая низкую рентабельность добычи этих бурых углей традиционными способами, авторы считают заслуживающей вни-

мания перспективу разработки данных углей методом ПГУ. Ниже перечислены несколько таких участков на месторождениях бурого угля, имеющих предварительную геологическую проработку; это: Плотниковское месторождение бурых углей; Томь-Усинский район — поле шахты «Распадская»; Осинниковский участок бурых углей. Всего запасы бурого угля, пригодного для ПГУ на перечисленных участках, составляют более 2 млрд т.

Помимо вышеназванных запасов угля, пригодных для отработки методом ПГУ, в Кузбассе существует еще один «резерв» для подземной газификации, а именно — запасы угля, оставленные в недрах на закрытых нерентабельных шахтах. Как из-

вестно, в середине 1990-х гг. в период реструктуризации угольной отрасли в Кузбассе было закрыто 35 таких шахт. Их недоработанные (а фактически — брошенные) запасы оцениваются в сотни млн т. Доработка этих запасов, представленных по большей части углями ценных марок, методом подземной газификации является, по мнению авторов, отдельной научно-практической задачей, которую следует решать в обозримом будущем. Таким образом, можно констатировать, что геологический потенциал технологии подземной газификации угля в Кузбассе чрезвычайно велик, и в данном аспекте у метода ПГУ существуют очень благоприятные перспективы для широкого развития.

Применявшаяся в прошлом технология ПГУ уже не вполне соответствует реалиям времени и требует определенного обновления. При всех известных достоинствах данной технологии ей был присущ ряд недостатков, среди которых и такие, как дренаж в атмосферу пластового метана (в случае наличия такового) из подработанного подземным газогенератором массива, а также утечки через нарушенный подработкой массив горючего газа из полости подземного газогенератора.

Известно, что угольные месторождения Кузбасса содержат огромное количество пластового метана. Величина метанонасыщенности этих месторождений составляет порядка 60-200 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>. Существующие технологии извлечения метана из углепородного массива (к которым можно отнести как технологию дегазации угольных шахт, осуществляемую с целью обеспечения безопасных условий труда подземных рабочих, так и технологию промышленной добычи метана угольных месторождений) обладают общим крупным недостатком — отсутствием стабильности дебита и состава (концентрации метана) извлекаемой из горного массива метановоздушной смеси. Данное обстоятельство служит препятствующим фактором на пути широкого развития технологий промышленного извлечения пластового метана из углепородного массива и последующего его полезного использования.

Однако отмеченный выше недостаток может быть нивелирован и сведен к минимуму в том случае, если технологию добычи

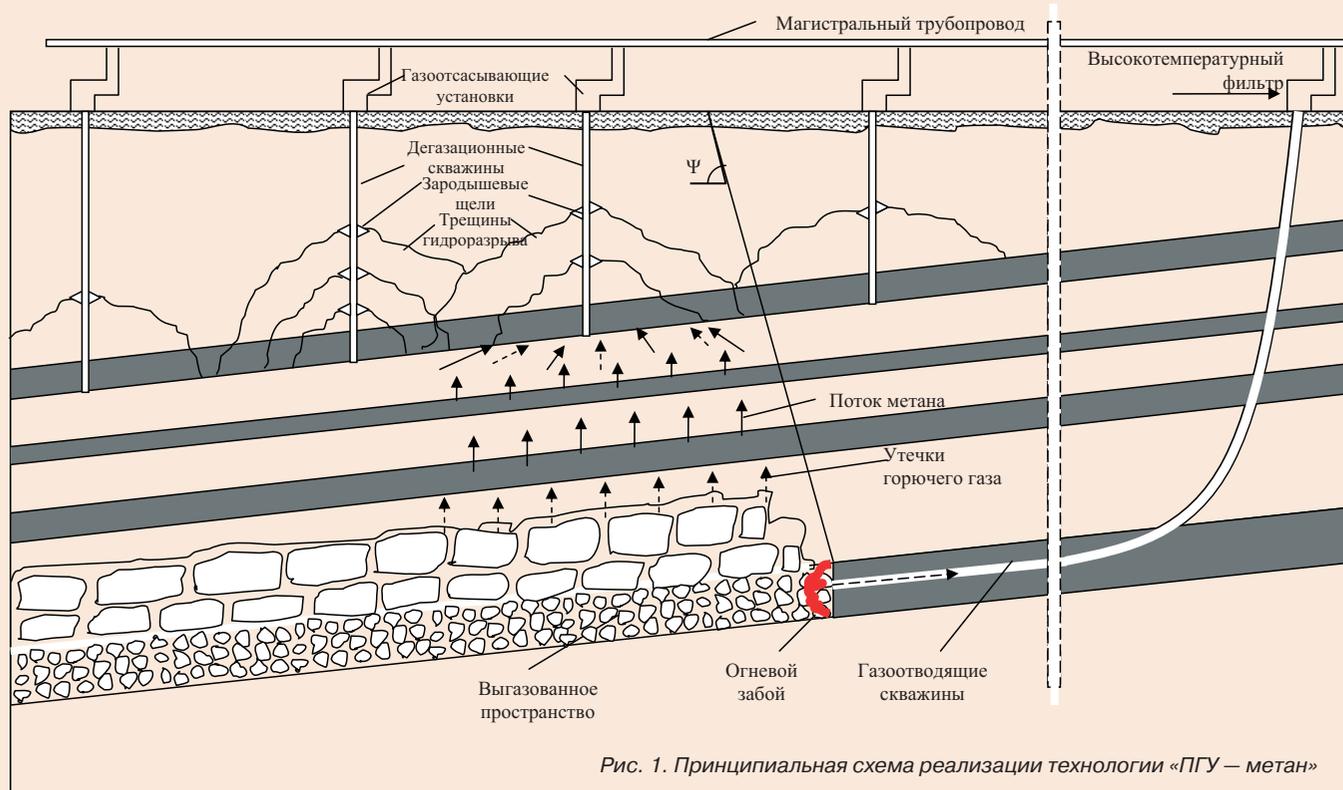


Рис. 1. Принципиальная схема реализации технологии «ПГУ – метан»

пластового метана рассматривать не как самостоятельную технологию, а как составную часть технологии подземной газификации угля. Соответственно, извлекаемый из углеродного массива метан в этом случае должен рассматриваться и использоваться не как самостоятельное полезное ископаемое, а как «присадка» к газу подземной газификации угля. В свою очередь, газ подземной газификации угля при добавлении к нему пластового метана значительно увеличивает свою теплотворную способность, становясь при этом более качественным продуктом с энергетической точки зрения.

Таким образом, в данном случае можно вести речь о создании из двух известных технологий — подземной газификации угля и технологии добычи пластового метана — новой комбинированной симбиозной технологии освоения газоносных угольных месторождений, условно именованной «ПГУ – метан».

Один из вариантов разработанной технологии представлен в графической форме на рис. 1, 2.

Представленный вариант реализации технологии «ПГУ—метан» предусматривает газификацию свиты пологих и наклонных угольных пластов в восходящем порядке, начиная с нижележащего пласта, с одновременной дегазацией подработанного углеродного массива. Как известно, метан содержится как в угольных пластах, так и во вмещающих породах. Технологическим регламентом предполагается, что вначале подготавливается подземный газогенератор по нижележащему пласту свиты посредством бурения всех необходимых технологических скважин. На рис. 2 показан вариант подземного газогенератора модульного типа, предусматривающий наличие трех газоотводящих скважин и двух дутьевых скважин — с расстоянием между ними порядка 50 м. Дутьевые и газоотводящие скважины, являющиеся криволинейно-наклонными, бурятся с

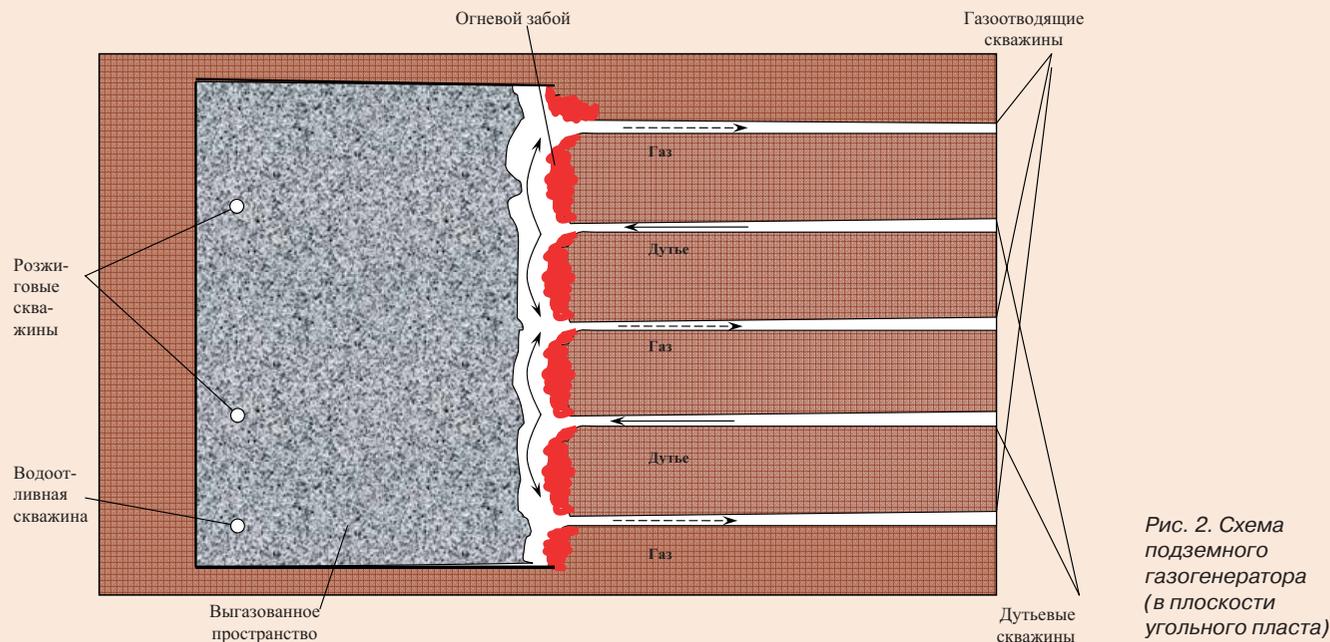


Рис. 2. Схема подземного газогенератора (в плоскости угольного пласта)

поверхности с помощью установок направленного бурения. Причем криволинейная часть скважины бурится по породам, а наклонная — по угольному пласту. В «забой» дутьевых скважин бурятся вертикально с поверхности розжиговые скважины. Также в нижнюю часть подземного газогенератора бурится водоотливная скважина, глубина которой превышает на 30-50 м глубину залегания нижнего пласта свиты.

Одновременно с подготовкой подземного газогенератора по нижележащему пласту осуществляется подготовка дегазационной системы для обрабатываемой свиты пластов. Для этого с поверхности на вышележащий угольный пласт свиты бурятся вертикальные дегазационные скважины. Радиус действия дегазационной скважины в зоне разгрузки составляет 50-150 м, из этого расчета и выбирается расстояние между ними. В дегазационных скважинах создается разрежение с помощью газоотсасывающих установок, благодаря чему в районе верхнего пласта свиты образуется «газоулавливающий свод». Названный свод может быть образован в породах трещинами гидроразрыва, ориентированными в сторону пласта (от скважины) так называемыми зародышевыми щелями, нарезанными в стенках скважин. Однако проведение гидроразрыва пород не является обязательным, и роль газоулавливающего свода может играть вышележащий пласт в целом, поскольку его проницаемость в зоне разгрузки выше, чем у вмещающих пород. В массиве и в окрестности дегазационных скважин будут образовываться депрессионные воронки, в которые будут увлекаться восходящие потоки газов.

После окончания операций по подготовке подземного газогенератора и дегазационной системы начинается собственно процесс газификации свиты угольных пластов с сопутствующей дегазацией углепородного массива. При перемещении огневого забоя по пласту (по аналогии с очистным забоем при шахтной выемке угля) за условной линией этого перемещения образуется выгазованное (выработанное) пространство, заполненное обрушенными породами и продуктами горения угля. В этом районе пласта можно выделить зоны (слои) беспорядочного, блочного и крупноблочного обрушения, при общей высоте зоны обрушения, достигающей 12 м (m — мощность пласта). Над зоной обрушения образуется зона разгрузки, ограниченная со стороны забоя плоскостью, залегающей под углом сдвижений. В этой зоне углепородный массив разгружается от горного давления, расслаивается, растрескивается, в результате чего его газопроницаемость значительно повышается. В результате воздействия отмеченных факторов в горном массиве начинают развиваться процессы метановыделения из подработанных угольных пластов и вмещающих пород. Поскольку в полости газогенератора создается избыточное газовое давление, а в дегазационной системе — разрежение, в горном массиве образуется перепад газового давления, вектор которого направлен в сторону дегазационной системы (т.е. дневной поверхности). В результате этого высвободившийся из пор и трещин массива метан движется к газоотсасывающим установкам и затем через них направляется в магистральный трубопровод, где смешивается с газом собственно подземной газификации угля. Как показывает практика, эффективность дегазации разгруженного подработкой углепородного массива может достигать 60%.

В предшествующих исследованиях авторами было показано, что в диапазоне предполагаемых технологическим регламентом изменений состава метановоздушной смеси, образуемой при соединении газа подземной газификации угля и пластового метана, не будет создаваться взрывоопасных концентраций компонентов данной газовой смеси<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Лазаренко С.Н., Мазикин В.П., Тризно С.К., Кравцов П.В. Подземная газификация углей в Кузбассе: новые возможности. — Кемерово: Институт угля и углехимии СО РАН, 2006, 164 с.

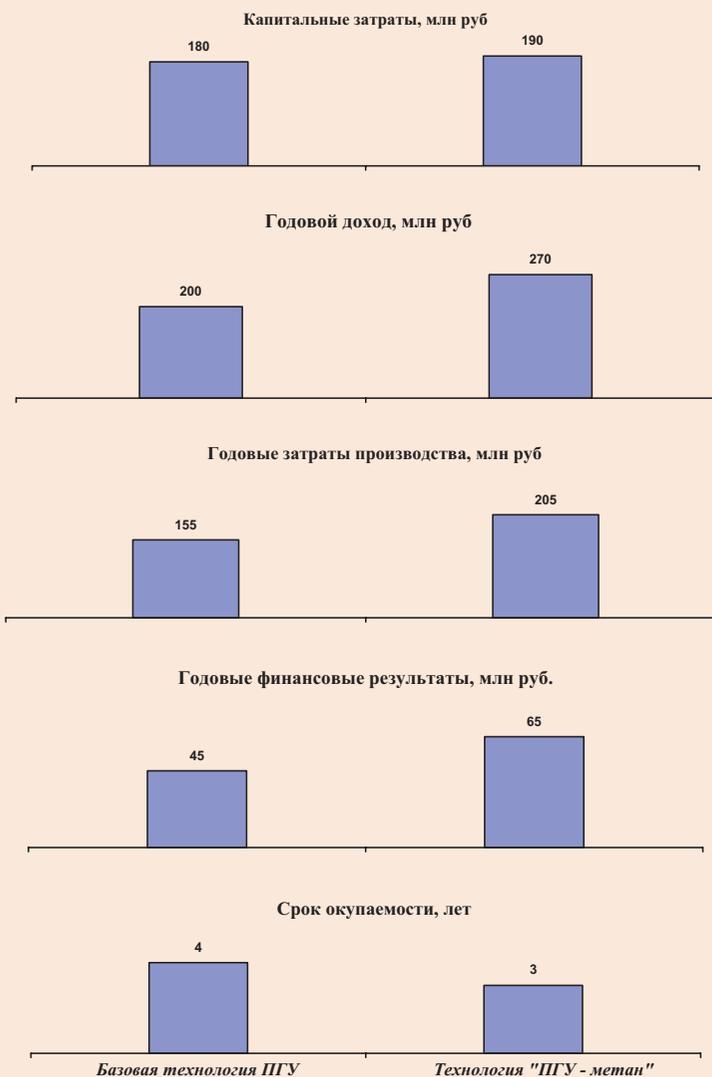


Рис. 3. Сравнительный анализ экономических показателей базовой технологии ПГУ (без метанодобычи) и комбинированной технологии «ПГУ-метан»

Нужно отметить также, что в результате наличия в горном массиве при реализации данной технологии отмеченного выше перепада газового давления в сторону земной поверхности возможные утечки горючего газа из подземного газогенератора также будут улавливаться дегазационной системой и направляться далее в магистральный трубопровод.

Таким образом, важным достоинством предлагаемой комбинированной технологии освоения газоносных угольных месторождений «ПГУ-метан» является высокий уровень ее соответствия принципам комплексности освоения, экологической безопасности и рационального природопользования.

Высокая степень полноты использования энергетического потенциала угольного месторождения естественным образом сопровождается увеличением экономического эффекта от разработки данного месторождения предлагаемым комбинированным способом.

Формирование структуры ожидаемого экономического эффекта было рассмотрено на примере возможного строительства предприятия ПГУ на Петровском угольном участке в районе г. Кемерово. В Институте угля и углехимии СО РАН разработана предпроектная документация для различных вариантов функционирования данного предприятия.

В приводимых ниже расчетах предполагалось, что предприятие ПГУ имеет годовую производственную мощность по газу 1 млрд куб. м с теплотворной способностью последнего 4

Расчет годового объема метанодобычи

Дегазируемые пласты, междупластья	Мощность пласта, междупластья, м	Газоносность угля (м <sup>3</sup> /т), пород (м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> )	Эффективность дегазации, %	Годовой объем метанодобычи, тыс. м <sup>3</sup>
Пласт Лутугинский	2	35	15	1500
Породное междупластье 1	70	3		12000
Пласт Викторовский	3	33		8000
Породное междупластье 2	70	2		8000
Пласт Волковский	4	30	50	10000
Породное междупластье 3	60	1		3500
Пласт Кемеровский	3,5	25		7000
Итого:	-	-	-	50000

МДж/м<sup>3</sup>. Такая производственная мощность обеспечит работу на газе ПГУ газотурбинной установки с электрической мощностью 40 МВт. Экономическому сравнению были подвергнуты два варианта технологии — «традиционная» технология ПГУ (т. е. технология, не предполагающая попутного извлечения пластового метана) и комбинированная технология «ПГУ — метан» с одновременной метанодобычей из разгруженного подработкой углепородного массива.

Петровский угольный участок включает в себя свиту из четырех высокогазоносных угольных пластов, данные по газоносности которых, а также данные по газосодержанию породных междупластий приведены в таблице. Здесь же показан возможный годовой объем метанодобычи из углепородного массива.

Указанная в таблице низкая (в сравнении с другими угольными пластами) эффективность дегазации пласта Лутугинский объясняется тем обстоятельством, что данный пласт является нижним в данной свите, потому именно с него начинается газификация свиты, и этот пласт подвергается перед

своей газификацией лишь предварительной дегазации.

Ни рис. 3 показано в графической форме сопоставление расчетных значений основных экономических показателей функционирования двух рассматриваемых технологий — ПГУ без метанодобычи и комбинированной технологии «ПГУ — метан» — при использовании их для разработки одного и того же конкретного участка угольного месторождения.

Из анализа приведенных данных следует, что при несколько больших (а именно на 5%) капитальных затратах на реализацию технологии «ПГУ—метан» (увеличивающихся за счет расходов на создание дегазационной системы) годовой доход предприятия, работающего по этой технологии, возрастает на 35% в сравнении с «обычным» предприятием ПГУ, а финансовые результаты, из которых формируется чистая прибыль, увеличиваются в случае применения технологии «ПГУ—метан» по сравнению с применением традиционной (т. е. без метанодобычи) подземной газификации угля на 45%. Можно отметить также, что на 1 год уменьшится, в сравнении с традиционным предприятием ПГУ, срок окупаемости предприятия, работающего по технологии «ПГУ—метан».

Таким образом, комбинированная технология «ПГУ-метан», кроме увеличения полноты использования энергетического потенциала газозольного месторождения и повышения уровня экологической безопасности разработки, позволяет также заметно увеличить экономическую эффективность отработки угольного месторождения.



## ООО «Торговый дом Ясногорского машиностроительного завода»

### Предлагает к реализации:

#### Насосное оборудование:

- Центробежные насосы типа ЦНС производительностью от 13 до 850 куб. м/ч
- Углесосы
- Центробежные консольные насосы К60
- Турбонасосы Н2



#### Горношахтное оборудование:

- Погрузочные машины типа ПНБ
- Рудничные аккумуляторные электровозы
- Парашюты шахтные, коуши и подвесные устройства
- Подъемные сосуды: клетки и скипы



Широкий ассортимент продукции в наличии на складе в г. Ясногорске.

Гибкая система скидок



115114 г. Москва,  
ул. Дербеневская, д. 20, стр. 1  
Тел./факс: (495)981-83-25

[http:// www.td-yamz.ru](http://www.td-yamz.ru)  
e-mail: info@td-yamz.ru

УДК 622.767.555 Компания «Хайцзян», 2007

# Фильтровальное оборудование HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD



Компания HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD, основанная в 1985 г., производит рамные, камерные, мембранные быстрораскрывающиеся фильтр-прессы, вакуумные барабанные фильтры, а также интеллектуальные фильтр-прессы третьего поколения. Современная стоимость основных фондов компании составляет более 40 млн дол. США, а производственные площади предприятия превышают 200 тыс. м<sup>2</sup>. Являясь лидером в Китае по размерам производства и объему продаж, компания выпускает широкий спектр фильтровального оборудования для угольной, нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей отраслей промышленности, для металлургических, химических, фармацевтических, лакокрасочных и многих других предприятий. Компания обладает правом на самостоятельную внешнеэкономическую деятельность, сеть продаж охватывает всю территорию КНР, а также Юго-Восточную Азию, Европу и Америку.

Типоразмеры выпускаемых прессов варьируют в широком диапазоне и включают более 100 видов фильтр-прессов серий от 320 до 2000 с площадью фильтрования от 2 до 1600 м<sup>2</sup> и рабочим давлением от 0,4 до 1,6 МПа. Уделяя особое внимание собственным разработкам, компания получила патенты на изобретение мембранных панелей с подачей материала сверху и под углом. При этом фильтрующая площадь вакуумных барабанных фильтров составляет от 5 до 80 м<sup>2</sup>, а герметичных фильтр-прессов — от 120 до 560 м<sup>2</sup>.

Мембранные фильтр-прессы со сменными мембранами разработаны на основе обычных камерных фильтр-прессов. Мембранные панели, являющиеся запатентованным продуктом компании HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD, обладают эксплуатационной долговечностью (количество сжатий мембранных панелей в работе достигает 1200 раз), высокой плотностью, выдерживают давление до 25 кг/см<sup>2</sup> (вместо 4-6 кг/см<sup>2</sup> для стандартных мембран). При этом мембранные панели обеспечивают сокращение длительности фильтрации. Так, в последней стадии фильтрации, когда фильтрат отводится очень медленно и продолжение фильтрации экономически не выгодно, останавливается подача материала, и в мембранную панель подается сжатый воздух, толкающий мембрану и сжимающий фильтровальный корж. Плюсом данного метода являются быстрота и эффективность удаления жидкости, низкое содержание влаги в фильтровальных коржах (на 10-25% меньше по сравнению с обычным гидравлическим прессом). Последнее при необходимости сушки фильтровальных коржей дает очевидную экономию энергии.

Кроме того, мембранные панели позволяют сократить количество используемой моющей жидкости. Обычно мойка производится после завершения фильтрации, когда моющая жидкость подается под давлением с той же стороны, откуда отводится фильтрат. При этом возникают трудности при промывке коржей, так как периферийные их части, прежде всего углы, даже при большом расходе моющей жидкости, не всегда полностью очищаются. При использовании мембранных панелей после загрузки материала в отверстие с обратной стороны мембраны подается сжатый воздух, который толкает мембрану и прессует фильтровальный корж, заставляя его сжиматься и обеспечивая тем самым проникновение моющей жидкости между фильтровальными коржами. Таким образом, можно за относительно короткое время обмыть фильтровальный корж, при этом расход моющей жидкости резко снижается, а содержание влаги в фильтровальном корже можно эффективно контролировать. При производстве фталоцианиновых продуктов с использованием мембранного давления содержание твердых веществ в фильтровальных коржах составляет более 42%, а при обогащении угля содержание влаги в фильтровальных коржах можно уменьшить до 22% и менее.

Новейшей моделью является камерный быстрораскрывающийся фильтр-пресс, сочетающий в себе мембранный фильтр-пресс и новую запатентованную конструкцию быстрого раскрытия пресса. Это фильтрующее оборудование в основном рекомендуется для предприятий, занимающихся обогащением угля и производством угольного концентрата (компания обладает различными патентами в этой области). При обогащении угля возможно проведение до 10 циклов в час, максимальное количество обрабатываемого сырья для быстрораскрывающихся фильтров с рабочей площадью 300 м<sup>2</sup> достигает 45 т/ч.

Экономичный быстромоющийся фильтр-пресс рекомендуется для предприятий по производству кремнезема, цветных металлов, красящих веществ и предприятий химической промышленности. Он обладает специальной конструкцией фильтровальных панелей. Способ мойки коржей принципиально изменен. Комплексное использование мембранных фильтровальных панелей сокращает примерно на 30% расход воды и время на мойку. Одновременно в фильтровальных коржах увеличивается концентрация полезных компонентов, что дает большую экономию энергии при сушке.

Производимые компанией HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD вакуумные барабанные фильтр-прессы сочетают в себе многолетний опыт компании в производстве фильтр-прессов с использованием лучших зарубежных разработок в данной отрасли. Основной агрегат и части, соприкасающиеся с сырьем, изготовлены из высококачественной нержавеющей стали. Вакуумные барабанные фильтр-прессы отличаются компактной конструкцией, низким уровнем шума, эксплуатационной долговечностью, низким энергопотреблением. С обеих сторон основного агрегата вместо буншигов расположены подшипники качения с автоматической коррекцией центровки, что делает движение барабана более стабильным и не только уменьшает уровень шума, но и значительно продлевает срок службы машины. В каждой фильтровальной камере имеются по четыре одинаковых отверстия для фильтрата, фильтровальные коржи равномерно обез-



Мембранный быстрораскрывающийся  
фильтр-пресс серии KX



Высокотехнологичный (Hi-tech) интеллектуальный фильтр-пресс третьего поколения

возрастают, что уменьшает содержание влаги. Электронный компонент управления состоит из регулятора частоты. Фильтрующая ткань — импортного (чаще шведского) производства.

Фильтр емкостный под давлением является модификацией китайского производства фильтра емкостного под давлением серии GPJ. Герметичная конструкция, надежность, интеллектуальное управление технологическими параметрами и другие улучшения являются настоящим прорывом для этой модели. Эксплуатационные возможности этого оборудования заметно улучшены: фильтр выдерживает более высокое давление (максимальное рабочее давление достигает 0,7 МПа); намного улучшена обработка труднофильтруемого сырья; для распределяющих головок, являющихся ключевыми частями данного оборудования, применено проектирование с припуском. Значительно увеличена надежность герметизации за счет использования импортных материалов и передовых методов технологии герметизации. Проектирование внутреннего пространства емкости выполнено с привлечением эргономической инженерии, что делает обслуживание более удобным. Клапаны для отвода шлака имеют передовую бескаркасную защелкивающуюся конструкцию Т — образной формы. Окончательно ликвидирована проблема выпадения герметизационного кольца. Увеличена толкающая сила наружного масляного поршня. Одновременно для соединения масляного цилиндра поршня и задвижки использован компенсатор, исключающий возможность блокировки поршнем задвижки. Для движения чистящего устройства внутри емкости используется ковш для подачи сырья, а также имеется предотвращающая прилипание прокладка. Компьютерная система контроля обеспечивает взаимосвязанное регулирование параметров работы данного фильтра в части минимального расхода воздуха, максимальной производительности, рациональной влажности внутри фильтра. Для анализа надежности оборудования использовано программное обеспечение

ANSYS. В угольной промышленности КНР более 60 предприятий широко используют это оборудование, что делает компанию HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD самым крупным производителем данного вида оборудования в Китае.

Рабочие параметры оборудования: площадь фильтрации — 120 м<sup>2</sup>, рабочее давление 0,35-0,5 МПа, проектное давление — 0,7 МПа, устойчиво к землетрясению до 7 баллов по шкале Рихтера, содержание влаги в фильтровальных коржах — менее 18 % (при обогащении угля), концентрация фильтрата — 5-10 г/л (при обогащении угля), диаметр фильтрующего диска — 3 м, количество фильтрующих дисков — 6 шт., мощность основного агрегата — 30,25 кВт, уровень шума — 62,5 дБ, производительность — 72-115 т/ч (при обогащении угля), зернистость сырья — менее 0,5 мм (при обогащении угля).

HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD является крупнейшим производителем фильтрующего оборудования в КНР, имеет точную обрабатывающую технику, отлаженную систему гарантии качества, обладает сертификатами ISO9001 и ISO14001. Компания является единственным производителем сепараторного оборудования в Китае, которое трижды удостоено звания «Лучшая марка» в провинции Хэбэй.

Наша компания обладает большим потенциалом для разработки новой продукции: у нас работают более 60 специалистов по проектированию, которые могут разработать любое фильтровальное и сепараторное оборудование, удовлетворяющее любым требованиям заказчика.

Мы искренне надеемся на успешное сотрудничество, приглашаем российских покупателей ознакомиться с производством в Китае и готовы предоставить самые исчерпывающие ответы на любые вопросы по нашему оборудованию.



Фильтр-пресс с автоматической мойкой

**Добро пожаловать в компанию HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD!**



**衡水海江压滤机有限公司**  
**HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD**

**HENGSHUI HAIJIANG FILTER PRESS CO., LTD**

(Компания «Хайцзян»)

КНР, 053000, провинция Хэбэй, г. Хэншуй,  
 район Таочэн, ул. Юньань  
 Тел.: (86-318) 213-99-99; 217-80-44  
 Факс: (86-318) 213-99-99  
 E-mail: info@hshj.com (на китайском языке)

Тел/факс: (495) 916-32-70 (г. Москва)  
 Сообщения на русском и английском языках:  
 E-mail: hshj@mail.ru  
 E-mail: hshj-russia@mail.ru

**www.hshj.com** (на китайском и английском языках)

# Зарубежная панорама

по материалам выпусков  *Зарубежные новости* <http://www.rosugol.ru>

## ОТ ЗАО «РОСИНФОРМУГОЛЬ»

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.

## ОТ РЕДАКЦИИ

Вниманию читателей предлагается публикация из материалов «Зарубежные новости» – вып. № 76–82. Более полная и оперативная информация по различным вопросам состояния и перспектив 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 обращаться по тел.: (095) 723-75-25. Отдел маркетинга и реализации услуг.

## АВСТРАЛИЙСКАЯ ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГНОЗИРУЕТ СОСТОЯНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО РЫНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УГЛЕЙ

Австралийское бюро сельского хозяйства и ресурсов (АБАРЕ), являющееся аналитическим органом правительства Австралии, опубликовало мартовский прогноз 2006 г. производства товаров и торговли ими. Согласно прогнозу ожидается повышение спотовых цен на энергетический уголь в азиатско-тихоокеанском регионе, однако в среднесрочном плане этот рост будет умеренным в результате конкуренции между поставщиками.

АБАРЕ считает, что снижение спотовых цен во второй половине 2005 г. явилось результатом быстрого увеличения объемов поставок энергетических углей, особенно из Индонезии. «В краткосрочном плане цены на энергетический уголь будут удерживаться на достаточно высоком уровне из-за продолжающегося роста его потребления в азиатском регионе. Значительное повышение междуна-

родных цен на нефть и газ привело к тому, что в некоторых азиатских странах, включая Китай, все больше переходят на использование угля в производстве электроэнергии», — говорится в прогнозе АБАРЕ.

«В среднесрочном плане рост производительности труда в угольной промышленности, обусловленный конкурентным влиянием основных стран-экспортеров угля, таких как Австралия, ЮАР и Индонезия, приведет к постепенному снижению цен на энергетические угли. Частично такое снижение цен будет сдерживаться ростом спроса на энергетические угли для производства электроэнергии, особенно в Азии. Прогнозируемый рост экспорта энергетических углей из Индонезии и Китая в среднесрочном плане будет умеренным. Ожидается, что эти страны переориентируют экспорт на внутренний рынок в связи со значительным ростом внутреннего потребления энергии».

По оценкам АБАРЕ, общий объем международной торговли энергетическими углями в 2005 г. увеличился на 4% и составил 571 млн т. Согласно прогнозу в 2006 г. она вырастет на 2%, до 584 млн т. За пределами 2006 г. объемы международной торговли энергетическими углями будут возрастать в среднем на 1,7% в год и к 2011 г. достигнут 636 млн т.

Прогнозируется, что спрос на энергетический уголь со стороны Японии к 2011 г. увеличится на 2% и достигнет 117 млн т. Что касается стран-экспортеров, то за пределами 2006 г. произойдет замедление ежегодных темпов роста экспорта из Индонезии до 1%. В 2011 г. экспорт индонезийских энергетических углей составит 135,7 млн т. За тот же период экспорт углей из Австралии будет ежегодно увеличиваться на 4% и к 2011 г. достигнет 134,7 млн т. За период 2006-2011 гг. экспорт энергетических углей из Китая возрастет с 65 до 76 млн т.

Страны	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Общий объем международной торговли энергетическими углями, млн т</b>								
	550,4	570,6	584,1	592,8	605,0	617,0	628,2	636,3
Импорт								
Азия	280,6	302,5	314,9	322,7	333,1	343,2	351,2	356,3
Китай	12,2	19,1	20,2	20,8	21,3	21,9	22,4	22,9
Тайвань	52,7	53,2	53,7	53,7	53,6	53,4	53,1	55,2
Индия	14,5	20,5	27,1	27,5	30,0	30,7	31,5	32,4
Япония	113,0	113,4	113,6	113,8	114,1	114,7	116,8	117,1
Южная Корея	59,1	62,1	63,9	66,5	69,8	76,0	78,9	79,4
Малайзия	6,2	10,0	11,9	13,8	15,7	17,5	19,2	20,1
Пр. страны Азии	22,9	24,2	24,5	26,6	28,6	29,0	29,3	29,2
Европа	198,4	194,6	194,4	194,1	193,8	193,5	193,2	193,3
Европейский Союз	157,5	153,3	152,2	151,2	150,1	149,1	148,0	147,0
Пр. страны Европы	40,9	41,3	42,2	42,9	43,7	44,4	45,2	46,3
Прочие страны	71,4	73,5	74,8	76,0	78,1	80,3	83,8	86,7
Экспорт								
Австралия	106,9	107,6	112,8	114,7	118,2	124,9	131,7	134,7
Китай	80,2	66,5	65,0	70,0	75,4	75,6	75,8	76,0
Колумбия	51,2	54,6	60,0	61,6	63,3	65,1	67,0	69,0
Индонезия	102,3	123,2	129,3	130,2	130,9	132,1	133,1	135,7
ЮАР	66,4	67,2	71,1	74,0	77,0	81,0	84,0	85,5
США	19,0	18,5	18,0	17,5	17,1	16,6	16,2	15,8
Прочие страны	124,4	133,0	127,9	124,8	123,1	121,7	120,4	119,6

### КАНАДСКИЙ УГОЛЬНЫЙ КОНСОРЦИУМ ЗАВЕРШАЕТ ПЕРЕГОВОРЫ О ПОСТАВКАХ КОКСУЮЩИХСЯ УГЛЕЙ НА 2006-2007 ФИНАНСОВЫЙ ГОД

Как ранее сообщалось, три крупнейшие канадские угольные компании: «Фординг инкорпорейтед», «Шеррит Интернэшнл корпорейшн» и «Тек коминко» — в январе 2003 г. приняли решение объединиться в один консорциум или траст для концентрации в одних руках экспорта коксующихся углей из Канады с целью увеличения его объемов. Новая компания, которая получила название «Фординг канадиан коул траст», в настоящее время занимает второе место (после австралийской компании «Би-Эйч-Пи Биллитон») на международном рынке коксующихся углей.

Компания «Фординг канадиан коул траст» 27 марта 2006 г. сообщила о том, что, завершив переговоры с японскими металлургическими компаниями о ценах на коксующиеся угли на 2006-2007 финансовый год, начинающийся 1 апреля, она уже примерно на 80% закончила переговоры о ценах по новым годовым контрактам с другими (кроме Японии) потребителями коксующихся углей. Если оставшаяся часть контрактов с этими потребителями будет заключена на тех же условиях, то средняя цена FOB на высококачественный коксующийся уголь в 2006-2007 финансовом году будет равна 109 долл. /т, что на 13 долл., или 10,66%, ниже цены предыдущего финансового года, когда она составляла 122 долл. /т.

Средневзвешенная цена в 2006 календарном году составит 113 долл. /т, т. е. будет выше цены 2005 г. (99 долл. /т). Комментируя современное положение, президент «Фординг канадиан коул траст» Джим Попович сказал следующее: «... Мы удовлетворены итогами 2006 года. Вместе с тем объем наших поставок в первом квартале будет меньше, чем мы прогнозировали ранее в связи с высоким уровнем запасов угля на заводах наших потребителей и заменой в ряде случаев высококачественного коксующегося угля на угли более низкого качества из-за разницы в цене. Однако во многих регионах мира повышаются цены на сталь, что может положительно сказаться на потреблении угля позднее. В целом продажи угля в 2006 г. составят от 22 до 25 млн т в зависимости от спроса на сталь».

### ПРОБЛЕМЫ НЕХВАТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ИНДОНЕЗИИ

По оценкам Всемирного банка Индонезии, чтобы избежать нехватки электроэнергии, необходимо к 2012 г. инвестировать 27 млрд долл. США в строительство новых электростанций и линий электропередач. Индонезия объявила тендер на строительство 8 работающих на угле электростанций суммарной мощностью 3 670 МВт, в том числе на западе острова Явы, что вызвало большой интерес со стороны иностранных инвесторов и банков.

Однако Индонезия все больше склоняется к тому, чтобы получить необходимые средства из Китая. Посетившая Китай в начале апреля 2006 г. правительственная делегация Индонезии сделала прямую заявку трем китайским компаниям на строительство трех работающих на угле электростанций. Китайские компании заявили о своем намерении принять участие в тендерах на строительство еще трех электростанций.

### УТОЧНЕНИЕ ПРОГНОЗА РОСТА ПРОИЗВОДСТВА УГЛЯ В ИНДИИ ДО 2012 Г.

Правительство Индии 18 мая 2006 г. одобрило предложение государственной угольной компании «Коул Индия» об увеличении прогнозных показателей роста производства угля в стране к 2011-2012 финансовому году до 504,1 млн т, что на 141 млн т больше, чем запланировано на 2006-2007 финансовый год. Это на 59 млн т превосходит ранее сделанные прогнозы.

Выступая в парламенте страны, государственный министр угля Дасари Нарайяна Рао заявил, что были определены 16 шахт и разрезов, на которых может быть увеличена добыча угля, что даст возможность на 71,3 млн т превысить плановые задания по производству угля. По расчетам, «Коул Индия» для увеличения производства потребуются инвестиции в размере 53,2 млрд рупий (1,17 млрд долл.), из которых половина уже заложена в бюджете.

Г-н Рао добавил, что энергетическим, цементным и металлургическим компаниям будет разрешено получать в свою собственность и осваивать новые участки на угольных месторождениях, поскольку правительство Индии продолжает процесс приобретения этих участков путем проведения аукционов. Потребителям угля разрешено производить уголь на этих принадлежащих государству участках для собственного потребления, но не перепродавать их на открытом рынке. Кроме того, г-н Рао сообщил депутатам парламента, что согласно проведенной в январе 2006 г. Геологической службой Индии новой оценке запасы угля в стране увеличились до 253,30 млрд т по сравнению с 201,95 млрд т, по предыдущей оценке, сделанной 10 лет назад. На проведенные за последнее десятилетие геологоразведочные работы, приведшие к открытию новых запасов угля, было израсходовано 2,1 млрд рупий.

### Оперативная информация по угольной промышленности в Интернет!

На отраслевом портале «Российский уголь» <http://www.rosugol.ru/> действует электронная система заказа услуг, которая позволяет оперативно, через Интернет, оформить заказ на информационные и аналитические сборники по угольной промышленности России, а также на информационные обзоры зарубежных новостей мировой угольной промышленности.

Воспользуйтесь уникальной возможностью быть в курсе последних событий в угольной отрасли! Достоверная и оперативная информация о деятельности угледобывающих и перерабатывающих компаний во всех угольных регионах России необходима для успешной работы.

Заказать информационные материалы можно в форме печатного сборника или оформить удаленный доступ для просмотра через Интернет в течение всего периода подписки. По Вашему желанию возможно получение отдельных материалов по электронной почте или на компакт-диске.

Чтобы воспользоваться электронной системой заказа услуг, Вам следует зарегистрироваться на портале «Российский уголь».

**Более подробную информацию можно получить по тел.: (495) 723-75-25, e-mail: [market@cnet.rosugol.ru](mailto:market@cnet.rosugol.ru)**

## Система трех уровней ставок покрытия и специальные виды рентабельности как инструменты определения целесообразности производства продукции по цене ниже плановой себестоимости

**ХАКИМОВ Ильдар Раисович**

Аспирант ИНЭКА (г. Набережные Челны, Татарстан)

УДК 338.45:658.155 © И. Р. Хакимов, 2007

**В статье представлены инструменты, позволяющие определять эффект и эффективность производства продукции по цене ниже плановой себестоимости, но выше переменных затрат при условии сохранения постоянных затрат.**

**Система трех уровней ставок покрытия.** Известно, что синоним валовой маржи — ставка покрытия. Если дробить эту ставку покрытия посредством вычитания из нее различных подвидов постоянных затрат (к примеру, начиная от цеховых и заканчивая бригадными), то будут образовываться соответствующие подвиды данной ставки покрытия. Подобное дробление позволяет ЛПР детализировать экономический эффект от производства продукции по конкретному заказу, даже если предлагаемая контрагентом цена ниже плановой себестоимости (но выше переменных затрат). В частности, определяется, какие именно затраты позволяет покрыть предлагаемая контрагентом цена на продукцию. Однако подобное дробление не всегда объективно ввиду условности и многоуровневости распределения постоянных затрат по соответствующим центрам их формирования. К тому же, это весьма трудоемко и не всегда оправдано с точки зрения чрезмерной информативности. С тем чтобы исключить указанные недостатки представленной системы ставок покрытия автор предлагает использовать следующую трехуровневую систему ставок покрытия, основанную на базовых агрегатах затрат производства.

Система трех уровней ставок покрытия, представляет собой три структурированные категориальные показателя покрытия конкретной ценой продукции трех агрегированных групп затрат. Каждая из ставок покрытия определяется как разность цены, с одной стороны, и соответствующего агрегата затрат, с другой, в результате чего определяются класс и величина экономического эффекта анализируемого заказа, который является положительным и для заказа с целевой ценой ниже плановой себестоимости, если она превышает переменные затраты.

Ставка покрытия первого уровня (прибыль от реализации)  $Cov_1$  — есть разность цены продукции (выручки) и всех затрат ее производства. ( $Cov_1 = p - vc - a$ , где  $p$  — цена продукции,  $vc$  — переменные затраты,  $a$  — постоянные затраты). Ставка покрытия второго уровня (промежуточная маржа)  $Cov_2$  показывает спред между ценой продукции (выручкой) и всеми прямыми затратами, связанными с ее производством. ( $Cov_2 = p - vc - a_d$ , где  $a_d$  — прямые постоянные затраты). Ставка покрытия третьего уровня (валовая маржа)  $Cov_3$  показывает спред между ценой продукции (выручкой) и переменными затратами. ( $Cov_3 = p - vc$ ).

Обоснованность создания и применения представленной системы структурированных категорий ставок покрытия, по-

казывающих класс и величину экономического эффекта анализируемой сделки, продиктована существующими возможностями использования скрытых выгод от сделок, целевая цена которых ниже плановой себестоимости, и отсутствием несложного формализованного категориального метода анализа их экономического эффекта и принятия решения об акцепте предлагаемых оферт. В частности, если оферта на размещение заказа обеспечивает положительное значение ставки покрытия первого уровня, то она однозначно экономически выгодна для предприятия в независимости, идет ли речь о производстве в рамках планового объема или вне его, поскольку исполнение такого заказа генерирует прибыль после вычета всех приходящихся прямо и косвенно затрат на его производство. Заказы, обеспечивающие положительные значения только ставок покрытия второго и/или третьего уровня, следует принимать лишь в случае существенности их величины.

Если речь идет не только о наличии свободных мощностей, а и о дополнительных (сверхплановых) объемах заказов, которые не включались в плановые объемы производства на отчетный период для калькулирования себестоимости, то в случае ставки покрытия третьего уровня дополнительная прибыль от реализации продукции, влекомая принятием рассматриваемого заказа в работу, равна величине самой ставки покрытия; в случае ставки покрытия первого и второго уровней дополнительная прибыль равна их величине плюс постоянные расходы или прямые постоянные расходы соответственно. Из этого, в частности, следует, что если все постоянные расходы покрываются плановыми заказами отчетного периода, будучи включенными в их отпускную цену, то необходимости повторно включать их покрытие в объем сверхпланово производимой продукции просто не существует, а следование принципу повторного включения, чем занимается менеджмент большинства российских промышленных предприятий, нередко крайне негативно сказывается на возможности генерирования дополнительных объемов прибыли.

**Промежуточная и маргинальная рентабельность.** Определение ставки покрытия по той или иной сделке представляет собой качественную и количественную информацию относительно их экономического эффекта, поэтому, для того, чтобы оценить их эффективность, и в частности проранжировать по степени предпочтительности заказы с ценой ниже плановой себестоимости, нужно использовать специальные виды рентабельности. Другими словами, необходимо использовать категории рентабельности, предоставляющие финансовому менеджеру информацию об эффективности трансакций, приходящихся на второй и третий уровни ставок покрытия. Этими инструментами и являются предлагаемые промежуточная и маргинальная рентабельность соответственно.

Промежуточная рентабельность есть частное от промежуточной маржи к прямым затратам:  $ПР = ПМ / (VC + A_0)$ , где  $ПМ$  — ставка покрытия второго уровня (промежуточная маржа).

Маргинальная рентабельность есть частное от валовой маржи к переменным затратам:  $МР = ВМ / VC$ , где  $ВМ$  — ставка покрытия третьего уровня (валовая маржа).

Указанные формулы показывают величину экономической эффективности производства заказов по цене ниже плановой себестоимости, но выше переменных затрат. На практике достаточным и наиболее удобным является применение маргинальной рентабельности, поскольку в этом случае можно не вести учета прямых постоянных затрат.

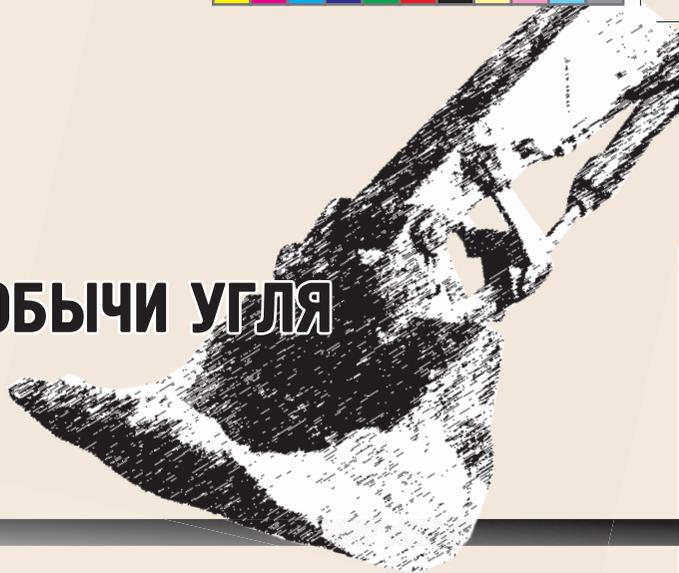
Применение представленных выше категорий ставок покрытия и рентабельности позволяет осознанно, на формализованном категориальном уровне принимать адекватные решения по управлению пакетом заказов на производство, даже если предлагаемая контрагентом целевая цена ниже плановой себестоимости (но не ниже переменных затрат) как в условиях планового, так и сверхпланового объема производства промышленного предприятия при условии сохранения уровня постоянных затрат. При этом процедура анализа и принятия решения является относительно простой и удобной.

**ЛАПИН Валерий Евгеньевич**

Канд. исторических наук

Челябинская государственная медицинская академия

# РАЗВИТИЕ ЭКСКАВАТОРНОЙ ДОБЫЧИ УГЛЯ на Челябинских копях в годы Гражданской войны (1919-1920 гг.)



Важное место в истории индустриального развития Урала занимает процесс создания в крае собственного угледобывающего хозяйства на базе Кизеловского, Егоршинского, Богословского, Челябинского и других угольных месторождений. Особая роль в этом процессе, начиная с 1907 г., принадлежит Челябинскому буроугольному бассейну. Сто лет назад по инициативе пензенского купца *И. Н. Ашанина* здесь были заложены первые шахты, и началась промышленная добыча «горючего камня», как тогда нередко называли каменный уголь.

Исключительную ценность и значение челябинский уголь приобрел в годы Гражданской войны 1918—1920 гг., когда вследствие захвата антибольшевистскими силами основных топливодобывающих центров в Советской России разразился тяжелейший топливный кризис, потребовавший от большевистского руководства проведения ряда чрезвычайных мер по нормализации топливоснабжения страны.

Сразу же после освобождения Челябинска от колчаковцев городской Революционный комитет под председательством *Ф. И. Голощекина*, совместно с представителем Реввоенсовета 5-й Армии проанализировали состояние челябинских каменноугольных копей и определили первоочередные задачи по налаживанию их работы. Прежде всего, было признано необходимым выделить каждому рабочему безвозвратное пособие в размере 350 руб., а служащим предоставить аванс в счет жалования в сумме 350 руб. Для управления угольными копями затребовали специалиста из Центра, а до его прибытия общее руководство ремонтно-восстановительными работами возложили на Цеховой комитет. В срочном порядке был организован вывоз скопившегося в отвалах угля [1]. 15 августа 1919 г. при участии представителя Главугля *В. М. Бажанова* на копях было создано правление во главе с *З. Н. Филоновым*, проработавшим здесь несколько лет в должности десятника. Челябинский Ревком взаимнообразно выделил Правлению на текущие расходы 2 млн руб. [2]. Челябинский Губсовнархоз выделил для нужд копей 3,3 млн руб. [1]. Уральская комиссия ВСНХ разрешила Правлению получить взаимнообразно в Уфимском Совнархозе 300 тыс. руб. В последующем Правлению был открыт расчетный счет в Госбанке г. Челябинска, на который за 1919 г. поступило 9 млн руб. [4].

Руководство Главугля сразу же после освобождения Челябинских копей поставило перед горняками задачу довести уровень добычи угля к концу 1919 г. до «максимально возможного уровня». При этом основной упор предполагалось сделать на открытые разработки угля. Исходя из этого, Правление копей мобилизовало для проведения вскрышных работ в разрезах до 1 тыс. рабочих и 500 лошадей. В сентябре 1919 г. на копях № 4 (бывших Уфалейских) для снятия покрывающей уголь породы был пущен экскаватор, который за две восьмичасовых смены вскрывал до

150 куб. саж. 1\* земли [5]. Еще два экскаватора, по 30 куб. саж. каждый, после проведения необходимого ремонта на Златоустовском заводе планировалось задействовать в других разрезах [6].

Вопросы, касающиеся добычи угля открытым способом, стали предметом специального рассмотрения на заседаниях Советского правительства, их решением активно занимался *В. И. Ленин*.

30 октября 1919 г. на заседании технического совета Главугля и Горного совета ВСНХ был одобрен план развития экскаваторных работ на Челябинских копях и предложено «Бюро учета, распределения и контроля экскаваторов, драг, буровых и других машин» (сокращенно — «Бюроземмаш») снабдить копии достаточным количеством экскаваторов, а машины, находившиеся в ремонте в Златоусте, срочно отправить в Челябинск [7].

15 ноября 1919 г. *В. И. Ленин* предложил Главуглю «...принять безотлагательные меры к доставке в Челябинск 20 экскаваторов для всемерного усиления открытой разработки каменноугольных копей еще этой зимой» [8]. Однако добиться широкого развертывания вскрышных работ с применением землеройной техники в 1919 г. не представилось возможным. Причины этого заключались, прежде всего, в том, что доставка экскаваторов на Челябинские копи осуществлялась крайне медленно и заняла несколько месяцев. Для их сборки и наладки на новом месте не хватало квалифицированных технических сил. Возникли трудности с комплектованием экскаваторных бригад для эксплуатации столь сложных машин и т. п. Наконец, рано начавшиеся холода вынудили вообще остановить весь комплекс вскрышных работ. Всего механизированным путем было вскрыто 6104 куб. саж. Породы, или 24% всего объема произведенной вскрыши. Основная же часть работ, как и прежде, была выполнена вручную, с использованием для вывозки грунта в отвалы гужевого транспорта. Всего за 1919 г. конно-пешим порядком и экскаваторами было вскрыто 25 359 куб. саж. пустых пород и обнажено 5 млн пудов угля [1].

В 1920 г. был сделан новый шаг в разработке уральских угольных месторождений открытым способом, с применением мощной землеройной техники. На проходившем с 25 февраля по 3 марта 1920 г. междуведомственным совещании при «Бюроземмаш», из представленных к распределению 56 исправных и 22 неисправных экскаваторных машин, имевшихся в то время в Советской России, для Челябинских копей было выделено 11 экскаваторов (4 машины были перевезены их Петрограда, 1 экскаватор взяли со строительства Симбирской дамбы, остальные были отправлены из Рыбинского, Ярославского, Костромского речных портов и других мест). Всего к концу 1920 г. на Челябинских копях

1\* куб. саж. — кубическая сажень.

оказалось сосредоточено 13 экскаваторов. К весне 1921 г. их число уменьшилось до 8 единиц, так как из-за непригодности к работе в условиях Урала, один экскаватор был отправлен в Баскунчак, два — на Черемховские каменноугольные копи и еще два — в Златоуст для ремонта [10].

3 апреля 1920 г. на совещании в НКПС было решено предоставить Челябинским копиям для обслуживания экскаваторных работ 15 паровозов, 450 платформ и 95 цистерн. В то же время руководству Омской железной дороги вменялось в обязанность демонтировать участок пути от станции Челябинск до разъезда Козырево, с тем чтобы использовать снятые здесь рельсы и крепления к ним, а также переводные стрелочные брусья и пр., для прокладки в угольных разрезах железнодорожных путей для экскаваторов и обслуживающего их подвижного состава [11]. Эту работу выполнили, в основном, трудовые части.

К 19 апреля 1920 г. были подготовлены к работе 4 экскаватора, в стадии сборки находились три машины, и 6 экскаваторов были на пути в Челябинск. Однако, лишь 18 мая 1920 г. удалось пустить первый экскаватор марки Бьюсайрус № 825 (канатный), весом 65 т и производительностью 10 куб. саж. в час. 21 мая 1920 г. начал работать многоковшовый землеройный снаряд марки Артур—Коппель № 60289 весом 53 т и производительностью 8 куб. саж. в час саж. в час [12]. В ходе их эксплуатации выяснилось, что при попустительстве руководителей Омской железной дороги для укладки железнодорожных путей в разрезах были использованы старые, гнилые шпалы, что привело в ходе эксплуатации к расширению путей и, как следствие, к сходу груженых составов и паровозов с рельсов. За 21 рабочий день в июне 1920 г. было зарегистрировано 30 таких случаев [13]. Большая часть июня месяца ушла на подъем составов, паровозов и ремонт путей. В сентябре 1920 г. пришлось менять старые шпалы на новые, что потребовало дополнительных затрат и времени.

Между тем процесс ввода экскаваторов в эксплуатацию продолжался. 7 июля 1920 г., после окончания сборки, приступил к работе в разрезе № 2 (бывшем Уфалейском) экскаватор марки Мэрион № 3609 (малая паровая лопата), весом 31 т и производительностью 6 куб. саж. в час. Следом за ним, с 16 июля 1920 г. начал проходку траншеи еще один экскаватор марки Мэрион № 3270 (большая паровая лопата), весом 70 т и производительностью 15 куб. саж. в час. Аналогичную работу начал выполнять и самый большой из задействованных на Челябинских копиях землеройных снарядов экскаватор марки Бьюсайрус № 2010 (большая паровая лопата), весом 147 т и производительностью 12 куб. саж. в час. Наконец, 8 сентября 1920 г. был собран и пущен в работу экскаватор марки Мэрион (малая паровая лопата на гусеничном ходу), весом 31 т и производительностью 6 куб. саж. в час [14, л. 26].

Таким образом, понадобилось почти полгода, чтобы запустить в работу 6 экскаваторов и начать уборку покрывающей уголь породы. До 1 октября 1920 г. экскаваторами было вскрыто 8446,7 куб. саж. пустой породы, что составило 15,2% плана (55 416 куб. сажени). При этом было обнажено 3650 тыс. пудов угля, или 14,4% производственного задания (25 300 тыс. пудов) [14, л. 27].

Такие низкие результаты выполнения намеченной программы вскрышных работ стали следствием ее недостаточной организационно-технической проработки. Изначально в программу были включены показатели, не учитывавшие ни новизны начато дела, ни отсутствия опыта проведения столь сложных и масштабных работ, ни слабого инженерно-технического обеспечения производства. Нельзя не учитывать и того обстоятельства, что на протяжении всего рабочего сезона, с апреля по 1 октября 1920 г., наблюда-

лась нехватка опытных экскаваторных бригад, что, при частой смене технических руководителей работ, предопределило невысокую производительность работавших машин. Так, производительность экскаватора марки Бьюсайрус № 2010 в начале сезона составляла 4,2 куб. саж. в час, а после устранения дефектов железнодорожного полотна в разрезе она повысилась до 7,8 куб. саж. в час, т. е. достигла лишь 65% проектной. Другой экскаватор марки Артур-Коппель № 60289 в начале своей работы выбирал 2,3 куб. саж. породы в час, а после проведенного ремонта путей стал выбирать 3,6 куб. саж. в час, что составило по отношению к его расчетной производительности, только 45,4% [15]. Частым явлением были и простои машин, вызванные как небрежным отношением к ним со стороны некоторых экскаваторных бригад, так и технической безграмотностью обслуживающего их персонала. В частности, экскаватор марки Мэрион № 3609 10 дней простоял в ремонте из-за поломки, случившейся по недосмотру бригады, работавшей на нем в последние дни августа [15].

Поздней осенью 1920 г. экскаваторная эпопея получила дальнейшее развитие. С помощью специалистов из Главугля и «Бюроземмаш» был разработан план проведения вскрышных работ в зимних условиях, в соответствии с которым с 10 октября 1920 г. начали работать, по уже замерзшему грунту, 4 самых мощных экскаватора: два Бьюсайруса — № 825 и 2010, и два Мэриона — № 3270 и 3196. Порода перед ними предварительно разрыхлялась, посредством взрывов, после чего, она выбиралась экскаваторами и вывозилась в отвалы на платформах, которые разгружались вручную бригадами из 5-6 человек. Таким образом, за одну смену на ветру и холоде работали по 50-60 человек [16, С. 17-18].

9 ноября 1920 г. при проведении очередной серии взрывов мерзлого грунта получил повреждение черпака экскаватор Бьюсайрус № 825. Черпак отправили для ремонта на Кыштымский завод, а экскаватор всю оставшуюся часть года находился в простое. Неудача постигла и экскаватор Мэрион № 3196. В ходе профилактического ремонта котла и двигательной установки машинисты «Бюроземмаш», по халатности, разморозили цилиндры крышки двигателя, вследствие чего экскаватор был выведен в ремонт до 15 января 1921 г. [14, л. 4]. Два оставшихся экскаватора продолжили работать, несмотря на то, что в ноябре температура воздуха упала до минус 37°С. В декабре 1920 г. экскаватор Бьюсайрус № 2010 грузил в сут от 800 до 1000 куб. саж. породы, обнажая при этом 42-45 тыс. пудов угля [16, С. 17]. Чтобы защитить рабочих от мороза и ветра, кабины экскаваторов утеплили и обшили деревянными щитами. Были также утеплены все паропроводы, крышки цилиндров двигателей и золотниковые коробки. Особое внимание было обращено на снабжение экскаваторов водой. Для ее подвоза, а брать воду приходилось за 21 версту от разрезов, управление Омской железной дороги выделило 14 отапливаемых товарных вагонов, в каждом из которых было установлено по 2 бака, объемом 5 куб. м каждый. Состав с вагонами-баками курсировал всю зиму, вплоть до наступления теплой погоды, обеспечивая бесперебойную доставку воды на копи [16, С. 18].

Осенне-зимняя работа экскаваторов дала прибавку ко всему объему механизированной вскрыши, в размере 6085,3 куб. саж. Всего же в 1920 г. экскаваторами было вскрыто 14 532 куб. саж. пустой породы, или 26% общего объема произведенной вскрыши [17]. Благодаря открытым разработкам в 1920 г. добыча топлива на Челябинских копиях достигла 29 966 029 пудов против 19 923 843 пудов в 1917 г., что стало выдающимся трудовым достижением челябинских горняков [18].

После того как 15 января 1921 г. после проведенного ремонта вновь начал работать Мэрион № 3196 для трех

работающих экскаваторов, были созданы специализированные службы Тяги, Движения и Пути, что позволило существенно снизить число и сроки простоев машин и тем самым поднять результативность работы всего экскаваторного комплекса [14, л. 4].

Опыт организации масштабных экскаваторных работ и эксплуатации сложнейшей землеройной техники в специфических условиях уральских каменноугольных разрезов стал ценнейшим достоянием челябинских горняков, и помог им успешно решать новые производственные задачи. Вместе с тем опыт показал, что механизация вскрышных работ — это процесс длительный, требующий специальных инженерных знаний, квалифицированных рабочих, высокой организации труда, дисциплины, порядка и ответственного отношения к делу. Любые попытки действовать здесь нахрапом или решать вопросы «по-большевистски», с кондачка, были обречены на неудачу, вели к неминуемым потерям времени и финансовых средств. Очевидным было и другое — успех выполнения производственной программы, как по вскрыше, так и по добыче угля, на три четверти продолжал зависеть от эффективности работы пеше-конных вскрывателей и состояния производительности ручного горняцкого труда.

#### Список литературы

1. ОГАЧО. ф. 77, оп. 1, д. 2, л. 4
2. РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 230, л. 8
3. ГАСО, ф. 95-р, оп. 1, д. 38, л. 116
4. РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 30, л. л. 3 (оборот.), 31
5. «Народное хозяйство». — 1920. — №3-4. — С. 30
6. РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 58, л. л. 54, 56
7. РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 231, л. 13
8. Ленинский сборник, т. XXXIV, с. 241
9. Подсчитано по данным: РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 230, л. 14 (оборот.)
10. Подсчитано по данным: РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 58, л. л. 22, 533
11. Подсчитано по данным: РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 58, л. 50
12. Подсчитано по данным: РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 231, л. 24
13. Бажанов В. Каменноугольная промышленность за 1920 год. — М.: 1920, с. 43
14. РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 231, л. 4, л. 26, л. 27
15. Подсчитано по данным: РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 231, л. 27
16. «Горный журнал». — 1921. — №1, 2. — С. 17, 18
17. РГАЭ. ф. 8082, оп. 1, д. 231, л. 3 (процент рассчитан нами)
18. Каменноугольная промышленность Урала за первую половину 1922-23 операционного года. М., 1923, с. 17

## БУДАЕВ Станислав Сергеевич

(к 65-летию со дня рождения)

**23 марта 2007 г. исполнилось 65 лет кандидату технических наук, Заслуженному работнику Минтопэнерго РФ, академику Международной академии минеральных ресурсов, руководителю отделения нетрадиционных технологий обогащения угля, заведующему лабораторией брикетирования и гранулирования Института обогащения твердого топлива (ИОТТ) — Будаеву Станиславу Сергеевичу.**

Закончив в 1965 г. Северо-Кавказский горно-металлургический институт по специальности «горный инженер-электромеханик по автоматизации», Станислав Сергеевич активно включился в научно-производственную деятельность на предприятиях треста «Карагандауголь», пройдя трудовой путь от инженера центральных электромеханических мастерских до мастера электроцеха ОФ № 38.

Будучи эрудированным специалистом, он постоянно проявлял интерес ко всему новому, неординарному, передовому. Это сказалось на его последующих научно-исследовательских работах и воплотилось в оригинальных разработках, выполненных в Институте обогащения твердого топлива (ИОТТ). Им впервые в отечественной практике были предложены, разработаны и реализованы в промышленности прогрессивные технологии и высокопроизводительное оборудование, учитывающие особенности физико-химических и физико-механических свойств российских углей и эффективных связующих, а также фонда коммунально-бытовых теплоагрегатов, предназначенных для слоевого сжигания твердого топлива, разработана оригинальная технология с применением нефтебитумного связующего для обогащения канско-ачинских углей.

Под руководством и при непосредственном участии Станислава Сергеевича созданы технологии с использованием автоматизированных комплексов типа АБВК для производства обогащенного формованного топлива из низкосортных твердых бурых углей, мелочи и шламов каменных углей и антрацитов. Освоено производство вальцевых брикетных комплексов на заводах России. Эти разработки внедрены и успешно работают на углебрикетной фабрике «Русовен» при Красноярской ГРЭС-1, ООО «Обогатительный комплекс «Брикет Уголь» (Республика Саха (Якутия) и др.

С. С. Будаев уделяет большое внимание воспитанию и подготовке молодых специалистов на кафедре «Обогащение полезных ископаемых» МГГУ. Под его руководством подготовлены и защищены 4 кандидатские диссертации.

Станислав Сергеевич является автором более 80 научных статей, а также 14 патентов и изобретений. Он регулярно принимает участие в международных конгрессах, симпозиумах, научно-технических конференциях и выставках. Его плодотворная научная деятельность в угольной промышленности отмечена правительственными и ведомственными наградами.

**Коллеги по работе, друзья и ученики,  
редколлегия и редакция журнала «Уголь» поздравляют  
Станислава Сергеевича Будаева с 65-летием,  
желают ему крепкого здоровья и дальнейших творческих успехов!**

ПОЗДРАВЛЯЕМ!





## **ЗЕМЛЯНЫХ Владимир Валентинович** (к 60-летию со дня рождения)

**18 апреля 2007 г. исполнилось 60 лет со дня рождения и 37 лет с начала трудовой деятельности горного инженера, высококвалифицированного специалиста в области техники и технологии открытых горных работ, кавалера трех степеней знака «Шахтерская слава», технического директора ОАО «Сибирский горный институт по проектированию шахт, разрезов и обогатительных фабрик» (ОАО «Сибгипрошахт») — Земляных Владимира Валентиновича.**

Владимир Валентинович — потомственный горняк, выходец из шахтерского города Междуреченска Кемеровской области. После окончания в 1970 г. Кузбасского политехнического института Владимир Валентинович поступил работать в проектный институт «Сибгипрошахт» на должность инженера-проектировщика и на всю жизнь связал свою судьбу с проектированием горно-добывающих предприятий.

Пройдя все ступени проектного дела — сложного и творческого труда — от инженера отдела открытых работ до технического директора, Владимир Валентинович совершенствовался как специалист и руководитель. При его непосредственном участии проектировались такие крупнейшие разрезы Кузбасса, Южной Якутии и КАТЭКа, как: «Красногорский», «Томусинский», «Междуреченский», «Сибиргинский», «Бачатский», «Нерюнгринский», «Березовский»,

«Краснобродский», «Киселевский» и многие другие. На этих разрезах освоили проектные мощности и успешно работают в настоящее время, модернизируя свое производство на базе передовой отечественной и зарубежной техники.

В 1983–1985 гг. Владимир Валентинович командирован в Индию. Здесь он с группой советских инженеров работает в Центральном горном институте (СМРДИ) в г. Ранчи главным инженером по проектированию угольных разрезов и обучает индийских коллег проектному делу.

После возвращения из Индии Владимир Валентинович продолжает работать в институте «Сибгипрошахт» и в 1987 г. назначается главным инженером проекта. В этой должности он проработал 10 лет, занимаясь проектированием разрезов Южного Кузбасса и Южной Якутии.

Весьма плодотворной была деятельность Владимира Валентиновича в трудные для проектного института «Сибгипрошахт» годы реструктуризации угольной отрасли. В 1997 г. Владимир Валентинович был назначен заместителем генерального директора, а в 2002 г. техническим директором ОАО «Сибгипрошахт» и в этой должности продолжает работать в настоящее время. Его высокие организаторские способности и работоспособность, фундаментальные инженерные знания и коммуникабельность были полностью востребованы в эти годы и во многом определили судьбу ОАО «Сибгипрошахт».

За добросовестный творческий труд Владимир Валентинович неоднократно награждался почетными грамотами института и наградами Минтопэнерго, Минпромэнерго. Ответственность за порученное дело, трудолюбие и целеустремленность в решении важных и ответственных вопросов, душевные качества вызывают глубокое уважение к Владимиру Валентиновичу со стороны коллег по работе и заказчиков проектов.

**Коллеги по совместной работе, друзья, редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Владимира Валентиновича с юбилеем и желают ему здоровья, долгих лет жизни, благополучия и новых трудовых и творческих успехов!**

**К поздравлению присоединяются руководители и сотрудники ОАО «Междуречье», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», ОАО «Южный Кузбасс», ОАО ХК «Якутуголь», ОАО «Красноярсккрайуголь», ЗАО «Сибирский Антрацит».**



## **ПОНОМАРЕВ Владимир Петрович** (к 60-летию со дня рождения)

**28 апреля 2007 г. исполняется 60 лет видному специалисту топливно-энергетического комплекса России, доктору экономических наук, директору ФГУП «ЦНИЭИуголь» — Владимиру Петровичу Пономареву.**

Свою судьбу Владимир Петрович связал с угольной промышленностью. После окончания Московского горного института в 1970 г. как молодой специалист он работал в отделе «Шахта будущего», активно участвовал в становлении нового направления в горном деле — создании технологии безлюдной добычи угля и высокопроизводительного горно-шахтного оборудования, успешно защитил кандидатскую диссертацию.

Стремление Владимира Петровича к поиску новых направлений, масштабность мышления определили его переход во Всесоюзный научно-исследовательский институт комплексных топливно-энергетических проблем при Госплане СССР, где он возглавил лабораторию народно-хозяйственных показателей и отраслей ТЭК, а затем и в Госплан СССР, сводный отдел ТЭК. Он внес свой вклад в развитие отраслей ТЭК, оптимизацию топливно-энергетического баланса, что во многом способствовало достижению Россией передовых позиций в мировом энергетическом хозяйстве. Будучи зрелым специалистом, он закончил Академию народного хозяйства, прошел стажировку в Лондонской школе бизнеса.

В период экономических реформ В. П. Пономарев возглавлял Институт конъюнктуры рынка угля, активно участвовал в реструктуризации угольной промышленности России. Практически все социально-экономические программы развития угледобывающих регионов были разработаны в ИНКРУ и успешно реализованы в самые сжатые сроки.

Фундаментальные знания экономических и философских проблем, полученные Владимиром Петровичем, масштабность мышления, большой опыт и знание производства определили новое направление его научных исследований — изучение взаимодействия системы «Человек — общество». Результаты его исследований нашли отражение в успешно защищенной докторской диссертации.

Последние годы В. П. Пономарев возглавляет ФГУП ЦНИЭИуголь, где под его руководством формируются новые подходы к государственному регулированию развития отрасли, создается информационно-аналитическая база для формирования решений, принимаемых Федеральным агентством по энергетике и Минпромэнерго России.

Все годы своей трудовой деятельности Владимир Петрович не теряет связи с родным Горным институтом (ныне — МГГУ), много сил и энергии отдает подготовке нового поколения инженеров и ученых горного профиля, является профессором кафедры «Экономика и планирование горного производства».

В. П. Пономарев является автором более 10 монографий, трех изобретений и около 100 научных трудов и награжден знаками «Шахтерская слава» II и III степеней, медалью «За особый вклад в развитие Кузбасса» III степени и другими наградами. Свой юбилей Владимир Петрович встречает полным творческих сил и энергии.

**Федеральное агентство по энергетике, горная научная общественность, коллеги по работе, ученики, а также редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Владимира Петровича с замечательным юбилеем, желают новых творческих успехов, огромного человеческого счастья, здоровья и благополучия!**

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА



# НЕДРА. ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

18 - 21  
сентября  
2007 г.



**Программа:**

Научно-практические семинары  
Деловые переговоры  
Презентации фирм-участниц

**Организатор:**

Выставочный центр «ЭКСПОДОНБАСС»

**Организационная поддержка:**

Министерство промышленной политики Украины  
Министерство угольной промышленности Украины  
Донецкая областная государственная администрация



Специализированный выставочный центр  
«ЭКСПОДОНБАСС»  
Украина, 83048, Донецк, ул. Челюскинцев, 189-в

**Информация:**

Тел./факс: +38 (062) 381-21-50, 381-21-41, 381-21-36, (0622) 57-07-32  
[zaharov@expodon.dn.ua](mailto:zaharov@expodon.dn.ua), [nataly@expodon.dn.ua](mailto:nataly@expodon.dn.ua), [borisenko@expodon.dn.ua](mailto:borisenko@expodon.dn.ua)  
[www.expodon.dn.ua/nedra](http://www.expodon.dn.ua/nedra)

# Оборудование очистных забоев из одних рук

Электрогидравлические системы управления и высоконапорные насосные станции фирмы Тифенбах Контрол Системз ГмбХ – основа автоматизированного очистного забоя. Автоматический фильтр обратной промывки и надёжная в эксплуатации гидравлическая жидкость Lubrimont обеспечат бесперебойную работу лавного оборудования.



**TIEFENBACH**  
Control Systems GmbH



Kaninenberghöhe 2 · D 45136 Essen · тел. +49 (0)201 - 894 240 · факс +49 (0)201 - 894 2419  
info@tiefenbach-controlsystems.com · www.tiefenbach-controlsystems.com

УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ- 2007  
5-8 июня 2007г. · Новокузнецк · Стенд 44

Lubrimont