

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

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

УГОЛЬ

МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРGETИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

WWW.UGOLINFO.RU

12-2011

С Новым Годом!



ООО «Коралайна Инжиниринг», 105005, Москва, Посланников пер., д. 5, стр. 1,
Телефон: +7(495)232-10-02, Факс: +7(495)232-10-03, www.cetco.ru, info@cetco.ru



ООО «Сибирская группа ЗМДжей» совместно со специалистами АО «Чжэнчжоуская Группа ГШО» успешно провели сборку мини-лавы на территории поверхности ООО «Шахта Чертинская-Коксовая» и обучение специалистов шахты.

Впервые в Кузбассе!

Механизированный очистной комплекс будет эксплуатироваться в сложных горно-геологических условиях ООО «Шахта Чертинская-Косовая» ОАО «Белон» с углом залегания пласта до 50 градусов.

**ООО «Сибирская группа ЗМДжей»
и АО «Чжэнчжоуская Группа ГШО»**

Поздравляют всех

с наступающим Новым годом!

Желаем здоровья, счастья и новых трудовых побед.

Координаты:

АО «Чжэнчжоуская группа ГШО»

Почта: zmjrus@china-zmj.com

Тел.: +86-371-67-89-11-27

Факс: +86-371-67-89-11-64

ООО «Сибирская группа ЗМДжей»

Почта: zmjsib@yandex.ru

Тел./факс: +7 (384-56) 5-27-80



**КОПЕЙСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД**



***Надежный поставщик
горношахтного оборудования***

70
лет

456600, Челябинская обл., г. Копейск, ул. Ленина, 24
<http://www.kopemash.ru>, e-mail: K mz@kopemash.ru

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

Заместитель главного редактора
ТАРАЗАНОВ Игорь Геннадьевич
 Генеральный директор
 ООО «Редакция журнала «Уголь»
 Горный инженер, член-корр. РАЭ

Редакционная коллегия

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

МОСКАЛЕНКО Игорь Викторович
 Директор ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»

МОХНАЧУК Иван Иванович
 Председатель Росуглепрофа, канд. экон. наук

ПОПОВ Владимир Николаевич
 Доктор экон. наук, профессор

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

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

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

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

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

ТАТАРКИН Александр Иванович
 Директор Института экономики УрО РАН,
 академик РАН

ХАФИЗОВ Игорь Валерьевич
 Управляющий директор ОАО ХК «Якутуголь»

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

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в октябре 1925 года

УЧРЕДИТЕЛИ
 МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

ДЕКАБРЬ

12-2011 /1029/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

НЕКРОЛОГ	NECROLOGUE	
Щадов Михаил Иванович (14.11.1927 – 13.11.2011 гг.)		4
ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ	UNDERGROUND MINING	
Клишин В.И., Николаев А.В., Егоров А.П., Фрянов В.Н. Перспективные технические решения отработки мощных пологих угольных пластов с выпуском		6
<i>Advanced technical solutions to developing high coal beds with output</i>		
Луганцев Б.Б., Аверкин А.Н. Перспективные технология и техника для отработки выбросоопасных угольных пластов со сложными горно-геологическими условиями		11
<i>Advanced technologies and machinery for emission-hazardous coal seams with difficult mining and geological conditions</i>		
РЕГИОНЫ	REGIONS	
РАГ Майнинг Солюшенс ГмБХ Инженеры СУЭК закончили учебный курс в Германии		14
<i>Mining engineers company "SUEK" completed a training course in Germany</i>		
Пресс-служба ОАО «СУЭК» Горняки Шарыпово встречают Новый год. Сергей Шойгу побывал на Бородинском разрезе СУЭК		16
<i>Miners Sharypovo the New Year. Shoigu visited the Borodinsky coal-pit of Company "SUEK"</i>		
НОВОСТИ ТЕХНИКИ	TECHNICAL NEWS	
Глинина О.И. Новые возможности ОАО «АМЗ «ВЕНТПРОМ»		18
<i>New opportunities for JSC "AMZ "VENTPROM"</i>		
ГОРНЫЕ МАШИНЫ	COAL MINING EQUIPMENT	
Чабан Н.В. 70 лет роста и достижений		22
<i>70 years of growth and success</i>		
ЗАО «Челябинский компрессорный завод» Оптимальные технические решения в области сжатого воздуха		24
<i>Best technical solutions for compressed air</i>		
БЕЗОПАСНОСТЬ	SAFETY	
Ройтер М., Векслер Ю.А. Электрогидравлическая система управления марго в удароопасных лавах		26
<i>MARCO's electrohydraulic control system in bounce-hazardous long faces</i>		
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ	ANALYTICAL REVIEW	
Таразанов И.Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-сентябрь 2011 г.		29
<i>Russian coal industry performance for the period of January to September 2011</i>		

ЭКОНОМИКА ECONOMIC OF MINING

Петрова Л.В., Петрова Е.Н.

- Трансфертное ценообразование — как способ регулирования финансовых потоков угольной компании** _____ 42
Transfer pricing – as a method of regulating a coal company's financial streams

Грибин Ю.Г., Ефимова Г.А., Попов В.Н., Рожков А.А., Кузнецова Г.А.

- Методические основы проектирования квалификационных характеристик (профессиональных стандартов) работников угольной промышленности** _____ 44
Guidelines for coal industry employee qualification characteristic (professional standard) development

В ПОМОЩЬ ГОРНЯКУ FOR A MINER'S REFERENCE

Килин А.Б., Кавышкин В.П.

- «Восточно-Бейский разрез»: результаты и перспективы развития** _____ 49
"Vostochno-Beysky razrez" – results and development outlook

- Защита А.С. Костарева: внутрипроизводственные инновационные циклы в угледобывающем производственном объединении** _____ 53
A.S. Kostarev's defense: intraproductive innovative cycles in a coal mining production association

РЕСУРСЫ RESOURCES

Павленко А.М.

- Фильтрация промышленных газов от твердых частиц** _____ 56
Industrial gas particulate pollutant filtration

ХРОНИКА CHRONICLE

- Хроника. События. Факты. Новости** _____ 57
Chronicle. Events. Facts. News

- Путь становления и развития — компания «Бакор» отметила 20-летний юбилей** _____ 63
Way of formation and development - the company «Bacor» said 20-year anniversary

ООО РПБ «КузбассСервис»

- В шаговой доступности Европейское качество на Кузнецкой земле** _____ 64
In walking distance to the European quality of the land of the Kuznetsk

ЭКОЛОГИЯ ECOLOGY

Зеньков И.В., Кирюшина Е.В.

- Прогнозирование результатов горнотехнической рекультивации земель на разрезах Канско-Ачинского угольного бассейна** _____ 66
Forecasting of the mine technical resoiling at Kansk-Achinsk coal field open-pit mines

ЮБИЛЕИ ANNIVERSARIES

- Луганцев Борис Борисович (к 55-летию со дня рождения)** _____ 70

ХРОНИКА CHRONICLE

- Перечень статей, опубликованных в журнале «Уголь» в 2011 году** _____ 71

НЕКРОЛОГ NECROLOGUE

- Архипов Николай Александрович (11.07.1932 - 18.11.2011 гг.)** _____ 76

Подписные индексы:

- Каталог «Газеты. Журналы» Роспечати
71000, 71736, 73422, 71737

- Объединенный каталог «Пресса России»
87717, 87776, 87718, 87777

ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

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

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

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

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН

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

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН
 в Интернете на веб-сайте

www.ugolinfo.ru

и на отраслевом портале
 «РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ»

www.rosugol.ru

информационный партнер
 журнала - УГОЛЬНЫЙ ПОРТАЛ

www.coal.dp.ua**НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:**

Ведущий редактор О.И. ГЛИНИНА

Научный редактор И.М. КОЛОБОВА

Корректор А.М. ЛЕЙБОВИЧ

Компьютерная верстка Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 29.11.2011.

Формат 60x90 1/8.

Бумага мелованная.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 9,5 + обложка.

Тираж 4150 экз.

Отпечатано:

РПК ООО «Центр

Инновационных Технологий»

119991, Москва, Ленинский пр-т, 6

Тел.: (499) 230-28-84; 230-18-93

Заказ № 3786

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2011



ЩАДОВ

Михаил Иванович

(14.11.1927 — 13.11.2011)

13 ноября 2011 г.
после тяжелой
продолжительной болезни
скончался крупный
Советский Государственный
деятель, депутат Верховного
Совета СССР, выдающийся
организатор производства,
Министр угольной
промышленности СССР
(1985-1991 гг.),
талантливый ученый
и инженер в области горного дела,
доктор технических наук,
профессор —
Михаил Иванович ЩАДОВ.

Весь жизненный путь Михаила Ивановича Щадова связан с горнодобывающей промышленностью, особенно с угольной отраслью, где он получил первое горняцкое крещение, стал видным горным инженером. После окончания в 1948 г. Черемховского горного техникума он работал электрослесарем на шахте «Коксовая» им. Сталина в Кузбассе, затем механиком, начальником участка, заместителем главного механика на шахте № 5-бис треста «Черемховуголь».

В 1953 г. М. И. Щадов окончил Высшие инженерные курсы при Томском политехническом институте имени С. М. Кирова и по распределению Министерства угольной промышленности СССР был направлен на о. Сахалин, где работал главным инженером шахты «Ударновская».

В 1954 г. уже опытным горным инженером Михаил Иванович вернулся в г. Черемхово, где семь лет проработал в должности главного инженера, а затем начальником шахты № 6. Уже тогда проявились его основные черты характера, произошло становление его как перспективно мыслящего инженера. Он предложил объединиться с шахтой № 7, а чуть позже с шахтой № 5. Став первым директором шахты «Объединенная», старался повысить производительность труда, экономил деньги, чтобы поднять зарплату шахтерам. Новшество оказалось эффективным, а показатели единой шахты

резко выросли. В тот момент он разворачивает добычу угля открытым способом, организовав разрез «Южный». Михаил Иванович хорошо понимал, что подземная угледобыча сложная, опасная для жизни людей и требует огромных капиталовложений. Будущее — за крупными разрезами, оснащенными могучей техникой, где труд будет в радость. В начале 1960-х годов его, уже как опытного горного специалиста, назначают управляющим трестом «Мамслюда».

Бурный расцвет угольная промышленность Восточной Сибири получила в конце 1960-х годов. В эти годы страна была на пороге экономических реформ и организационных преобразований. Окончив Всесоюзный заочный финансово-экономический институт и Высшую партийную школу при ЦК КПСС, в 1966 г. Михаил Иванович назначается сначала заместителем начальника, затем начальником комбината «Востсибуголь», а с изменением функций управления — генеральным директором производственного объединения «Востсибуголь». На порученных участках работы он проявил глубокие профессиональные знания, незаурядные организаторские способности, настойчивость в достижении целей, умение сосредоточить людские и материальные ресурсы на решении главных задач. Под его руководством угольные предприятия объединения стали одними из стабильно работающих и ди-

намично развивающихся в отрасли. При непосредственном его участии были спроектированы, построены и введены в эксплуатацию высокомеханизированные, оснащенные экскаваторами большой единичной мощности разрезы «Азейский», «Черемховский», «Харанорский», «Холбольджинский» и крупная обогатительная фабрика «Черемховская». Начиная с 1977 г. более 90 % угля в объединении добывалось открытым способом.

В 1977 г. М. И. Щадова назначают заместителем министра угольной промышленности СССР, а в 1981 г. — первым заместителем министра. На этих государственных постах проявились его организаторские способности уже в масштабе крупной отрасли народного хозяйства страны. В 1982 г. ему присуждена премия Совета Министров СССР за научно обоснованное исследование направлений освоения минерально-сырьевой базы и техническое перевооружение угольной отрасли, а в 1984 г. — Государственная премия СССР за создание шагающих экскаваторов большой единичной мощности и внедрение на их основе бестранспортных систем разработки угольных месторождений в восточных районах страны.

В 1985 г. Михаил Иванович стал Министром угольной промышленности СССР. Глубокие знания производства, огромный опыт и склонность к научно-исследовательской работе позволили ему возглавить крупные проекты по развитию угольной промышленности и эффективному использованию отечественных природных ресурсов. За время его работы в должности заместителя министра, отвечающего за развитие добычи угля открытым способом в отрасли, и министра угольной промышленности СССР доля открытого способа добычи угля повысилась с 33,8 до 50,8 %, т. е. в 1,6 раза. Все это позволило нашей отрасли обеспечить возрастающие потребности народного хозяйства в угольном топливе и довести в 1988 г. объем добычи угля в стране до 771,8 млн т, из них по Минуглепрому СССР — 761,8 млн т, в том числе по России — 416,5 млн т. Это был рекордный уровень добычи угля за всю историю страны и союзных республик, это был «золотой век» угольной промышленности СССР, руководимой М. И. Щадовым.

Имя Михаила Ивановича Щадова было тесно связано не только со строительством, реконструкцией шахт, разрезов, обогатительных фабрик, но и с модернизацией машиностроительных заводов в Казахстане, России, Украине, Узбекистане и Эстонии. Постоянной заботой министра было и строительство новых современных городов, шахтерских поселков с больницами, школами, детскими садами, дворцами культуры и спорта, объектов торговли и социальной сферы для шахтеров и их семей.

Михаил Иванович Щадов руководил угольной промышленностью в самый трудный период жизни страны и отрасли. Он твердо и бескомпромиссно защищал интересы шахтеров и

отстаивал интересы отрасли на всех уровнях государственного управления и сумел обеспечить создание мощного производственного потенциала угольной промышленности, который позволил впоследствии осуществить ее реструктуризацию и создать такие резервы ее устойчивости, которые до сих пор не исчерпаны.

Михаил Иванович проявил мужество и гражданский долг, лично участвуя в ликвидации последствий на Чернобыльской атомной станции и ликвидации последствий трагического землетрясения в Армении. Преобладание государственных интересов над интересами личности, патриотизм, забота о величии Родины — вот отправные точки жизненной философии М. И. Щадова.

Долгие годы Михаил Иванович являлся президентом Международного горного конгресса и членом правления Международной топливно-энергетической ассоциации. Он активно участвовал в реализации целевой программы МТЭА «Концепция устойчивого развития энергетики: общественная активность, инициатива и поддержка» и в разработке научного направления концептуального проекта «Новая угольная волна». Он один из авторов новой энергетической идеи на XXI век, инициатор проведения форумов «Энергетика и общество».

Плодотворная трудовая и общественная деятельность Михаила Ивановича по достоинству оценена государством. Он награжден тремя орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, многими медалями, знаком «Шахтерская слава» трех степеней. Ему присвоены звания «Заслуженный шахтер России», «Заслуженный деятель науки Российской Федерации», «Заслуженный работник топливно-энергетического комплекса». Он удостоен звания «Почетный работник угольной промышленности», «Почетный железнодорожник СССР», «Заслуженный геолог СССР», имеет награды многих иностранных государств.

В 1998 г. Михаилу Ивановичу присуждена Государственная премия Российской Федерации за пятитомное издание «Горная энциклопедия», а в 2001 г. присуждена премия Правительства Российской Федерации за работу «Анализ и оценка минерально-сырьевой базы угольной промышленности Российской Федерации».

Михаил Иванович все последние годы жизни продолжал активно трудиться на постах академика-секретаря секции Российской инженерной академии, председателя научного совета Горного отделения Российской Академии естественных наук, члена Правления Академии горных наук. Он был избран Почетным доктором Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета) и Тбилисского государственного технического университета, Почетным профессором Томского политехнического университета и Иркутского государственного технического университета.

Михаил Иванович Щадов работал, общался и дружил с сотнями и тысячами людей и с большинством из них все последние годы жизни продолжал поддерживать человеческие отношения и деловые контакты. Это люди из высшего эшелона власти, это специалисты и научные работники угольной и смежных отраслей промышленности, это рабочие угольных шахт, разрезов, обогатительных фабрик, это и современные руководители новой угольной отрасли России — и все они, безусловно, навсегда сохранят в своих сердцах память о Великом Человеке — Михаиле Ивановиче Щадове.

Работники угольной промышленности, горная и научно-техническая общественность, Министерство энергетики Российской Федерации, Академия горных наук, Московский государственный горный университет, редколлегия и редакция журнала «Уголь»

Перспективные технические решения отработки мощных пологих угольных пластов с выпуском

КЛИШИН Владимир Иванович

И. о. директора Института угля СО РАН

НИКОЛАЕВ Алексей Викторович

Главный специалист управления проектирования и проектно-технического обеспечения ОАО «ОУК «Южжубассуголь»

ЕГОРОВ Алексей Петрович

Заведующий лабораторией горного давления СФ ОАО «ВНИМИ»

ФРЯНОВ Виктор Николаевич

Заведующий кафедрой разработки пластовых месторождений ГБОУ ВПО «СибГИУ»

Предлагаемые механизированные крепи для выемки мощных пологих пластов с регулируемым выпуском угля на забойный и завальный конвейеры открывают новые возможности технологии подземной разработки мощных угольных пластов. Такие решения обеспечивают снижение потерь, пожароопасности, объема подготовительных работ, расходов на оборудование очистных забоев, а также снижение себестоимости добываемого угля.

Ключевые слова: *мощный пласт, механизированная крепь, технологии с выпуском угля, безопасность, эффективность.*

Контактная информация — *e-mail: Aleksej.Nikolaev@uku.com.ru.*

В настоящее время все большее распространение получают технологии разработки мощных угольных пластов с применением механизированных крепей, обеспечивающих выпуск угля из подкровельной или межслоевой толщи. В них заложен физический эффект разрушения угольной толщи, основанный на использовании сил горного давления. Этот факт позволил придать механизированным комплексам дополнительные функции, связанные с управлением процессом извлечения угля, находящегося над крепью или обрушающегося позади нее. В мировой практике известна технология выпуска на завальный и забойный конвейеры,

которая применялась в основном в России, Китае, Казахстане, Франции, Чехии. Впервые этот способ был осуществлен на шахтах с применением комплексов типа КТУ и выпуском угля на забойный конвейер отработываемого слоя [1-5]. На сегодняшний день четвертая часть подземной добычи угля в Кузбассе осуществляется при разработке пластов мощностью 6,5 м и более [6]. Данная технология освоена специалистами шахты «Ольжерасская-Новая» [6] и планируется на шахте «Сибиргинская» [7], а также принята для отработки мощного пласта в условиях Элегестского месторождения [8].

Очевидно, что такие технологии, в которых основным элементом яв-

ляется данная крепь, должны в недалеком будущем заменить традиционные трудоемкие системы разработки — наклонные слои. Их преимущества заключаются в значительном сокращении объемов подготовительных работ, капитальных и эксплуатационных затрат, энергоемкости системы, снижении опасности самовозгорания угля, а также возможности разработки пластов в сложных условиях и извлечение запасов из оставленных ранее охранных целиков. Это позволяет повысить эффективность и безопасность отработки пластов, повысить нагрузку на пласт и концентрацию горных работ.

Наряду с отмеченными преимуществами технологии с выпуском угля, известны и трудности ее реализации. В первую очередь это относится к требованиям полноты выпуска угля, механизации работ по осуществлению его транспортировки, обеспечения безопасности и эффективности работы очистного забоя. Потери угля в обрушенном пространстве приводят к его самовозгоранию. Кроме того, при выпуске угля происходит перемешивание его с разрушенными породами кровли, и повышается зольность угольной массы как конечного продукта.

В мировой практике применяются два варианта технологии отработки угольных пластов с использованием средств механизации с выпуском подкровельной (межслоевой) толщи: на забойный скребковый конвейер отработываемого слоя, примененный в комплексах КТУ, КНКМ (Россия), VHP-731 (Венгрия) и др. (рис. 1), и на дополнительный завальный скребковый конвейер, расположенный в завальной части лавы (например, комплексы ОКПВ-70, КМ81В (Россия), ZFS (Китай) и др., рис. 2).

Особенностями первой технологии является расположение выпускного отверстия вблизи от забоя, что позволяет иметь небольшой размер секции крепи по длине, но не обеспечивает необходимой подготовки угля к самообрушению из-за малого расстояния от верхняка до люка. Поэтому даже при слабом угле возникает необходимость в его дополнительном разрыхлении. В дополнение к данному недостатку выпуск угля сопровождается значительным пылеобразованием и повышает опасность работ.

При применении второй технологии (при выпуске угля на завальный конвейер) создаются благоприятные условия деформирования и разрушения подкровельной толщи. Однако это приводит к значительному увеличению размеров секции крепи, а введение дополнительного завального конвейера усложняет конструкцию



Рис. 1. Комплекс с выпуском угля в верхней части ограждения на забойный конвейер

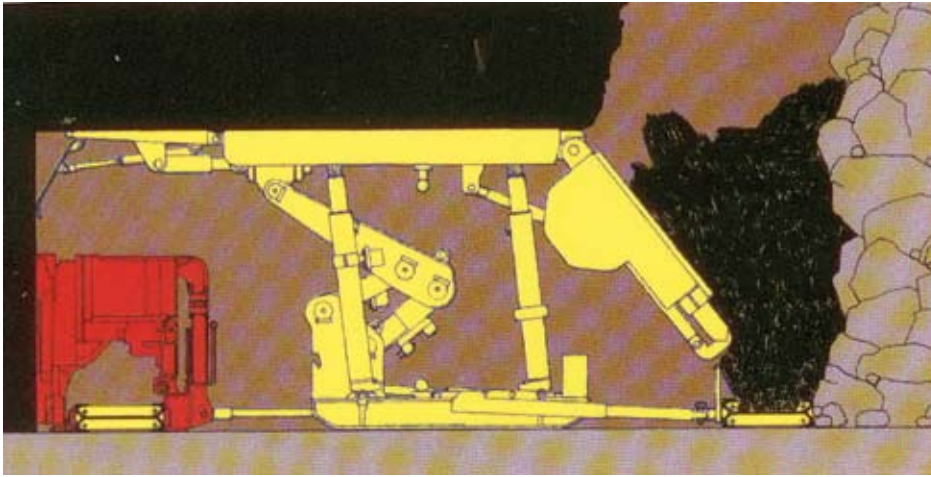


Рис. 2. Комплекс с выпуском угля у почвы пласта на завальный конвейер

крепя и перегрузочного устройства на сопряжении лавы с конвейерным штреком, что затрудняет его обслуживание.

Кроме перечисленных частных недостатков оба варианта обладают общими, а именно при выпуске угля под действием собственного веса через выпускное окно создается ограниченный размер потока и, как следствие, увеличиваются потери и зольность, особенно при образовании крупнокусковой угольной массы. При таком выпуске невозможно избежать больших потерь и зольности угля без принципиального изменения технологических приемов. Однако если выпуск осуществлять по всей длине лавы одновременно из всех секций, то контактная граница «уголь — порода» будет опускаться одновременно, и это позволит обеспечить площадно-управляемый выпуск.

Применение технологии площадного выпуска обеспечивает возможность отработки мощных пластов угля в сложных условиях,

в том числе при тектонических нарушениях, при переменной мощности и углах залегания пласта, дает возможность извлечения запасов угля, оставленных ранее в целиках, значительное сокращение объема подготовительных работ, исключение затрат на приобретение дополнительного дорогостоящего оборудования и т.п.

На основе исследований [9—11] предложены способ управления процессом перемещения угля за счет его принудительно-управляемого выпуска регулируемым по производительности плунжерным питателем на забойный конвейер и конструкция механизированной крепи (рис. 3).

Регулируемый дозированный выпуск позволяет создать общий поток угля над механизированным комплексом, что обеспечивает полную выемку угля и снижение его разубоживания. Кроме того, это позволяет управлять загрузкой лавного конвейера и не использовать дополнительный конвейер, который усложняет технологию и весь комплекс работ, особенно на сопряжении лавы с подготовительными выработками.

Питатель с бортами расположен между гидростойками в проеме перекрытия (выпускного окна), он снабжен гидродомкратом, шток которого закреплен на его жесткой плите, а корпус — на бортах. Соединение перекрытия с основанием выполнено в виде траверса, образующих четырехзвенник Чебышева. Заслон, закрывающий выпускное окно, выполнен в виде телескопически соединенных плит, оснащён гидродомкратом управления и шарнирно закреплен на перекрытии. В секцию могут дополнительно входить устройства удержания груди забоя, направленного пе-

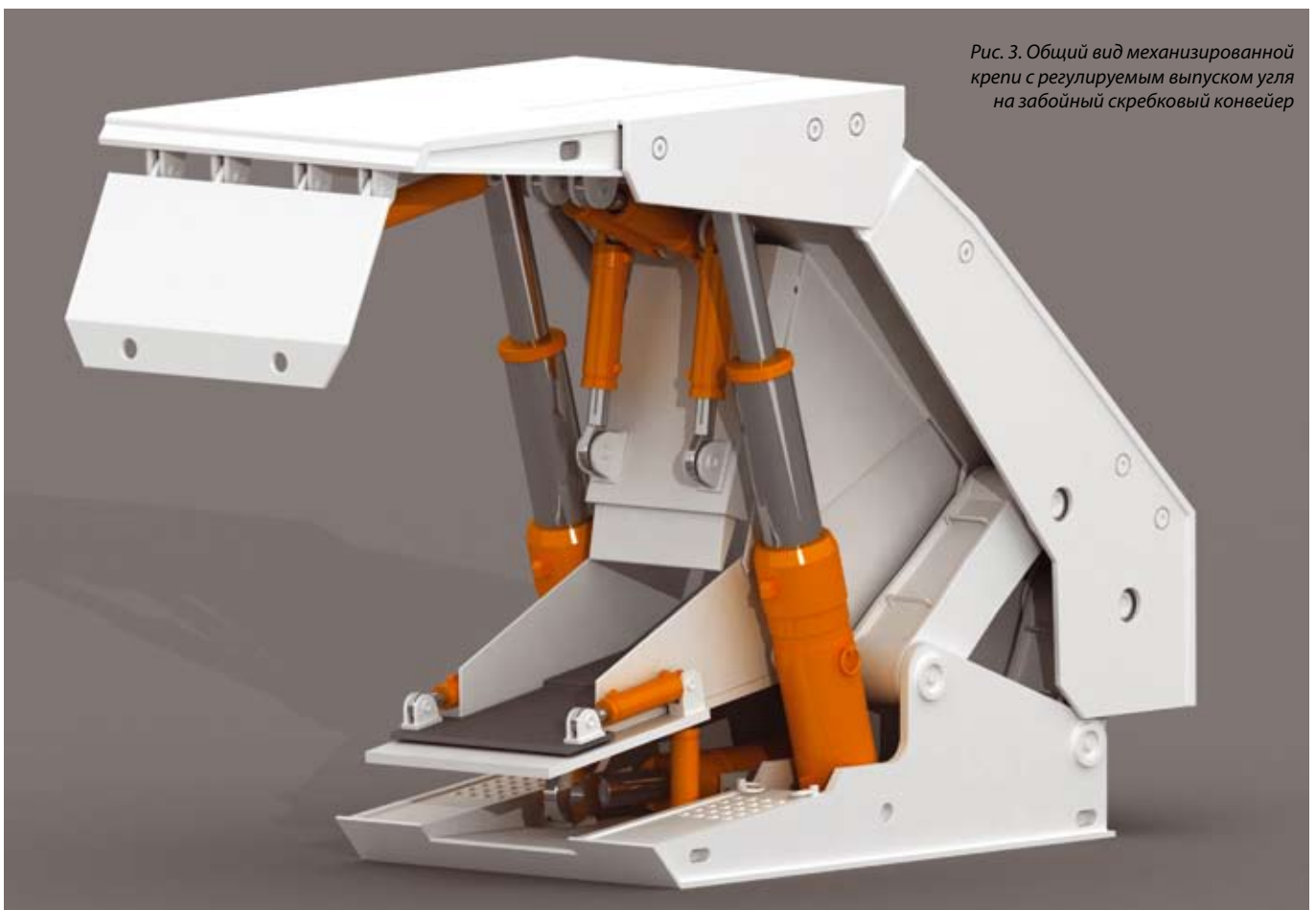


Рис. 3. Общий вид механизированной крепи с регулируемым выпуском угля на забойный скребковый конвейер

редвижения базовой балки и обеспечения устойчивости секции, удержания забойного конвейера, активного подпора в процессе передвижения, перекрытия боковых зазоров и др.

Технология разработки мощных угольных пластов и конструкция механизированной крепи с устройством регулируемого выпуска угля на забойный конвейер содержат достоинства известных вариантов и исключают их недостатки. Поэтому они открывают новый взгляд на направления развития наукоемких технологий сплошной разработки мощных угольных пластов с применением предлагаемого механизированного комплекса.

Принимая во внимание, что в системах с выпуском большую роль играют размеры потока выпускаемого угля, была предложена механизированная крепь [12], конструктивно имеющая две части: переднюю (поддерживающую) и заднюю (выпускную) (рис. 4).

Важным является то, что выпускная часть имеет меньшую высоту, чем поддерживающая часть. Такое двухуровневое уступное перекрытие обеспечивает наличие зоны дробления обрушающихся угольных негабаритов.

В основе предлагаемой крепи положена идея создания очистного механизированного комплекса для выемки угля и выпуска подкровельной толщи, обладающего максимальным комплектом средств воздействия на углепородный массив с целью эффективного разрушения и полноты выемки полезного ископаемого в пределах выемочного участка.

Оптимизация потока угля при выпуске подкровельной толщи может быть реализована:

- созданием над крепью зоны обрушения и дробления угольных негабаритов;
- увеличением размеров и количества выпускных окон;
- созданием условий беспрепятственного прохождения потока угольной массы через выпускные окна;
- наличием дополнительных средств механизации процесса дробления угля подкровельной толщи и пород кровли.

Также при данной системе разработки мощных пологих пластов важна эффективность самообрушения подрабатываемой угольной толщи. Из опыта известно, что эффективное самообру-

шение угля подкровельной толщи за крепью является результатом главным образом проявления не только сил опорного давления, но и места изгиба кровли пласта в зоне обрушения. Согласно многочисленным наблюдениям за сдвижением массива горных пород по глубинным реперам, выполненным в Кузбассе [13] и на шахтах Караганды [14], активный изгиб кровли, при котором начинается ее разрушение на блоки, проявляется на расстоянии 6-8 м от кромки забоя, причем для кровель, представленных крепкими породами, это расстояние может составлять до 10 м.

Таким образом, для крепких углей эффективность выпуска потолочины может быть решена путем:

- дополнительного искусственного разупрочнения и дезинтеграции массива;
- изменения технологической части механизированной крепи с отнесением места выпуска дальше от линии забоя в сторону выработанного пространства.

Разрыхляющие элементы и завальный скалыватель могут позволить в значительной степени разупрочнить угольную потолочину и обеспечить дробление угля над перекрытием выпускной части крепи.

В целях обеспечения площадности выпуска (рис. 5), оптимальных размеров указанной зоны и увеличения размеров выпускных окон предлагается шаг установки секций крепи 2,0 м при ширине секции 1,9 м и ширине выпускного окна 0,9 м. Также рассмотрен альтернативный вариант исполнения секции механизированной крепи с шагом установки 3,0 м.

Создание условий беспрепятственного прохождения горной массы через выпускную люк включает в себя не только увеличение его размеров, но и геометрические параметры выпускного лотка. Траектория пути выпускаемого угля по лотку от верхней кромки перекрытия выпускной части крепи до рабочей ветви завального конвейера должна обеспечить минимальный промежуток времени ее прохождения.

В целом были выполнены полноценные исследования как на физических моделях, так и с использованием математического моделирования [15], которое показало удовлетворительную для

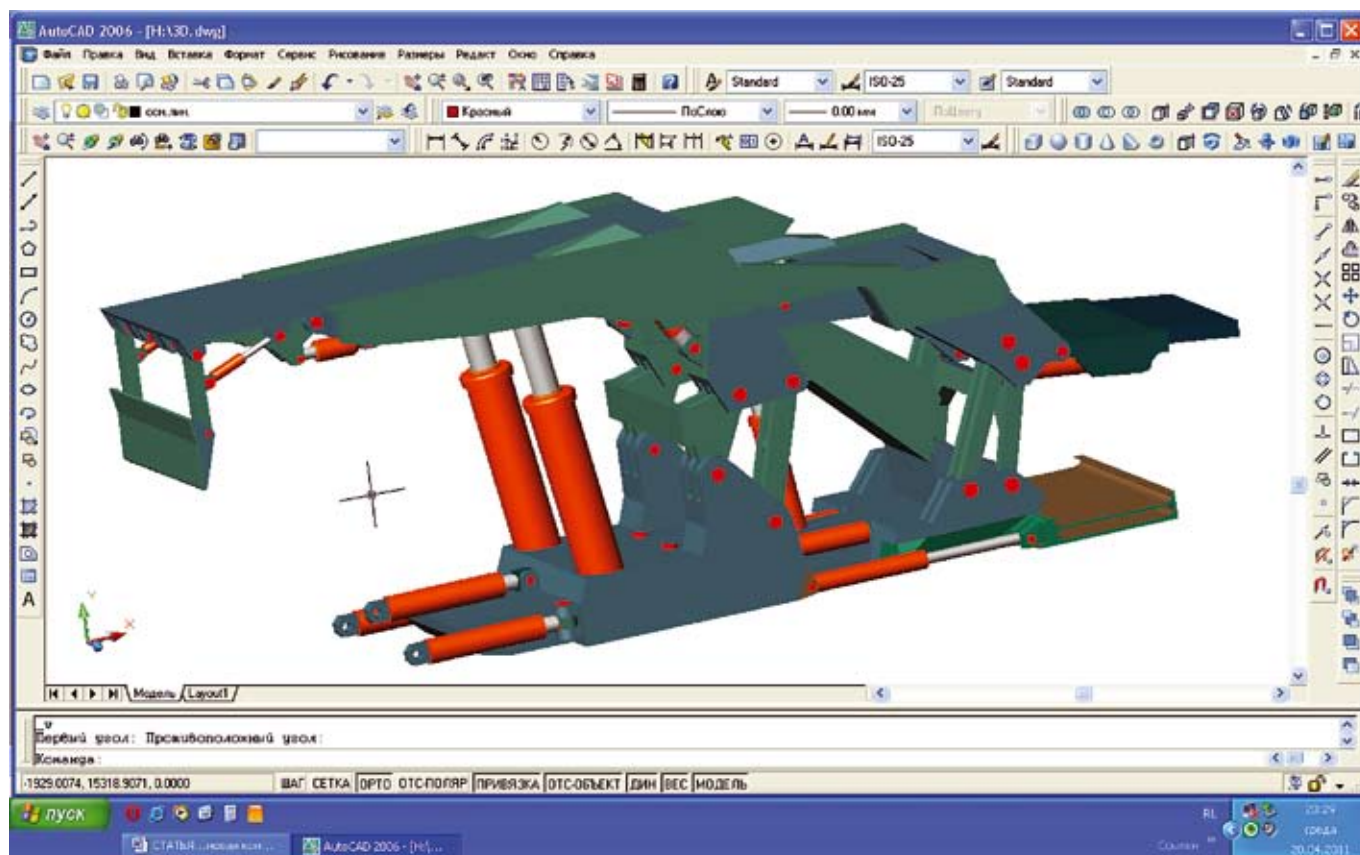


Рис. 4. Рабочая 3D-модель механизированной крепи (общий вид в системе автоматического проектирования AutoCAD)

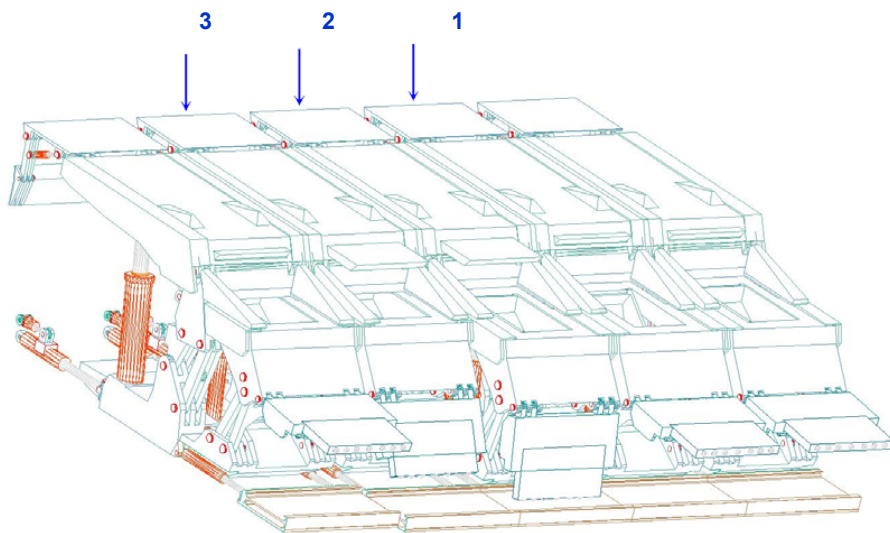


Рис. 5. Схема обеспечения площадного выпуска угля: 1 — предварительный выпуск угля через люк в перекрытии; 2 — формирование воронки для окончательного выпуска; 3 — окончательный выпуск

ного сочетания средств разрыхления и выпуска угольной потолочины при отработке мощных пологих пластов с помощью предложенной крепи.

Кроме того, данная крепь способна обеспечить:

- независимость процессов комбайновой выемки и управляемого дробления и выпуска угольной потолочины на завальный конвейер;

- возможность отработки пластов (слоев) средней мощности без задней части и завального конвейера (рис. 6);

- потенциал для создания дополнительных возможностей дробления и выпуска угля подкровельной толщи.

В ходе исследований на физических моделях из эквивалентных материалов был изучен процесс выпуска угля, подтверждена кинематическая и технологическая работоспособность конструкции предлагаемой крепи в различных горно-геологических и горнотехнических условиях, обозначены ее достоинства и недостатки, определены параметры линейной секции, проведен сравнительный анализ возможных вариантов исполнения линейных секций, разработаны принципиальная схема, 3D-модель крепи и проект технического задания на проектирование.

Отличительной частью является то, что предлагаемые механизированные комплексы обладают универсальными средствами выемки пологих пластов средней мощности и мощных по системе разработки длинными столбами с полным обрушением пород кровли как с выпуском угольной потолочины, так и без выпуска.

Методом дискретных элементов выполнены численное исследование динамических режимов гравитационного движения и оценка напряженно-деформированного состояния предварительно разрушенного угольного массива при применении технологии с выпуском (рис. 7, 8) [16].



Рис. 6. Схема работы крепи в верхнем слое без задней части и в нижнем слое с задней частью и завальным конвейером при отработке пласта мощностью 10-12 м

выпуска остаточную прочность массива подкровельной угольной толщи над механизированной крепью.

Таким образом, при выполнении всех вышеперечисленных принципиальных требований возможно получение оптималь-

ного сочетания средств разрыхления и выпуска угольной потолочины при отработке мощных пологих пластов с помощью предложенной крепи.

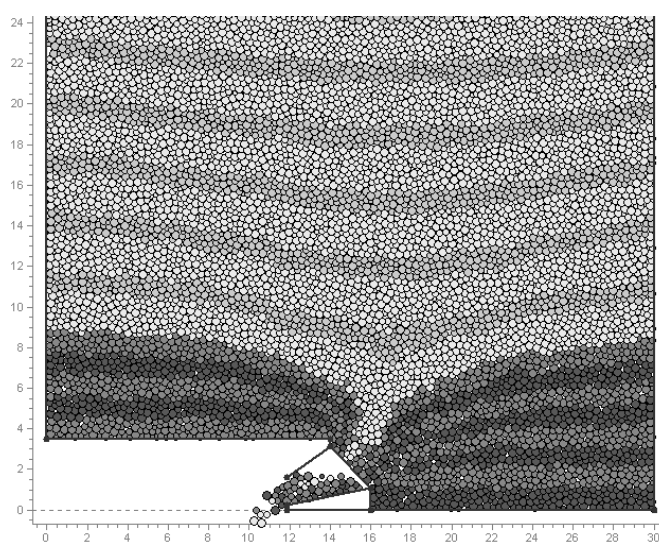
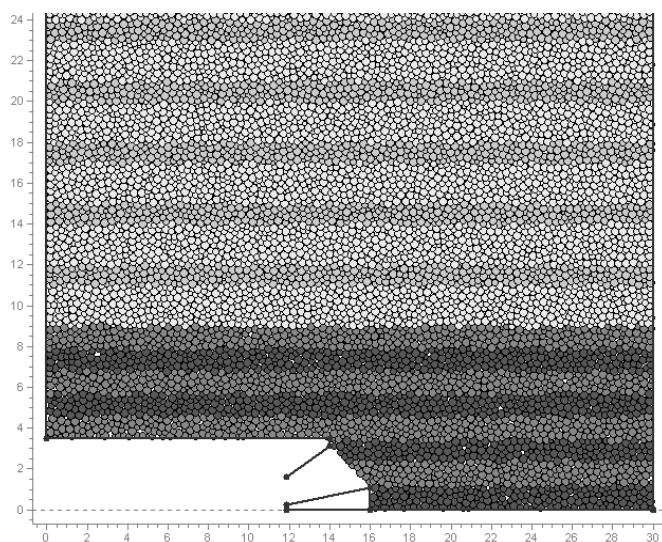
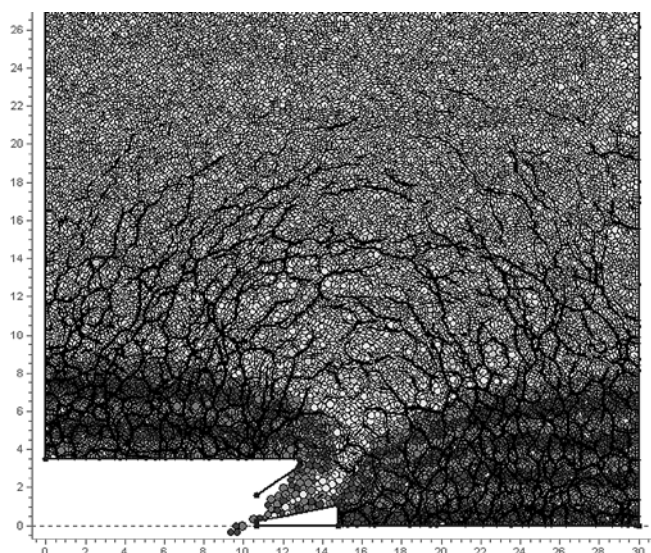


Рис. 7. Выпуск угля на забойный конвейер из мощного пологого пласта

а



б

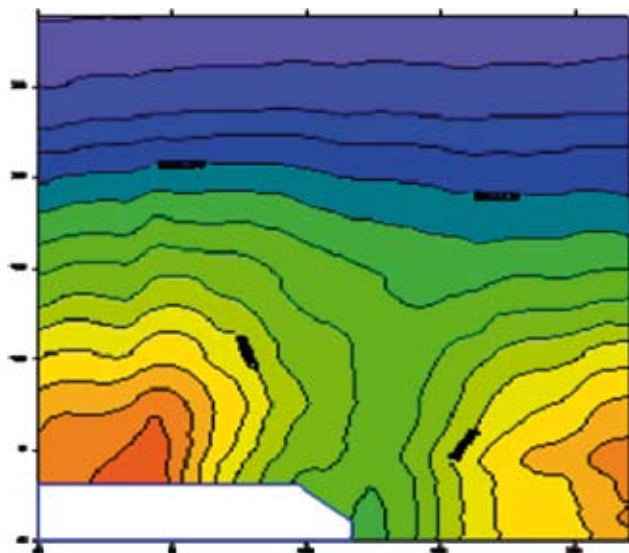


Рис. 8. Напряженно-деформированное состояние горного массива над выработанным пространством и в зоне выпуска угля на забойный конвейер: а – силовые линии; б – линии уровня вертикальных напряжений

Заключение

Одними из основных факторов, влияющих на эффективность применения представленной в работе системы разработки и технологии выемки, являются мощность угольного пласта и способность угля разрушаться под воздействием горного давления. Для подземной отработки мощных угольных пластов рекомендуется технология выемки с выпуском подкровельной толщи на базе современной механизированной крепи с регулируемым управляемым выпуском. В основу конструкции положено использование питателей в секциях крепи, обеспечивающих управляемый площадной выпуск по длине лавы, позволяющий получить повышенные технико-экономические показатели очистных работ.

Параметры механизированной крепи зависят между собой и технологическими операциями передвижки секции крепи, и выбор рационального шага передвижки производится с учетом ширины зоны потока, кратной шагам передвижки секции крепи, или ширины вынимаемой лавы.

Обе предлагаемые механизированные крепи для выемки мощных пологих пластов с регулируемым выпуском угля на забойный и завальный конвейеры открывают новые возможности технологии подземной разработки мощных угольных пластов. Такие решения обеспечивают следующие преимущества:

- пласт вынимается на всю мощность, что способствует высокой концентрации горных работ, снижению эксплуатационных потерь по мощности пласта и опасности возникновения эндогенных пожаров,
- в 1,5-2,0 раза уменьшаются объем подготовительных выработок и затраты на их проведение и поддержание;
- используются силы горного давления и эффект самообрушения угля подкровельной толщи, что снижает энергозатраты на добычу угля;
- сокращаются расходы на оборудование очистных забоев и средства транспортирования угля в пределах выемочного поля;
- уменьшаются затраты на монтаж-демонтаж комплексов, средств транспортирования, электрооборудования, трубопроводов, на профилактические мероприятия и др.;
- снижается себестоимость добываемого угля в связи с тем, что при сравнительно небольшом повышении численности рабочих по выпуску угля в забое резко возрастает нагрузка на лаву.

Список литературы

1. Саламатин А. Г. Подземная разработка мощных пологих угольных пластов. — М.: Недра, 1997.
2. Шундулиди И. А., Марков А. С., Калинин С. И., Егоров П. В. Выбор параметров технологии отработки мощных угольных пластов с

выпуском межслоевых и подкровельных пачек угля. — Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1999.

3. Гапанович Л. Н., Савченко П. Ф., Бернацкий В. А. Развитие механизированных крепей и технологии с выпуском угля // Уголь. — 1986. — № 11. — С. 33-37.

4. Сагинов А. С., Жетесов С. С. Совершенствование технологии выемки мощных пологих угольных пластов. — Алма-Ата: 1981.

5. Сагинов А. С., Жетесов С. С. Двухзабойная выемка угля на мощных пологих пластах. — Алма-Ата: Наука, 1982.

6. Ермаков Е. А. Отработка мощных пластов. Научно-технические разработки и использование минеральных ресурсов: сб. науч. статей / Сиб. гос. индустр. ун-т; под общей ред. В. Н. Фрянова. — Новокузнецк: 2009. — 413 с.

7. Перспективно мыслить, результативно работать // Уголь Кузбасса. — 2011. — № 1. — С. 20-22.

8. Дубовик Н. Е., Вертель А. Э. Элегестское месторождение коксующихся углей. Глобус, 2010. — № 1(09). — С. 38-41.

9. Клишин В. И., Власов В. Н., Кубанычбек Бакыт. Механизированная крепь с принудительным выпуском угля из подкровельной толщи. — М.: ГИАБ, 2003. — № 11.

10. Клишин В. И., Фокин Ю. С., Кокоулин Д. И. Разработка мощных метанонасыщенных угольных пластов при совместной добыче угля и газа // Научно-техническое обеспечение горного производства. Материалы Международной научно-практической конференции. Горные науки Республики Казахстан — итоги и перспективы. — Алматы: 2004. — Т. 68, ч. 1. — С. 323-326.

11. Клишин В. И., Фокин Ю. С., Кокоулин Д. И., Кубанычбек Бакыт. Разработка мощных пластов механизированными крепями с регулируемым выпуском угля. — Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма РАН, 2006.

12. Николаев А. В. Секция механизированной крепи для выемки мощных пологих пластов с выпуском угля // Патент на изобретение № 2242615. — М.: Роспатент, 2003.

13. Ягунов А. С. Закономерности сдвижения горных пород в Кузбассе. — С-Петербург: 2000. — 305 с.

14. Коплыбаева Ж. М. Закономерности сдвижения горных пород в массиве. — М.: Недра, 1968. — 107 с.

15. Фрянов В. Н. Программа расчета геомеханических параметров для исследования взаимодействия секций механизированной крепи с углепородным массивом/ В. Н. Фрянов, А. В. Степанов, Ю. А. Степанов // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2001610645. — М.: Роспатент, 2001.

16. Клишин В. И., Клишин С. В. Исследование процессов выпуска угля при отработке мощных пологих и крутых угольных пластов // ФТПРПИ. — № 2. — 2010. — С. 67-79.

Перспективные технология и техника для отработки выбросоопасных угольных пластов со сложными горно-геологическими условиями

Показана возможность эффективной отработки выбросоопасных угольных пластов со сложными горно-геологическими условиями с использованием стругово-комбайновой техники и технологии. Приведены общее конструктивное устройство стругово-комбайновой установки и описание её работы. Нагрузка на лаву может достигать более 3500 т/сут.

Ключевые слова: выбросоопасные пласты, сложные горно-геологические условия, стругово-комбайновая установка, повышение безопасности и эффективности, патент РФ на полезную модель.

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



ЛУГАНЦЕВ
Борис Борисович
Генеральный директор
ОАО «ШахтНИУИ»,
доктор техн. наук



АВЕРКИН
Александр Николаевич
Заведующий центром
перспективных
разработок
ОАО «ШахтНИУИ»

На действующих угольных шахтах России промышленные запасы угля в пластах мощностью до 2 м с углами залегания до 25° составляют около 40 % общих промышленных запасов. В этих пластах залегают основные запасы наиболее ценных сортов энергетических и коксующихся углей. Следует отметить, что более 25 % указанных пластов являются опасными или угрожаемыми по внезапным выбросам угля и газа и вынимаются без опережающей отработки защитных пластов. Отставание с отработкой защитных пластов, которые сами зачастую являются угрожаемыми или опасными по газодинамическим явлениям и представлены в основном пластами мощностью до 2 м, обусловлено отсутствием до настоящего времени эффективных и безопасных средств и способов добычи угля из таких пластов.

При выемке тонких пластов комбайновыми механизированными комплексами в сочетании с допущенными к применению на шахтах локальными способами борьбы с динамическими явлениями (бурение разгрузочных скважин, гидрорыхление, нагнетание воды, создание разгрузочных щелей вдоль забоя и т.д.) средние нагрузки на очистные забои обычно значительно ниже, чем на пластах такой же мощности, но не опасных по динамическим явлениям. В результате при отработке защитных пластов мощностью до 1,6 м добыча угля на шахтах становится убыточной.

В настоящее время известен и рекомендован для применения на практике безопасный локальный способ борьбы с газодинамическими явлениями при отработке выбросоопасных угольных пластов, заключающийся в создании разгрузочной щели по угольному пласту (породному прослою) или ложной кровле вдоль лавы по всей длине очистного забоя, под воздействием которой происходят разгрузка и дегазация призабойной части пласта, достаточные для предотвращения

выбросов угля и газа при последующей выемке угля [1]. При этом глубина щели должна быть равна ширине захвата комбайна или шагу передвижки механизированной крепи или струговой установки плюс неснижаемое опережение щелью забоя на величину не менее 0,2 м.

Проведенные на шахтах Украины и России промышленные испытания данного способа при отработке тонких угольных пластов узкозахватными комбайнами в сочетании с врубовой машиной типа «Урал-33» и врубокомбайном КА80Щ, выполненным на базе серийного комбайна КА80 и отличающимся тем, что вместо верхнего барабанного исполнительного органа на нём установлен щеленарезной исполнительный орган в виде плоского бара, показали, что выбросы угля и газа отсутствуют даже в наиболее опасных зонах повышенного горного давления и геологических нарушений [2].

Однако в ходе испытаний было установлено, что базирующиеся на комбайновой технологии средства выемки обладают рядом существенных недостатков:

- ограниченный диапазон применимости по мощности пласта;
- возможность эксплуатации только на пластах с весьма устойчивой кровлей;
- высокая трудоемкость и опасность выемки ниш на концевых участках лавы из-за необходимости выполнения в них дополнительных противовыбросовых мероприятий;
- отсутствие возможности селективной отработки пласта при наличии породного прослоя или ложной кровли;
- низкий сортовой состав и высокая зольность добываемого угля;
- низкая нагрузка на очистной забой.

Несмотря на подтвержденную высокую безопасность описанного способа, до настоящего времени

не существует отработанных технологий и техники, обеспечивающих высокоэффективную добычу угля на выбросоопасных угольных пластах мощностью 1,2—2 м в зонах со сложными горно-геологическими условиями.

В связи с этим разработка и внедрение высокоэффективных и безопасных способов и средств выемки и локальных способов борьбы с динамическими проявлениями горного давления на тонких пластах являются весьма актуальной научно-технической задачей. Проведенные в ШахтНИУИ исследования показали, что наиболее эффективным и целесообразным способом отработки выбросоопасных пластов являются стругово-комбайновая технология и техника выемки [3]. Сущность стругово-комбайновой технологии выемки угля состоит в том, что выемка в очистном забое ведется двумя выемочными машинами: верхняя или средняя часть пласта (породного про-

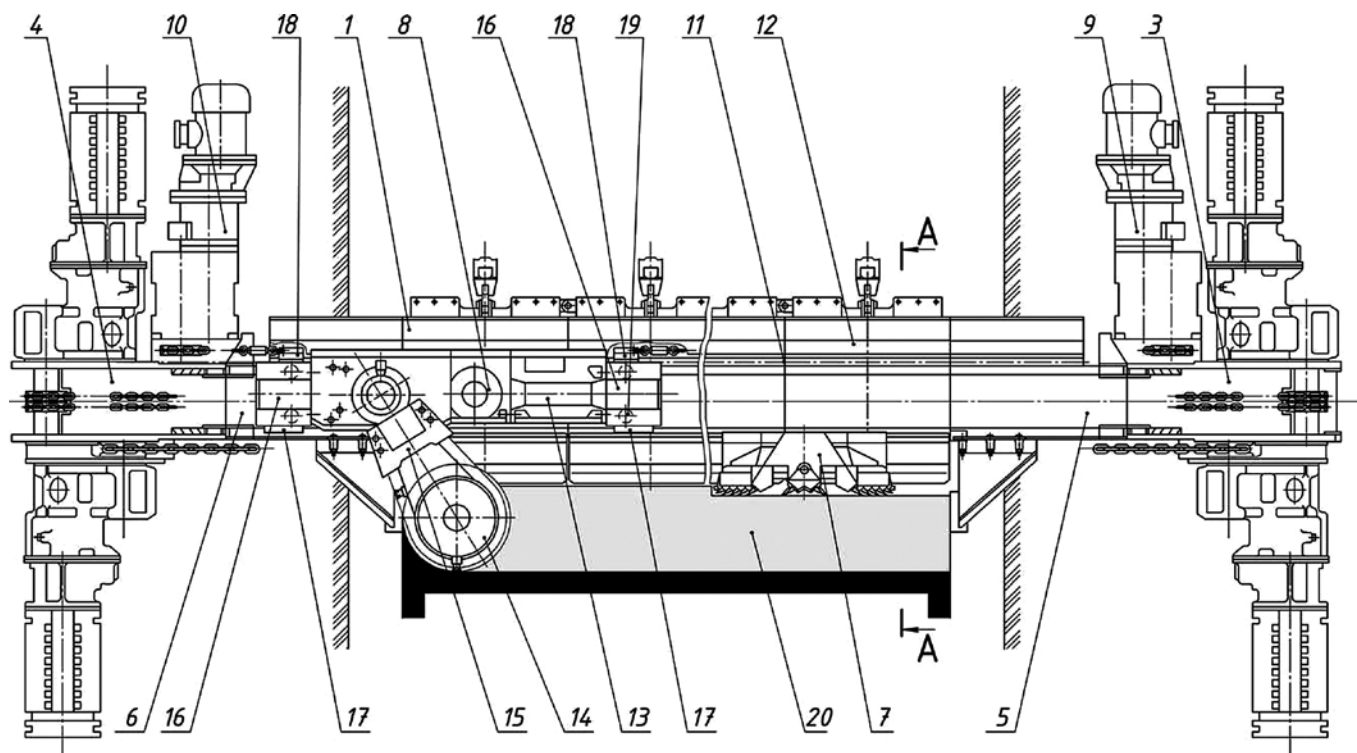


Рис. 1. Общий вид стругово-комбайновой установки: 1 — струговая установка; 2 — конвейер; 3 и 4 — верхняя и нижняя приводные рамы; 5 и 6 — верхняя и нижняя переходные рамы; 7 — струг; 8 — щеленарезной комбайн; 9 и 10 — верхний и нижний приводы вынесенной системы подачи; 11 — трубчатая направляющая; 12 — ложе для кабелеукладчика; 13 — корпус комбайна; 14 — барабанно-баровый исполнительный орган; 15 — изогнутый бар; 16 — опорная система; 17, 18 и 19 — лыжи, захваты и гидропатроны опорной системы; 20 — разгрузочная щель; 21 — ложная кровля; 22 — породный прослой; 23 — перекрытие механизированной крепи

слоя или ложной кровли) на высоту до 140—300 мм и глубину 0,9—1,0 м вынимается в виде щели щеленарезным комбайном, а нижняя уступная часть, разгруженная от горного давления, вынимается струговой установкой.

На основании аналитических исследований, инженерных расчетов и конструкторских проработок в ШахтНИУИ были получены основные силовые, кинематические, режимные и конструктивные параметры и выполнен эскизный проект стругово-комбайновой установки для селективной отработки выбросоопасных угольных пластов.

Базой стругово-комбайновой установки служит специальным образом модернизированная струговая установка скользящего типа, среднего или тяжелого класса, имеющая трубчатую направляющую, ложе для кабелеукладчика и каналы для тяговой цепи щеленарезного комбайна, закрепленные на конвейерном ставе с завальной стороны между конвейерным ставом и навесным оборудованием.

Щеленарезной комбайн длиной 3,5—3,8 м оснащен барабанно-баровым исполнительным органом с вертикальной осью вращения, служащим для выемки щелей глубиной 0,9 м и высотой до 300 мм по уголю, породному прослойку или по ложной кровле в верхней или средней части угольного пласта. Барабанно-баровый исполнительный орган имеет изогнутый бар и выполнен поворотным в горизонтальной плоскости относительно корпуса щеленарезного комбайна с возможностью жесткой фиксации в рабочем и маневровом положении.

Щеленарезной комбайн перемещается по лаве вынесенной системой подачи, приводы которой закреплены на верхней и нижней приводных рамах струговой установки, при этом верхняя и нижняя переходные рамы струговой установки выполнены с возможностью выхода на них щеленарезного комбайна. Корпус щеленарезного комбайна установлен под углом к днищу кон-

вейерного става с наклоном на завальную сторону и оснащен опорной системой, лыжами которой он опирается на конвейерный став с забойной стороны, а захватами — на конвейерный став и трубчатую направляющую с завальной стороны. Опорная система имеет гидропатроны, с помощью которых осуществляется регулирование положения щеленарезного комбайна по мощности пласта.

Совместно со стругово-комбайновой установкой должна применяться механизированная струговая крепь с электрогидравлическим управлением секций. Секции крепи должны иметь выдвижной козырек и управляемую поджимную консоль.

Стругово-комбайновая установка работает следующим образом. В исходном положении щеленарезной комбайн и струг находятся у верхней переходной рамы. Щеленарезной комбайн движется от верхней переходной рамы к нижней переходной раме и вынимает разгрузочную щель глубиной «В», равной шагу передвижки струговой установки плюс 0,2 м, вдоль лавы барабанно-баровым исполнительным органом. Положение щеленарезного комбайна при этом регулируется гидропатронами опорной системы по мощности пласта таким образом, что разгрузочная щель вынимается по ложной кровле или породному прослойку.

Расположение корпуса щеленарезного комбайна под углом к днищу конвейерного става с наклоном на завальную сторону и изогнутый бар барабанно-барового исполнительного органа обеспечивают работу стругово-комбайновой установки из-под перекрытия механизированной крепи, что позволяет перекрытию механизированной крепи быть максимально приближенным к забою и повышает эффективность управления неустойчивой кровлей.

После выемки разгрузочной щели по всей длине лавы щеленарезной комбайн выходит на нижнюю переходную раму и

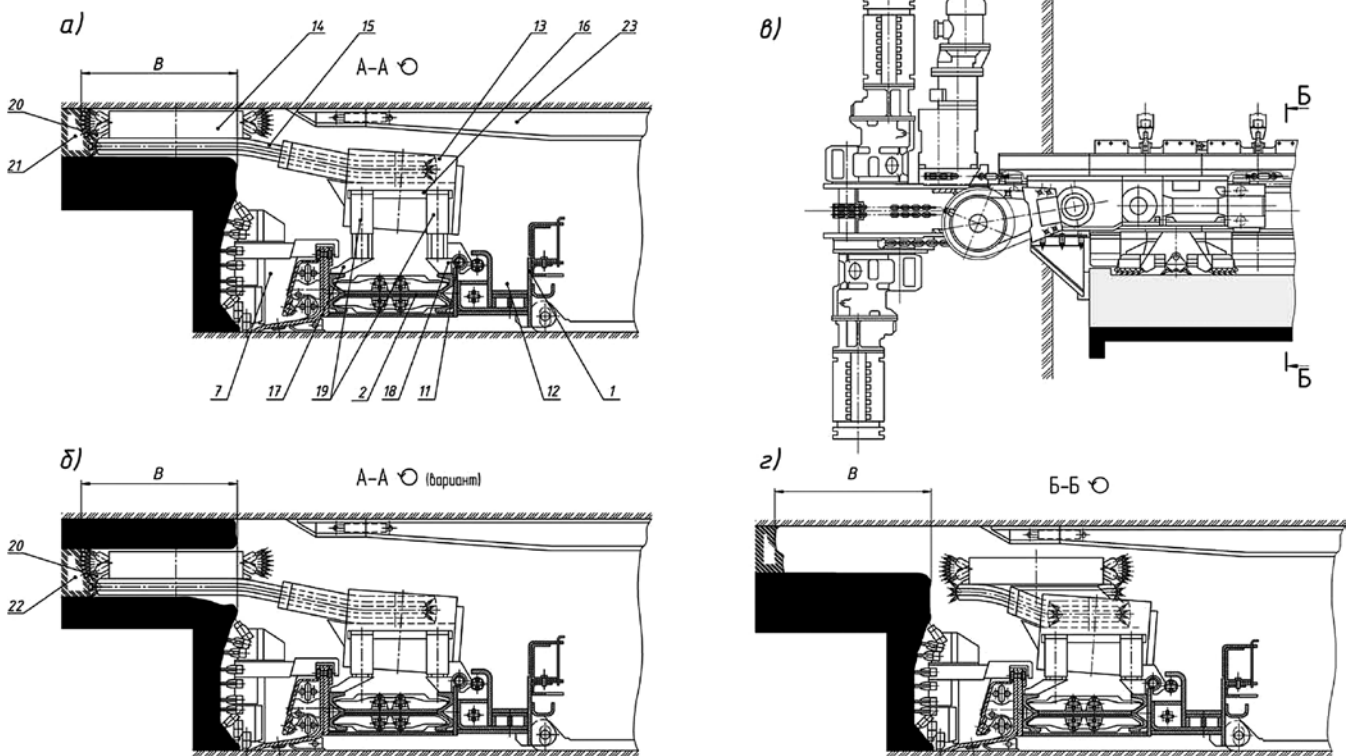


Рис. 2. Характерные положения щеленарезного комбайна в процессе работы: а, б – выемка разгрузочной щели соответственно по ложной кровле или по породному прослою; в, г – щеленарезной комбайн в маневровом положении на конечном участке лавы

останавливается, барабанно-баровый исполнительный орган выводится из щели и фиксируется в маневровом положении, а щеленарезной комбайн гидropатронами опорной системы опускается на минимальную высоту и затем в режиме холостого хода перемещается на верхнюю переходную раму. После выемки разгрузочной щели по ложной кровле или породному прослойку включается в работу конвейер струговой установки и транспортирует отбитую породу из лавы.

После окончания транспортировки из лавы отбитой породы в работу включается струговая установка, которая стругом производит выемку оставшейся разгруженной части пласта на шаг её передвижки, а конвейер транспортирует отбитый уголь из лавы.

После выемки оставшейся разгруженной части пласта и транспортирования отбитого угля из лавы струг и конвейер струговой установки останавливаются, а барабанно-баровый исполнительный орган щеленарезного комбайна переводится в рабочее положение. Далее цикл выемки пласта продолжается.

Общая компоновка стругово-комбайновой установки на различных этапах процесса выемки угольного пласта показана на рис. 1 и 2.

Описанная конструкция стругово-комбайновой установки защищена патентом РФ на полезную модель «Устройство селективной отработки выбросоопасных угольных пластов» № 91375 от 10.02.2010 г.

Проведение разгрузочной щели по всей длине лавы предотвращает возможные выбросы угля и газа в лаве и исключает необходимость проведения противовыбросовых мероприятий на конечных участках лавы, что повышает безопасность выполнения работ, сокращает трудоемкость, снижает непроизводительные затраты времени и тем самым позволяет значительно повысить нагрузку на очистной забой. Проведение разгрузочной

щели ослабляет пласт и тем самым позволяет стругу разрушать оставшуюся часть пласта стружками большого сечения, что повышает сортовой состав топлива.

Проведение разгрузочной щели ослабляет пласт, что обеспечивает увеличение толщины стружки при работе струга, а, значит, повышает выход крупно-средних сортов угля.

Раздельная выемка и транспортирование из лавы породы и угля (селективная выемка) значительно снижает зольность топлива.

Расчет нагрузки на очистной забой для выбросоопасных угольных пластов со сложными горно-геологическими условиями показывает, что стругово-комбайновый комплекс при коэффициенте машинного времени не более 0,3 и мощности пласта до 1,3 м позволит добывать не менее 3500 т угля в сутки.

Внедрение стругово-комбайновой выемки расширяет область применения струговой технологии с увеличением пригодных к отработке промышленных запасов в России с 315 до 667 млн т.

Список литературы

1. Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля (породы) и газа [Текст]: РД 05-350-00: утв. Госгортехнадзором Рос. Федерации 04.04.00: введ. в действие с 01.10.00. — М: ФГУП НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России, 2004 — ISBN 5-93586-060-0
2. Акт и протокол приёмочных испытаний опытного образца врубкокомбайна КА80Щ [Текст]: — Стаханов: 19.12.1986.
3. Луганцев Б. Б., Беликов В. В. Стругово-комбайновая технология выемки угля. Актуальность разработки // Уголь. — 2004. — № 4. — С. 61-63.



Инженеры СУЭК закончили учебный курс в Германии

Впервые «РАГ Майнинг Солюшенс ГМБХ» (Германия) удалось получить заказ на обучение специалистов крупнейшей российской угольной компании — СУЭК. Проведенный немецкой организацией Штайнколебергбау семинар нашел позитивный отклик у специалистов СУЭК. Девять инженеров из различных шахт СУЭК закончили обучение, состоявшее из двух модулей.

Благодаря отличной совместной работе с тренировочным центром Бергбау и шахтами «Проспер-Ханиель», «Саар» и «Иббенбюрен» специалистами из России в октябре 2011 г. был завершен второй модуль. Перед этим был проведен первый модуль, практическую поддержку в котором в виде посещения шахт оказало руководство шахт «Аугуста-Виктория» и «Вест». При этом семинары включали в себя как

теоретическую часть в виде лекций, так и практические занятия со спуском в шахту. Содержание семинаров ориентируется на опыт немецкого шахтостроения. Дополнительно к этому производилась адаптация содержания к специфическим потребностям клиентов. Инженеры из России были первыми участниками семинаров среди более чем двухсот немецких участников. В течение обоих модулей речь шла о геологии, горной механике, способах расчётов, выборе характеристик крепи (Ausbaudimensionierung) вплоть до будущего развития анкерной техники. Как следствие среди экспертов разворачивались живые обмены опытом в применение немецких и русских методов и норм.

Одновременно четыре технических директора шахт и центрального офиса СУЭК смогли получить информацию об

актуальном развитии немецкой угольной промышленности. Важным аспектом являлась возможность применения немецких знаний и техники в условиях России. Наряду с профессиональными лекциями немецких экспертов РАГ, менеджеры во время посещения шахт смогли составить наглядную картину немецкой угольной промышленности. Как отметил руководитель российской группы из четырех директоров, доктор техн. наук **Сергей Ясученя**: *«В течении многих лет немецкие угольщики продвигаются в такие глубины, которые мы только сейчас начинаем осваивать, поэтому мы планируем интенсивную совместную работу с РАГ Майнинг Солюшенс, например в области вентиляции и климатизации а так-же логистического менеджмента — для того, чтобы извлечь пользу из этого ноу-хау».*



Наша справка.

«РАГ Майнинг Солюшенс ГМБХ» была основана как дочернее предприятие концерна RAG в 2009 г. Компания продает немецкие «ноу-хау» в области добычи угля и предлагает широкий спектр учебных и консалтинговых и инжиниринговых услуг в вопросах:

- добыча угля;
- проведение подготовительных работ;
- вентиляция и климатизация;
- автоматизация;
- логистика;
- техника безопасности, охрана труда и экология.

Ещё одним направлением деловой активности является международная продажа бывших в употреблении горных машин и оборудования угольных предприятий Германии.

Уважаемые ветераны и работники угольной отрасли!

*От лица коллектива «МК «Ильма»
и от себя лично поздравляю Вас
с наступающим Новым Годом!*



В уходящем 2011 году Вами было сделано немало больших, созидательных дел. Многие шахты показали рекордные результаты по добыче угля, досрочно выдали первый, второй, и даже третий миллион тонн на-гора, на 2-3 месяца раньше закрыли годовые планы.

В течение всего года угольные компании шахты и разрезы вводили в эксплуатацию новые лавы, закупали современное оборудование, открывали социально значимые объекты, такие как детские сады и санатории, выделяли средства на благотворительность, поощряли своих лучших работников.

Хорошо зарекомендовали себя российские шахтеры на международных соревнованиях, показав отличный результат и высокий профессионализм.

Для фирмы «Ильма» 2011 год был не менее продуктивным. За год на шахты Кузбасса были поставлены две системы управления крепями САУК138М, три системы громкоговорящей связи

СГС1, более 50 систем управления комбайнами, около 500 источников бесперебойного питания ИБП1. В этом году разработаны и введены в эксплуатацию аппаратура управления самоходной буровой машиной АУ СБМ и аппаратура управления забойными механизмами.

В 2011 г. «Ильма» расширила не только перечень производимого оборудования, но и географию поставок. В октябре первая система управления механизированным комплексом «Ильма МК» была отгружена в Украину.

Сегодня, в преддверии новогодних праздников, мы с удовлетворением можем сказать, что прожили уходящий год честно и достойно.

В наступающем 2012 году желаю работникам угольной отрасли превзойти достигнутые в этом году результаты, добыть рекордные объемы угля, ставить новые цели, находить творческие пути решения задач и получать удовольствие от результатов своего труда!



Здоровья, удачи и благополучия Вам в наступающем 2012 году!

А. П. Семешов
Исполнительный директор
ООО «МК «Ильма»

Бригада Василия Ватокина шахты имени 7 Ноября ОАО «СУЭК-Кузбасс» добыла два миллиона тонн с начала года

10 ноября 2011 г. очистная бригада **Василия Николаевича Ватокина** участка №1 (начальник **Юрий Викторович Астахов**) шахты имени 7 Ноября (директор **Александр Николаевич Машнюк**) добыла двухмиллионную тонну угля с начала года.

Коллектив стал четвертым в компании «СУЭК-Кузбасс» вслед за бригадами Дмитрия Година шахты «Талдинская-Западная 2», Владимира Березовского шахты «Талдинская-Западная 1», Максима Климова шахты «Котинская», и первым среди ленинск-кузнецких предприятий компании, достигшим такого высокого результата.

Из двух миллионов тонн 430 тыс. были выданы в начале года из лавы №1384, еще 1570 тыс. т добыты из лавы №1382, оборудованной 166 секциями крепи Тагор (Польша), лавным конвейером SH PF 4/1032 DBT с однотипным перегружателем, комбайном SL-500. Несмотря на сложные горно-геологические условия отработки пласта «Байкаимский» (нарушения залегания, большое присутствие песчаника в кровли), высокопрофессиональная бригада Василия Ватокина вышла на стабильный ежемесячный уровень добычи 300 и более тысяч тонн.





Горняки Шарыпово встречают Новый год

Филиал «Разрез Березовский-1», входящий в состав красноярского производственного подразделения ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК), в середине ноября досрочно выполнил годовой производственный план по добыче угля. В 2011 г. он составлял 6 млн т. Последние тонны «черного золота» отгрузил экскаватор ЭРШРД-5250 №139/2 (бригадир **Владимир Ильин**).

Как отметил технический директор филиала ОАО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Березовский-1» **Юрий Килин**, рост объемов добычи связан, прежде всего, с увеличением заявок со стороны основного потребителя березовского угля — филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э. ОН Россия». Сегодня на ГРЭС завершили работы по модернизации энергоблока №1, благодаря чему его мощность выросла на 50 МВт и достигла проектной выработки в 800 МВт.

Вторым фактором, способствовавшим достижению высоких результатов, стала сплоченная работа коллектива березовских горняков. По словам **Юрия Килина**, «к поставленной задаче по наращиванию объемов добычи с целью полного и своевременного удовлетворения заявок Березовской ГРЭС ответственно отнеслись все подразделения разреза, нацеленные на результат, работающие в единой цепочке».

Досрочно был выполнен план и по вскрышным работам. До конца 2011 г. березовские горняки планируют выдать на-гора еще 1200 млн т угля и 370 млн куб. м горной породы.

С досрочным завершением производственного плана коллектив Березовского разреза поздравил технический директор ОАО «СУЭК» **Сергей Ясоченя**. В поздравительной телеграмме он подчеркнул: «благодаря профессиональному и грамотному подходу к своим должностным обязанностям всего коллектива разреза план добычи угля на 2011 год выполнен на полтора месяца раньше запланированного срока...». Он выразил благодарность всем работникам предприятия за труд и «внесение весомого вклада в развитие угледобычи Великой России, Красноярского края и СУЭК», а также пожелал горнякам новых производственных успехов, безопасной, безаварийной и плодотворной работы, успехов, мира, добра и семейного благополучия.

Сергей Шойгу побывал на Бородинском разрезе СУЭК

18 ноября 2011 г. министр МЧС России **Сергей Шойгу** побывал с официальным визитом на Бородинском разрезе (филиал ОАО «СУЭК-Красноярск»). Бородинский разрез стал вторым после Зеленогорского электрохимического завода местом визита министра. Оба предприятия играют значительную роль в системе энергобезопасности Красноярского края и страны, поэтому интерес к ним министра МЧС не случаен.

После экскурсии по разрезу глава МЧС провел рабочее совещание, в котором приняли участие министр промышленности и энергетики Красноярского края **Денис Пашков**, генеральный директор ОАО «СУЭК» **Владимир Рашевский**, генеральный директор ОАО «СУЭК-Красноярск» **Андрей Федоров** и управляющий Бородинским разрезом **Виктор Маврин**. На совещании обсуждались перспективы угольной отрасли Красноярского края в целом и Бородинского разреза, в частности.

Министр промэнерго Красноярского края **Денис Пашков** рассказал, что объемы добычи угля на Бородинском разрезе в ближайшие пять лет должны составлять не менее 19 млн т и будущее предприятия стабильно. «У разреза есть стабильные перспективы, учитывая, что на территории Красноярского края вводятся новые мощности, рассчитанные на потребление угля Бородинского разреза», — отметил он.

Глава МЧС **Сергей Шойгу** в свою очередь отметил, что, говоря о перспективах, необходимо иметь четкий план развития и поручил Д. Пашкову в ближайшее время представить стратегию формирования топливно-энергетического комплекса до 2020 года. «Если мы говорим о перспективе, должен быть план развития, план баланса, сколько потребуется электроэнергии, в какие сроки, что это будет — гидроэнергетика, тепловая энергетика. А дальше у нас появляется все, что связано с добычей, нефти, газа, переработкой. Дальше появляются вопросы, связанные с переработкой нефти, куда девать мазут. И все эти вещи должны быть увязаны. Это и называется топливно-энергетический баланс», — заявил С. Шойгу.

Позицию министра МЧС поддержал и генеральный директор ОАО «СУЭК» **Владимир Рашевский**. «Для производителей энергетического угля нужен четкий прогноз, сколько потребуется энергии. Под это формируется многолетняя производственная программа. Мы строим планы горных работ на 15-20 лет вперед. И это залог эффективности. Нам нужно планировать долгосрочную инвестиционную программу», — сказал В. Рашевский.

Он также выразил надежду на то, что в будущем объемы производства на красноярских предприятиях СУЭК будут расти. «Мы с перспективой смотрим на развитие экономики в Восточной Сибири, надеемся, что промышленность Красноярского края будет развиваться, будет расти потребление электроэнергии, соответственно, наметится рост выработки электроэнергии на тепловых станциях, рост потребления угля. Надеемся, что будет активно строиться новое жилье, как следствие — потребляться электроэнергия, тепло», — подчеркнул Владимир Рашевский.

– ИА Пресс-Лайн (г. Красноярск)



ИНЖИНИРИНГ КОМПЛЕКТ

www.engico.ru

- ☉ Поставка широкого спектра оборудования, техники и комплексных систем для горно-обогатительной промышленности
- ☉ Услуги по инженерному проектированию технологических процессов и объектов, разработка планов строительства
- ☉ Услуги по разработке и внедрению АСУ отдельных технологических процессов, а также разработка комплексных систем управления предприятиями
- ☉ Сервисное сопровождение, шеф-монтаж и обучение специалистов на местах

С Новым годом!

Уважаемые партнеры!

Пусть наступающий год будет щедрым на успехи и удачи, богат яркими событиями.

Желаем Вам доброго здоровья, семейного благополучия, счастья и уверенности в завтрашнем дне.

Центральный офис компании

127282, г. Москва, Чермянский пр-д, д.7, стр.1

Тел./Факс: (495) 788-0964 E-mail: info@engico.ru

CAVEX®

CLEAR EDGE™
Filtration

Danfoss

DVE

ESCO®

ISOGATE®

QUST
engineering

SIGMA

VULCO®

WARMAN®

ЩЕД

Новые возможности ОАО «АМЗ «ВЕНТПРОМ»



Материалы подготовила Ольга Глинина

22-23 сентября 2011 г. на территории ОАО «АМЗ «ВЕНТПРОМ» прошла очередная научно-практическая конференция, приуроченная к Дню машиностроителя и 70-летию со дня основания Артемовского машиностроительного завода, посвященная новым современным разработкам в области вентиляторостроения.



Артемовский машиностроительный завод — детище Великой Отечественной войны — когда в самые тяжелые и трудные месяцы 1941 г. на Урал были эвакуированы сотни предприятий из западной и центральной части страны. Завод эвакуированный из Рязанской области с первых дней наладил производство боеприпасов для легендарных «Катюш». В мирные годы завод стал ведущим отечественным предприятием по производству вентиляторов для шахт и метрополитенов. Без этого оборудования немислим труд шахтеров и невозможны ежедневные поездки миллионов людей в поездах метро.

На современном этапе развития Артемовский машиностроительный завод по праву является одним из лидеров вентиляторостроения России. Предприятие полностью обеспечивает потребности своих заказчиков в сложной, качественной технике. Технический потенциал завода позволяет успешно сотрудничать с международными партнерами в целях улучшения производства, качества и модернизации продукции.

Губернатор Свердловской области
А. С. Мишарин

К юбилею Артемовский машиностроительный завод начал готовиться два года назад. И то, что предстало перед глазами гостей и участников конференции, вызвало поистине удивление тех, кто не был на заводе всего лишь год. За этот год на заводе были проведены масштабное переоснащение и реконструкция, закуплено много нового механообрабатывающего, механорежущего, сварочного оборудования. Теплотрасса предприятия была полностью заменена, цеха предприятия разительно изменили свой внешний облик. Фасады обшили и утеплили, везде поставили теплосберегающие пластиковые окна, а прилегающая территория повсеместно укрыта ровным слоем асфальтового покрытия.

Научно-практические конференции и презентации нового оборудования на Артемовском заводе уже стали традиционными мероприятиями. Причем гостям и участникам конференции, как правило, демонстрируется машина с системой автоматического управления. В этом году представителям шахт и метрополитенов был показан вентилятор ВОР-18Р. Заказчиком этой машины стал Московский метрополитен. За свою семидесятилетнюю историю артемовские машиностроители изготовили тысячи вентиляторов для многих компаний разных отраслей промышленности: металлургии, угольных и горнодобывающих предприятий, обогатительных комбинатов, тоннелей и метро, энергетики, целлюлозно-бумажного производства.

Открывая научно-практическую конференцию, генеральный директор Олег Владимирович Горшков сказал: «Сегодня, чтобы выпускать продукцию самого высокого уровня и качества — оборудование XXI века — у «Вентпрома» есть все необходимое. Это высокотехнологичное оборудование в цехах, прекрасное про-



На испытательном стенде ОАО «АМЗ «ВЕНТПРОМ» продемонстрирована установка ВОР18Р для проветривания тоннелей и станций метрополитенов: работа вентилятора и в реверсивном режиме; демонстрация функциональных возможностей САУ



производства «Howden» и о технологических особенностях вентиляторов с регулируемым положением лопаток рабочего колеса. В 2011 г. был подписан меморандум о сотрудничестве ОАО «АМЗ «ВЕНТПРОМ» и лидером мирового вентиляторостроения немецкой компанией «Howden». Это позволит еще более укрепить позиции на рынке и производить вентиляторы с практически неограниченными параметрами, отвечающими самым высоким требованиям мировых стандартов.

С докладами и презентациями выступили генеральный директор ООО «ПО «Элером» Вадим Петрович Романов, главный

граммное обеспечение, высококвалифицированный персонал и комфортные условия, созданные для наших сотрудников».

С докладом о новых возможностях вентиляторов «ВЕНТПРОМ» выступил технический директор завода Виталий Иванович Кутаев. Он рассказал о том, что пять лет назад в России выпускался всего один типоразмерный ряд вентиляторов для проветривания в шахтах и рудниках ВОД с диаметрами 1,8; 2,1; 3; 4 и 5 м. Для метрополитенов и проветривания транспортных тоннелей применялся только один вентилятор ВОМД-24. Такая скудность в типоразмерных рядах не позволяла подобрать наиболее эффективный вентилятор для каждого конкретного случая. При этом вентиляторы имели хорошую аэродинамику и КПД примерно 0,85-0,87. Однако эксплуатационный КПД был очень низким. На шахтах он составлял 0,5-0,6, а в метрополитене — 0,3. Потребители вынуждены были мириться с такой ситуацией, так как ничего другого не было. Сегодня «ВЕНТПРОМ» может предложить вентиляторы практически под любые параметры, под любую вентиляционную сеть. Для нужд российской промышленности здесь выпускается более 50 наименований вентиляторов, среди которых: вентиляторы главного проветривания типа АВД; вентиляторные установки главного проветривания типа АВР; вентиляторы местного проветривания типа ВМЭ; ВМЭВО, ВМЭВВ вентиляторы для проветривания метрополитенов типа ВОМ и др.



конструктор ООО НПП «Техносервис» Лев Никонорович Тетиор, а также специалисты ЗАО СКФ (SKF) и ООО «ТЕК-КОМ Урал», которые поставляют комплектующее оборудование для вентиляторов. По результатам конференции участниками подписан протокол «Актуальные вопросы современного вентиляторостроения».



Завод конкурирует с крупными европейскими производителями, и по оценкам потребителей, вентиляторы, произведенные на ОАО «АМЗ «ВЕНТПРОМ», мало чем отличаются по качеству от европейских аналогов, а по сроку службы даже превосходят их. Говорит в пользу отечественных вентиляторов и цена, поэтому потребители делают свой выбор в пользу артемовских машин.

В процессе работы конференции были затронуты такие важные аспекты вентиляторостроения, как замена и модернизация уже существующих вентиляторных установок, новые требования, предъявляемые к безопасности, эргономичности и экономичности вентиляторов. Сравнивались параметры вентиляторов

отечественного и зарубежного производства. О шахтных вентиляторах главного проветривания, в частности о преимуществах и недостатках частотного регулирования, в своем докладе рассказал директор ООО КБ «Аэро-вент» Юрий Анатольевич Гордиенко.

Управляющий компании «Howden Ventilatoren GmbH» доктор Франк Шиллер в своем выступлении поздравил коллектив завода с юбилеем и рассказал о вентиляторах



Для участников конференции была организована экскурсия по заводу с демонстрацией обновленного станочного парка, применяемого в технологических процессах производства вентиляционного оборудования, а также серийной продукции выпускаемой ОАО «АМЗ «ВЕНТПРОМ»: вентиляторы местного проветривания ВМЭ-6; ВМЭ-8; ВМЭВВ-7; ВМЭВО-7,1А; ВМЭ2-10А; ВМЭ-12А; вентиляторы главного проветривания тоннелей и станций метрополитенов ВОМ16Р с системой автоматического управления производства ООО ПО «Элером» и ВОМ20; вентилятор главного проветривания ВО-28/16АР с системой автоматического управления, ООО НПП «Техносервис» для шахт и рудников горнодобывающей отрасли.





На праздник, посвященный 70-летию Артемовского машиностроительного завода, были приглашены представители администрации Артемовского городского округа, руководители различных организаций и предприятий района. Машиностроение играет одну из ведущих ролей в социально-экономическом развитии Артемовского городского округа, коллектив завода сохранил и приумножил производственный потенциал и кадровый состав, среди партнеров появились десятки отечественных и зарубежных компаний.

На торжественном собрании начальник отдела машиностроения и оборонно-промышленного комплекса Министерства промышленности и науки Свердловской области Александр Боркунов вручил генеральному директору предприятия Олегу Владимировичу Горшкову грамоту губернатора Свердловской области.



Грамотой правительства Свердловской области был награжден коммерческий директор Сергей Владимирович Мурашов. Грамоты министерства промышленности и науки были вручены начальнику блока БМСЦ Николаю Светлакову и слесарь-сборщику БМСЦ Владимиру Кочневу. Также в этот день вручались грамоты от Союза машиностроительных предприятий, от Законодательного Собрания Свердловской области, грамоты главы АГО, администрации завода. Всего в этот день грамотами и денежными премиями были отмечены более семидесяти человек. Заключительным аккордом торжественного мероприятия стало выступление известного артиста Вячеслава Добрынина.



Ведомственным знаком «Почетный машиностроитель» награжден начальник производства Николай Анатольевич Мариев, проработавший на заводе более 40 лет.

— «Мы довольны проделанной работой, но не собираемся останавливаться на достигнутом. На ближайшие пять лет у нас уже есть программа модернизации, — поделился планами генеральный директор завода Олег Владимирович Горшков. — После юбилея я вылетаю на переговоры в Европу вместе с фирмой «HOWDEN». Намерения: посетить заводы — изготовители нового оборудования, произвести закупку карусельных, фрезерных и токарных станков. В конце октября технический совет завода посетит — машиностроительные заводы в Австрии, Италии и Германии, для того чтобы определиться, что из нового оборудования более адаптировано для России. Ведь мы намерены увеличивать объемы нашего производства и не только укреплять свои позиции, но и не оставить конкурентам ни одного шанса».





TURMAG

**HAUS
HERR**

EPR

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



70 лет роста и достижений

В статье представлена 70-летняя история Копейского машиностроительного завода, рассказывается об успехах, достижениях, выпускаемой продукции и планах завода.

Ключевые слова: горная техника, Копейский машиностроительный завод, проходческие комбайны.

Контактная информация —
e-mail: gazeta@kopemash.ru.

Это праздник всего трудового коллектива завода, на котором работают люди, умеющие настойчиво идти к своей цели и достигать ее, преодолевая все трудности.

А трудностей всегда хватало. И причин тому много. Ведь по масштабам и разнообразию взаимосвязей Копейский машиностроительный завод подобен целому городу.

В далеком 1941 г. вряд ли жители шахтерского городка думали о том, что эвакуированный с Украины завод станет когда-нибудь основным предприятием Копейска. Но год от года завод рос и креп, вместе с новыми производствами возводились объекты социальной сферы.

В 1946 г. группе специалистов завода была присуждена Государственная премия за создание врубовой машины; в 1948 г. здесь был собран первый советский шагающий экскаватор. Затем последовало множество моделей горного оборудования, выпущенного крупными сериями и собравших «урожай» дипломов и премий. В 1967 г. специалистам завода присуждена Государственная премия за создание проходческих комбайнов, а в 1976 г. завод награжден орденом Трудового Красного Знамени. С 1964 г. ведется работа над механизацией добычи калийной руды и каменной соли. Немногие предприятия смогли сохранить производственные и интеллектуальные ресурсы в трудные 1990-е годы, но КМЗ это сделал — сегодня завод является крупнейшим поставщиком горнопроходческой техники для угольных шахт и калийных рудников.

Одно из основных преимуществ завода заключается в том, что разработка изделий всегда велась непосредственно

на предприятии. Конструкторское бюро на заводе было изначально, но если в советское время завод работал совместно с рядом ведущих проектно-конструкторских институтов, то с начала 1990-х годов все необходимые разработки ведутся самостоятельно. Колоссальный опыт, накопленный коллективом еще с военных лет, дал возможность пройти кризисные 1990-е годы и сохранить предприятие. Более того, именно в момент общего спада экономики все силы были направлены на разработку новых изделий.

Сегодня над решением задач по разработке конструкции, изготовлению и испытанию опытных образцов, освоению производства работают отделы главного конструктора, главного технолога, главного металлурга, центральная заводская лаборатория и многие другие подразделения предприятия — всего более 300 человек. Это немало, даже с учетом общей численности работающих на предприятии — более 4 тыс. человек.

За 1990-е годы были созданы десятки новых машин и изделий. Основной задачей было обеспечить конкурентоспособность выпускаемой продукции в сравнении с лучшей импортной техникой. Эту задачу решали в двух направлениях. Во-первых, добились комплексной механизации процессов добычи руды: это и работа в забое, и транспортировка горной массы, и механизация всех вспомогательных процессов, например, управление процессами горного давления путем нарезания разгрузочных щелей вдоль выработки машиной «Урал-50», крепление кровли специальной установкой УВК-5С и поддирка почвы машиной «Урал-60». Во-вторых, был существенно повышен ресурс выпускаемых машин. Одновременно был освоен выпуск и обогатительного оборудования.

В настоящее время ОАО «Копейский машиностроительный завод» — одно из самых перспективных и успешно развивающихся предприятий тяжелого машиностроения России, которое создает, изготавливает и поставляет потребителям более пятидесяти видов горного и обогатительного оборудования: горнопро-

Копейский машиностроительный завод 28 ноября 2011 г. отметил семидесятилетие. Много это или мало? Для истории — это всего лишь миг, в человеческом измерении — целая жизнь, которую коллектив прожил уверенно и достойно. Это тот возраст, когда есть опыт, мудрость, но вместе с тем — молодость, бодрость, свежие идеи!

ходческие комбайновые комплексы, погрузочные, буропогрузочные и врубовые машины, проходческо-очистные комбайны, самоходные буровые установки, обогатительное оборудование и продукцию общего машиностроения.

Машины с маркой завода эксплуатируются во всех угольных бассейнах стран СНГ. Более 70 % общего числа комбайнов, эксплуатируемых при проведении подготовительных выработок в угольных шахтах страны, изготовлены на Копейском машиностроительном заводе. Знакомы с техникой ОАО «КМЗ» и горняки более тридцати стран дальнего зарубежья. Хорошо знают технику завода коммунальные и дорожно-строительные организации России.

Проходческо-очистные комбайны завода работают на калийных рудниках России, Белоруссии, а также ими добывают каменную соль в Украине. В России ими добывается свыше 90 % калийной руды и большая часть добываемой подземным способом каменной соли.

Для предприятий, добывающих калийную руду и каменную соль, Копейский машиностроительный завод продолжает серийное производство высокопроизводительных проходческо-очистных комбайнов «Урал-20Р», «Урал-61А», «Урал-10Р», щеленарезной машины «Урал-50». Комбайн «Урал-20Р» в 2008 г. стал лауреатом конкурса «100 лучших товаров России».

Для предприятий угольного сегмента рынка серийно выпускается модернизированный комбайн 1ГПКС, высокоэффективный проходческий комбайн КП21, который в 2009 г. стал лауреатом конкурса «100 лучших товаров России». В 2008 г. освоено серийное производство проходческого комбайна КП21 с дистанционным проводным и радиоуправлением.

Разработан и изготовлен проходческий комбайн тяжелого класса КП200, прошел промышленные испытания проходческий комбайн КП200Т массой 110 т, с помощью которого построена станция метро «Чкаловская» в г. Екатеринбурге.

В 2010 г. завершились промышленные испытания конвейера шахтного участкового КШУ1000 и шахтного магистрального КШМ1200.

Кроме того, техника завода работает в целом ряде других отраслей: на предприятиях по добыче алмазов и золота, пищевой соли и гипса, цветных руд и бокситов. О машинах и специалистах завода с благодарностью отзываются шахтеры многих стран мира, строители тоннелей и метро, гидроэлектростанций и многих других сооружений.

В современных условиях для эффективной работы на рынке важнейшее значение приобретают качество продукции, минимизация потерь, повышение производительности труда на основе внедрения новейших технологических процессов во всех видах производства. Одним из путей

для достижения этих целей было выбрано техническое перевооружение завода.

Основным этапом технического перевооружения, начатым в 2006 г., было предусмотрено перевести производство на качественно новый уровень для обеспечения главной цели завода: выпускать современную конкурентоспособную продукцию, соответствовать ожиданиям и постоянно растущим требованиям потребителей. Поэтому при выборе оборудования было решено отдать предпочтение зарубежным наиболее высокотехнологичным и высокопроизводительным станкам. Такое направление позволяет создавать современное гибкое автоматизированное

производство в условиях, когда основная часть продукции выпускается мелкими партиями. В настоящее время дорабатывается концепция технического развития завода до 2020 г.

Копейский машиностроительный завод отличает индивидуальный подход к каждому потребителю, возможность комплексного оснащения проходческих и очистных забоев, оперативный и качественный сервис.

Наталья Чабан,
начальник службы по связям
с общественностью
ОАО «Копейский
машиностроительный завод»



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



КОПЕЙСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД



Оптимальные технические решения в области сжатого воздуха

Челябинский компрессорный завод производит широкий номенклатурный ряд компрессорных установок во взрывозащищенном исполнении производительностью от 0,5 до 42 м³/мин. Представляем новый вариант самой популярной компрессорной установки ДЭН-45ШМ «Шахтёр» с увеличенной производительностью и самыми компактными габаритами.

Ключевые слова: взрывозащищенные компрессорные установки, компрессорные станции, ЧКЗ.

Горнодобывающая отрасль, — в частности угольная, основа развития всего промышленного комплекса страны. Эффективное решение задач снабжения сжатым воздухом предприятий данной отрасли, создание безопасных и наиболее энергоэффективных решений — приоритетные направления работы Челябинского компрессорного завода (ЧКЗ).

Заводом накоплен солидный опыт сотрудничества с горнодобывающими предприятиями и опыт производства специальных компрессорных установок, максимально приспособленных к климатическим и технологическим условиям эксплуатации в отрасли.

Челябинский компрессорный завод имеет самый широкий среди производителей номенклатурный ряд компрессорных установок во взрывозащищенном исполнении. По заявке клиента ЧКЗ может изготовить установку в исполнении РН (рудничное нормальное) или РВ (рудничное взрывозащищенное) в диапазоне производительности от 0,5 до 42 м³/мин. И это не просто слова. На сегодняшний день заводом выпущены компрессорные установки, начиная с ДЭН-5,5ШМ «Шахтёр» РН, производительностью 0,8 м³/мин для ОАО «Беларуськалий» до ДЭН-200ШМ «Шахтёр» РН для алмазной ком-

пании ЗАО «Алроса», и другие. Сертификат соответствия и разрешение получены на весь модельный ряд.

Самая популярная шахтная установка ДЭН-45ШМ «Шахтёр» выпускается с 2004 г. и успела прекрасно себя зарекомендовать в самых сложных условиях эксплуатации.

Новинка! В настоящий момент разработан новый вариант этой компрессорной установки с высокоскоростным винтовым блоком OS110 производства GHH-RAND (Германия), который обеспечивает производительность компрессорной установки 7,1 м³/мин при давлении 0,7 МПа. Важно, что это самый компактный компрессор в данном сегменте: габариты составляют 1700x900x1100 мм, масса — 1150 кг.



Технические характеристики наиболее популярных взрывозащищенных установок

Марка, исполнение	Производительность, м ³ / мин	Давление номинальное, МПа	Привод (мощность, кВт)	Размеры ДхШхВ, мм (масса, кг)
ДЭН-5,5ШМ «Шахтёр»	0,8	0,7	5,5	1210x590x1205 (350)
ДЭН-7,5ШМ «Шахтёр»	1,2	0,7	7,5	1040x600x940 (450)
ДЭН-45ШМ «Шахтёр»	6,5	0,7	45	1970x900x1100 (1300)
ДЭН-45ШМ «Шахтёр» Новинка!	7,1	0,7	45	1700x900x1100 (1150)
ДЭН-75ШМ «Шахтёр»	11,0	0,7	75	2300x1050x1100 (1770)
ДЭН-110ШМ «Шахтёр»	15,4	0,7	110	2910x1100x1395 (2600)
ДЭН-132ШМ «Шахтёр»	22,0	0,7	132	3080x1476x1802 (3600)
ДЭН-200ШМ «Шахтёр»	27,0	0,7	200	2980x1800x2400 (4300)
Дополнительные опции:	Установка компрессора на колесную пару или салазки			
	Датчик контроля метана, система порошкового пожаротушения			
	Электродвигатель с напряжением питания 660/1140			



Сжатый воздух — уникальному месторождению!

Россия славится своими природными ресурсами, а многие месторождения являются действительно уникальными. К таким относится Ярегское месторождение в Ухтинском районе Республики Коми. Нефть Яреги уникальна по своим свойствам, в процессе перегонки из нее можно произвести целую гамму ценнейших нефтепродуктов, часть из которых не удастся получить из других нефтей. Эта нефть — тяжелая, смолистая, высоковязкая, малопарафинистая, ее добыча обычным способом неэффективна. Это единственное место в России, где применяется уникальный термощахтный метод добычи нефти. Добычу нефти в шахтах НШУ «Яреганефть» осуществляет ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз», подразделение ООО «Лукойл-Коми».

Челябинским компрессорным заводом было разработано комплексное техническое решение для НШУ «Яреганефть». Специалисты технического отдела завода провели пневмоаудит (комплексное обследование системы подачи сжатого воздуха на предприятии). Была определена максимальная потребность в сжатом воздухе. Для обеспечения необходимого расхода были спроектированы и произведены модульные станции с четырьмя винтовыми компрессорными установками в каждой, и в 2011 г. завод осуществил поставку двух блок-контейнеров БКК-134/7-4 с компрессорными установками ДЭН-200ШМ и ДЭН-200ШМ «Оптим» с частотным приводом. Управление компрессорной станцией было реализовано с помощью системы Metacentre. С учетом потребности НШУ «Яреганефть» в свободных мощностях для подключения оборудования была осуществлена комплексная поставка БКК вместе с комплектной трансформаторной подстанцией КТП-К/К-1000/6/0,4 производства Челябинского завода электрооборудования. Экономический эффект от использования данного комплекса оборудования составил: сентябрь 2011 г. — экономия 302810 руб., октябрь 2011 г. — экономия 206590 руб. за счет снижения энергопотребления (по сравнению с ранее использовавшейся поршневой компрессорной станцией).

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м ³ /мин	Давление номинальное изб., МПа	Привод (мощность, кВт)	Размеры (ДхШхВ), мм
БКК-134/7-4	134	0,7	810	5800×10000×3130
КТП-К/К	Исполнение «Север», высокая сторона напряжения — 6000 В, низкая сторона напряжения — 380 В, мощность — 1000×2 кВА			

Для компаний, делающих выбор в пользу снабжения сжатым воздухом с помощью наземных источников, ЧКЗ производит **блок-контейнеры компрессорные (БКК)** — это готовые автономные компрессорные станции, произведенные согласно техническому заданию заказчика. БКК оборудованы трубопроводной арматурой, системами освещения, отопления, пожаротушения, укомплектованы компрессорными установками, оборудованием по подготовке сжатого воздуха до нужной чистоты. Производство сжатого воздуха в них может обеспечиваться как за счет винтовых компрессорных установок с электрическим приводом, так и за счет дизельных компрессорных установок, что особенно актуально в условиях ограниченного электроснабжения.

Для обеспечения взрыво- и пожаробезопасности ЧКЗ предлагает **мобильные азотные станции**, в том числе в передвижном исполнении — на полозьях или на шасси. В одном блок-контейнере могут быть совмещены системы подачи сжатого воздуха и азота нужной чистоты и давления. Также за счет использования дожимной компрессорной установки возможно получение двух потоков азота: азота низкого и высокого давления (до 350 атм.). Предусматривается возможность широкого диапазона регулирования подачи как сжатого воздуха, так и азота. При этом каждая из составляющих системы потребляет необходимое именно в данный момент количество энергии.



ЗАО «Челябинский компрессорный завод»

454085, Россия, г. Челябинск, пр. Ленина, 2-б, а/я 8814

тел.: +7 (351) 775-10-20; e-mail: sales@chkz.ru

www.chkz.ru

Электрогидравлическая система управления marco в удароопасных лавах

Приводятся возможности электрогидравлической системы управления marco в защите крепи от повреждений при горных ударах, прогнозе динамических проявлений горного давления и предложения по принудительному обрушению пород кровли.

Ключевые слова: предохранительные клапаны, прогноз, горный удар, концентратор напряжений, основная кровля.

Контактная информация — e-mail: julian@marco.de.

Мартин РОЙТЕР

Генеральный директор фирмы
MARCO GmbH Systemanalyse
und Entwicklung

ВЕКСЛЕР Юлиан Абрамович

Руководитель проекта
геомеханики фирмы marco,
доктор техн. наук, проф.

Необходимыми мероприятиями при разработке удароопасных угольных пластов являются прогноз удароопасных ситуаций, своевременная профилактика и защита крепи от повреждений. Некоторые компоненты электрогидравлической системы управления marco, которые в той или иной степени могут решать указанные задачи, рассматриваются в данной статье.

В одной из лав на шахте в Китае произошло динамическое проявление горного давления в форме сильного удара по секциям крепи. Шахта разрабатывает пласт мощностью 3,5 м с углом залегания 3-11° на глубине 60 м. В почве и кровле залегают песчаник. Лава отошла от монтажной камеры на 50 м, и первичное обрушение кровли еще не произошло. Удар произошел в две стадии. Сначала давление в стойках секций крепи от 90-й до 170-й скачкообразно увеличилось до 400 бар. Затем через 20 мин. удару были подвержены до 40-й секции. Во всех 131-й секции сработали предохранительные клапаны, и секции продолжили работать в штатном режиме, поддерживая давление 400 бар. Скачкообразный рост давления в секциях крепи, записанный аппаратурой управления marco, представлен на рис. 1.

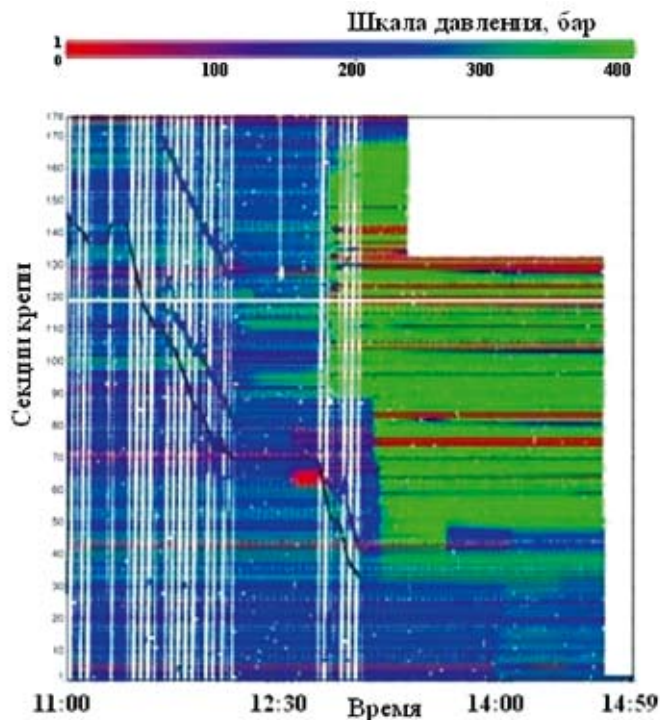


Рис. 1. Изменения давления в стойках крепи со временем (скачки давления видны по переходу от голубого цвета к зеленому)

ЗАЩИТА СЕКЦИЙ КРЕПИ

В опасных по динамическим проявлениям горного давления лавах применяются в качестве безопасных специальные предохранительные клапаны marco повышенной пропускной способности. Они состоят из малого клапана предварительного управления и основного клапана. В подверженном удару 131-й секции потеряли работоспособность только 26 предохранительных клапанов. Проверка показала, что в клапанах были частицы грязи. Как следует из рис. 1, используемые клапаны эффективно защитили гидростойки в экстремальных условиях. На примере сильного удара они показали надежную работоспособность в тяжелых условиях.

В настоящее время фирма marco разрабатывает еще более эффективные предохранительные клапаны. Их новая конструкция основана на использовании эффекта Бернулли. Они имеют еще меньшие габариты по сравнению с предыдущими версиями и более высокую пропускную способность: 138-141 л/мин против 65 л/мин. Клапаны были протестированы в ОПАВА (Республика Чехия) по норме EN1804-3. При таких клапанах установленное давление в лаве изменить вручную невозможно.

ПРОГНОЗ ОПАСНОСТИ

Прогноз динамических проявлений горного давления в системе управления производится путем анализа конвергенции забоя лавы [1]. На основе непрерывных во времени данных от датчиков давления в стойках крепи рассчитывается ползучесть пород. Ускорение ползучести окрестности забоя, определяемое параметром ползучести δ , показывает переход в неустойчивое состояние. Такой переход в нескольких рядом стоящих секциях свидетельствует о формировании опасного состояния массива. Метод прогноза был проверен на анализе горных ударов, происшедших на шахте «Heinrich Robert» в Германии. На рис. 2 красными точками обозначены секции, в которых параметр δ показал опасность.

Как следует из рис. 2, опасные состояния массива возникали задолго до события (38 и 23 ч). Ранняя подготовка горных ударов известна (см., например, [2]). Новые опасные ситуации возникали уже незадолго перед ударом — за 3; 1 и 0,6 ч.

КОНЦЕНТРАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЙ КАК СРЕДСТВО ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ОБРУШЕНИЯ КРОВЛИ

При тяжелообрушаемой основной и отсутствии непосредственной кровли необходимо применение специальных способов для предотвращения зависаний основной кровли на больших площадях. Одним из них может быть образование в основной кровле так называемых «зародышей разрушения», способствующих разрушению кровли при их перемещении в завал.

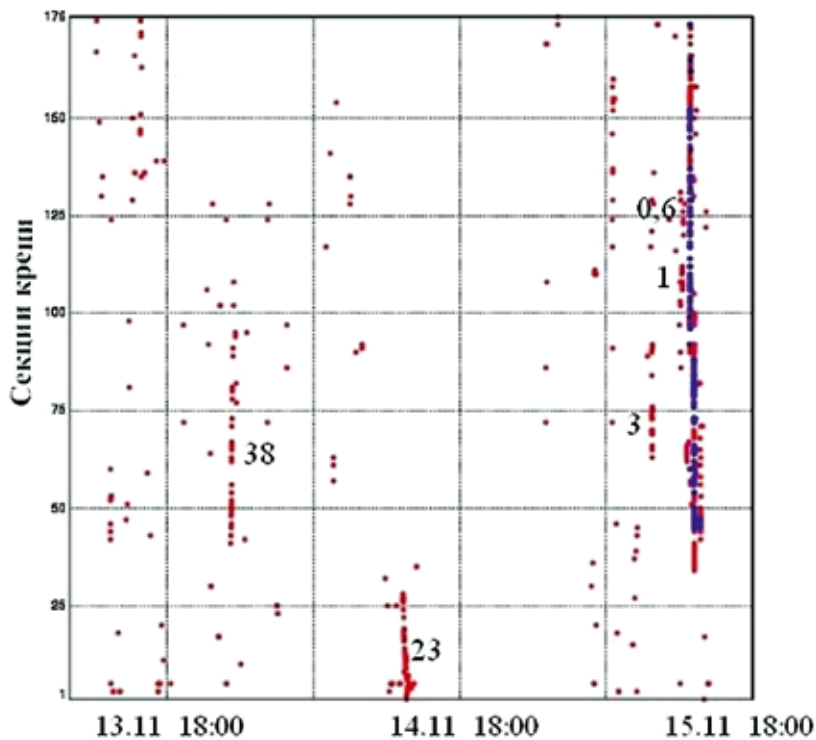


Рис. 2. Распределение параметра δ (красные точки) и секции, подверженные удару (синие точки); цифры у скоплений красных точек вдоль забоя означают время в часах до удара

В качестве такого «зародыша» рассмотрим узкую микрощель в кровле вдоль некоторой части лавы и оценим возможность разрушения породы при ее перемещении за щит ограждения.

С этой целью проведены расчеты геомеханического состояния массива вокруг лавы по программе «marcofem».

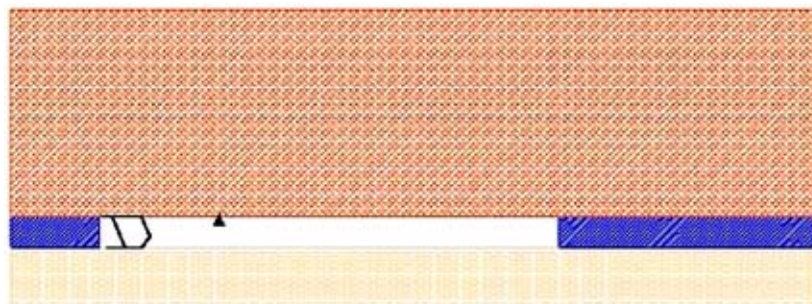


Рис. 3. Расчетная схема (черный треугольник показывает расположение микрощели)

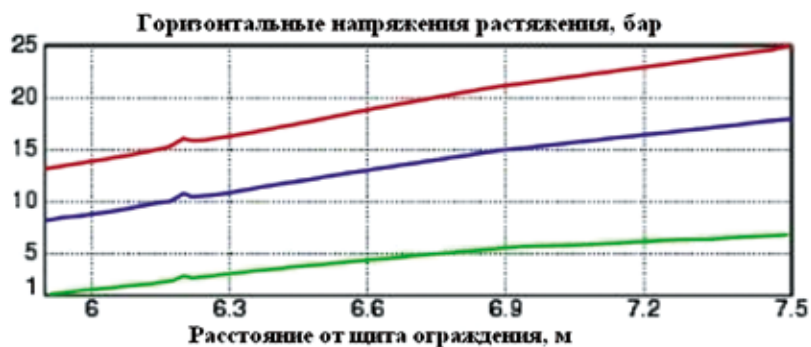


Рис. 4. Горизонтальные растягивающие напряжения в основной кровле

Условия задачи включали в себя мощность пласта 2,9 м, удаление от монтажной камеры на 15-30 м и глубину 60 м. Размеры микрощели приняты 2×2 см². Первоначальное напряженное состояние массива составляет $\gamma H = 15$ бар. Механические свойства пород приняты по известным в литературе данным. В расчетах принято, что над пластом залегает основная кровля (рис. 3).

Расчеты показали, что на некотором удалении от щита ограждения в основной кровле формируются горизонтальные растягивающие напряжения. На рис. 4 эти напряжения приведены на расстоянии от щита 5,9-7,5 м и на 0,27 м выше пласта.

Из рис. 4 следует, что над микрощелью (6,2 м от щита) происходит незначительный скачок напряжений. В данном случае микрощель является концентратором напряжений и должна сыграть свою роль в обрушении кровли при дальнейшем отходе лавы.

Рассмотрим теперь как альтернативу микрощели трещину в кровле. В математической теории трещин известно решение о растяжении полуплоскости с трещиной [3]. Динамический процесс развития трещины начинается при выполнении условия:

$$K1 = K1c, \tag{1}$$

где $K1$ — коэффициент интенсивности напряжений при растяжении; $K1c$ — вязкость разрушения горной породы.

Для рассматриваемого случая коэффициент $K1$ имеет вид:

$$K1 = 1,12 \cdot \sigma \cdot \sqrt{pl}, \tag{2}$$

где σ — растягивающее напряжение, l — длина трещины.

Вязкость разрушения $K1c$ хрупких горных пород имеет порядок величины 20-40 Н/мм^{3/2} [3]. Примем для оценки минимальное значение $K1c = 20$ Н/мм^{3/2} = 632 Н/см^{3/2}.

В качестве напряжений σ примем средние значения растягивающих напряжений в 30 см слева и справа от трещины. Рассмотрим также две длины трещины в 15 и 10 мм и два места их расположения в 6,2 и 6,9 м от щита ограждения. Результаты расчетов по формулам (1) и (2) представлены на рис. 5.

Точки обозначают рассчитанные значения коэффициентов интенсивности напряжений, непрерывные линии — квадратичную аппроксимацию зависимости. Пунктирная красная линия — принятая величина вязкости разрушения песчаника $K1c$.

Из рис. 5 следует, что динамический рост трещины при принятых прочностных параметрах песчаника может произойти уже при удалении лавы от монтажной камеры на 33-38 м, что в свою очередь должно привести к принудительному обрушению основной кровли. Заметим, что первичного обрушения основной кровли в действующей лаве не произошло и при удалении ее на 50 м. Образование «зародышей разрушения» может привести к обрушению кровли при меньшем удалении от монтажной камеры или при меньшей длине зависающей консоли.

Тонкую трещину в кровле пласта можно создать породным резцом, установленным на шнеке комбайна. Можно произвести в определенных участках лавы несколько надрезов. В целях безопас-

Коэффициенты интенсивности напряжений

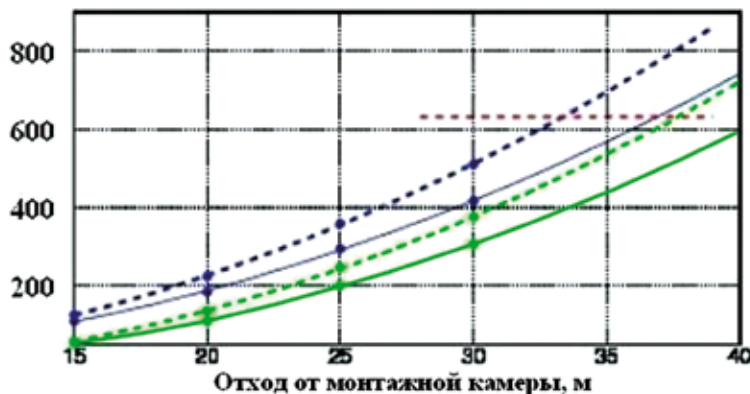


Рис. 5. Коэффициенты K_1 в зависимости от удаления лавы от монтажной камеры

ности такую работу следует производить в ремонтную смену в отсутствие отбитого угля и выделяемого из него газа.

На пластах с труднообрушаемой кровлей такие мероприятия можно проводить периодически по мере подвигания лавы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Новые клапаны системы управления marco позволяют предотвратить повреждение стоек при ударе.
2. В систему управления интегрирована программа прогноза опасных динамических проявлений горного давления, что позволяет заблаговременно применять профилактические мероприятия.
3. Создание концентраторов напряжений в кровле будет способствовать ее принудительному обрушению.

Список литературы

1. Ройтер М., Курфюрст В., Майрхофер К., Векслер Ю. Прогноз динамических проявлений горного давления в лавах угольных пластов. Геодинамика и напряженное состояние недр Земли / Тр. Всерос. Конф., посвященной 80-летию акад. Е. И. Шемякина. — Новосибирск, 2010.
2. Bräuner G. Gebirgsschläge und ihre Verhütung // Verlag Glückauf GmbH. — Essen. — 1992.
3. Черепанов Г. П. Механика хрупкого разрушения. — М.: Наука, 1974.



Сотрудники компании «СУЭК-Кузбасс» приобрели тысячу учебников для подшефного лица

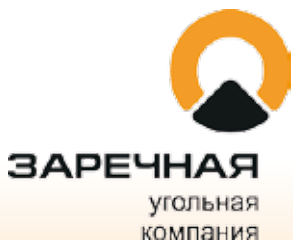
Более 216 тыс. руб. собрали сотрудники аппарата управления компании «СУЭК-Кузбасс» и филиала СУЭК в г. Ленинске-Кузнецком для пополнения библиотеки подшефного лица №4.

На полученные средства в фонд библиотеки лица №4 г. Ленинска-Кузнецкого приобретена тысяча экземпляров необходимой учебной литературы. Это учебники по биологии, физике, экологии, основам безопасности жизнедеятельности, мировой художественной культуре и английскому языку. Все книги специально предназначены для обучения в профильных классах.

«Уже второй год сотрудники компании «СУЭК-Кузбасс» помогают нам в пополнении фонда библиотеки, — рассказывает директор лица Татьяна Анатольевна Якушина. — Такая литература стоит очень дорого — в среднем комплект учебников для старшеклассников обходится порядка трех тысяч рублей. Не в каждой семье могут позволить себе такие расходы. К тому же наличие в книжных магазинах профильной литературы в большом количестве — редкость. Теперь благодаря помощи шахтеров все лицеисты обеспечены необходимыми учебниками».

Пресс-служба ООО «УК «Заречная» информирует

Новое подразделение УК «Заречная»



Для оптимизации временных и материальных затрат при проведении монтажных и наладочных работ на предприятиях УК «Заречная» и исключения производственных потерь при ведении очистных работ, была создана новая производственная единица — **монтажно-наладочное управление (МНУ)**.

Управление создано на базе монтажно-наладочного участка ОАО «Шахта «Заречная» и осуществляет работы по демонтажу и монтажу механизированных комплексов и ленточных конвейеров на всех шахтах компании.

На сегодняшний день численность персонала управления составляет 130 чел. До конца 2011 г. она возрастет до 160 чел., за счет присоединения монтажного участка ОАО «Шахта «Алексиевская». В дальнейшем штат управления увеличится до 220 чел. с учетом подразделения, которое формируется для ремонта очистного оборудования на поверхности и будет базироваться на территории шахты «Сибирская», где в скором времени начнется ремонт и подготовка к работе специальных помещений.

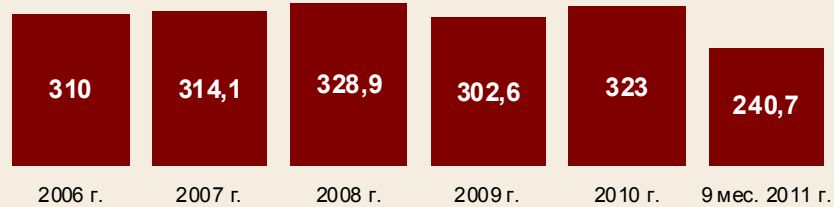
В 2012 г. УК «Заречная» прогнозирует увеличить добычу угля до **10,8 млн т** с запланированных **9,5 млн т в 2011 г.** Для этого необходимо до конца 2011 г. провести еще один перемонтаж на шахте «Заречная», а в 2012 г. десять перемонтажей механизированных комплексов — четыре на шахте «Заречная», по три на шахте «Алексиевская» и ШУ «Октябрьский» и один монтаж в ш/у «Карагайлинское». Единое монтажно-наладочное управление будет способствовать сбалансированному распределению трудовых ресурсов, улучшит качество монтажно-демонтажных работ, сократит их сроки.

Итоги работы угольной промышленности России за январь-сентябрь 2011 года

Составитель — Игорь Таразанов

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

Добыча угля в России, млн т



Россия является одним из мировых лидеров по производству угля. В ее недрах сосредоточена треть мировых ресурсов угля и пятая часть разведанных запасов — 193,3 млрд т. Из них 101,2 млрд т бурого угля, 85,3 млрд т каменного угля (в том числе 39,8 млрд т коксующегося) и 6,8 млрд т антрацитов. Промышленные запасы действующих предприятий составляют почти 19 млрд т, в том числе коксующихся углей — около 4 млрд т. Прогнозные ресурсы составляют 3816,7 млрд т. Российская Федерация занимает второе место по запасам и пятое место по объему добычи угля (более 320 млн т в год). При существующем уровне добычи угля его запасов хватит более чем на 550 лет.

В угольной промышленности России действуют 205 угледобывающих предприятий (84 шахты и 121 разрез) общей годовой производственной мощностью более 380 млн т. Практически вся добыча угля обеспечивается частными предприятиями. Переработка угля осуществляется на 51 обогатительной фабрике и установках механизированной породовыборки.

В пределах Российской Федерации находятся 22 угольных бассейна и 129 отдельных месторождений. Добыча угля ведется в семи федеральных округах, 26 субъектах Российской Федерации и в 85 муниципальных образованиях России, из которых 58 являются

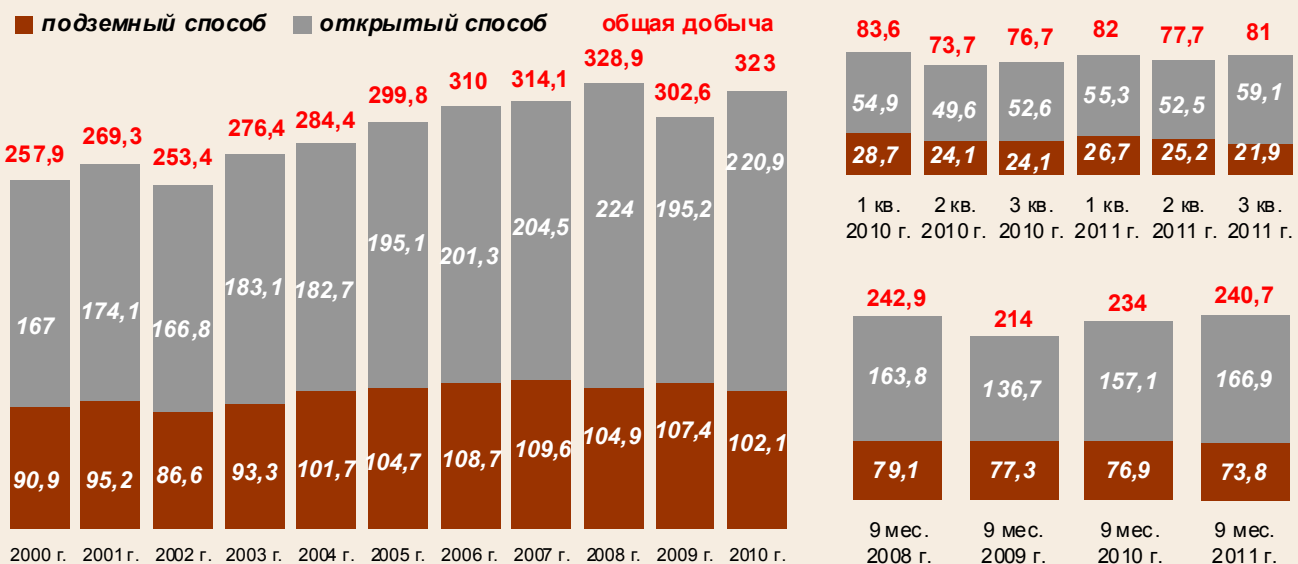
углепромышленными территориями на базе градообразующих угольных предприятий. В отрасли задействовано около 200 тыс. человек. С угольной отраслью России связано (вместе с членами семей шахтеров и смежниками) около 3 млн человек.

В России уголь потребляется во всех 86 субъектах Российской Федерации. Основные потребители угля на внутреннем рынке — это электростанции и коксохимические заводы. Из угледобывающих регионов самым мощным поставщиком угля является Кузнецкий бассейн — здесь производится 57% всего добываемого угля в стране и около 80% углей коксующихся марок.

ДОБЫЧА УГЛЯ

Добыча угля в России за январь-сентябрь 2011 г. составила 240,7 млн т. Она увеличилась по сравнению с 9 мес. 2010 г. на 6,7 млн т, или на 3%. В текущем году поквартальная добыча составила: в первом — 82; во втором — 77,7; в третьем — 81 млн т (на 3,3 млн т, или на 4% выше предыдущего квартала).

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



Подземным способом за 9 мес. добыто 73,8 млн т угля (на 3,1 млн т, или на 4 % меньше, чем годом ранее). Поквартальная добыча угля подземным способом в текущем году составила: в первом — 26,7; во втором — 25,2; в третьем — 21,9 млн т (на 3,3 млн т, или 13 % ниже уровня предыдущего квартала).

За январь-сентябрь проведено 348 км горных выработок (на 13 км, или на 4 % ниже уровня 9 мес. 2010 г.), в том числе вскрывающих и подготавливающих выработок — 276 км (на уровне прошлого года).

Добыча угля открытым способом за январь-сентябрь составила 166,9 млн т (на 9,8 млн т, или на 6 % выше уровня 9 мес. 2010 г.). Поквартальная добыча угля открытым способом

в текущем году составила: в первом — 55,3; во втором — 52,5; в третьем — 59,1 млн т (на 6,6 млн т, или на 13 % выше предыдущего квартала). При этом объем вскрышных работ за январь-сентябрь составил 978,6 млн куб. м (на 147,2 млн куб. м, или на 18 % выше объема 9 мес. 2010 г.).

Удельный вес открытого способа в общей добыче составил 69,3 % (годом ранее — 67,1 %).

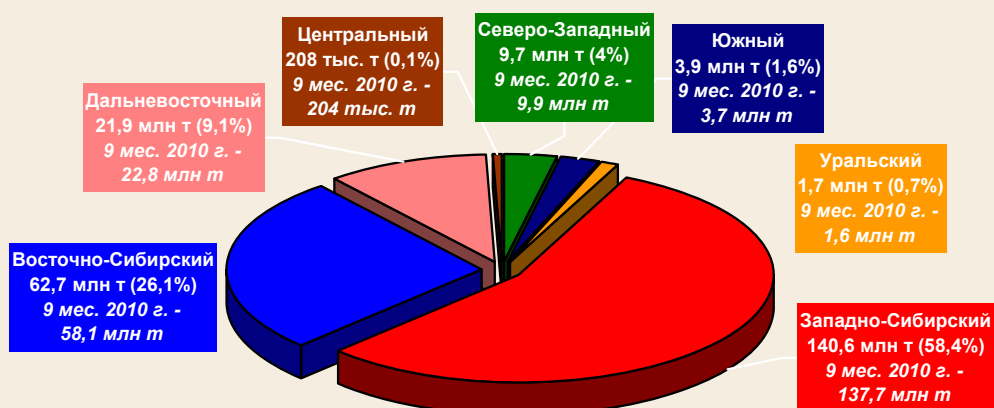
Гидравлическим способом за январь-сентябрь добыто 909 тыс. т (на 100 тыс. т, или на 10 % ниже уровня 9 мес. 2010 г.). Гидродобыча ведется в ООО «Объединение «Проконьевскуголь» (добыто 775 тыс. т) и в шахтоуправлении «Проконьевское» (добыто 134 тыс. т).

ДОБЫЧА УГЛЯ ПО ТЕРРИТОРИЯМ

В январе-сентябре 2011 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года отмечен рост объемов добычи угля в двух из четырех основных угольных бассейнов: в Кузнецком — на 2,5 млн т, или на 2 % (добыто 138,4 млн т), и Донецком — на 213 тыс. т, или на 6 % (добыто 3,9 млн т). В двух других бассейнах отмечен спад добычи: в Канско-Ачинском — на 1,2 млн т, или на 4 % (добыто 26,7 млн т) и Печорском — на 279 тыс. т, или на 3 % (добыто 9,6 млн т).

За 9 мес. 2011 г. по сравнению с январем-сентябрем 2010 г. увеличение добычи угля отмечено в пяти из семи угледобывающих экономических районов: в Западно-Сибирском добыто 140,6 млн т (рост на 2,9 млн т, или на 2 %), в Восточно-Сибирском — 62,7 млн т (рост на 4,6 млн т, или на 8 %), в Южном — 3,9 млн т (рост на 213 тыс. т, или на 6 %), в Уральском — 1,7 млн т (рост на 75 тыс. т, или на 5 %), в Центральном — 208 тыс. т (рост на 4 тыс. т, или на 2 %).

Добыча угля (удельный вес) по основным угледобывающим экономическим районам в январе-сентябре 2011 г.

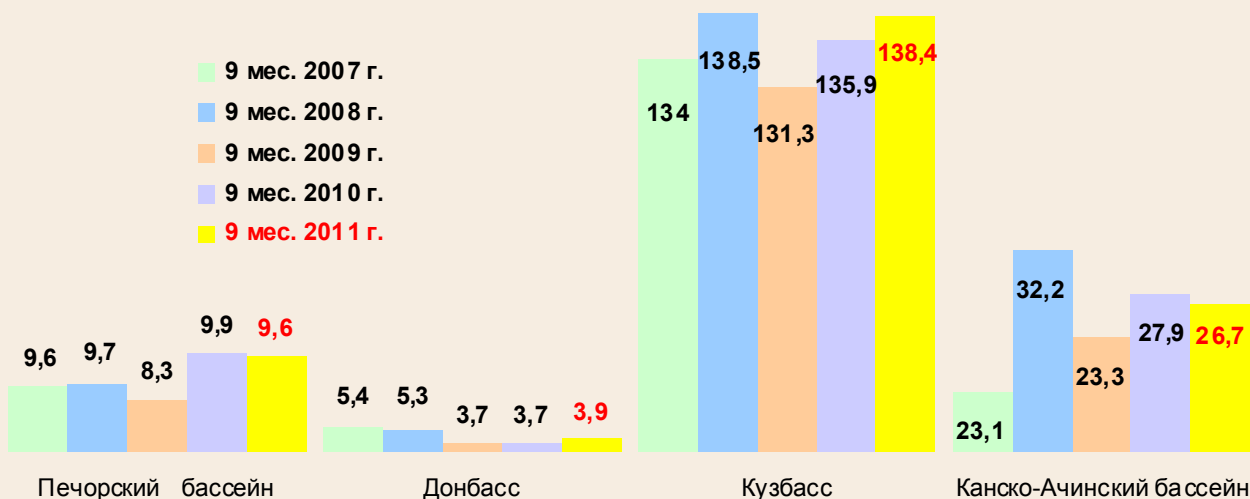


Снижение добычи угля отмечено в двух экономических районах: в Дальневосточном добыто 21,9 млн т (спад на 869 тыс. т, или на 4 %) и в Северо-Западном — 9,7 млн т (спад на 197 тыс. т, или на 2 %).

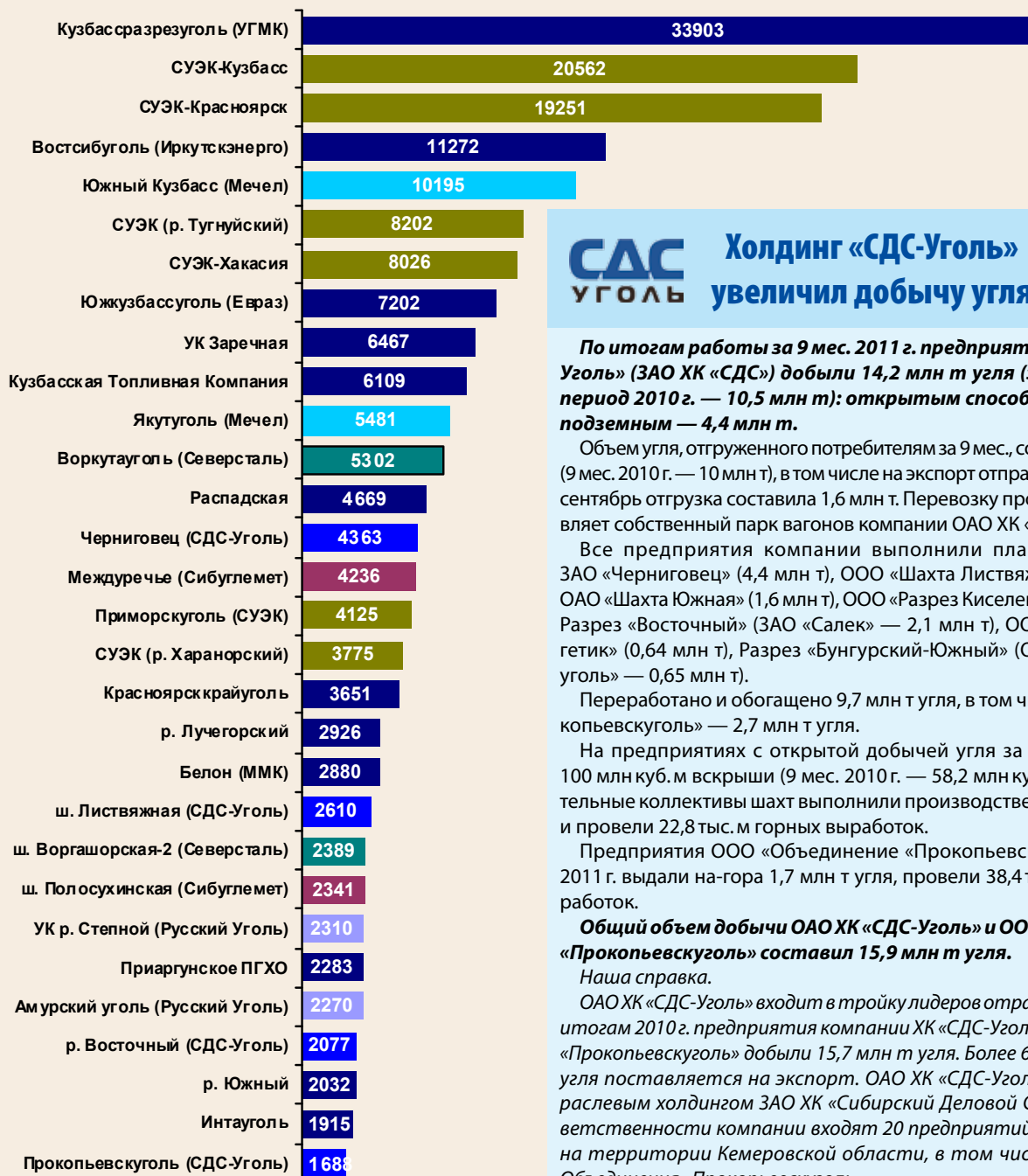
В целом по России объем угледобычи за год повысился на 6,7 млн т, или на 3 %.

Основной вклад в добычу угля по Российской Федерации вносят Западно-Сибирский (58,4 %) и Восточно-Сибирский (26,1 %) экономические районы.

Добыча угля по основным бассейнам в январе-сентябре 2007-2011 гг., млн т



Тридцатка наиболее крупных производителей угля по итогам работы в январе-сентябре 2011 г.,
объем добычи, тыс. т



СДС УГОЛЬ Холдинг «СДС-Уголь» увеличил добычу угля



По итогам работы за 9 мес. 2011 г. предприятия ОАО ХК «СДС-Уголь» (ЗАО ХК «СДС») добыли 14,2 млн т угля (за аналогичный период 2010 г. — 10,5 млн т): открытым способом — 9,8 млн т, подземным — 4,4 млн т.

Объем угля, отгруженного потребителям за 9 мес., составил 12,3 млн т (9 мес. 2010 г. — 10 млн т), в том числе на экспорт отправлено 8,8 млн т. За сентябрь отгрузка составила 1,6 млн т. Перевозку продукции осуществляет собственный парк вагонов компании ОАО ХК «Новотранс».

Все предприятия компании выполнили плановые задания: ЗАО «Черниговец» (4,4 млн т), ООО «Шахта Листвяжная» (2,6 млн т), ОАО «Шахта Южная» (1,6 млн т), ООО «Разрез Киселевский» (1,5 млн т), Разрез «Восточный» (ЗАО «Салек» — 2,1 млн т), ООО «Разрез Энергетик» (0,64 млн т), Разрез «Бунгурский-Южный» (ООО «Сибэнергоуголь» — 0,65 млн т).

Переработано и обогащено 9,7 млн т угля, в том числе на ОФ «Прокопьевскуголь» — 2,7 млн т угля.

На предприятиях с открытой добычей угля за 9 мес. вывезено 100 млн куб. м вскрыши (9 мес. 2010 г. — 58,2 млн куб. м). Подготовительные коллективы шахт выполнили производственную программу и провели 22,8 тыс. м горных выработок.

Предприятия ООО «Объединение «Прокопьевскуголь» за 9 мес. 2011 г. выдали на-гора 1,7 млн т угля, провели 38,4 тыс. м горных выработок.

Общий объем добычи ОАО ХК «СДС-Уголь» и ООО «Объединение «Прокопьевскуголь» составил 15,9 млн т угля.

Наша справка.

ОАО ХК «СДС-Уголь» входит в тройку лидеров отрасли в Кузбассе. По итогам 2010 г. предприятия компании ХК «СДС-Уголь» и Объединения «Прокопьевскуголь» добыли 15,7 млн т угля. Более 60% добываемого угля поставляется на экспорт. ОАО ХК «СДС-Уголь» является отраслевым холдингом ЗАО ХК «Сибирский Деловой Союз». В зону ответственности компании входят 20 предприятий, расположенных на территории Кемеровской области, в том числе предприятия Объединения «Прокопьевскуголь».

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	9 мес. 2011 г.	+/- к 9 мес. 2010 г.
1. ОАО «СУЭК»	65 583	4 994
— ОАО «СУЭК-Кузбасс»	20 562	1 277
— ОАО «СУЭК-Красноярск»	19 251	-946
— ОАО «Разрез Тугнуйский»	8 202	3 761
— ООО «СУЭК-Хакасия»	8 026	767
— ОАО «Приморскуголь»	4 125	470
— ОАО «Разрез Харанорский»	3 775	-134
— ОАО «Ургалуголь»	1 642	-201
2. ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»	33 903	-2 074
— Филиал «Талдинский угольный разрез»	10 067	-391
— Филиал «Бачатский угольный разрез»	6 907	79

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	9 мес. 2011 г.	+/- к 9 мес. 2010 г.
— Филиал «Краснобродский угольный разрез»	5 740	-671
— Филиал «Моховский угольный разрез»	4 762	-1 078
— Филиал «Кедровский угольный разрез»	3 796	144
— Филиал «Калтанский угольный разрез»	2 631	-157
3. ОАО ХК «СДС-Уголь»	15 936	3 558
— ЗАО «Черниговец»	4 363	295
— ООО «Шахта Листвяжная»	2 610	2 610
— ЗАО «Салек» (разрез «Восточный»; 2010 г. — шахта)	2 077	-192

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	9 мес. 2011 г.	+/- к 9 мес. 2010 г.
— ООО «Объединение «Прокопьевскуголь»	1 688	-154
— ОАО «Шахта Южная»	1 641	-650
— ООО «Разрез «Киселевский»	1 546	19
— ООО «Сибэнергоуголь» (разрез «Бунгурский-Южный»)	651	651
— ООО «Разрез Энергетик»	646	646
— ЗАО «Прокопьевский угольный разрез»	296	296
— ЗАО «Разрез Купринский»	267	267
— ООО «Шахта Киселевская»	151	-153
— ООО «Итатуголь»	-	-77
4. ОАО «Мечел» (добыча в России, без учета «Мечел Блустоун»)	15 676	-1 583
— ОАО «Южный Кузбасс»	10 195	-242
— ОАО ХК «Якутуголь»	5 481	-1 341
5. ООО «Компания «Востсибуголь»	11 272	775
— Филиал «Разрез Азейский» (разрезы Тулунский и Азейский)	5 568	85
— Филиал «Разрез Черемховский»	3 238	161
— ООО «Ирбейский разрез»	1 705	242
— ООО «Трайлинг» (разрез «Вереинский»)	761	287
6. ООО «Холдинг Сибуглемет»	8 041	-742
— ОАО «Междуречье»	4 236	-551
— ОАО «Шахта «Полосухинская»	2 341	200
— ОАО «Угольная компания «Южная»	607	171
— ЗАО «Шахта «Антоновская»	532	-13

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	9 мес. 2011 г.	+/- к 9 мес. 2010 г.
— ОАО «Шахта «Большевик»	325	-549
7. ЗАО «Северсталь-ресурс»	7 691	-209
— ОАО «Воркутауголь»	5 302	284
— ЗАО «Шахта «Воргаиорская-2»	2 389	-493
8. ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»	7 202	-1 393
— Филиал «Шахта «Грамотеинская»	1 728	64
— Филиал «Шахта «Есаульская»	1 264	-59
— Филиал «Шахта «Ульяновская»	1 188	505
— Филиал «Шахта «Алардинская»	1 037	-528
— Филиал «Шахта «Абашевская»	786	226
— Филиал «Шахта «Кушьяковская»	631	-242
— Филиал «Шахта «Осинниковская»	511	-216
— Филиал «Шахта «Ерунаковская-8»	37	30
— Филиал «Шахта «Юбилейная»	11	-323
— Филиал «Шахта «Томская»	9	2
— Филиал «Шахта «Томусинская 5-6»	-	-77
— Филиал «Шахта «Тагарышская»	-	-775
9. ООО «УК «Заречная»	6 467	247
— ОАО «Шахта «Заречная»	3 404	-457
— ОАО «ШУ «Октябрьский»	1 751	-30
— ОАО «Шахта «Алексиевская»	1 292	714
— ООО «Шахтоуправление «Карагайлинское»	20	20
10. ОАО «Кузбасская Топливная Компания»	6 109	1 572

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

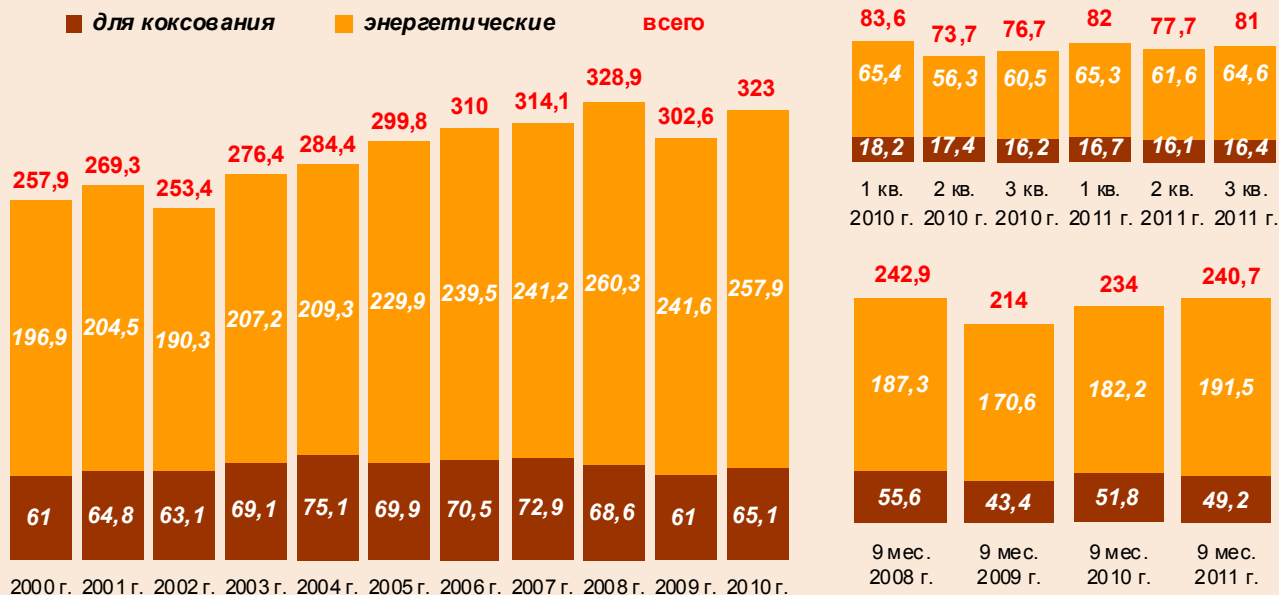
ДОБЫЧА УГЛЯ ДЛЯ КОКСОВАНИЯ

В январе-сентябре 2011 г. было добыто 49,2 млн т коксующегося угля, что на 2,6 млн т (на 5 %) ниже уровня 9 мес. 2010 г.

Доля углей для коксования в общей добыче составила только 20 %. Основной объем добычи этих углей пришелся на предприятия Кузбасса — 81 %. Здесь за январь-сентябрь

добыто 39,7 млн т угля для коксования, что на 1,7 млн т меньше чем годом ранее (спад на 4 %). Добыча коксующегося угля в Печорском бассейне составила 5,3 млн т (годом ранее было 5 млн т; рост на 6 %). В Республике Саха (Якутия) было добыто 4,1 млн т угля для коксования (годом ранее было 5,3 млн т; спад на 22 %).

Добыча угля в России по видам углей, млн т



По результатам работы в январе-сентябре 2011 г. наиболее крупными производителями угля для коксования являются: ОАО «Мечел» (9032 тыс. т, в том числе ОАО «Южный Кузбасс» — 4883 тыс. т и ОАО ХК «Якутуголь» — 4149 тыс. т); ООО «Холдинг Сибуглемет» (5729 тыс. т, в том числе ОАО «Междуречье» — 2531 тыс. т, ОАО «Шахта «Полосухинская» — 2341 тыс. т, ЗАО «Шахтоуправление «Антоновское» — 532 тыс. т, ОАО «Шахта «Большевик» — 325 тыс. т); ОАО «Воркутауголь» (5302 тыс. т);

ОАО ХК «СДС-Уголь» (5062 тыс. т, в том числе предприятия ХК «СДС-Уголь» — 3515 тыс. т, ООО «Объединение «Прокопьевскуголь» — 1547 тыс. т); ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» (4836 тыс. т); ОАО «Распадская» (4669 тыс. т); ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» (3825 тыс. т); ОАО «Белон» (2880 тыс. т); ЗАО «Стройсервис» (2535 тыс. т, в том числе ООО «Разрез «Березовский» — 1029 тыс. т, ООО СП «Барзасское товарищество» — 882 тыс. т, ОАО «Разрез «Шестаки» — 624 тыс. т); ОАО «СУЭК-Кузбасс» (1645 тыс. т).



НАГРУЗКА НА ЗАБОЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

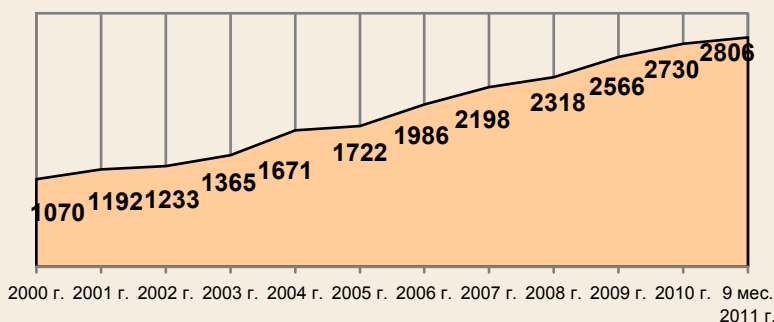
В январе-сентябре 2011 г. среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя по сравнению с аналогичным периодом 2010 г. увеличилась с 2683 т на 5% и составила в среднем по отрасли 2806 т.

Среднесуточная нагрузка на комплексно-механизированный очистной забой составила 3516 т, она снизилась по сравнению с январем-сентябрем 2010 г. с 3634 т на 3%. На лучших предприятиях этот показатель значительно выше среднеотраслевого.

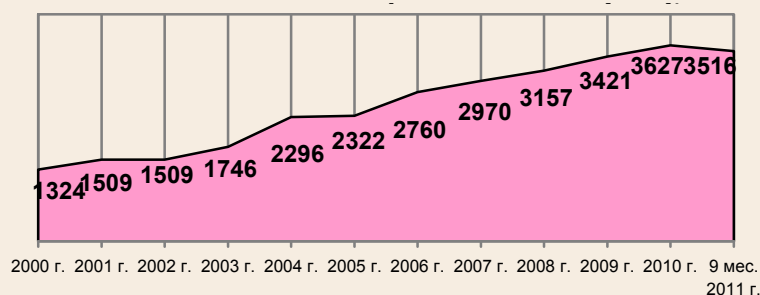
По итогам 9 мес. 2011 г. наиболее высокая среднесуточная добыча из действующего очистного забоя достигнута: ООО «Шахта Листвяжная» — 9968 т; ОАО «СУЭК-Кузбасс» — 7811 т; ОАО «Шахта «Заречная» — 6816 т; ОАО «Шахта «Интауголь» — 6121 т; ОАО «Шахта «Южная» — 5704 т; ЗАО «Шахта Воргашорская-2» — 5276 т; ООО «Шахтоуправление «Садкинское» — 5107 т; ОАО «Шахта «Алексиевская» — 4917 т; ОАО «ШУ «Октябрьский» — 4646 т; ОАО «Приморскуголь» — 4612 т; ЗАО «Разрез Инской» — 4445 т; ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» — 4379 т.

По основным бассейнам среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя составила: в Кузнецком — 3021 т (из комплексно-механизированного забоя — 4281 т); в Печорском — 3397 т (из КМЗ — 3397 т); в Донецком — 1356 т (из КМЗ — 1356 т); в Дальневосточном регионе — 2404 т (из КМЗ — 2404 т); в Уральском районе — 344 т (из КМЗ — 344 т).

Динамика среднесуточной добычи угля из действующего очистного забоя, т



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



Удельный вес объемов добычи угля из комплексно-механизированных забоев в общей подземной добыче в январе-сентябре 2011 г. составил 85,4% (на 0,7% выше уровня 9 мес. 2010 г.). По основным бассейнам этот показатель составил (%): в Печорском — 92 (9 мес. 2010 г. — 89,9);

в Донецком — 88,9 (9 мес. 2010 г. — 89,5); в Кузнецком — 83,7 (9 мес. 2010 г. — 83,1); в Уральском районе — 98,2 (9 мес. 2010 г. — 95,8); в Дальневосточном регионе — 91,3 (9 мес. 2010 г. — 91,2).

Среднедействующее количество комплексно-механизированных очистных забоев в январе-сентябре 2011 г. составило 78,4 (годом ранее было 81,2). По основным бассейнам

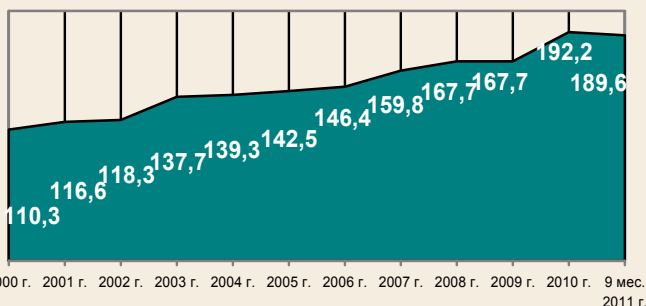
этот показатель составил: в Печорском — 9,5 (9 мес. 2010 г. — 10,1); в Донецком — 9,7 (9 мес. 2010 г. — 8,9); в Кузнецком — 42,3 (9 мес. 2010 г. — 44,4); в Уральском регионе — 1 (9 мес. 2010 г. — 1); в Дальневосточном регионе — 14 (9 мес. 2010 г. — 16).

По итогам работы в январе-сентябре 2011 г. среднемесячная производительность труда рабочего по добыче

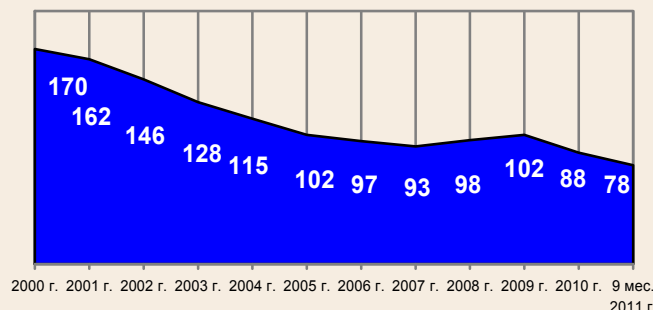
угля (квартальная) составила 189,6 т.

Годом ранее производительность труда была 189,3 т/мес., т.е. она осталась практически на прежнем уровне. При этом производительность труда рабочего на шахтах составила 134,3 т/мес., на разрезах — 263,8 т/мес. За десятилетие производительность труда рабочего возросла более чем в 1,7 раза (в 2000 г. она составляла в среднем 110,3 т/мес.).

Производительность труда рабочего по добыче, т/мес.



Среднедействующее количество КМЗ



СЕБЕСТОИМОСТЬ

Себестоимость добычи 1 т угля за январь-август 2011 г. составила 1188,43 руб. За год она увеличилась на 240,98 руб. При этом производственная себестоимость добычи 1 т угля возросла на 229,53 руб. и составила 976,47 руб., а внепроизводственные расходы увеличились на 7,34 руб. и составили 202,64 руб. В свою очередь производственная себестоимость по элементам затрат распределена следующим

образом: материальные затраты составили 480,09 руб./т (рост на 128,12 руб./т по сравнению с январем-августом 2010 г.); расходы на оплату труда — 184,84 руб./т (рост на 27,07 руб./т); отчисления на социальные нужды — 70,05 руб./т (рост на 26,39 руб./т); амортизация основных фондов — 94,60 руб./т (рост на 18,82 руб./т); прочие расходы — 146,88 руб./т (рост на 29,12 руб./т).

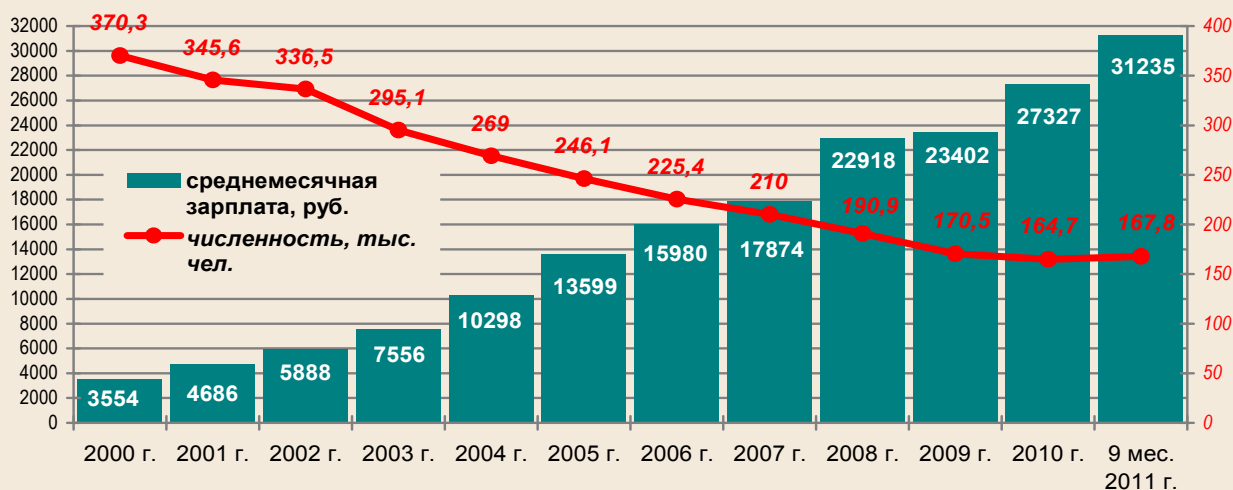
ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА

Средняя численность работников предприятий угледобычи и переработки на конец сентября 2011 г. составила 167,8 тыс. человек (за год уменьшилась на 793 чел.). При этом среднесписочная численность работников по основному виду деятельности на угледобывающих и углеперерабатывающих предприятиях на конец сентября составила 157,7 тыс. чел., т.е. за год уменьшилась на 1,5 тыс. человек. Среднесписочная численность рабочих по добыче угля (квартальная) соста-

вила 102,6 тыс. чел. (в январе-сентябре 2010 г. — 105,1 тыс. чел.), из них на шахтах — 58,7 тыс. чел. (в январе-сентябре 2010 г. — 61,4 тыс. чел.) и на разрезах — 43,9 тыс. чел. (в январе-сентябре 2010 г. — 43,8 тыс. чел.).

Среднемесячная заработная плата одного работника на российских предприятиях угледобычи и переработки на конец сентября 2011 г. составила 31235 руб., за год она увеличилась на 20%.

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



ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Общий объем переработки угля в январе-сентябре 2011 г. с учетом переработки на установках механизированной породовыборки составил 100,4 млн т (на 2,5 млн т, или на 2,5% выше прошлогоднего уровня).

На обогатительных фабриках переработано 94 млн т (на 2,3 млн т, или на 2,5% больше чем годом ранее), в том числе для коксования — 50,8 млн т

(на 1,4 млн т, или на 3% выше уровня 9 мес. 2010 г.).

Выпуск концентрата составил 54,3 млн т (на 1 млн т, или на 2% больше чем в январе-сентябре 2010 г.), в том числе для коксования — 33,8 млн т (на 0,8 млн т, или на 2,3% выше уровня 9 мес. 2010 г.).

Выпуск углей крупных и средних классов составил 13,2 млн т (на 1,6 млн т, или на 13,5% больше, чем годом ранее), в том

числе антрацитов — 971 тыс. т (на 289 тыс. т, или на 42% выше уровня 9 мес. 2010 г.).

Дополнительно переработано на установках механизированной породовыборки 6,4 млн т угля (на 177 тыс. т, или на 3% больше, чем в январе-сентябре 2010 г.). Все установки механизированной породовыборки работают в Кузбассе (ЗАО «Черниговец», ООО «Разрез «Киселевский» и ОАО «СУЭК-Кузбасс»).

Переработка угля на обогатительных фабриках в январе-сентябре 2011 г., тыс. т

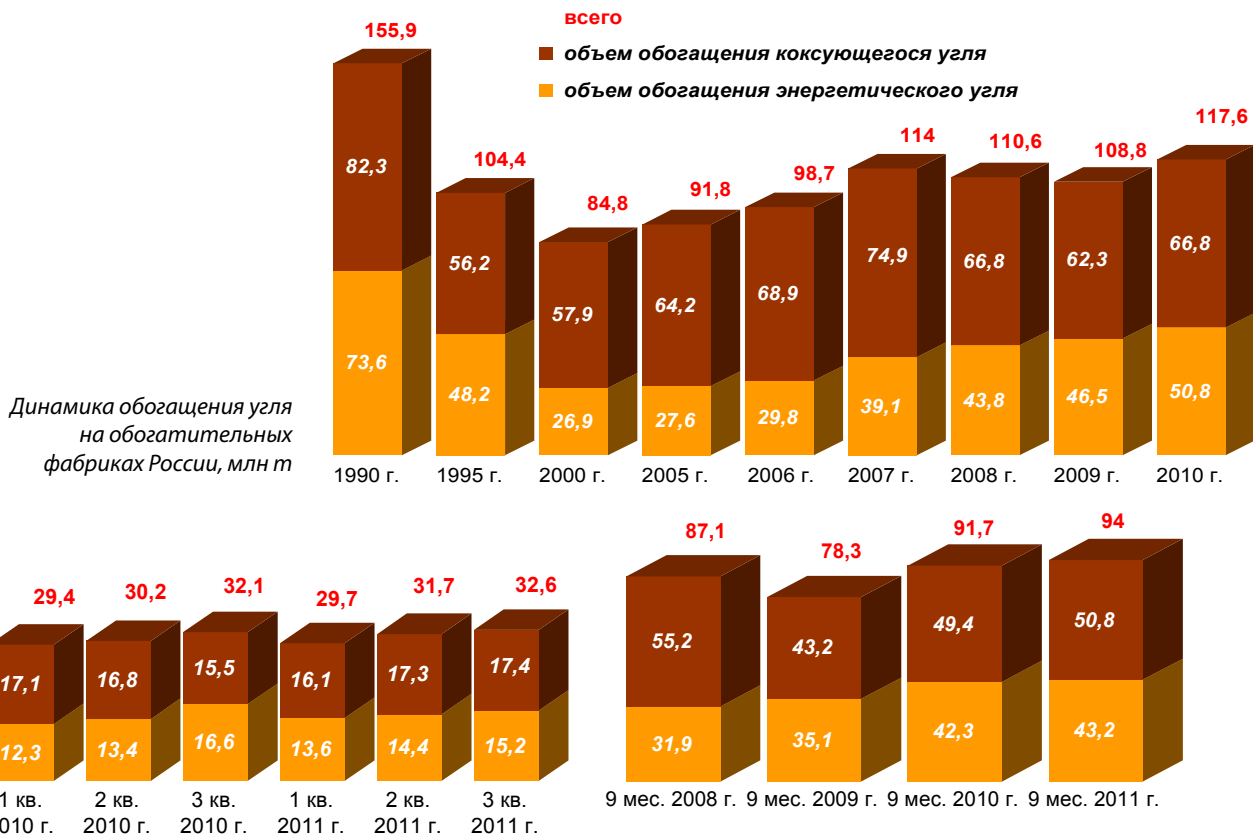
Бассейны, регионы	Всего			В том числе для коксования		
	9 мес. 2011 г.	9 мес. 2010 г.	к 9 мес. 2010 г., %	9 мес. 2011 г.	9 мес. 2010 г.	к 9 мес. 2010 г., %
Всего по России	93 959	91 682	102,5	50 788	49 388	102,8
Печорский бассейн	10 006	10 333	96,8	8 091	8 348	96,9
Донецкий бассейн	2 018	2 047	98,6	—	—	—
Челябинская обл.	822	825	99,6	—	—	—
Новосибирская обл.	2 022	1 417	1,4 раза	—	—	—
Кузнецкий бассейн	62 613	64 155	97,6	37 540	36 796	102,0
Республика Хакасия	4 266	4 036	105,7	—	—	—
Иркутская обл.	1 996	1 900	105,0	—	—	—
Забайкальский край	4 564	2 187	2 раза	—	—	—
Республика Саха (Якутия)	5 652	4 781	118,2	5 157	4 244	121,5

Выпуск концентрата в январе-сентябре 2011 г., тыс. т

Бассейны, регионы	Всего			В том числе для коксования		
	9 мес. 2011 г.	9 мес. 2010 г.	к 9 мес. 2010 г., %	9 мес. 2011 г.	9 мес. 2010 г.	к 9 мес. 2010 г., %
Всего по России	54 253	53 314	101,8	33 812	33 059	102,3
Печорский бассейн	4 417	4 584	96,4	3 818	3 970	96,2
Донецкий бассейн	897	993	90,3	—	—	—
Челябинская область	11	15	73,3	—	—	—
Новосибирская обл.	407	257	1,6 раза	—	—	—
Кузнецкий бассейн	40 467	41 895	96,6	26 584	26 339	100,9
Иркутская обл.	1 279	1 246	102,6	—	—	—
Забайкальский край	3 365	1 575	2,1 раза	—	—	—
Республика Саха (Якутия)	3 410	2 750	124,0	3 410	2 750	124,0

Выпуск углей крупных и средних классов в январе-сентябре 2011 г., тыс. т

Бассейны, регионы	9 мес. 2011 г.	9 мес. 2010 г.	К уровню 9 мес. 2010 г., %
Всего по России	13 166	11 601	113,5
Печорский бассейн	1 535	786	2 раза
Донецкий бассейн	681	595	114,4
Челябинская область	11	15	73,3
Новосибирская обл.	407	257	1,6 раза
Кузнецкий бассейн	8 575	8 233	104,2
Республика Хакасия	1 297	1 073	120,8
Иркутская область	615	583	105,6
Амурская область	46	60	76,8



Коксующийся уголь практически весь обогащается, энергетический — только 22%.

ПОСТАВКА УГЛЯ

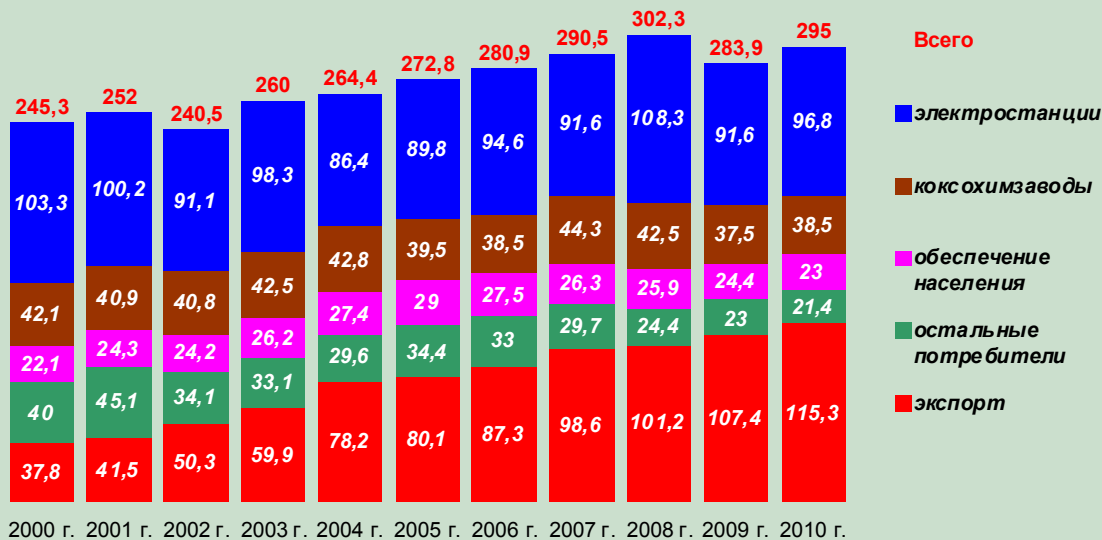
Угледобывающие предприятия России в январе-сентябре 2011 г. поставили потребителям 222,4 млн т угля (в первом квартале поставлено 79,5 млн т, во втором — 70,5 млн т, в третьем — 72,4 млн т). Это на 4,8 млн т, или на 2% выше уровня 9 мес. 2010 г. В том числе на экспорт отправлено 86,9 млн т, что на 7,6 млн т (на 10%) больше, чем годом ранее.

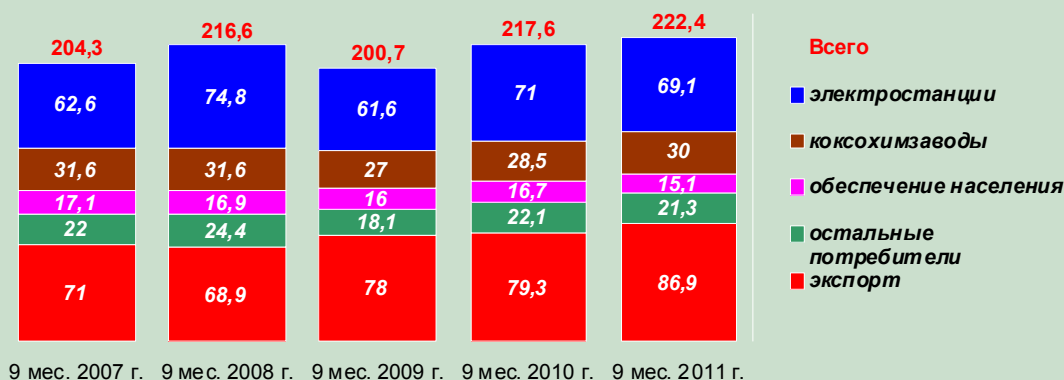
Внутрироссийские поставки в январе-сентябре 2011 г. составили 135,5 млн т. По сравнению с аналогичным периодом 2010 г. эти поставки снизились на 2,8 млн т, или на 2%.

По основным направлениям внутрироссийские поставки распределились следующим образом:

- обеспечение электростанций — 69,1 млн т (уменьшились на 1,9 млн т, или на 3% к уровню 9 мес. 2010 г.);
- нужды коксования — 30 млн т (увеличились на 1,5 млн т, или на 5%);
- обеспечение населения, коммунально-бытовые нужды, агропромышленный комплекс — 15,1 млн т (уменьшились на 1,6 млн т, или на 10%);
- остальные потребители (нужды металлургии — энергетика, РАО «РЖД», Минобороны, Минюст, МВД, Минтранс, ФПС, Атомная промышленность, Росрезерв, цементные заводы и др.) — 21,3 млн т (уменьшились на 0,8 млн т, или на 4%).

Поставка российских углей основным потребителям, млн т





9 мес. 2007 г. 9 мес. 2008 г. 9 мес. 2009 г. 9 мес. 2010 г. 9 мес. 2011 г.

ИМПОРТ УГЛЯ

Импорт угля в Россию в январе-сентябре 2011 г. по сравнению с аналогичным периодом 2010 г. увеличился на 3 млн т, или на 14% и составил 24,6 млн т. Из них в первом квартале импортировано 9,8 млн т, во втором — 7,2 млн т, в третьем — 7,6 млн т.

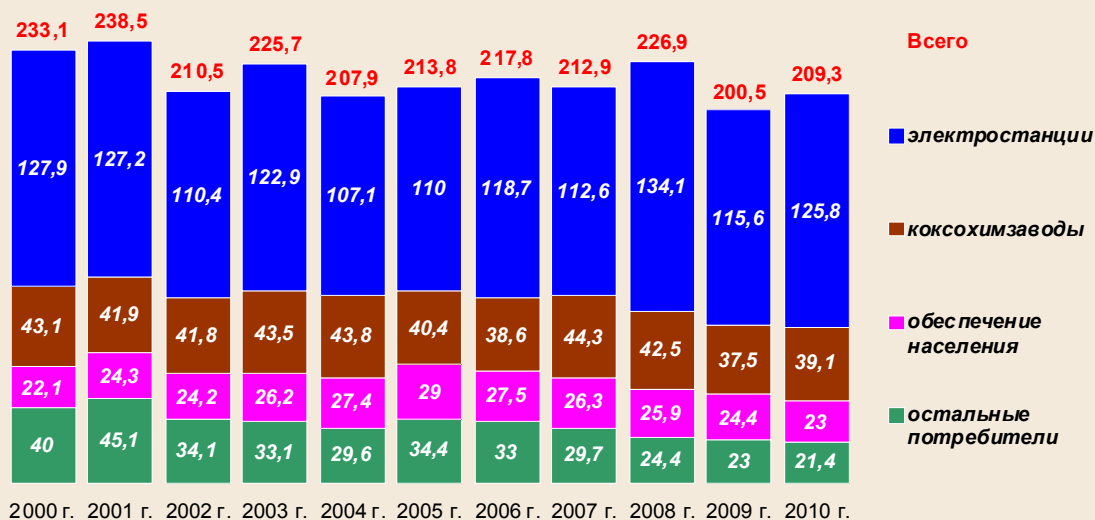
Импортируется в основном энергетический уголь и практически весь объем импортного угля поступает из Казахстана (поставлено 23,4 млн т, из них только 249 тыс. т коксующегося, а остальное — энергетический уголь), незначительная часть поступает из Украины (поставлено 86 тыс. т энергетического угля). Весь импортный энергетический уголь (23,3 млн т) и часть импортного коксующегося угля (0,2 млн т) поставляется на электростанции.

Таким образом, с учетом импорта, на российские электростанции в январе-сентябре 2011 г. поставлено 92,6 млн т угля (на 0,5 млн т, или на 0,5% больше, чем годом ранее).

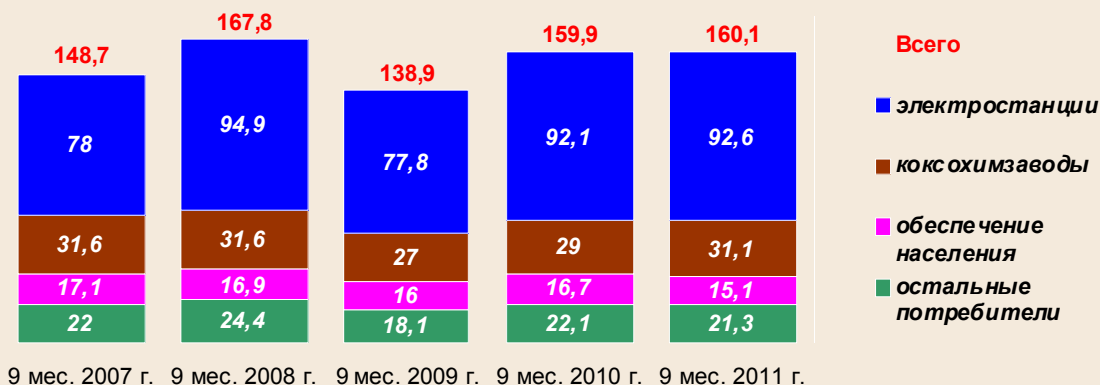
В январе-сентябре поступило 1,1 млн т угля из США (из них только 10 тыс. т энергетического, остальной — коксующийся). Таким образом, с учетом импорта, на нужды коксования в январе-сентябре 2011 г. поставлено 31,1 млн т (на 2,1 млн т, или на 7% выше прошлогоднего уровня).

Всего на российский рынок в январе-сентябре 2011 г. поставлено с учетом импорта 160,1 млн т, что практически на уровне прошлого года (9 мес. 2010 г. — 159,9 млн т).

Поставка угля на российский рынок с учетом импорта, млн т



2000 г. 2001 г. 2002 г. 2003 г. 2004 г. 2005 г. 2006 г. 2007 г. 2008 г. 2009 г. 2010 г.



9 мес. 2007 г. 9 мес. 2008 г. 9 мес. 2009 г. 9 мес. 2010 г. 9 мес. 2011 г.

ЭКСПОРТ УГЛЯ

Объем экспорта российского угля в январе-сентябре 2011 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года вырос на 7,6 млн т, или на 10 % и составил 86,9 млн т. Из них в первом квартале экспортировано 27,2 млн т, во втором — 30,1 млн т, в третьем — 29,6 млн т.

Экспорт составляет более трети добытого угля (36 %). Основная доля экспорта приходится на энергетические угли — 92 % общего экспорта углей. Основным поставщиком угля на экспорт является Сибирский ФО (94 % общего объема экспорта), а среди экономических районов — Западно-Сибирский (79 % общего объема экспорта, в том числе доля Кузбасса — 78 % общего объема экспорта). Россия по экспорту угля находится на пятом месте в мире, а по энергетическим углям — на третьем месте.

Из общего объема экспорта в январе-сентябре 2011 г. основной объем угля отгружался в страны дальнего зарубежья — 79,8 млн т (92 % общего объема экспорта), на 8,6 млн т больше, чем годом ранее.

В страны ближнего зарубежья поставлено 7,1 млн т (на 1 млн т меньше, чем в январе-сентябре 2010 г.).

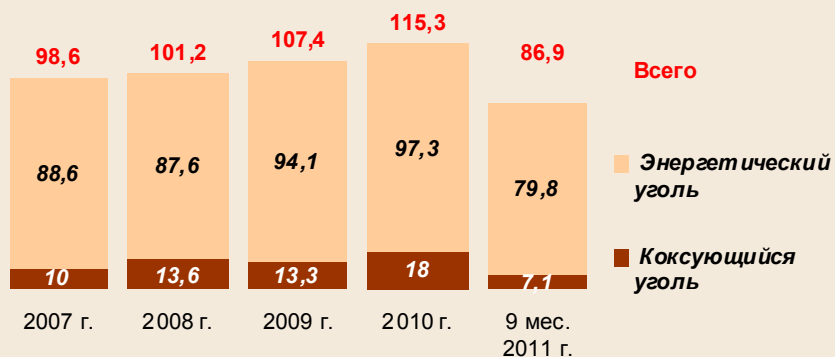
Из общего объема экспорта с начала 2011 г. через морские порты отгружено 53,4 млн т (61,5 % общего объема вывоза).

Удельный вес поставок российского угля через порты восточного и балтийского направления, в январе-сентябре 2011 г. увеличился соответственно на 3,2 и 0,6 % по сравнению с 2010 г., в черноморском и северном направлениях отмечено снижение на 2,7 и 1,1 %.

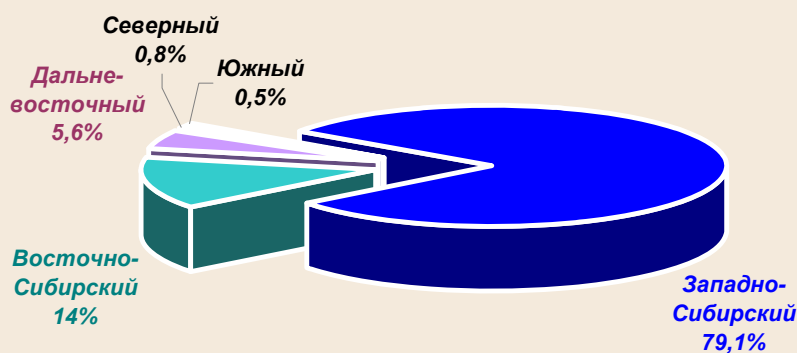
Прирост объемов поставок угля через российские порты с начала 2011 г. составил 17,2 млн т (+47,7 % к 9 мес. 2010 г.), в том числе через порты восточного направления 10,5 млн т (+56,9 %). Поставка угля через порт Ванино возросла на 63,5 % к 2010 г., Находка-Восточная — на 52,1 %, Находка-Экспорт — на 52,3 %. Поставка российского угля через порты южного направления в январе-сентябре 2011 г. увеличилась на 504,3 тыс. т (+12,4 % к 9 мес. 2010 г.), в том числе через Таганрог (+11,2 %), Туапсе (+14,5 %), Темрюк (+71 %), Ейск (+36,1 %) и уменьшилась через порты Азов (-29 %) и Ростов-на-Дону/ст. Кизитеринка (-34,8 %). Экспортные поставки российского угля через порты западного направления (Балтика) по сравнению с январем-сентябрем 2010 г. увеличились на 3845,7 тыс. т (+52,1 %). В портах северного направления объем поставок увеличился на 2410,7 тыс. т по сравнению с январем-сентябрем 2010 г. (+38,4 %), в том числе: Мурманский порт (+37,9 %), Кандалакша (+38,6 %) и Архангельский порт (+56,4 %).

Объемы поставок российского угля через погранпереходы в январе-сентябре 2011 г. увеличились на 32,6 % по

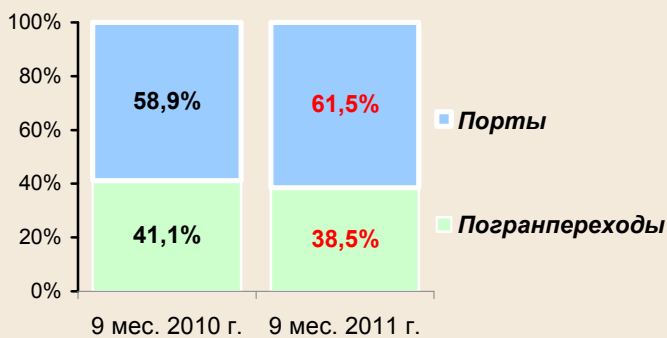
Динамика экспорта российского угля по видам углей, млн т



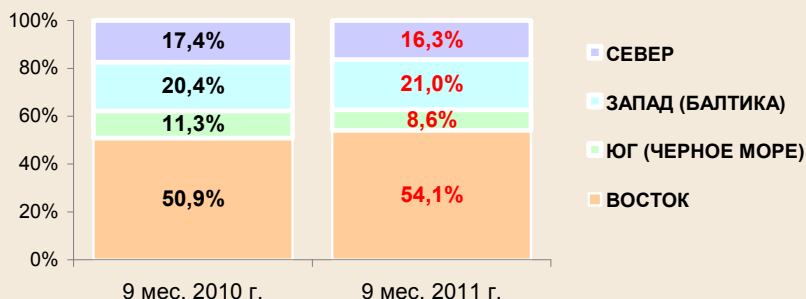
Удельный вес экономических районов в экспортных поставках угля в январе-сентябре 2011 г.



Структура поставок российского угля через порты и погранпереходы в январе-сентябре 2010-2011 гг.



Структура поставок российского угля через порты в январе-сентябре 2010-2011 гг.



сравнению с аналогичным периодом 2010 г. и составили 33,5 млн т.

Поставка российского угля сухопутным путем осуществляется в основном через погранпереходы Центрального

и Северо-Западных федеральных округов (ок. 93,8% общей поставки через погранпереходы за январь-сентябрь 2011 г.). Увеличились поставки через погранпереходы Красное (+59,6%), Рудня (+50,8%), Посинь (+309,1%), Мамоново (+67,5%), Гуково (+82,1%), Заречная (+55,4%) и Соловей (+7,1%). Снизились объемы экспорта российского угля через погранпереходы Ивангород (-63%) и другие.

Лидерами среди стран-импортеров российского угля в первом полугодии 2011 г. были, по отчетным данным угледобывающих компаний (т.е. по данным экспорта 35,5 млн т):

— **Кипр — 16,8 млн т** (весь объем поставлен ОАО «Кузбассразрезуголь»);

— **Япония — 5,6 млн т** (из них поставлено: ООО «Холдинг Сибуглемет» — 2,66 млн т, ОАО «Кузбасская Топливная Компания» — 1,1 млн т, ОАО «Южный Кузбасс» — 392 тыс. т);

— **Польша — 4,9 млн т** (из них поставлено: ОАО «Кузбасская Топливная Компания» — 2,47 млн т, ЗАО «ТАЛТЭК» — 851 тыс. т, ООО «УК «Разрез Степной» — 573 тыс. т);

— **Украина — 4,4 млн т** (из них поставлено: ОАО ХК «Якутуголь» — 930 тыс. т, ООО «УК «Заречная» — 577 тыс. т, ОАО «Воркутауголь» — 538 тыс. т, ОАО «УК «Северный Кузбасс» — 442 тыс. т);

— **Нидерланды — 3,2 млн т** (весь объем поставлен ООО «УК «Заречная»).

Данные по странам-импортерам российского угля приведены с учетом экспорта 52,8 млн т (61% всего экспорта). Не учтены данные по экспорту 34,1 млн т угля (39% экспорта), т.е. нет разбивки по странам среди следующих экспортеров: ОАО «СУЭК» (22,2 млн т), ОАО ХК «СДС-Уголь» (2,4 млн т), ОАО «Южный Кузбасс» (1,8 млн т), ОАО «Русский Уголь» (0,4 млн т), а также независимых трейдеров.

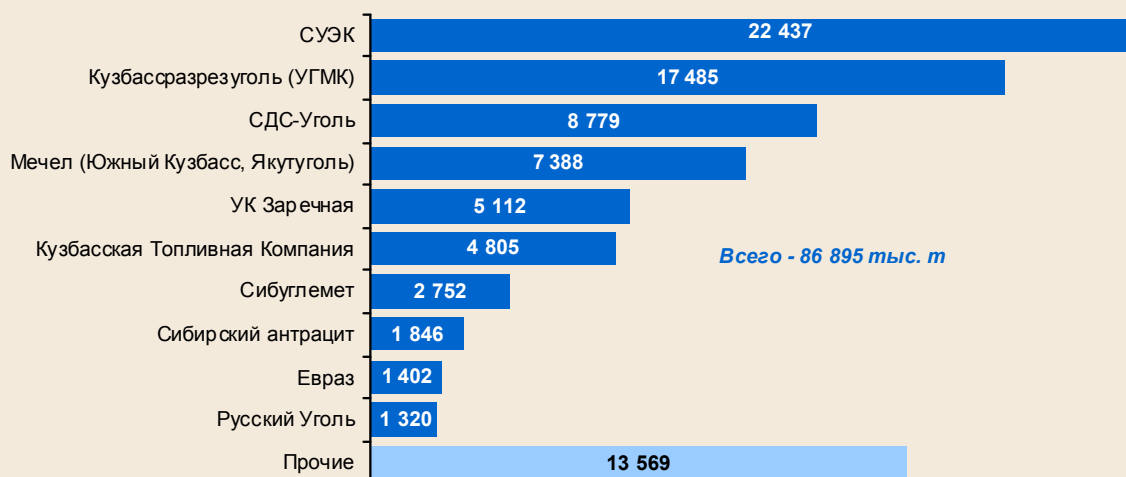
Отметим, что объемы экспорта угля по отчетным данным угледобывающих компаний заметно ниже сводных данных ФТС России и ОАО «РЖД». Так, за январь-сентябрь 2011 г. они оказались ниже на 7,4 млн т (эта разница объясняется деятельностью независимых трейдеров).

Экспорт российского угля в январе-сентябре 2011 г., тыс. т

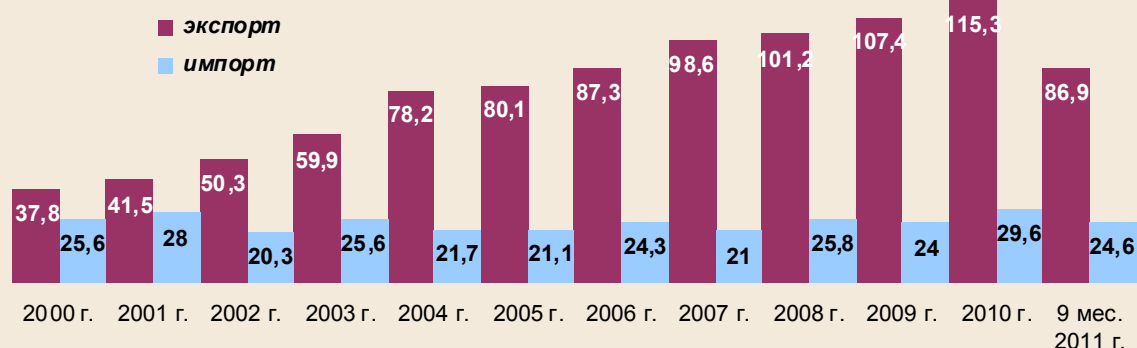
Крупнейшие экспортеры угля	9 мес. 2011 г.	+/- — к 9 мес. 2010 г.	Крупнейшие страны-импортеры*	9 мес. 2011 г.	+/- — к 9 мес. 2010 г.
ОАО «СУЭК»	22 437	3 622	Кипр	16 812	-293
ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»	17 485	-968	Япония	5 582	1 809
ОАО ХК «СДС-Уголь»	8 779	2 304	Польша	4 910	1 530
ОАО «Мечел»:	7 388	1 486	Украина	4 431	-959
— ОАО «Южный Кузбасс»	3 740	716	Нидерланды	3 199	1 354
— ОАО ХК «Якутуголь»	3 648	770	Швейцария	2 717	-17
ООО «УК «Заречная»	5 112	1 707	Великобритания	2 585	161
ОАО «Кузбасская Топливная Компания»	4 805	2 155	Финляндия	2 566	1 509
ООО «Холдинг Сибуглемет»	2 752	-371	Корея	2 198	-430
— ОАО «Междуречье»	1 900	-284	Турция	1 541	-515
— ЗАО «Сибуглемет»	852	-87	Китай	1 308	-210
ЗАО «Сибирский антрацит»	1 846	538	Бельгия	1 297	-586
ОАО «Русский Уголь»	1 320	275	Испания	857	355
ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»	1 194	-848	Италия	696	-53
ЗАО ш/у «Талдинское-Кыргайское»	1 135	399	Словакия	455	-84
ООО «Разрез Бунгурский-Северный»	1 100	426	Болгария	257	-208
ЗАО «ТАЛТЭК»	851	46	Литва	243	52
ЗАО ш/у «Талдинское-Южное»	760	760	Латвия	240	122
ООО «Шахта Колмогоровская-2»	619	-67	Германия	150	-160
ОАО «Воркутауголь»	588	-688	Казахстан	134	-43

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

Десятка основных экспортеров российского угля в январе-сентябре 2011 г., тыс. т

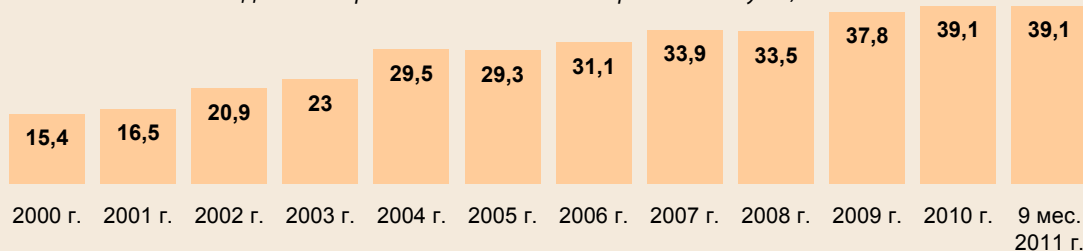


Динамика экспорта и импорта угля по России, млн т



Соотношение импорта к экспорту угля составляет 0,28 (9 мес. 2010 г. — 0,27).

Доля экспорта в объемах поставки российского угля, %



АВАРИЙНОСТЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ

В январе-сентябре 2011 г. произошло 12 категорированных аварий (годом ранее таких аварий было 17). Количество случаев со смертельными травмами составило 37 против 133 в январе-сентябре 2010 г.

На угледобывающих предприятиях особое внимание уделяется вопросам безопасности, включая выделение

инвестиций в безопасность, укрепление дисциплины, повышение контроля и обучение персонала. Однако, несмотря на это, труд под землей по-прежнему остается опасным и рискованным. Вопросам охраны труда и промышленной безопасности следует постоянно уделять первоочередное внимание.

Показатели	2010 г.					2011 г.			
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Всего	1 кв.	2 кв.	3 кв.	Всего
Количество категорированных аварий	3	5	9	5	22	3	4	5	12
Количество случаев со смертельными травмами	13	105	15	11	144	17	10	10	37

Динамика травматизма со смертельным исходом, случаев



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



РЕЗЮМЕ

Основные показатели работы угольной отрасли России за январь-сентябрь 2011 г.

Показатели	9 мес. 2011 г.	9 мес. 2010 г.	К уровню 9 мес. 2010 г., %
Добыча угля, всего, тыс. т:	240 683	233 951	102,9
— подземным способом	73 775	76 905	95,9
— открытым способом	166 908	157 046	106,3
Добыча угля для коксования, тыс. т	49 199	51 795	95,0
Переработка угля, всего тыс. т:	100 401	97 947	102,5
— на фабриках	93 959	91 682	102,5
— на установках механизированной породовыборки	6 442	6 265	102,8
Поставка российских углей, всего тыс. т	222 357	217 588	102,2
— из них потребителям России	135 462	138 301	97,9
— экспорт угля	86 895	79 287	109,6
Импорт угля, тыс. т	24 630	21 601	114,0
Поставка угля потребителям России с учетом импорта, тыс. т	160 092	159 902	100,1
Среднесписочная численность рабочих по добыче угля (квартальная), чел.	102 584	105 129	97,6
Среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля (квартальная), т	189,6	189,3	100,2
Среднемесячная заработная плата одного работника, руб.	31 235	26 135	119,5
Среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя, т	2 806	2 683	104,6
Среднесуточная добыча угля из одного комплексно-механизированного забоя, т	3 516	3 634	96,8
Количество категоризованных аварий	12	17	70,6
Количество случаев со смертельными травмами	37	133	27,8
Проведение подготовительных выработок, тыс. м	348	360	96,4
Вскрышные работы, тыс. куб. м	978 562	831 395	117,7

Eurotire, Безграничные возможности.

Независимо от того, насколько крупное у Вас производство и где оно расположено, целенаправленная политика сервисной поддержки клиентов - вот то, что отличает нас от других компаний. Мы создали специальные Программы Eurotire и готовы предоставить Вам первоклассный сервис, обучение и поддержку, которые Вам необходимы на протяжении всего периода работы с Диагональными и Радиальными шинами - и это еще один аргумент в пользу того, что EUROTIRE должен стать Вашим универсальным партнером.



EUROTIRE®
Dedicated to Mining

000 «Евротайр Украина» • Тел.: +38 056 731-92-22 • www.eurotire.net

000 «ЕВРОТАЙР» • Тел.: +7 3842 68-01-68 • www.eurotirekuzbass.ru

ТОО «EUROTIRE» • Тел.: +7 7212 409-134 • www.eurotire.kz

**Где бы ни работала Ваша техника,
Мы предоставим Вам наш сервис и
техническую поддержку.**



EURO CARE + EURO TRAK + TIRE LOGIK + EURO TOOLS + EURO TEC

Трансфертное ценообразование — как способ регулирования финансовых потоков угольной компании

Рассмотрены проблемы налогообложения, актуальные в условиях международной торговли углем; факторы, влияющие на уровень трансфертных цен и возможные варианты управления прибылью в угольной компании.

Ключевые слова: налогообложение, трансфертная цена, финансовые потоки, трансфертное ценообразование, угольная компания.

Контактная информация — тел.: +7 (903) 945-66-52.



ПЕТРОВА Любовь Викторовна
Доцент кафедры «Экономика»
Флиала Московского Государственного
открытого университета
(г. Прокопьевск),
канд. экон наук

Рост количества исследований вопросов трансфертного ценообразования был обусловлен стремительным увеличением с 1950-1960 гг. числа ТНК (Транснациональных компаний). Увеличение международной торговли, стало основной причиной возникновения проблем, связанных с налогообложением в условиях применения трансфертных цен. И уже к началу 1980-х гг. в США насчитывалось около 1,5 тыс. компаний, активно использующих трансфертное ценообразование, в том числе и в целях минимизации налогообложения.

Трансфертная цена определяется как цена, устанавливаемая между ассоциированными организациями, по которой одна организация реализует товары, нематериальные активы и оказывает услуги другой ассоциативной организации (п. 11 Введения к Руководству ОЭСР (OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administration)). Другими словами, трансфертная цена (transfer price) — это цена, которая применяется при внутрифирменных расчётах между участниками интегрированной структуры (например, холдинга). Применение трансфертных цен приводит к увеличению чистой прибыли холдинговой компании через схемы оптимизации финансовых потоков и минимизации налогообложения, которые рассматриваются далее.

Возникает вопрос, какие цены можно считать трансфертными, и какие обстоятельства определяют их значение?

На уровень трансфертных цен влияет ряд факторов:

- необходимость финансового обеспечения воспроизводственного процесса организации. Управляющая компания устанавливает дочерним предприятиям цену, равную предельным издержкам.



ПЕТРОВА Елизавета Николаевна
Старший преподаватель
кафедры «Экономика»
Филиала Московского Государственного
открытого университета
(г. Прокопьевск)

При таком уровне трансфертная цена будет равна себестоимости единицы продукции, прибыль и рентабельность будут равны нулю. Таким образом, управляющая компания «изымает» прибыль и обеспечивает предприятию процесс простого производства (рис. 1, вариант № 1);

- наличие и уровень запаса финансовой устойчивости предприятия. Управляющая компания устанавливает предприятию цену с учётом необходимой суммы планируемой прибыли. В этом случае предельная цена увеличивается на коэффициент рентабельности (см. рис. 1, вариант № 2);

- ограничения налогового учета (гл. 25 и ст. 40 НК РФ);

- интересы собственников;

- финансовые отношения материнской и дочерних компаний;

- ограничения, налагаемые антимонопольным законодательством и др.

В угольной компании возможны два варианта управления прибылью.

I вариант. Централизованное управление прибылью (см. рис. 1 вариант № 1), при котором дочерние предприятия представляются в виде совокупности центров затрат, и продукция, перемещаясь от начальной стадии (добычных предприятий) до конечной (обогажительные фабрики), приобретает вид готовой продукции (угольного концентрата). Расчёты угольной компании с дочерними предприятиями происходят только по сумме накопленных издержек, а прибыль образуется в конце реализации продукции, которой занимается собственник. Централизованное управление в этом варианте полностью передается в головную компанию, со стороны которой осуществляется внешний контроль над финансовыми потоками. В этом случае денежные средства от реализации продукции поступают в компанию, откуда — на расчетный счет предприятия для осуществления платежей согласно утвержденному реестру в пределах расходной части финансового плана. Конечным результатом работы дочернего предприятия является экономия затрат, утверждённый финансовым планом.

II вариант. При децентрализованной схеме управления прибылью (см. рис. 1 вариант № 2) каждый центр затрат представлен в форме центра прибыли. Это достигается благодаря установлению трансфертных цен с учётом второго фактора, по которым продукция передается из одного центра прибыли к другому. Требуется, чтобы каждый центр прибыли был рентабелен. Конечным результатом для руководителей предприятий, являющихся центром, является полученная прибыль, что дает ему значительную степень свободы по определению приоритетов в управлении издержками: поиску более дешёвых поставщиков материалов и услуг, минимизации затрат с использованием внутренних резервов и др.

В этом случае трансфертные цены должны способствовать целенаправленному перемещению части прибыли между дочерними предприятиями в интересах компании в целом.

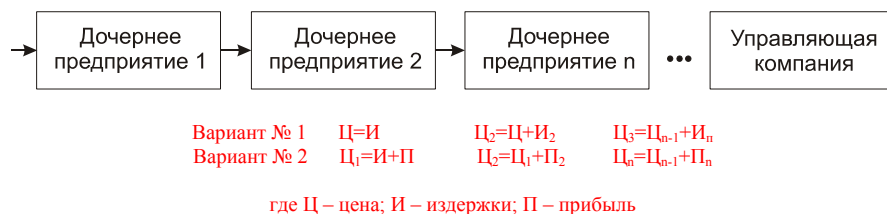


Рис. 1. Модель управления прибылью холдинговой компании

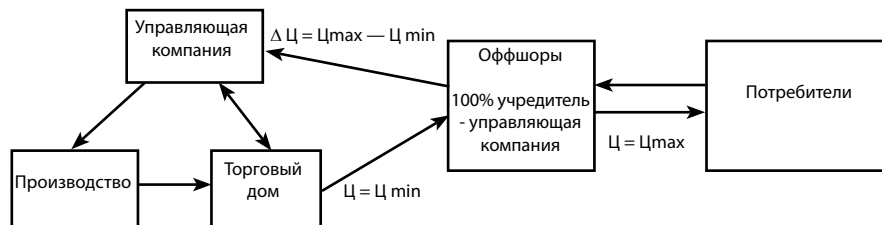


Рис. 2 Модель минимизации налогообложения

Модель минимизации налогообложения при использовании трансфертных цен используется, когда бизнес ведется с «переводом» налоговой базы на аффилированное лицо, находящееся в более благоприятном налоговом режиме. Сюда могут относиться различные налоговые преференции, в частности наличие статуса резидента оффшорной зоны, предоставление налоговых каникул, применение льготных налоговых ставок, право на использование иных налоговых преимуществ. Здесь имеет место установление своих собственных, отличных от рыночных, цен внутри холдинга, чрезмерно завышенных, или напротив, заниженных, позволяющих входящим в холдинг компаниям оптимизировать финансовые потоки и, как следствие, добиться максимальной прибыльности в целом по группе компаний. Использование данной схемы позволяет собственнику, во-первых, экономить на налогах, во-вторых, присваивать прибыль предприятия, в-третьих, уменьшать таможенные платежи путем занижения стоимости товара.

Одно из существенных отрицательных последствий практики использования трансфертных цен — невыгодность внешних инвестиций и кредитования таких предприятий, которые не показывают свою прибыль.

С точки зрения государства, с одной стороны, неоправданно чинить холдингам препятствия в перераспределении их собственных средств, но, с другой стороны, экономические последствия минимизации налогообложения, наносят существенный урон государственной казне.

Вот как выглядит схема ухода от уплаты налогов (рис. 2).

Торговая компания управляющей компании реализовывает товары потребителям через свою дочернюю компанию, зарегистрированную в низконалоговой юрисдикции. Основная часть прибыли, полученная от реализации товара, подлежит налогообложению именно в на-

логовой «гавани» т.е. в зоне с льготным налогообложением.

Долгое время государство не уделяло практически никакого внимания таким схемам ухода от налогов. Первые попытки навести порядок начались с отмены внутренних льготных налоговых зон и внесения поправок в законодательство. Нашумевшее дело ЮКОСа связано как раз с внутренними оффшорами, действующими в то время в российском законодательстве, созданными для развития сложных, с точки зрения экономики, регионов.

Иногда от применения трансфертных цен страдают акционеры компаний, входящих в холдинг. В результате применения трансфертного ценообразования вся прибыль холдинга может сконцентрироваться в одной компании, а акционеры добывающей компании, при очевидной рентабельности производства, лишаются дивидендов. В конце 2008 г. российская счетная палата объявила результаты проверки угольной отрасли, из которой следует, что примерно 80% экспортного угля проходит через оффшорные компании со скидкой от 30 до 50%.

В России планируется приблизить российские правила контроля за трансфертными ценами, согласно рекомендациям ОЭСР по трансфертному ценообразованию. В Руководстве ОЭСР для целей определения свободных цен используются методы, соответствующие принципу «вытянутой руки» сформированному когда-то А. Смитом, суть которого сводится к утверждению, что сделки между взаимосвязанными сторонами должны оцениваться между собой так, как если бы заключали между собой сделки несвязанные стороны.

Традиционные методы определения свободных цен:

- метод сопоставимой неконтролируемой цены, согласно которому цена устанавливается по стоимости аналогичной продукции, проданной покупателю, не являющемуся аффилированным лицом;
- метод «издержки плюс», который предусматривает прибавление соответ-

ствующей надбавки к цене, установленной поставщиком;

— метод цены перепродажи, в соответствии с которым цена товара при перепродаже уменьшается на величину наценки, представляющей собой сумму, за счет которой продавец хотел бы покрыть свои издержки и получить соответствующую прибыль.

В настоящее время практически во всех странах традиционные методы имеют некое преимущество по сравнению с другими методами, потому что они учитывают фактическое условие сделки и ее совершение. Иные методы, основанные на распределении прибыли (метод трансфертной чистой маржи, метод дробления прибыли) могут использоваться при условии, что невозможно по каким — либо причинам определить цену с помощью традиционных методов.

Оптимизация налогообложения в крупных компаниях будет всегда. Можно пытаться закрывать возможные схемы по уменьшению налогового бремени, однако главной причиной таких действий, служит достаточно высокий общий уровень налоговой нагрузки, а также погоня собственников за максимальной прибылью. Статистика показывает, что доля оффшорных компаний, зарегистрированных с участием российских компаний в странах с льготным налогообложением, не сокращается, а объем денежных средств, проводимых через такие компании, имеет тенденцию к возрастанию. Вместе с тем государство не может оставаться безразличным к неконтролируемому уводу финансовых активов дочерних компаний в пользу управляющего центра холдинга, что нередко приводит и к несправедливой оплате труда наемных работников и снижению справедливой доли государства в валовом продукте.

Подводя итог сказанному, можно сформулировать следующие выводы:

- действующее законодательство не предусматривает специальных инструментов для распределения финансовых потоков внутри интегрированной структуры;
- эффективное управление и оптимизация финансовых потоков возможно с применением трансфертного ценообразования;
- в силу значимости ценового фактора в управлении финансами предприятия необходимо учитывать ряд внешних и внутренних факторов, влияющих на уровень трансфертной цены;
- движение финансовых потоков интегрированной структуры и между её предприятиями контролируется налоговыми и иными органами;
- в настоящее время назрела необходимость внесения изменений в НК РФ, направленных на совершенствование налогового контроля за использованием трансфертных цен в целях минимизации налогов.

Методические основы проектирования квалификационных характеристик (профессиональных стандартов) работников угольной промышленности

В статье приведены основные направления совершенствования тарифно-квалификационных характеристик рабочих и квалификационных характеристик руководителей, специалистов и служащих угольной промышленности с учетом современного этапа ее социально-экономического развития.

Ключевые слова: формирование профессий, тарификация, квалификационные характеристики, рабочие, руководители, специалисты, служащие, сложность условий труда, профессиональные стандарты.

Контактная информация — тел.: +7 (495) 777-18-71.

В условиях совершенствования техники, технологии, организации производства и труда, развития рыночных отношений, внедрения новых форм и методов управления собственностью угольной отрасли необходимо периодически приводить тарифные условия оплаты труда и, в частности, тарифно-квалификационные характеристики рабочих и квалификационные характеристики руководителей, специалистов и служащих в соответствие со спросом и предложением рабочей силы на рынке труда, новыми требованиями к подготовке персонала, изменившимся содержанием труда, целесообразностью усиления стимулирующей и мотивационной роли практически всех параметров тарификации. Тарифные условия оплаты труда должны стать основой организации заработной платы рабочих, руководителей, специалистов и служащих, а тарифно-квалификационные и квалификационные характеристики (профессиональные стандарты) — наиболее подвижной ее частью, отражающей все изменения в технике, технологии, организации производства и труда, уровне квалификационной и профессиональной подготовки, требованиях охраны и безопасности условий труда, социальной защите персонала в новых условиях социально-экономического развития.

Упорядочение действующей системы тарифно-квалификационных характеристик рабочих и квалификационных характеристик руководителей, специалистов и служа-

щих, апробированной в течение длительного периода времени, не должно носить радикального характера, разрушающего основы положительно зарекомендовавшей себя практики разработки тарифных условий оплаты труда [1].

На первом этапе перехода к профессиональным стандартам в угольной отрасли должна действовать сложившаяся за десятки лет тарифная система, в которую следует внести определенные корректировки, уточнения и дополнения с учетом опыта работы шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик. Недостатки в практике тарификации рабочих и установлении должностных окладов руководителям, специалистам и служащим снижают эффективность организации и оплаты труда, их стимулирующую и мотивационную роль, не обеспечивают должной увязки разработки тарифно-квалификационных и квалификационных характеристик с действующей общеобразовательной, специальной и практической подготовкой персонала, не отражают должным образом требования спроса и предложения труда в условиях

рыночных отношений. При совершенствовании тарифно-квалификационных характеристик (ТКХ) рабочих и квалификационных характеристик (КХ) руководителей, специалистов и служащих необходимо учитывать следующие важные особенности современного социально-экономического этапа развития угледобывающего производства:

— повышенный уровень требований, предъявляемых предпринимателями в условиях частной собственности на средства производства к качеству труда и профессиональной подготовке персонала угледобывающих организаций;

— необходимость максимального сближения сфер труда и подготовки кадров на основе установления нормативных требований к профессиональному мастерству, квалификации, знаниям и умениям, компетенции и навыкам, определяемых бизнес-средой и формируемых в общеобразовательных стандартах, соответствующих условиям модернизации и инновационного развития производства с учетом количественных и качественных прогнозов по потребности в квалифицированной рабочей силе;

— необходимость увязки качества тарифно-квалификационных характеристик рабочих и квалификационных характеристик руководителей, специалистов и служащих с уровнем технического оснащения угледобывающего производства, сложностью, тяжестью и условиями труда на конкретных его участках;

— потребность во внедрении новых методических подходов к проектированию тарифных условий оплаты труда и, в частности, ТКХ и КХ с учетом необходимости более точного, комплексного описания требований к профессиональной деятельности и ее качеству, научно обоснованной оценке сложности, тяжести и условий труда;

— потребность укомплектования наиболее сложных и ответственных работ в организациях угольной отрасли квалифицированными рабочими и инженерными кадрами, необходимость повышения уровня привлекательности труда, сокращения текучести персонала и закрепления наиболее квалифицированных работников на производстве;

ГРИБИН

Юрий Георгиевич

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

ЕФИМОВА

Галина Африкановна

*Канд. экон. наук
(ОАО «ЦНИЭИУголь»)*

ПОПОВ

Владимир Николаевич

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

РОЖКОВ

Анатолий Алексеевич

*Доктор экон. наук, профессор
(ИНКРУ)*

КУЗНЕЦОВА

Галина Анатольевна

*Канд. экон. наук
(Тихоокеанский
государственный университет)*

— необходимость более требовательного и внимательного отношения к проблемам охраны труда, техники безопасности и правилам технической эксплуатации, созданию условий труда, повышающих уровень комфортности персонала в опасных и тяжелых условиях угледобывающего производства с учетом национальных и международных стандартов (MOT-CYOT, OHSAS).

При совершенствовании методических положений по формированию тарифно-квалификационных характеристик рабочих и квалификационных характеристик руководителей, специалистов и служащих основное внимание должно быть уделено [2]:

— формированию рационального количества профессий (должностей) и содержанию труда по каждой из них (описание работ, выполняемых функций, приемов профессиональной деятельности);

— оценке сложности, тяжести и условий труда для тарификации работ и рабочих в процессе разработки тарифно-квалификационных характеристик и квалификационных уровней (тарифных разрядов, должностных окладов);

— разработке профессиональных стандартов, предполагающих систематизацию и укрупнение тарифно-квалификационных (квалификационных) характеристик применительно к основным рабочим про-

цессам (направлениям профессиональной деятельности) с учетом образовательных стандартов подготовки персонала.

Отраслевые исследования позволили установить, что для определения рационального уровня специализации при профессиональном разделении труда с учетом принятых форм и методов его организации, предполагающей оптимальную дифференциацию всех выполняемых работ (трудовых функций) между рабочими, должна быть обеспечена рациональная систематизация трудовых процессов, способствующих росту эффективности и производительности труда, повышению уровня профессиональных знаний и мастерства. На рис. 1 приведена рекомендуемая с учетом ранее выполненных НИР структурная схема изучения производственного процесса при формировании профессий в угледобывающих организациях.

Критерием, отвечающим цели формирования оптимального количества профессий, может быть производительность (продуктивность) труда, что соответствует эффективному использованию рабочего времени. В этом случае целевая функция будет иметь вид:

$$\frac{\sum_{i=1}^n T p_i \cdot \chi_i}{T_{см} \cdot \sum_{i=1}^n \chi_i} \rightarrow \max,$$

где: $T_{см}$, $T p_i$ — соответственно, продолжительность смены и время производительной работы в течение смены рабочего i -й профессии ($i = 1, 2, 3 \dots n$).

Данная функция правомерна при следующих ограничениях:

$$H > H_n,$$

где: H , H_n — нагрузка на производственный участок (оборудование), соответственно, фактическая и нормативная;

$$\frac{\sum_{i=1}^n 3_i \cdot \chi_i}{\sum_{i=1}^n \chi_i} \leq 3_n,$$

где: 3_i , 3_n — затраты на подготовку рабочего, соответственно, по i -й профессии и нормативные средние.

Анализ практики показал, что при взаимоувязке сфер подготовки персонала и определения рационального разделения труда при формировании профессий в угольной промышленности необходимо исходить из того, что часть времени затрачивается на изучение сведений, общих для всех профессий (подготовку), т.е. является в некоторой степени условно-постоянной. Если эта часть значительна по сравнению с условно-переменной частью длительности подготовки, то формирование универсальных профессий дает больший эффект.

При формировании профессий с учетом сферы подготовки может использоваться метод времени подготовки рабочих. Например, анализируя структуру приведенного на рис. 2 графа, можно сделать, в частности, вывод о целесообразности выделения одной профессии $m - R_1$ со специализацией $R_{1.1.1}$, $R_{1.1.2}$, $R_{1.1.3}$, $R_{1.1.4}$, а не четырех самостоятельных $m - i_{1.1}$, $m - i_{1.2}$, $m - i_{1.3}$, $m - i_{1.4}$. Аналогичные выводы можно сделать по профессии $m - R_2$.

Определенные ограничения при проектировании профессий и специализаций в угольной отрасли должны обуславливаться требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами технической эксплуатации, а также соображениями, связанными с их привлекательностью и престижностью, рациональностью сочетания функций физического и умственного труда, повышением его содержательности. Следует отметить, что определение содержания труда должно производиться с учетом не только технических и социально-экономических, но и физиологических, а также психологических аспектов данной актуальной научной и практической задачи.

При проектировании профессий (должностей), разработке тарифно-квалификационных характеристик рабочих и квалификационных характеристик руководителей, специалистов и служащих, тарификации рабочих и квалификационном категорировании необходимо производить оценку сложности, тяжести и условий



Рис. 1. Структурная схема изучения производственного процесса при формировании рабочих профессий в угледобывающих организациях

труда. В таблице приведены разработанные с учетом ранее выполненных исследований группировка и систематизация рекомендуемых для использования в угольной промышленности методов оценки сложности труда, которые могут применяться при формировании профессий, совершенствовании тарификации и проектировании тарифно-квалификационных характеристик рабочих.

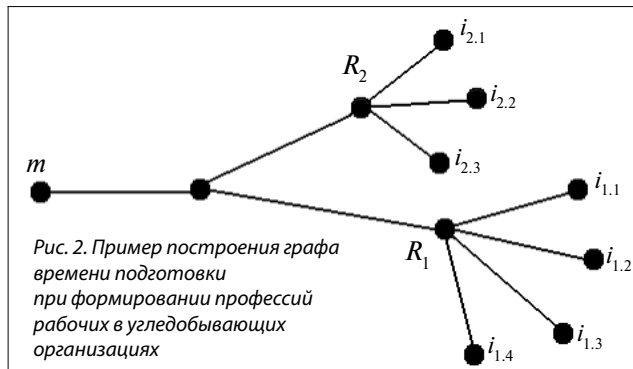


Рис. 2. Пример построения графа времени подготовки при формировании профессий рабочих в угледобывающих организациях

Наиболее предпочтительным методом оценки сложности труда является аналитический метод в технологическом варианте, разработанный Институтом труда и социального страхования, скорректированный в отрасли с учетом специфики угледобывающего производства. Этот метод должен использоваться в сочетании с другими методами, в частности, методом времени подготовки.

Необходимо учитывать, в частности, что в угледобывающем производстве, особенно на подземных и на открытых горных работах сложность труда должна оцениваться в комплексе с условиями труда. При этом для установления качества условий труда также должен использоваться аналитический метод, предполагающий количественную экспертную оценку факторов, характеризующих условия производства и труда. Например, оценка функциональной сложности труда рабочего (C_{ϕ}) может определяться при использовании аналитического метода (в технологическом варианте) по формуле:

$$C_{\phi} = \sum_{i=1}^n f_i(x_i),$$

где: x_i — показатель (критерий), характеризующий сложность работы i -й подфункции

(подфактору), баллов; n — число показателей, характеризующих функциональную сложность работ по подфункциям и подфакторам.

В условиях угледобывающего производства при оценке сложности труда особая значимость, в первую очередь на подземных и открытых горных работах, должна придаваться ответственности за сохранение дорогостоящих средств труда (материальных ценностей), а также за здоровье и жизнь персонала, работающего в экстремальных условиях.

Отраслевые исследования показывают, что при оценке сложности труда руководителей, специалистов и служащих и отнесении их к квалификационным категориям должны учитываться: сложность выполняемых функций, уровень подготовки (высшее, среднее, специальное образование), практический опыт работы, определяемый стажем деятельности по специальности и трудовым вкладом по каждой должности. Квалификационные характеристики по каждой должности должны содержать три раздела: «Должностные обязанности», «Должен знать» и «Квалификационные требования». При оценке сложности и условий труда

руководителей, специалистов и служащих должны использоваться разработанные с учетом межотраслевых рекомендаций Института труда и социального страхования аналитические методы, базирующиеся на экспертной оценке совокупности общих для всех функций и факторов, отражающих специфику угледобывающего производства.

В качестве признаков сложности рекомендуется учитывать: характер работ, составляющих

содержание труда; разнообразие (комплексность) выполняемых работ; самостоятельность при выполнении функций; масштаб и сложность руководства; ответственность за сохранение материальных ценностей, а также за здоровье и жизнь подчиненных.

В соответствии с отраслевой практикой общая сложность выполнения трудовых функций может определяться с учетом их трудоемкости путем умножения количественных оценок в баллах на удельный вес функций в общем объеме работ. При этом сумма оценок по всем функциям должна составлять оценку сложности труда работника по рассматриваемой должности в целом:

$$P = \sum_{i=1}^z \sum_{j=1}^4 a_{ij} \cdot X_i + \sum B_i + \sum C_i,$$

где P — сложность труда работника оцениваемой должности, баллов; a_{ij} — оценка i -й функции по принятым факторам; X_i — удельный вес i -й функции в общем объеме работ, доли ед.; $\sum B_i$ — суммарная оценка сложности работ по фактору «дополнительная ответственность», баллов; $\sum C_i$ — суммарная оценка сложности работ по фактору «специфические условия

Группировка и систематизация применяемых в угольной отрасли методов оценки сложности труда при формировании профессий, совершенствовании тарификации и проектировании тарифно-квалификационных характеристик рабочих

Группа методов	Метод оценки сложности труда	Основная модификация метода оценки сложности труда	Сфера применения при проектировании тарифных условий
Первая	Времени подготовки	1. Оценка сложности по результатам времени подготовки (общеобразовательной, специальной, освоения профессии) 2. Оценка сложности на основе общеобразовательной и специальной подготовки	При проектировании тарифно-квалификационных характеристик и числа тарифных разрядов
Вторая	Психологический	1. Оценка сложности операторского труда на основе анализа информации 2. Оценка рабочих процессов по микроэлементным нормативам	Разработка тарифно-квалификационных характеристик и тарификации операторского труда
Третья	Суммарный	1. Простой суммарный 2. Суммарно-аналитический	При проектировании тарифно-квалификационных характеристик и определении числа разрядов
Четвертая	Аналитический	1. Аналитический укрупненный 2. Аналитический, в технологическом варианте	При разработке тарифных условий оплаты труда и тарифно-квалификационных справочников
Пятая	Экспертный	1. Ранжирование работ по сложности 2. Инженерные оценки (анкетный опрос)	При тарификации работ (дополнение к аналитическому методу)
Шестая	Экономический	1. По фактической заработной плате	При тарификации работ (дополнение к аналитическому методу)

производства», баллов; Z — число выполняемых работником функций.

Данная зависимость может уточняться и корректироваться применительно к конкретным условиям угледобывающего производства.

На основе анализа с использованием суммарной оценки сложности выполняемых функций рассчитываются соотношения сложности по должностям работников (коэффициенты сложности) — отношение оценок сложности труда рассматриваемых должностей и должности с ее минимальным уровнем. При этом за труд с минимальной сложностью принимается работа техника для соответствующих условий производства.

При проектировании и совершенствовании тарифно-квалификационных характеристик рабочих и квалификационных характеристик руководителей, специалистов и служащих необходимо устранить имеющиеся в практике разработки тарифных условий оплаты труда недостатки и обеспечить:

- соответствие проектирования ЕТКС и КС, а также профессиональных (квалификационных) стандартов требованиям новых форм собственности, спросу и предложению рабочей силы на рынке труда;

- удовлетворение угледобывающих организаций рабочей силой требуемых профессий, специальностей и должностей, а также необходимого уровня профессионального мастерства и квалификации, обеспечивающих инновационное развитие угледобывающего производства, его модернизацию и интенсификацию;

- обеспечение должной увязки сфер подготовки кадров (подготовки, переподготовки, непрерывного образования, роста квалификации) и проектирование (совершенствование) тарифных условий оплаты труда, в частности, упорядочение ЕТКС и КС;

- создание условий для расширения профиля профессий при проектировании ЕТКС и КС, обоснованное формирование новых профессий и специальностей, обусловленных развитием угледобывающего производства в современных условиях хозяйствования;

- создание благоприятных условий для привлечения в трудоемкую, тяжелую и значимую угольную отрасль высококвалифицированных работников из других отраслей и из-за рубежа;

- обеспечение должных стимулов и методов для всемерного изыскания персоналом внутрипроизводственных резервов роста эффективности и производительности труда, повышение роли и значимости тарифа (должностного оклада) в общей заработной плате работников.

Необходимо обеспечить проектирование новых и совершенствование действующих тарифно-квалификационных харак-

теристик рабочих и квалификационных характеристик руководителей, специалистов и служащих информацией о потребностях в знаниях, умениях, навыках на рынках труда. Для этого следует использовать официальную статистическую информацию, первичную информацию угледобывающих организаций, анкетные опросы руководителей и специалистов различных уровней управления, осуществлять отраслевые и межотраслевые мониторинги.

Информация для проектирования тарифных условий оплаты труда может быть получена также при формировании перспективных планов разработки тарифно-квалификационных характеристик рабочих и квалификационных характеристик руководителей, специалистов и служащих, исходя из потребности производства в знаниях, умениях, навыках (на 3-5 лет) с учетом положительного опыта, накопленного за рубежом. В настоящее время такая информация в нашей практике отсутствует, что крайне затрудняет рациональное проектирование тарифных условий оплаты труда (в частности тарификацию), а также создание прогрессивных профессиональных стандартов.

В современных социально-экономических условиях речь должна идти о создании четко отлаженной системы формирования информации для повышения научной обоснованности тарификации работ и рабочих, функционирующей на новых принципах.

При проектировании тарифно-квалификационных характеристик рабочих и квалификационных характеристик руководителей, специалистов и служащих необходимо поднять на качественно новый уровень методы учета и реализации требований охраны труда, техники безопасности, правил технической эксплуатации, правил внутреннего распорядка с учетом международных требований. Совершенствование проектирования ЕТКС и КС должно способствовать укреплению физического и умственного здоровья, мотивации труда, повышению уровня материального благосостояния работников всех профессий и должностей на основе качественного прогнозирования, планирования, организации, стимулирования, регулирования, учета, анализа и контроля. Реализация этих требований будет способствовать повышению творческой активности персонала.

При формировании профессиональных (квалификационных) стандартов в угледобывающем производстве необходимо учесть положительный опыт, накопленный в этой сфере деятельности за рубежом. Создание профессиональных стандартов должно быть обусловлено необходимостью повышения качества рабочей силы в современной технологической среде для получения социально-экономических выгод, разработки более гибких и ревалентных программ профессиональной

подготовки, развития человеческого капитала, обеспечения должной связи между уровнем образования, профессиональной подготовкой, занятостью, заработной платой, социальной защитой [3].

Зарубежный опыт свидетельствует, что при формировании профессиональных стандартов важнейшее значение имеют принципы, методы и обоснованность формирования профессий в конкретных условиях производства, способствующие росту эффективности и производительности труда, повышению уровня занятости, развитию программ обучения и подготовки.

Разработка профессиональных стандартов в каждой отрасли и применительно к каждому процессу должна быть увязана с рынком труда и его информационным обеспечением, позволяющим обеспечить «идентификацию приоритетов развития квалификационных стандартов». Сфера формирования профессиональных стандартов должна рассматриваться в неразрывном единстве с принципами и методами профессиональной подготовки персонала [4].

При разработке профессиональных стандартов для рабочих, руководителей, специалистов и наиболее важной научной задачей должно являться устранение дисбаланса между спросом и предложением рабочей силы в профессионально-квалификационном разрезе. В связи с этим профессиональные стандарты должны содержать требования к должностным обязанностям с учетом необходимых профессиональных знаний, умений, навыков, компетенций, уровня образования, здоровья, опыта работы. На практике необходимо обеспечить непрерывный процесс воспроизводства рабочей силы, соответствующей требованиям рынка труда. Профессиональные стандарты должны способствовать также решению вопросов, связанных с обеспечением рационального функционирования эффективной системы управления персоналом и качеством труда, регулированием трудовых отношений в организациях независимо от форм собственности и организационно-правовой деятельности.

Профессиональный стандарт должен определять в современных условиях основные обязанности работника, процедуру планирования квалификационного роста, организацию профессиональной подготовки и повышения квалификации, требования к качеству и продуктивности услуг, подбору, расстановке и использованию кадров, принципы принятия управленческих решений при аттестации руководителей и специалистов.

Профессиональный стандарт должен содержать перечень сведений о виде (области) профессиональной деятельности, включая сведения об используемых средствах, предметах и условиях

труда. При проектировании профессионального стандарта должна использоваться рамка квалификаций, позволяющая обеспечить сопряжение сфер труда и образования.

Рамка квалификаций должна представлять собой описание квалификационных уровней, признаваемых на общегосударственном уровне и освещать пути их достижения. Квалификационная рамка может быть представлена в виде таблицы, в которой квалификационные уровни раскрываются через ряд обобщающих показателей, характеризующих широту полномочий и ответственность, сложность деятельности, знания и умение, наукоемкость деятельности. Отраслевые рамки квалификаций

следует разрабатывать на основе межотраслевой (общей) рамки [5].

Внедрение данных рекомендаций по формированию состава профессий и проектированию тарифно-квалификационных (квалификационных) характеристик будет способствовать повышению стимулирующей роли оплаты труда рабочих, руководителей, специалистов и служащих в угольной промышленности.

Список литературы

1. *Порядок тарификации работ и рабочих и аттестации служащих* // Библиотека «Полка букиниста». — 2006.

2. *Методика определения рационального количества профессий и разрядов*

по каждой профессии рабочих шахт, разрезов, углеобогажительных и брикетных фабрик Минуглепрома СССР. М.: ЦНИЭИ-уголь. — 1975. — 79 с.

3. *Машукова Н.* Профессиональный стандарт и его назначение // Энергия промышленного роста. — 2008. — № 4 — 5(25).

4. *Олейникова О. Н.* Профессиональные стандарты как основа подготовки конкурентоспособных работников / Методическое пособие. — М.: Издательство «Альфа-М». — 2007.

5. *Муравьева А. А., Олейникова О. Н., Коулз М.* Принципы и процедуры разработки национальной рамки квалификаций. М.: Центр изучения проблем профессионального образования. — 2006.

Пресс-служба ООО «УК «Заречная» информирует

Презентация инвестиционного проекта Угольной компании «Заречная» и «Газпромбанк»

В ноябре 2011 г. в г. Москве состоялась совместная презентация инвестиционного проекта Угольной компании «Заречная» и «Газпромбанк».

В мероприятии приняли участие: **Александр Стариков**, Председатель Совета директоров ООО УК «Заречная»; **Дмитрий Богданов**, заместитель председателя Правления по корпоративному развитию ООО УК «Заречная»; **Андрей Богуславский**, вице-президент «Газпромбанк»; **Алексей Белоус**, начальник Департамента проектного и структурного финансирования «Газпромбанк».

По словам **Александра Старикова**, проект по строительству «Шахтоуправления Карагайлинское» реализуется на территории городского округа «Город Киселевск», в 240 км от г. Кемерово. Площадь шахтного поля составляет 19 кв. км. «Помимо шахты по добыче коксующегося угля марки «Ж» мощностью 1,5 млн т в год и с возможностью увеличения до 2,5 млн т, будет построена обогатительная фабрика мощностью 2,5 млн т, также с возможностью увеличения до 3-3,5 млн т». Планируется, что в 2013 г. компания добудет около 1 млн т угля, в 2014 г. - 1,5 млн т, а в 2017-2018 гг. шахта может выйти на уровень добычи в 2-2,5 млн т в год. Продолжительность работ по строительству шахты составит 28 мес., обогатительной фабрики — 21 месяц. Строительство предприятия будет сопровождаться значительными вложениями на развитие инфраструктуры района. К моменту полного запуска предприятия и обогатительной фабрики, будут созданы порядка 1500 новых рабочих мест. Это позволит значительно снизить уровень безработицы в районе, увеличит покупательскую способность жителей и станет толчком к развитию предприятий малого бизнеса, торговли, сферы услуг и т. д.

Андрей Богуславский сообщил, что в рамках проектного финансирования «Газпромбанк» выделяет «Заречной» кредитную линию **более 10 млрд руб.** в долларовом эквиваленте. Банк открывает финансирование «Заречной» на семь лет, период предоставления средств — до трёх лет, период возврата средств — четыре года. «Мы уже четыре года сотрудничаем, и считаем «Заречную» нашим стратегическим партнером», — заключил он.

Общая сумма инвестиций в проект превысит 14 млрд руб. Более 4 млрд руб. УК «Заречная» инвестирует за счет собственных средств.



Наша справка.

ООО «Шахтоуправление Карагайлинское» учреждено УК «Заречная» в августе 2004 г. Строительство шахтоуправления началось в 2008 г., но было приостановлено в связи с изменением конъюнктуры на мировых финансовых и сырьевых рынках.

«Восточно-Бейский разрез»: результаты и перспективы развития

В статье представлен анализ проведенных в ООО «Восточно-Бейский разрез» преобразований. Обобщен опыт работы персонала разреза по повышению эффективности и безопасности работы. Приведены основные результаты развития предприятия и перспективные направления, намеченные к реализации.

Ключевые слова: эффективность производства, угледобывающий разрез, стратегия развития, организационно-технологические преобразования.

Контактная информация — e-mail: PriemnayaCHF@suek.ru, e-mail: Priemnaya_VBR@suek.ru.

Стартовые условия

Детальная разведка участка «Чалпан» Бейского каменноугольного месторождения была завершена в 1987 г., разведанные запасы угля составили 521 млн т. Освоение Бейского каменноугольного месторождения началось в 1991 г. В 1993 г. были вскрыты первые угольные пласты, и началась промышленная добыча угля. На данном месторождении ведется добыча каменного энергетического угля марки «Д».

«Восточно-Бейский разрез» — один из самых молодых угольных разрезов Хакасии, который изначально был создан как частное предприятие, по природным характеристикам (теплота сгорания, зольность, влага) уголь Бейского месторождения является лучшим в регионе (рис. 1).

Становление предприятия проходило в кризисных условиях 1990-х гг. В этот период из-за проблем в промышленном и энергетическом секторе страны не было стабильного платежеспособного спроса на угольную продукцию, как следствие, молодой разрез не мог полностью реализовать свой потенциал.

Ситуация коренным образом изменилась в 2000-2001 гг., на фоне оживления российской экономики в угольную отрасль страны пришли стратегические инвесторы, заинтересованные в долгосрочной, стабильной работе предприятий. В 2001 г. в России была создана «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) и уже в 2002 г. «Восточно-Бейский разрез» вошел в сферу стратегических интересов компании.



КИЛИН
Алексей Богданович
Управляющий
Черногорским филиалом
ОАО «СУЭК»



КАВЫШКИН
Владимир Павлович
Председатель совета
директоров
ООО «Восточно-Бейский
разрез»



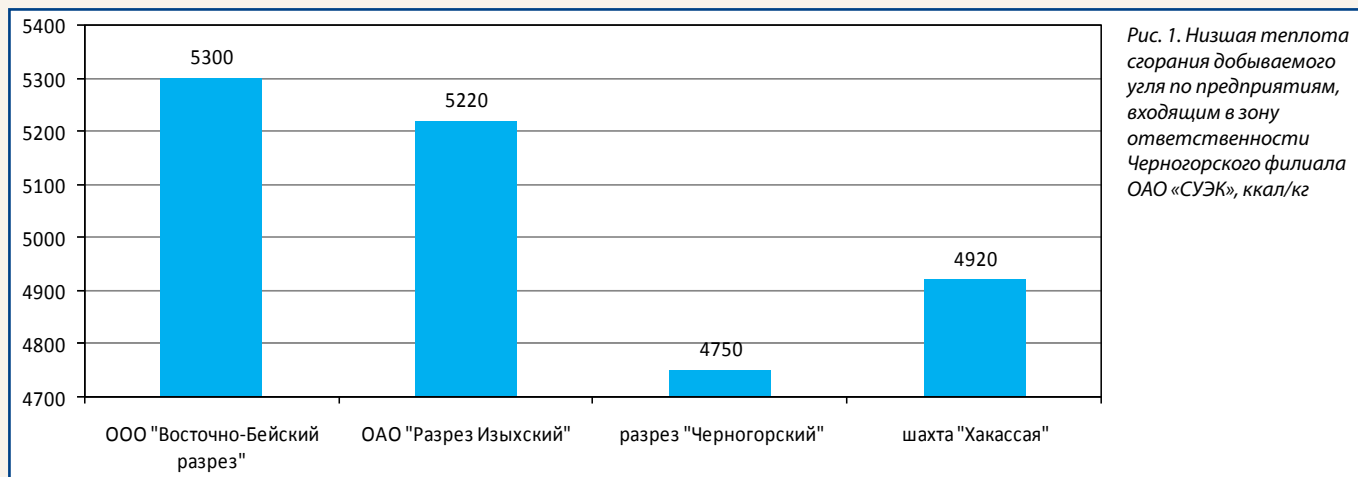


Рис. 1. Низшая теплота сгорания добываемого угля по предприятиям, входящим в зону ответственности Черногорского филиала ОАО «СУЭК», ккал/кг

Партнерство с СУЭК позволило прежде всего раздвинуть границы сбыта угольной продукции «Восточно-Бейского разреза». Компания полностью взяла на себя сбыт добытого разрезом угля, а также поставку оборудования, запасных частей и материалов. Кроме того, на паритетных началах компания и разрез начали финансировать крупные инвестиционные проекты, нацеленные на техническое перевооружение предприятия. Один из первых крупных проектов был реализован в 2004 г. — в рамках этого проекта на «Восточно-Бейский разрез» поступил первый шагающий экскаватор. В настоящее время разработка и реализация инвестиционных проектов базируются на долгосрочных планах развития предприятия.

Рост квалификации персонала

Модернизация производства посредством приобретения более мощной, современной техники возможна только при наличии подготовленного персонала, способного к тому же наращивать свою квалификацию. В противном случае неизбежны те

или иные «нештатные» ситуации, которые сведут на нет эффект любой модернизации. Между тем именно недостаток квалифицированного персонала на протяжении ряда лет являлся одной из острейших проблем «Восточно-Бейского разреза».

До начала разработки Бейского угольного месторождения в Бейском районе Хакасии не существовало столь крупных горнодобывающих производств. Экономика территории базировалась на агропромышленных предприятиях. С наступлением кризиса в сельском хозяйстве в 1990-е гг. многие сельские механизаторы пытались освоить специфику работы в угольной отрасли, однако это получалось далеко не у всех. Часть персонала разрез до настоящего времени вынужденно рекрутирует на территориях Хакасии, традиционно связанных с угольной отраслью (Черногорск, Белый Яр) и обеспечивает доставку горняков с работы и на работу служебным транспортом. Таким образом, проблема стабильности кадров, повышения квалификации специалистов всегда была и еще остается актуальной.



Для решения кадровой проблемы систематическую работу совместно ведут СУЭК и правление разреза. Так, по общему решению на должность исполнительного директора разреза был приглашен в 2005 г. Виктор Янцижин. Именно Виктор Михайлович был в числе тех, кто в начале 1990-х гг. создавал в чистом поле будущий разрез. В дальнейшем он работал в головном офисе СУЭК в Москве, руководил производственным управлением производственно-технического департамента компании. Опыт и широкий профессиональный кругозор позволяют директору В. Янцижину эффективно выстраивать работу коллектива. Одним из объективных свидетельств роста квалификации бейских горняков стали региональные конкурсы профессионального мастерства среди работников угольных предприятий, входящих в сферу ответственности Черногорского филиала СУЭК. С 2004 по 2007 г. горняки ВБР в профконкурсах не побеждали ни в одной из номинаций. Начиная с 2008 г. бейцы достойно соревнуются с коллегами во всех номинациях и как минимум в одной становятся сильнейшими. В июле 2011 г. впервые команда «Восточно-Бейского разреза» выиграла конкурс профмастерства, горняки разреза стали сильнейшими в трех из четырех конкурсных номинаций.

Новое в организации работы: стандартизация производственных процессов и мотивация людей

По мере повышения квалификации горняков, интенсивности производства все острее встает вопрос рациональности управления персоналом и бизнес-процессами со стороны заместителей директора разреза, начальников участков и т. д. Это уже не только вопрос эффективности производства, но и его безопасности. Партнером «Восточно-Бейского разреза» в рационализации управленческих процессов стал ОАО «НТЦ — НИИОГР» при личном участии директора института, профессора Владимира Алексеевича Галкина. Почти три года совместной работы принесли очень интересные и полезные результаты.

Цель эксперимента — вовлечение персонала и менеджмента в процесс взаимовыгодного сотрудничества для повышения эффективности и безопасности работы технологического автотранспорта и использования ресурсов в каждом подразделении предприятия.

Начался переход к стандартизации работы экскаваторно-автомобильного комплекса с освоением системы оплаты труда водителей автосамосвалов по «производительному мото-часу», что повлияло на увеличение средней заработной платы водителей автосамосвалов БелАЗ и машинистов экскаваторов (рис. 2).

Была проведена работа по организационной подготовке стандартизации карьерного технологического автотранспорта на транспортировку горной массы — создана инновационная группа под непосредственным руководством исполнительного директора. В состав группы входили заместитель исполнительного директора по производству, начальник производственно-технического отдела, машинисты экскаваторов и водители автосамосвалов БелАЗ, которые изъявили желание освоить в экспериментальном режиме новую систему оплаты труда.

Эта система в IV квартале 2008 г. была успешно опробована в виде эксперимента и в течение 2009 г. освоена всеми водителями АТЦ по транспортировке горной массы, что позволило снизить количество автосамосвалов в 1,3 раза и повысить их производительность в 1,2 раза.

Автотранспортное хозяйство ВБР — это 80 % успеха функционирования предприятия. В 2010 г. с целью совершенствования организации производства и системы управления АТЦ была организована практическая разработка и внедрение логически выстроенных, выверенных бизнес-процессов по обеспечению бесперебойного функционирования АТЦ на основе методологии, разработок в области современной теории управления. Результатом этой работы должен был стать рост эффективности использования технологического автотранспорта предприятия.

Учитывая опыт работы с НТЦ НИИОГР по стандартизации работы экскаваторно-автомобильного комплекса в июне 2010 г. была проведена работа по организационной подготовке стандартизации технического обслуживания (ТО) и планового ремонта (ПР) карьерного технологического автотранспорта. В течение III квартала эта система была опробована в виде эксперимента, что позволило снизить аварийные простои автосамосвалов на 14,8 % к уровню 2009 г. и на 19 % к уровню 6 мес. 2010 г. При этом коэффициент технической готовности автомобильного парка увеличился на 2,6 % к уровню 2009 г. и на 16,2 % к уровню 6 мес. 2010 г.

Инвестиции приносят результат

Динамика основных производственных показателей (рис. 3) доказывает эффективность инвестиций (рис. 4) и управленческих решений собственников и руководства ООО «Восточно-Бейского разреза».

Если в 2002 г., когда ВБР только вошел в состав СУЭК, горняки предприятия выдали на-гора 0,83 млн т угля, то в 2010 г. — 2,5 млн т. Таким образом, объемы производства за прошедший период возросли более чем в три раза.

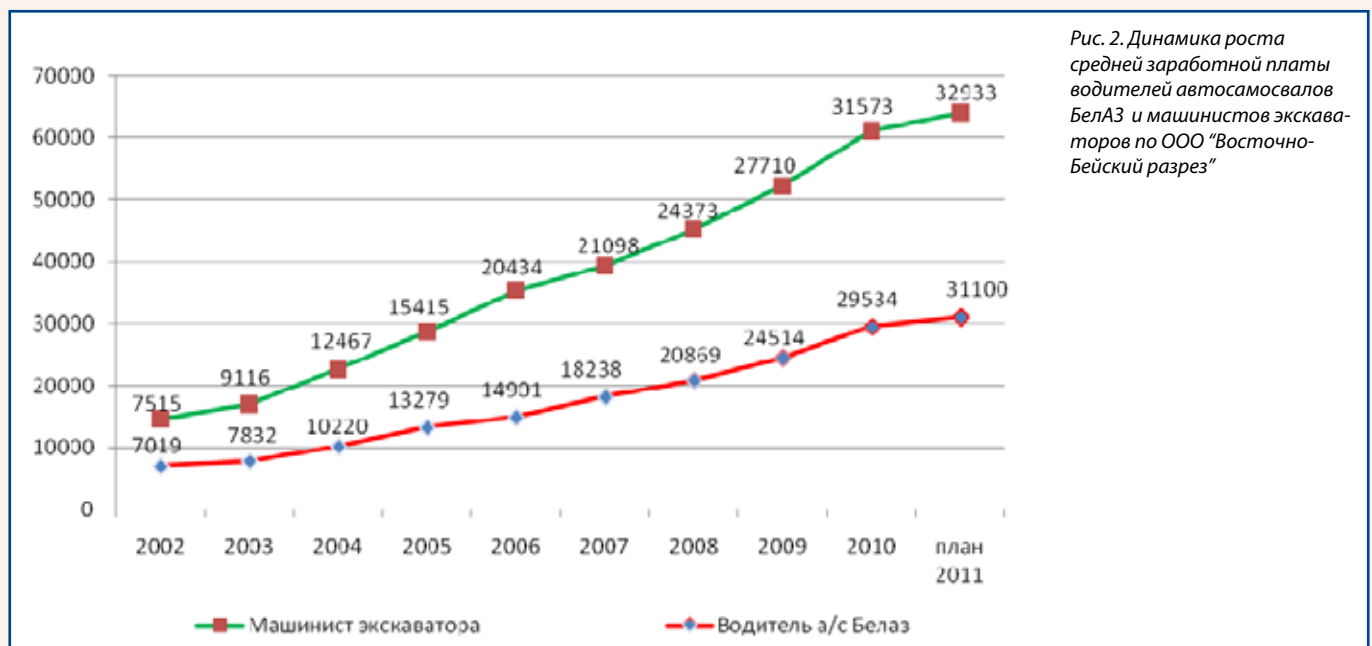
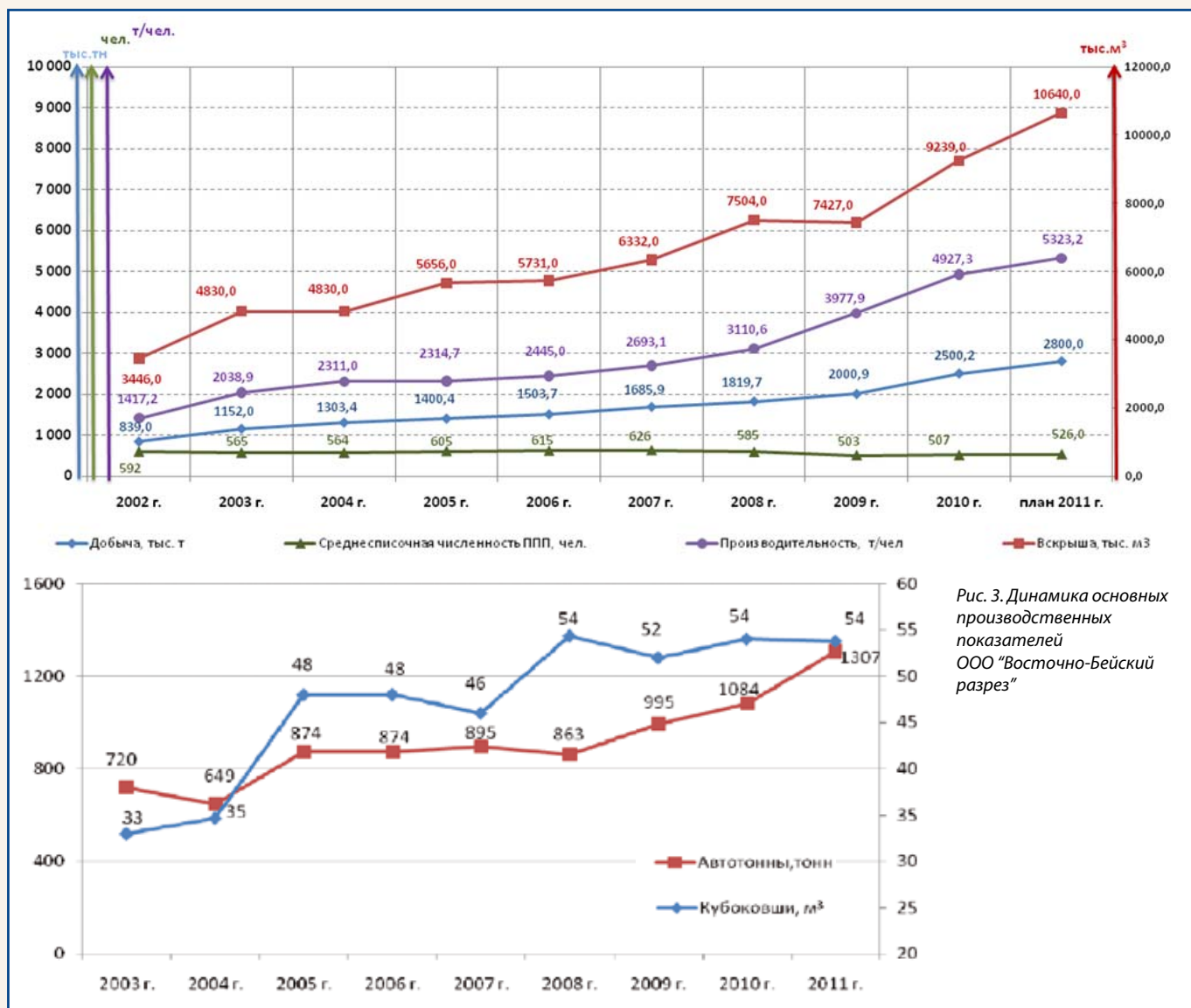


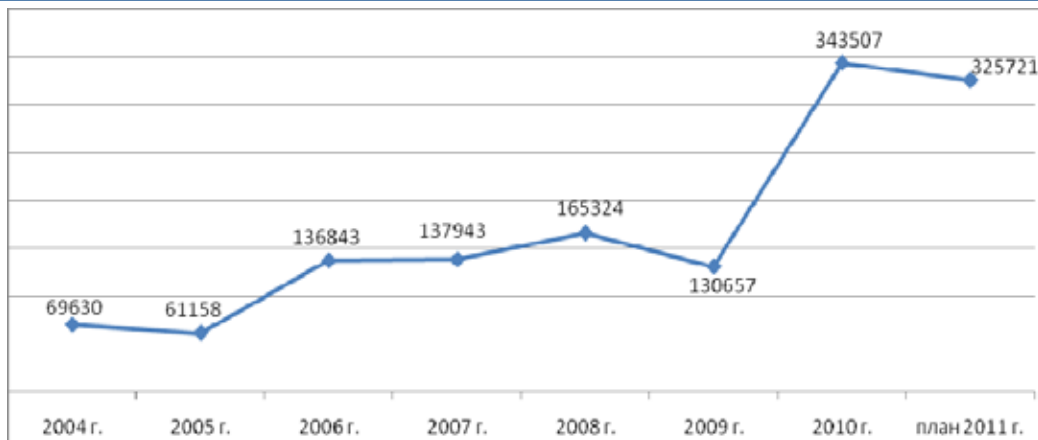
Рис. 2. Динамика роста средней заработной платы водителей автосамосвалов БелАЗ и машинистов экскаваторов по ООО «Восточно-Бейский разрез»



Высокий уровень квалификации и дисциплины персонала позволяет вводить в эксплуатацию на предприятии самую современную технику. Если ранее новые виды оборудования, техники, как правило, апробацию проходили на ведущем угольном предприятии Хакасии — разрезе «Черногорский», то в 2009-2010 гг. бейские горняки в ряде инновационных, модернизационных проектов были первопроходцами среди угольщиков СУЭК в Хакасии. Так, на «Восточно-Бейском разрезе» в 2009 г. была впервые введена в эксплуатацию система диспетчеризации «Карьер». В 2010 г. ВБР первым получил карьерный экскаватор

LIEBHERR R984C, а также бульдозер и погрузчик этой же фирмы. Важнейшим достижением руководства и коллектива ВБР является высокий темп роста производительности труда. В 2010 г. производительность труда на предприятии достигла 406 т добычи угля на человека в месяц, по сравнению с 2009 г. рост составил 25 процентов. Добиваться роста объемов добычи на основе повышения производительности труда — это стратегическая задача «Восточно-Бейского разреза». Успех в решении этой задачи на долгие годы сделает ВБР эффективным, динамично развивающимся предприятием.

Рис. 4. Динамика инвестиционной деятельности ООО «Восточно-Бейский разрез», тыс. руб.





Костарев Андрей Сергеевич
1977 года рождения, в 1999 г. окончил Красноярский государственный технический университет, работает заместителем генерального директора — финансовым директором ООО «СУЭК-Хакасия» с октября 2007 г. Имеет 12-летний опыт работы в промышленности, от экономиста до начальника планово-экономического отдела объединения.



**Руководитель
диссертационной работы**
Доктор экономических наук,
доцент
Галкина Наталья Владимировна
Ведущий научный сотрудник
ОАО «НТЦ-НИИОГР»

ЗАЩИТА А. С. КОСТАРЕВА: внутрипроизводственные инновационные циклы в угледобывающем производственном объединении

2 ноября 2011 г. в Южно-Уральском государственном университете (г. Челябинск) в совете Д 212.298.07 А. С. Костаревым защищена диссертационная работа «Планирование инновационных процессов в угледобывающем производственном объединении» (счет 19:0), выполненная в ОАО «НТЦ-НИИОГР» под руководством Н. В. Галкиной. Параллельно с этим в ОАО «НТЦ-НИИОГР» была проведена сессия-семинар с соискателями ученой степени кандидата наук, работниками ОАО «СУЭК» по проработке структуры их диссертаций.

ОАО «СУЭК» развивает систему повышения интеллектуально-делового потенциала своих ключевых работников. Сейчас на предприятиях компании трудятся более 100 соискателей ученых степеней. На защите А. С. Костарева присутствовали 13 представителей 4 региональных производственных объединений: ОАО «Приморскуголь», ОАО «СУЭК-Красноярск», ОАО «СУЭК-Кузбасс», ООО «СУЭК-Хакасия», пять представителей ГОКов, два представителя ЗАО «Распадская угольная компания».

Эта диссертация стала логическим продолжением диссертационного исследования «Методика формирования инновационной организационной структуры угледобывающего производственного объединения» (защищена А. Б. Килюным в МГГУ 09.11.2010 г.; Уголь, 2010, № 12). В основе работы формирование в инновационном процессе внутрипроизводственных инновационных циклов. В трактовке автора внутрипроизводственный инновационный цикл — это процесс создания и реализации взаимообусловленных и взаимосвязанных основной и обеспечивающих инноваций с момента зарождения идеи до получения устойчивого социально-экономического эффекта и начала нового инновационного цикла. Основная инновация — это вид инновации, разработка и реализация которой позволяет кардинально повысить эффективность и безопасность производства. Обеспечивающие инновации — это вид инноваций, целью осуществления которых является достижение требуемой эффективности основной инновации. Пошаговая реализация внутрипроизводственных инновационных циклов позволяет обеспечить непрерывное совершенствование производства во всех его составляющих.

Часть результатов исследования была опубликована в журнале «Уголь» (2010 г. — № 7, 12; 2011 г. — № 7), в «ГИАБ» (2010 г. — № 10, 12 (отдельная статья); 2011 г. — № 5).

ИЗ ВОПРОСОВ К СОИСКАТЕЛЮ ПОСЛЕ ДОКЛАДА

В. А. Киселева, доктор экон. наук, профессор: В автореферате написано, что основная инновация — это вид инновации, разработка и реализация которой позволяет кардинально повысить эффективность и безопасность производства; обеспечивающие инновации — это вид инноваций, целью осуществления которых является достижение требуемой эффективности основной инновации. Где грань между этими видами инноваций? Как Вам удалось ее ощутить на практике?

Ответ: Основная инновация определяется «узким звеном» в производственном процессе. А обеспечивающие — это те, которые нужны для ее эффективной реализации и достижения требуемого эффекта. Например, если оборудование устарело и его работа стала «узким звеном», то основной инновацией будет замена техники, а обеспечивающими — необходимые изменения в технологии и организации производства.

Л. А. Малышева, доктор экон. наук, профессор: Как Вы разделяете организационные и управленческие инновации? Ведь организация это одна из функций управления.

Ответ: К организационным инновациям мы относим инновации, связанные с изменением структуры, а к управленческим — связанные с изменениями в функциях управления.

ИЗ ОТЗЫВОВ НА ДИССЕРТАЦИЮ

Автором доказано, что применение метода критического пути и дефляционного подхода позволяет более точно определить ожидаемое приращение прибыли до вычета расходов по процентам, уплаты налога на прибыль и амортизации (ЕБИТДА) как основного результирующего показателя финансовой деятельности предприятия.

Опираясь на предложенную классификацию внутрипроизводственных инновационных циклов, соискателем разработана система показателей оценки эффективности проводимых в угледобывающем производственном объединении инноваций.

Одним из замечаний является то, что из диссертации не ясно, как осуществляется трансформация чистого дисконтированного дохода в приращение прибыли до вычета расходов по процентам, уплаты налога на прибыль и амортизации (ЕБИТДА).

ИЗ ВЫСТУПЛЕНИЙ

В. В. Воложанин, доктор экон. наук, профессор: Я считаю, что соискателей-производственников нужно поддерживать. Да, это дополнительная нагрузка на председателя совета, но есть отдача — это то, что работа связана с реальной экономикой. Я всегда работал параллельно на производстве и смотрю, что можно дать своему финансовому директору для применения. Из этой работы я дам ему матрицы для определения основных и обеспечивающих инноваций и формулы для расчета показателей.

В. Г. Мохов, доктор экон. наук, профессор: Мне импонируют работы производственников. Актуальность очевидна. Работа не возникла бы, если бы не было фактической необходимости в этом. С научной точки зрения работа очень четко структурирована, решалось немного задач, они все решены не только в методическом плане, но и опробованы на практике. Разработан метод выбора основной инновации с привлечением обеспечивающих инноваций для максимизации NPV.

В. М. Каточков, доктор экон. наук, профессор: Первое впечатление от работы было то, что, на взгляд автора, все процессы инновационные. После выступления оппонента и ответов соискателя на вопросы и замечания я понял, что в работе рассмотрен симбиоз сетевого и календарного планирования. Оно распространяется на все процессы. Это и новизна, и практическое применение.



Доклад соискателя А. С. Костарева



Выступление оппонента, доктора экон. наук, профессора А. Г. Шеломенцева (Институт экономики УрО РАН)

ИЗ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИИ

1. Диссертационное исследование «Планирование инновационных процессов в угледобывающем производственном объединении» является законченной научно-квалификационной работой, имеющей народнохозяйственное значение: разработаны теоретические и методические основы планирования инновационного процесса в угледобывающем производственном объединении в условиях его инновационного развития.

2. Наиболее существенные научные результаты исследования, полученные лично автором:

- раскрыта сущность внутрипроизводственных инновационных циклов, реализуемых в угледобывающем производственном объединении; теоретически обоснованы их признаки, и разработана классификация, применение которой предопределяет возможность достижения требуемого уровня эффективности и безопасности угледобывающей отрасли;
- предложен методический подход к планированию инновационных процессов, включающий принципы разработки планов и соответствующую систему показателей внутрипроизводственного инновационного цикла, позволяющие целенаправленно регулировать параметры основной и обеспечивающих инноваций, увязанных в едином инновационном процессе;
- доказана зависимость эффективности основной инновации, направленной на повышение производительности горного оборудования, от состава и параметров обеспечивающих инноваций во внутрипроизводственном инновационном цикле;
- разработан и апробирован алгоритм планирования инновационных процессов в угледобывающем производственном объединении, включающий блоки календарного планирования параметров внутрипроизводственных инновационных циклов и их корректировки в процессе реализации инноваций.

3. Научная новизна диссертации заключается в следующем:

-
- предложен методический подход к планированию инновационных процессов в угледобывающем производственном объединении, в основе которого находятся принципы разработки планов и система показателей внутрипроизводственного инновационного цикла. Обоснована возможность целенаправленного регулирования показателей внутрипроизводственного инновационного цикла с целью достижения их наиболее рациональных значений;
- разработан и апробирован методический инструментальный оценки уровня использования потенциала основной инновации, а именно: формализована зависимость эффективности основной инновации от состава и параметров обеспечивающих инноваций во внутрипроизводственном инновационном цикле. Для оценки эффективности основной инновации предложен коэффициент использования потенциала основной инновации; для оценки влияния состава и параметров обеспечивающих инноваций на эффективность основной инновации определен интегральный коэффициент результативности обеспечивающих инноваций. В качестве критерия эффективности основной инновации введен коэффициент использования потенциала производительности оборудования (труда);
-



Слушатели (аспиранты и докторанты)

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ НА СЕССИИ-СЕМИНАРЕ СОИСКАТЕЛЕЙ

В сессии приняли участие чл.-корр. РАН В.Л. Яковлев (ИГД УрО РАН), доктора наук: А.Г. Шеломенцев (ИЭ УрО РАН), Л.И. Андреева, В.А. Галкин, Н.В. Галкина, А.С. Довженок, Т.А. Коркина, И.Л. Кравчук, Л.В. Лабунский, А.М. Макаров, В.А. Пикалов, А.В. Соко-

ловский, а также докторанты и аспиранты ОАО «НТЦ-НИИОГР», соискатели ученой степени, работники ОАО «СУЭК». На сессии соискатели доложили и проработали следующие структурные элементы своих диссертаций: тема, идея, цель, объект, предмет и задачи исследования. Ниже приводятся некоторые из тем:

- механизм мотивации персонала угледобывающего предприятия к совершенствованию производства (Е. Е. Соболева, ОАО «Приморскуголь»);
- методика развития функционала начальника участка угольного разреза (А. В. Дьяконов, ОАО «Приморскуголь»);
- методика организации эффективной работы горного оборудования на основе повышения надежности его эксплуатации (И. И. Емец, ОАО «Приморскуголь»);
- методика прогноза рисков травмирования персонала на угольных разрезах (А. В. Константинов, ОАО «СУЭК-Красноярск»);
- механизм формирования нематериальных активов, обеспечивающих эффективное и безопасное производство на угледобывающем предприятии (А. Н. Кузнецов, ООО «СУЭК-Хакасия»);
- механизм формирования и развития кадрового резерва в угледобывающем производственном объединении (О. Н. Садовая, ОАО «СУЭК-Кузбасс»);
- методика формирования рабочей зоны карьера с учетом качественных характеристик запасов месторождения (С. В. Канзычаков, ОАО «СУЭК-Кузбасс»).



В рамках первого заседания Международного Оргкомитета по проведению XVII Международного конгресса по обогащению угля в Стамбуле состоялась презентация России в качестве страны-организатора XVIII Международного конгресса по обогащению угля в 2016 г.

В Турции в городах Сома и Стамбул в период с 2 по 6 октября 2011 г. прошло первое заседание Международного Оргкомитета по проведению XVII Международного конгресса по обогащению угля (ICPC 2013).

Конгресс будет проходить в Стамбуле с 1 по 6 октября 2013 г.

Поскольку Турция является членом Международного Оргкомитета с 1998 г., ей впервые оказана честь проводить Всемирный форум специалистов, решающих проблемы, связанные с повышением качества угольной продукции.

Конгресс будет организован под патронажем Министерства энергетики и минеральных ресурсов страны. Турецкие угольные предприятия и другие крупные государственные и частные горные компании, а также некоторые негосударственные компании являются спонсорами этого мероприятия.

На конгрессе члены Международного Оргкомитета выступят с сообщениями о состоянии углеобогащения в странах, которые они представляют в дополнение к докладам технической программы.

Тематика конгресса ориентирована на повышение качества низкосортных углей.

Технические, бизнес- и обзорные доклады будут посвящены сегодняшним и будущим инновационным технологиям обогащения углей низкого качества с целью их более эффективного использования.



Фильтрация промышленных газов от твердых частиц

ПАВЛЕНКО Алексей Михайлович

Руководитель направления
промышленной очистки газов
и транспортировки уловленного
материала компании Р. В. С.

В России и странах СНГ на сегодняшний день на всех электрических станциях, использующих в качестве основного топлива уголь, для фильтрации уходящих газов от твердых частиц применяются электрические фильтры. Помимо электрических фильтров существует целый ряд других наилучших доступных технологий, позволяющих достигнуть показателей очистки, удовлетворяющих российским и европейским требованиям как по выбросам твердых частиц, так и по выбросам оксидов серы и оксидов азота. Применение наилучших доступных технологий в области промышленной очистки газов позволяет: улучшить экологическую ситуацию в регионе, увеличить капитализацию компании, снизить выплаты за выбросы вредных веществ в атмосферу и сократить финансовые риски.

Ключевые слова: газоочистка, электрофильтр, фильтрация, промышленные газы, твердые частицы, наилучшие доступные технологии.

Контактная информация — тел.: +7 (495) 797-96-92;
e-mail: APavlenko@rvsco.ru; www.rvsco.ru.

В настоящее время в России эксплуатируются порядка 600 угольных энергоблоков, на которых в качестве оборудования улавливания твердых частиц применяются электрические фильтры УГ, ПГДС, ЭГА, ЭГБ, мокрые скрубберы и циклоны. Все эти аппараты проектировались еще до 80-х годов прошлого века и были рассчитаны на 20-25 лет эксплуатации.

При этом 95 % парка оборудования очистки от твердых частиц устарело как морально, так и физически и находится в аварийном состоянии. Необходимо также отметить, что проектировали эти аппараты с учетом устаревших экологических норм, которые не удовлетворяют существующим на сегодняшний день требованиям по выбросам твердых частиц.

Что касается оборудования очистки от оксидов серы и оксидов азота, то оно на ТЭС в России отсутствует как таковое.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ И РУКАВНЫЙ ФИЛЬТРЫ

Сравнение технологий фильтрации электрического и рукавного фильтра можно провести по габаритам установки, капиталь-

ным и эксплуатационным затратам (см. рисунок). Электрический фильтр, как правило, обладает большими размерами, массой и капитальными затратами по сравнению с рукавным фильтром, но меньшими эксплуатационными затратами. Соотношение габаритов и затрат той или иной технологии в первую очередь определяется технологическим процессом, для которого подбирается техническое решение по очистке газов. Отметим лишь некоторые основные особенности:

— эффективность очистки рукавных фильтров, как правило, выше, чем электрических. Можно добиться уровня остаточной запыленности после рукавного фильтра в 1 мг/м³, в то время как в электрическом фильтре с трудом достигается уровень в 20 мг/м³. С другой стороны, электрофильтры могут работать при температуре 480 °С и выдерживать кратковременные пики, в то время как для рукавных фильтров уровень в 280 °С является предельным;

— рукавные фильтры нечувствительны к удельному электрическому сопротивлению улавливаемых частиц (УЭС), но фильтровальные элементы подвержены серьезному абразивному износу, в то время как в электрическом фильтре абразивный износ практически отсутствует.

Другим преимуществом рукавных фильтров является то, что их эффективность практически не зависит от дисперсности улавливаемых частиц и определяется нижней границей размеров частиц. Эффективность работы электрических фильтров, напротив, очень сильно зависит от дисперсного состава улавливаемых частиц.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В МИРЕ

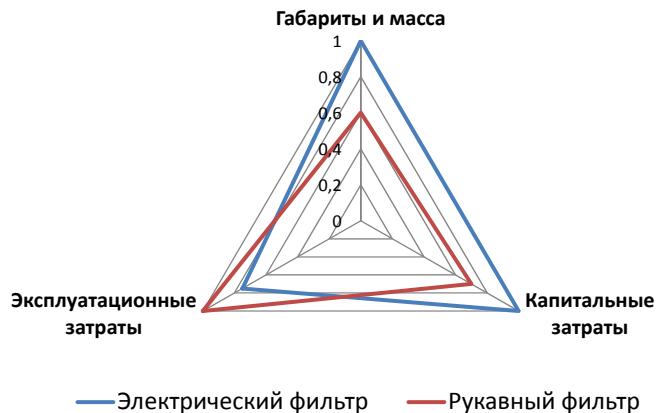
В Европе применение электрических и рукавных фильтров для очистки промышленных газов является практически повсеместным. Это обусловлено экологическими европейскими нормами. 40 % фильтровальных установок на электрических станциях в ЕС являются рукавными фильтрами. 60 % приходится на электрические фильтры, но доля последних год от года снижается в силу удешевления фильтровальных материалов и удорожания стали.

ВОЗМОЖНОСТИ В РОССИИ

Согласно планам Минэнерго России, современные системы очистки от твердых частиц должны быть внедрены к 2015 г. на Рефтинской ГРЭС, Троицкой ГРЭС, Новочеркасской ГРЭС, Черепетской ГРЭС, Каширской ГРЭС, Верхне-Тагильской ГРЭС. Остаточные выбросы загрязняющих веществ не должны превышать: NO_x < 200 мг/м³; SO₂ < 200 мг/м³; частицы золы < 10-30 мг/м³.

В России очистные сооружения на ТЭС необходимо реконструировать в 95 % случаев.

Огромное количество предприятий черной и цветной металлургии, порядка 80 %, также нуждаются в реконструкции систем промышленной очистки газов. Интеграция России в мировое сообщество неизбежно ведет к ужесточению контроля и штрафных санкций в области окружающей среды и принятию еще более жестких экологических мер ЕС, поэтому наилучшие доступные технологии получают широкое распространение на промышленных объектах нашей страны.



Сравнение фильтров



Шахтоуправление «Восточное» ОАО «Приморскуголь» досрочно выполнило годовой план добычи угля

30 октября 2011 г. коллектив шахтоуправления «Восточное» (ОАО «Приморскуголь») выполнил годовую производственную программу, добыв 1,13 млн т угля. Приморская шахта вошла в первую «тройку» среди предприятий СУЭК, досрочно справившихся с годовым планом по добыче угля.

За десять дней до этого 20 октября шахтоуправление «Восточное» достигло уровня добычи в один миллион тонн угля в год одним очистным забоем. Это рекордный показатель для угольной отрасли Приморского края. Миллионную тонну угля выдало на-гора звено под руководством **Вагиза Джабаева**, в составе бригады, возглавляемой **Александром Брыковым** (начальник участка «Южный» **Юрий Никонов**).

Высокопроизводительная лава № 108 была введена в строй в июле 2011 г. на участке «Южный». Несмотря на сложные горно-геологические условия отработки пластов, грамотная эксплуатация новой лавы позволила шахтоуправлению увеличить среднесуточную нагрузку на очистной забой до 160 тыс. т угля в месяц.

По итогам 2011 г. ожидается, что шахтоуправление перевыполнит план по добыче более чем на 130 тыс. т, что превысит итоговые объемы 2010 г. на 14%. Добыча угля «сверх плана» продиктована дополнительными потребностями рынка сбыта.

Шахтоуправление «Восточное», единственное предприятие в Приморском крае по добыче каменного угля подземным способом (ведет разработку Липовецкого угольного месторождения), осуществляет отгрузку угля на объекты энергетики, экспорт и ЖКХ.

Наша справка.

ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи. Компания обеспечивает около 30% поставок угля на внутреннем рынке и более 20% российского экспорта энергетического угля. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии. СУЭК имеет корпоративный кредитный рейтинг уровня Вa3, присвоенный рейтинговым агентством Moody's Investors Service.



На шахте «Абашевская» запустили новую лаву

3 ноября 2011 г. на шахте «Абашевская» ОАО ОУК «Южзубассуголь» (входит в ЕВРАЗ) введена в эксплуатацию новая лава № 15-34. Запасы очистного забоя составляют 940 тыс. т коксующегося угля ценной марки «Ж». Длина нового выемочного столба шахты «Абашевская» — более 1,5 тыс. м.

При подготовке нового очистного забоя были соблюдены все нормы промышленной безопасности и охраны труда, проведены необходимые проходческие, горнокапитальные, дегазационные и монтажные работы. В лаве задействовано современное высокотехнологичное оборудование: перегружатель Grot-950 и дробилка Scorpion-3000P. Новая техника смонтирована вместе с очистным механизированным комплексом ЗКМ-138, лавным

конвейером Rybnik-850 и очистным комбайном KSW-460NE.

При подготовке лавы значительное внимание было уделено обеспечению высокого уровня промышленной безопасности. Для исключения возможности обрушения кровли в новой лаве на шахте «Абашевская» впервые применена особая технология, в том числе анкеры более глубокого заложения с полным заполнением смолой. Данное техническое решение обеспечит безопасность ведения подземных работ. Новая лава также снабжена поверхностной дегазационной установкой и газоотсасывающей станцией.

Запуск новой лавы обеспечит стабильную работу шахты «Абашевская» и бесперебойное снабжение потребителей коксующимся углем.

Наша справка.

EVRAZ Group S. A. (ЕВРАЗ) — одна из крупнейших вертикально интегрированных металлургических и горнодобывающих компаний с активами в Российской Федерации, Украине, США, Канаде, Чехии, Италии и ЮАР. В 2010 г. объем производства стали составил 16,3 млн т, объем продаж стальной продукции — 15,5 млн т. Горнорудный сегмент в значительной степени обеспечивает потребности компании в железной руде и коксующемся угле. Консолидированная выручка ЕВРАЗа за 2010 г. составила 13394 млн долл. США, консолидированная скорректированная EBITDA составила 2350 млн долл. США.



Новый мобильный комплекс по производству взрывчатых веществ

На территории разреза «Виноградовский» (ОАО «Кузбасская Топливная Компания») открыт мобильный комплекс по производству эмульсионных взрывчатых веществ, производственной мощностью до 50 тыс. т в год и стоимостью 120 млн руб.

Комплекс будет производить взрывчатые вещества для потребностей предприятий ОАО «Кузбасская Топливная Компания». Строительство, обслуживание и эксплуатацию комплекса осуществляет ЗАО «Нитро Сибирь-Кузбасс», являющееся поставщиком продукции и услуг более чем на 20 горнодобывающих предприятий Кемеровской и Новосибирской областей, его основными потребителями являются самые крупные угольные компании региона. Компания имеет большой опыт в создании подобных мобильных комплексов на территории Кузбасса и всей страны.

Практика создания мобильных комплексов хорошо зарекомендовала себя на производственных предприятиях России. Наличие комплекса на территории разреза «Виноградовский» дает угольному предприятию ряд преимуществ, это: мобильность, повышенная безопасность и экологичность.

«Создание комплекса поможет предприятиям «Кузбасской Топливной Компании» своевременно иметь гарантированный объем взрывчатого вещества, что упрощает технологический процесс, делает

его стабильным, более безопасным и надежным», — отметил директор разреза «Виноградовский» **Игорь Николаевич Михеев**.

Наша справка.

ОАО «Кузбасская Топливная Компания» (КТК), является одним из наиболее динамично развивающихся производителей энергетического угля в России. По объему производства в 2010 г. компания заняла седьмое место среди крупнейших производителей энергетического угля в стране. За 11 лет с момента основания КТК ввела в эксплуатацию три разреза и обогатительную фабрику, достигнув к 2010 г. объема производства 6,8 млн т в год. Компания ожидает дальнейшего роста объемов производства, в особенности после ввода в эксплуатацию в 2008 г. разреза «Черемшанский» и благодаря постоянным инвестициям в современные высокоэффективные технологии добычи угля, направленным на достижение совокупной проектной мощности в 11 млн т в год.

По состоянию на 1 января 2011 г. ресурсы угля КТК по классификации JORC составляли 402 млн т порядовому угля, а подтвержденные и вероятные запасы, подлежащие разработке в период 2011-2030 гг., — 185 млн т. Компания производит высококачественный энергетический уголь, который согласно российской классификации относится к марке «Д». Добываемый уголь

имеет низкое содержание серы и фосфора и отличается относительно высокой калорийностью.

Компания осуществляет добычу угля на трех разрезах («Черемшанский», «Виноградовский», «Караканский-Южный»), расположенных на территории Кузнецкого бассейна. Помимо добывающих мощностей КТК имеет развитую производственно-транспортную инфраструктуру, включая собственную железнодорожную сеть и соответствующие объекты, что позволяет ей осуществлять транспортировку 100% добываемого угля с разрезов на главный железнодорожный узел, являющийся частью железнодорожной магистрали РЖД. Кроме того, компактное расположение разрезов на расстоянии 5 км друг от друга позволяет осуществлять многие операции централизованно, что способствует сокращению накладных расходов и издержек.

В 2010 г. общий объем реализованного КТК угля составил 8,5 млн т, из которых 6,4 млн т было произведено КТК, а 2,1 млн т — перепродано после приобретения у других производителей угля. Компания поддерживает диверсифицированную структуру продаж, сбалансированную между внутренним и экспортным рынками: в 2010 г. около 56% общего объема продаж было реализовано на внутреннем рынке, а порядка 44% направлено на экспорт, в основном, в Польшу, Южную Корею и Китай.



Дизельные насосы Pioneer Pump (США)

Высокая производительность и надежность оборудования мирового класса!

Тел. Москва: +(499) 755-50-69

Тел. Новокузнецк: +(3843) 321-888

e-mail: sales@pioneerpump.ru

www.pioneerpump.ru



На разрезе «Изыхский» (ООО «СУЭК-Хакасия») запущен в работу новый экскаватор KOMATSU



В третьей декаде октября 2011 г. на промышленной площадке разреза «Изыхский» торжественно был запущен в эксплуатацию гидравлический экскаватор с обратной лопатой PC-1250 фирмы KOMATSU. Вместимость ковша у новой машины 6,7 куб. м, прогнозируемый объем производительности 210 тыс. куб. м в месяц. Учитывая особенности «Комацу» — маневренность, мо-

бильность, автономность, специалисты предназначили его для смешанного вида работ, т.е. экскаватор с равным успехом будет применяться и на вскрыше, и на добыче угля.

«Прежде чем приобретать технику, мы тщательно изучили опыт других разрезов, и на Кузбассе, и в Приморье, проанализировали все характеристики и производственные нюансы, — отметил управляющий Черногогорским филиалом ОАО «СУЭК» **Алексей Кулин.** — В итоге было принято решение отдать предпочтение экскаватору «Комацу» как машине, зарекомендовавшей себя с лучшей стороны. Все, с кем мы разговаривали, давали только положительные отзывы. Это надежная, высокопроизводительная техника, положительно влияющая на культуру и безопасность труда».

Кроме того, в октябре на разрезе был запущен в эксплуатацию бульдозер Liebherr, это первая машина такого класса на разрезе «Изыхский». Высокопроизводительная машина предназначена для выполнения широкого фронта работ: прием грунтов на отвале, производство вскрышных и рекультивационных работ, строительство автодорог, спусков, рабочих площадок для горного оборудования.

Угольщики СДС проходят лечение и обучение в оздоровительном центре «Танай» по программе «Кадры»

Всего в течение 2011 г. 496 горняков повышали профессиональную квалификацию и одновременно получали санаторно-курортное лечение в рамках программы «Кадры», которая реализуется в компании с 2008 г. Это не только ключевой персонал предприятий ХК «СДС-Уголь», наставники, бригадиры, звеньевые, но и представители основных профессий.

В ноябре 2011 г. лечение и обучение в оздоровительном центре «Танай» прошли 124 горняка (это уже четвертая группа сотрудников за год). Губернский центр отдыха оснащен всем необходимым медицинским оборудованием для полноценного восстановительного лечения и профилактики заболеваний.



Обучающая программа предусматривает получение знаний в области охраны труда и промышленной безопасности, изучение основных вопросов технического перевооружения предприятий, производственной педагогики и психологии. Лекции читают профессиональные преподаватели прокопьевского Центра подготовки кадров, Кемеровского государственного университета, а также специалисты ХК «СДС-Уголь» и объединения «Прокопьевскуголь». По результатам аттестации участникам программы, наиболее успешно сдавшим экзамены, устанавливается ежемесячная надбавка к заработной плате в размере 15%.

Золотая медаль за
“Лучший экспонат” выставки
“УГОЛЬ РОССИИ и МАЙНИНГ - 2011”

Сверхъяркие прожекторы для горнодобывающей и спецтехники:

▼

Повышают качество и эффективность проводимых работ

▼

Обеспечивают большую безопасность и снижают аварийность при проведении работ

▼

Повышают производительность

Сити Лайт®
 МАЙНИНГ

Приглашаем к сотрудничеству!

(495) 504-94-09

E-mail: info@mininglight.ru
www.mininglight.ru

Украинская компания НПК «Горные машины», лидер рынка в области производства горнодобывающего оборудования, зарегистрировала в России Торговую компанию «Горные машины РУС». Головной офис компании находится в Москве, филиал — в Новокузнецке (Кемеровская обл.). Директором Торговой компании «Горные машины РУС» назначен Юрий Леванков, который ранее был коммерческим директором ОАО «Белон».

«Создание представительства с головным офисом в Москве — это логичный шаг в реализации наших стратегических инициатив. Уже сегодня товарооборот между Украиной и Россией превысил 50 млрд дол. США. А доля продукции машиностроительной отрасли в общем объеме экспорта Украины в Россию составила около 30%. Проанализировав экономическую ситуацию в России и мировые тренды, мы решили, что сейчас самый подходящий момент для того, чтобы усилить свое присутствие в этом регионе. Согласно нашей стратегии мы планируем увеличить долю продаж как

НПК «Горные машины» открыла торговую компанию в России



оборудования, так и в поставке комплексных решений и сервисного обслуживания», — заявил **Евгений Ромащин**, генеральный директор НПК «Горные машины».

Директор Торговой компании «Горные машины РУС» **Юрий Леванков** считает, что опыт и технологии «Горных машин» востребованы на российском рынке: «Российские угледобывающие предприятия приступают к отработке тонких и сверхтонких пластов, усовершенствованное оборудование для которых создают «Горные машины» — один из немногих производителей подобной техники в мире. В частности, это очистные комбайны УКД400 и КДК500, которые положительно зарекомендовали себя при работе в сложных горно-геологических условиях».

Наша справка

НПК «Горные машины» — крупнейшая компания в Украине по производству горнодобывающего оборудования. Входит в состав финансово-промышленной группы «Систем Кэпитал Менеджмент» (СКМ). Деятельность НПК «Горные машины» сосредоточена на производстве и комплексных поставках оборудования для горнодобывающей отрасли. В компанию «Горные машины» входят ведущие предприятия Украины и России: ПАО «Дружковский машиностроительный завод», АО «ГМС», ПАО «Донецкий энергозавод», ПАО «Донецкгормаш», ОАО «Свердловский машиностроительный завод», ЧАО «Криворожский завод горного оборудования», ОАО «Каменский машиностроительный завод» (Россия), ООО «Инженерно-технический центр «Горные машины» и ООО «Горные машины — Система качества». Компания поставляет оборудование в Россию, Казахстан, Беларусь, Армению, Узбекистан, Македонию и Грузию.

АНЕМОМЕТР РУДНИЧНЫЙ АПР-2м

Обеспечивает измерение воздушных потоков в 3 режимах — ручном, автоматическом и дистанционном, производство депрессионных съемом и автоматический мониторинг вентиляционной сети в полном объеме одним прибором. Передача результатов замеров в режиме онлайн

Защищен патентом России



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

Диапазон измерений:

скорости, м/с	0,1 — 50,0
давления, мм. вод. ст.	8500 — 11700
температуры, °С	от - 20 до +70
уровень и вид взрывозащиты	PO Exial X

Разработчик и производитель

ООО «ЭкоТех»

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

E-mail: m_aa37@mail.ru

www.anemometr-apr2m.ru



АРТЕМОВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

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

e-mail: ventprom@ventprom.com

www.ventprom.com

ВЕНТИЛЯТОРЫ ШАХТНЫЕ:

Главного проветривания
Местного проветривания
Газоотсасывающие установки
ленточные конвейера, конвейерные ролики



Представительство
в г. Новокузнецке:

Тел.: +7 913-136-37-75,
+7 923-622-99-73

e-mail: ilnar_ventprom@mail.ru

Система менеджмента качества соответствует международному стандарту ISO 9001:2000

Пресс-служба ООО «УК «Заречная» информирует

Итоги работы угольных предприятий УК «Заречная» за 9 мес. 2011 г.

За 9 мес. 2011 г. предприятия УК «Заречная» добыли 6,5 млн т угля, превысив показатели аналогичного периода 2010 г. на 250 тыс. т. Проходчики компании подготовили более 22 км горных выработок. Итоги 9 мес. прошлого года составляли 18742 м.

ОАО «Шахта «Заречная» внесла в общую добычу холдинга более 3,4 млн т угля. Из них 1,8 млн т на счету бригады **Сергея Лапина**. В первой декаде ноября этот коллектив впервые перешагнет двухмиллионный рубеж. На счету бригады **Юрия Сапсина** более 1,3 млн т добытого угля. Проходчики шахты «Заречная» подготовили 10619 м горных выработок. До конца года коллектив предприятия планирует подготовить около 15 км горных выработок, выдать на-гора 5 млн т угля.

ШУ «Октябрьский» по итогам 9 мес. работы удерживает прошлогодние темпы добычи угля. С начала года коллектив предприятия добыл 1 млн 750 тыс. т, из которых более 700 тыс. т на счету бригады **Анатолия Сластенина**. Бригада **Виктора Усикова** добыла порядка 900 тыс. т. 22 октября этот коллектив перешагнул миллионную планку. В текущем году проходчики предприятия значительно прибавили в темпе. За отчетный период ими подготовлено более 7,5 км горных выработок, что на 2,8 км больше показателя 2010 г. Во многом этому способствовали обновление парка проходческого оборудования, грамотная кадровая и социальная политика, высокий профессионализм и заинтересованность в результатах труда.

По итогам работы за 9 мес. 2011 г. одной из лучших в компании стала бригада **Александра Гурлебауса**. Отличные результаты показывает бригада **Олега Тимофеева**. Рекорд предприятия установила бригада **Сергея Андреева**. В сентябре этот коллектив подготовил 350 м вентиляционного штрека лавы № 1130. Планируется, что до конца текущего года коллектив предприятия подготовит около 10 км горных выработок, а добыча составит 2,5 млн т угля.

Горняки ОАО «Шахта «Алексиевская» более чем в два раза улучшили прошлогодний результат. С начала года они выдали на-гора 1,292 млн т угля, из них 1,23 млн т на счету бригады **Виталия Корнеева**. Значительно нарастили темпы проходки и коллективы проходчиков предприятия. За 9 мес. ими проведено около 4 км горных выработок. В 2010 г. этот показатель составлял 2,7 км. В текущем году шахта пополнила промышленные запасы на 110 млн т угля, получив лицензию на разведку и добычу участка «Благодатный» Егозово-Красноярского месторождения. Руководство компании ставит достаточно амбициозные планы по развитию предприятия и росту добычи. Планируется, что до конца года шахта «Алексиевская» выдаст на-гора 2 млн т угля, а в следующем 2012 г., объем добычи достигнет уже 2,3 млн т. Согласно программе развития и реконструкции, в 2015 г. производственная мощность шахты вырастет до 5 млн т в год. Это существенный результат для предприятия, которое впервые лишь в 2010 г. преодолело миллионный рубеж добычи.

С августа 2011 г. началась добыча на участках открытых работ в ООО «Шахтоуправление «Карагайлинское». За 2 мес. добыто 20,5 тыс. т угля, до конца текущего года планируется добыть более 100 тыс. т угля.



ЗАРЕЧНАЯ
угольная
компания

Наша справка.

ООО Угольная компания «Заречная» — российский угольный холдинг, управляющий угледобывающими и вспомогательными предприятиями. В его составе шесть угледобывающих (три действующие и три строящиеся шахты), обогатительная фабрика и ряд вспомогательных предприятий. Потенциальные запасы угля на участках холдинга составляют 1986 млн т. Мощность пластов от 1 до 5,3 м. Угольные предприятия компании осуществляют добычу угля марок «Г», «Д», «Ж» и обогащение угля марок «Г», «Д». В ближайшей перспективе добыча и обогащение угля марок «Ж», «ГЖ», «ГЖО». УК «Заречная» экспортирует более 85 % готового продукта. Среди потребителей — коксохимические, энергетические и другие производства более чем в 12 странах мира, в том числе в Испании, Великобритании, Нидерландах и др.



**ПЕРВАЯ
СЕРВИСНО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ**

**Дилер
компании ESCO (США)
по Кемеровской области
и Западной Сибири**



Поставка ковшей, кромок, коронок, адаптеров, защит ковшей экскаваторов (Liebherr, Caterpillar, Hitachi, Komatsu, ЭКГ 5/10 и др.), режущих кромок для бульдозеров, футеровок кузовов большегрузных автомобилей, футеровок мельниц и дробилок.

Поставка со склада в Кузбассе (г. Кемерово).

Адрес:

119285, г. Москва, Воробьевское шоссе, д. 6, оф. 21

Тел./факс: +7 (495) 617-13-62

650065, г. Кемерово, Комсомольский пр-т, д. 11, оф. 5

Тел./факс: +7 (3842) 57-48-96

e-mail: ooo_pstk@mail.ru





На шахте «Хакасская» (ООО «СУЭК-Хакасия») введена в строй новая лава

25 сентября 2011 г. на шахте «Хакасская» ООО «СУЭК-Хакасия» введена в эксплуатацию новая лава № 48 с запасами угля более 1,3 млн т. Длина лавы — 244 м, длина выемочного столба — 1700 м, продолжается отработка пласта «Великан-2».

Перемонтаж лавы был осуществлен за месяц. Но прежде произвели масштабную реконструкцию шахты. По западному уклону смонтировали два конвейера, то же сделали и на западном фланговом наклонном стволе. Специалисты модернизировали добычной комбайн Joy, установив на нем новые шнеки, изготовленные фирмой KRUMMENAUER (Германия) по специальному заказу СУЭК. И это пока единственный подобный опыт в стране.

«Новые шнеки по своим характеристикам позволят увеличить сортность добываемого угля, они не допускают переизмельчения, соответственно, качество продукции становится выше, — отметил управляющий Черногорским филиалом ОАО «СУЭК» Алексей Кулин. — Применение высокопроизводительной техники и оборудования позволяет значительно увеличивать объем добычи угля без роста численности персонала.»

Благодаря внедрению новых технологий и оборудования на шахте «Хакасская» значительно повысился объем добычи угля, среднесуточная нагрузка на забой составляет 6 тыс. т. Также в рамках инвестиционной программы на шахту поступил новый бульдозер Liebherr.



На разрезе «Распадский» достигнут рубеж месячной добычи в 346 тыс. т угля

Разрез «Распадский» (входит в состав ОАО «Распадская») является одним из наиболее перспективных, высокотехнологичных предприятий открытой угледобычи. Разрез в этом году вышел на производственную мощность в 3 млн т угля в год, исходя из ежемесячной добычи. В сентябре месячная добыча угля впервые с начала работы предприятия составила 305 тыс. т угля, а в октябре достигнут новый рубеж — 346 тыс. т угля. За последние несколько лет на предприятии увеличился объем вскрышных работ, растет добыча угля.

Все это стало возможным благодаря внедрению новых технологий, приобретению современной техники как российских, так и зарубежных производителей. На предприятии в работе находятся экскаваторы разной производительности и вместимостью ковша: 4; 10; 20; 30 куб. м и выше. В этом году запущен экскаватор BUCYRUS, с вместимостью ковша 34 куб. м, который в комплекте с шестью 220-тонными БелАЗами вышел на проектную мощность в 800 куб. м вскрыши в месяц.

На разрезе «Распадском» монтируются еще шесть новых 220-тонных БелАЗов, а за

ноябрь будет собран немецкий гидравлический экскаватор PS-550, с вместимостью ковша 27 куб. м.

Наша справка.

ОАО «Распадская» объединяет группу предприятий единого территориально-производственного комплекса в Кемеровской области: три шахты, включая приобретенную в апреле 2010 г. ЗАО «Коксовая»,

которая в феврале 2011 г. была присоединена к строящейся шахте «Распадская-Коксовая», один разрез, обогатительную фабрику, а также предприятия транспортной и производственной инфраструктуры. 80% обыкновенных акций Компании находятся в собственности Корбер Энтерпрайзес Лимитед, которой, в свою очередь, владеют на паритетных началах руководство ОАО «Распадская» и «Евраз Груп».



Путь становления и развития — компания «Бакор» отметила 20-летний юбилей

3 ноября 2011 г. в г. Москве прошли торжественные мероприятия, посвященные 20-летию НТЦ «Бакор», в рамках которых компания провела тематические семинары: по фильтрации, аэрации и огнеупорам.

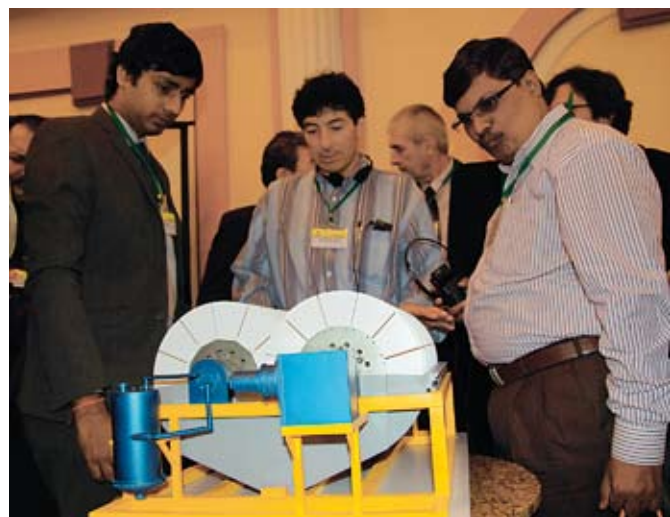
Научно-технический центр «Бакор» создан более 20 лет назад как центр инновационных технологий в области керамических, огнеупорных и композиционных материалов, работающих на контакте с агрессивными средами (высокотемпературные расплавы металлов, шлаков, стекол, растворов и т.п.). Серьезная научная и экспериментальная база центра и высокопрофессиональный коллектив позволяют эффективно, в сжатые сроки разрабатывать и ставить на производство принципиально новую и конкурентоспособную продукцию. Благодаря высокой оснащенности научным и экспериментальным оборудованием НТЦ «Бакор» занял ведущее положение в стране по целому ряду керамической и огнеупорной продукции.

Значительный объем исследований центра связан с тематикой пористой фильтрующей керамики. Разработаны составы и технологии фильтрующей керамики для свечевых и дисковых фильтров в гидрометаллургической промышленности, в частности для фильтрации никелевых и медных руд. Разработки нашли широкое применение на обогатительных предприятиях России и Казахстана. НТЦ «Бакор» является крупнейшим поставщиком фильтрующей керамики на такие предприятия как ОАО «ГМК Норильский Никель», ОАО «Казцинк», ОАО «Каззахмыс» и т.д.

На семинаре по фильтрации прошла презентация вакуумных фильтров с керамическими фильтроэлементами (КДФ). Для производства инновационного горно-обогатительного оборудо-



О достижениях и планах компании рассказал генеральный директор НТЦ «БАКОР», доктор технических наук, лауреат Государственных премий, академик РАН Борис Лазаревич Красный



На конференции в Москве присутствовали представители горнодобывающих предприятий из Южной Америки и Индии, которые озвучили свое намерение приобрести такую технику сразу же, как только она начнет производиться в России.

вания объединились три высокопрофессиональные фирмы НТЦ «Бакор» (г. Москва), «Инжиниринг фильтр» (г. Тула) и «УГМК-Рудгормаш» (г. Воронеж). Эти компании объединили свои усилия в области разработки, производства и сбыта керамических дисковых фильтровальных установок нового поколения повышенной площади фильтрации (от 150 м²). Производство вакуумных фильтров с керамическими фильтроэлементами для обезвоживания концентратов полезных ископаемых — перспективный, интересный и сложный проект.

Основной инновационной составляющей предлагаемого вакуумного фильтра является керамический фильтровальный сектор. Он разработан и выпускается НТЦ «Бакор». Отличительными особенностями фильтров КДФ являются меньшая энергоемкость и более высокая производительность по сравнению с тканевыми фильтрами (дисковыми и пресс-фильтрами). При использовании таких фильтровальных установок более чем в 10 раз снижаются затраты, а производительность процесса обезвоживания концентрата заметно увеличивается. Важно, что в новом типе фильтров применены запатентованные конструктивные решения, не имеющие аналогов в мире. Поэтому фильтрами КДФ интересуются обогатительные предприятия практически всего мира.

Керамические дисковые фильтровальные установки уже получили широкое применение в области обезвоживания концентратов полиметаллических руд. Аналогичные машины и фильтровальные элементы хорошо зарекомендовали себя и с успехом применяются на предприятиях Чили, Перу, Индии, ЮАР. Но использование их в железнорудной горно-обогатительной области было проблематичным из-за относительно небольших площадей фильтрации (40 м²). В связи с этим у горно-обогатительных предприятий возникала необходимость в приобретении и размещении на своей территории нескольких аналогичных установок, кроме того, это требовало привлечения дополнительного обслуживающего персонала. С созданием керамических дисковых фильтровальных установок нового поколения повышенной площади фильтрации (от 150 м²) эта проблема для железнорудной горно-обогатительной области будет решена.



Представители «УГМК-Рудгормаш» на презентации вакуумных фильтров с керамическими фильтроэлементами КДФ

В шаговой доступности

Европейское качество — на Кузнецкой земле

**Кузбасс
Сервис** 



В формате живого общения прошла презентация, посвящённая открытию на базе ООО РПБ «КузбассСервис» первого в Кемеровской области дилерского центра WEG — мирового лидера по разработке и производству электрических машин и приводной техники.

Событие значимо для промышленников Кузбасса, поскольку уже сегодня на многих угольных предприятиях установлено и, как отмечают клиенты, успешно работает оборудование крупнейшего производственного концерна WEG. К слову, компания WEG имеет неофициальный титул «законодателя моды в Европе», данный ей за стремление к инновациям и внедрение энергоэффективных технологий.

Выбор в качестве партнёра ремонтно-производственной базы «КузбассСервис» — не случаен. Специализирующаяся на поставке запасных частей, комплектующих и расходных материалов на углеобогатительные фабрики, компания является одной из крупнейших на сибирском и дальневосточном рынке. Квалифицированные кадры, высокотехнологичная организация производства, оказание консалтинговых и инженеринговых услуг, большие складские площади, а также честные и открытые отношения с клиентами и партнёрами позволяют ООО РПБ «КузбассСервис» успешно работать и стремительно развиваться.

Результатом переговоров и посещения представителями ООО «ВЕГ Электрик СНГ» производственных мощностей «КузбассСервис» стало подписание дилерского соглашения. Сей шаг был скреплён встречей собственников и работников угольных предприятий области с инженером компании.

Юрий Алексеевич Крупин, инженер ООО «ВЕГ Электрик СНГ», прилетевший из Санкт-Петербурга, в начале выступления отметил:

«Важно, чтобы презентация переросла в разговор или даже дискуссию, стала площадкой живого общения. Нам важно знать потребности и пожелания клиентов».

Высокий профессионализм гостя, блестящее знание теории и практики, а также продуманный наглядный материал, включающий видеоролики и демонстрацию производственных деталей, оставили приятное впечатление.

Ю. А. Крупин отметил: *«В ассортименте компании широкий выбор электродвигателей высокого и низкого напряжения, двигателей постоянного тока, редукторов, устройств главного пуска, низковольтной коммуникационной аппаратуры, а также комплектов распределительных устройств трансформаторов и генераторов. Концерн предоставляет комплексные решения по выработке и распределению электроэнергии и предлагает высокотехнологичную продукцию, выполненную в соответствии с мировыми промышленными стандартами».*

Поразили принципы работы концерна, на которых, отвечая на вопросы клиентов, Юрий Алексеевич остановился достаточно подробно: *«Мы делаем не только стандартные, но и уникальные двигатели. Например, можем повторить некоторые модели двигателей TOSHIBA, SIEMENS, снятые с производства ещё в СССР, но сохранившиеся на многих угольных предприятиях. Будет произведена точная копия, только с лучшими показателями электроэффективности. Наши двигатели очень интересно и просто заказывать. Мы всегда даём клиенту опросный лист, где просим указать напряжение, мощность, моменты и т. д., вплоть до нюансов и индивидуальных пожеланий. В процессе изготовления будут учтены абсолютно все требования. Кроме того, любая инженерно-конструкторская документация у нас бесплатна. Мы выдаём её ещё до поставки двигателя, на этапе переговоров. Чертёж с габаритными размерами, нюансами расположения и соеди-*



нения деталей и т. д. Никаких секретов у WEG для конечных клиентов нет».

Интересными показались некоторые факты о компании, представленные в видеороликах. Например, на сегодняшний день, являясь одним из лидеров в мировом машиностроении, концерн, на котором действует свыше 25 тыс. сотрудников изготавливает до 100 тыс. двигателей в день. Двигатель именно этого производителя признан самым тихим в мире. Целая группа специалистов концерна является действующими членами МЭК и участвует в разработке и энергетических стандартов, и требований для электрооборудования, которые впоследствии становятся нормой для всей мировой промышленности. Заводы WEG работают на пяти континентах, а более чем в ста странах находятся их представители и партнёры.

ООО Ремонтно- Производственная База «КузбассСервис»

652845, Кемеровская обл.,
г. Мыски-5, ул. Шоссейная, д. 10.
тел. /факс: +7 (38474) 3-65-19
www.kuzservice.ru www.weg.net/ru
e-mail: info@kuzservice.ru

**Уважаемые работники угольной промышленности,
уважаемые партнёры!**

От имени коллектива ООО РПБ «КузбассСервис»

и от меня лично примите искренние поздравления

с наступающим Новым годом и Рождеством Христовым!

С уважением,
Г. Е. Кискин
Генеральный директор
ООО РПБ «КузбассСервис»

**II МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР**



**SVIT GIS®
2012**

14-18 мая 2012 года

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ
СИСТЕМЫ (ГИС) K-MINE В РАЗЛИЧНЫХ
СФЕРАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Современные технологии создания и мониторинга геопространственной информации
Автоматизированные технологии организации и ведения фондов горно-геологической
документации**

ГИС для недропользования

ГИС для геодезии и картографии

Автоматизированные системы управления горными работами

Комплексные системы проектирования

ГИС в системах оперативного диспетчерского управления

ГИС в экологии и природопользовании

Муниципальные ГИС и системы электронного документооборота

ГИС для сельского хозяйства

Обмен опытом по применению ГИС в различных сферах народного хозяйства

ОРГКОМИТЕТ:
тел.: +38 0564 743995, +38 067 569 87 71
факс: +38 0564 74 39 95
E-mail: mail@kai.com.ua

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:
пансионат «Крымское Приморье»,
АР Крым, п. Курортное,
у подножия Кара-Даг

**SOLUTION AND VISION
OF INFORMATION TECHNOLOGY**

Прогнозирование результатов горнотехнической рекультивации земель на разрезах Канско-Ачинского угольного бассейна

В статье приводятся результаты полевых работ по исследованию почвенно-флористических характеристик локальных культурных ландшафтов, созданных на породных отвалах угольного разреза «Бородинский». Представлены результаты прогнозирования изменения содержания гумуса в почвенном слое, формируемом для рекультивации отвалов, в условиях совмещения работ по горнотехнической рекультивации с комплексом вскрышных работ. Графически представлены зависимости потерь почв по этапам обработки месторождения.

Ключевые слова: открытая угледобыча, рекультивация земель, эколого-экономическая эффективность, почвенный слой, потери почв.

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

ЗЕНЬКОВ

Игорь Владимирович

*Доктор техн. наук,
Красноярский научный центр СО РАН,
Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука»*

КИРЮШИНА

Елена Васильевна

*Старший преподаватель
(«Сибирский федеральный
университет»)*

нанесении ПСП на алевролиты с целью сдачи отвалов для использования в сельском хозяйстве продуктивность рекультивированных земель находится на весьма низком уровне, независимо от мощности наносимого почвенного слоя.

В существующих подходах к формированию технологий обустройства культурных ландшафтов недостаточно исследована роль потенциально плодородных пород (ППП) в структуре почвообразующего слоя в плане обеспечения продуктивности рекультивированных земель. В то же время, в литературе имеются научные разработки по исследованию селективного снятия и отсыпки продуктивных почвенных слоев (ПСП и ППП). Все решения характеризуются дороговизной выполнения работ по рекультивации, поэтому на практике не нашли должного применения.

В этой связи актуальным считается комплекс научно-прикладных исследований, конечная цель которых — обоснование технологий горнотехнической рекультивации, комплексно обеспечивающих создание оптимальной структуры корнеобитаемого слоя будущих культурных ландшафтов, минимальные потери почв, снижение затрат на работы по рекультивации земель.

Поставленная цель достигается решением следующих научных задач:

— провести полевые работы по определению почвенных и флористических показателей созданных культурных ландшафтов;

— выявить природные закономерности пространственного расположения почвенных слоев на территории горных отвалов угольных разрезов;

— сделать прогнозные оценки изменения качественных характеристик корнеобитаемого почвенного слоя, подготавливаемого в ходе горнотехнической рекультивации для нанесения на породные отвалы;

— установить уровни потерь почвенных слоев при разработке угольных месторождений Канско-Ачинского бассейна;

— обосновать процессы горнотехнической рекультивации с позиции их совмещения с комплексом вскрышных работ;

— провести экспериментальное обоснование подготовки корнеобитаемого слоя при ведении вскрышных работ.

Характеристика почв, используемых при формировании почвообразующего слоя на поверхности породных отвалов

Строение почвенных слоев угольных разрезов Канско-Ачинского бассейна представлено на рис. 1.

Плодородный слой почвы, представленный в основном черноземами, характеризуется диапазоном мощности от 0,25 до 0,6 м. Содержание гумуса в нем составляет 6-10%, а глинистых фракций — на уровне 35-40%.

Потенциально плодородные породы мощностью от 0,5 до 1,2 м характеризуются содержанием гумуса в диапазоне 0,8-1,6% (см. рис. 1).

Содержание глинистых фракций в них находится в диапазоне 54-62%. Как показали полевые работы, мощность ППП всегда больше мощности ПСП при коэффициенте соотношения их мощностей в диапазоне 1,1-2,0.

В сельскохозяйственной рекультивации используют верхний плодородный слой почвы, который снимают на глубину до 35 см. При этом оставшийся слой ПСП и нижележащие потенциально плодородные породы (ППП) срабатывают в потери — размещают их в нижнем или промежуточных ярусах отсыпаемых отвалов. Данное обстоятельство делает питательные элементы, содержащиеся в почве, совершенно недоступными для корневых систем растений. Такая ситуация сложилась на угольных разрезах исторически, поскольку селективная выемка ПСП и

Основные направления рекультивации земель

На территории Канско-Ачинского бассейна угольные разрезы восстанавливают нарушенные земли по следующим направлениям: сельскохозяйственное, лесохозяйственное, и лишь в некоторых случаях угольные предприятия создают техногенные водоемы или рекреационные площадки. При сельскохозяйственном направлении в центре внимания находится плодородный слой почвы (ПСП), снятый в контурах горного отвода с целью его нанесения на поверхности породных отвалов. При лесохозяйственном направлении посадка лесных культур производится без нанесения ПСП. Земли, сданные для использования в сельском хозяйстве, по своему прямому назначению не используются. Культурные ландшафты, созданные путем посадки хвойных пород деревьев, характеризуются низкой экологической эффективностью.

При существующих режимах землепользования, когда имеют место дисбаланс в площади изъятых и сдаваемых земель, а также разница между мощностью наносимого ПСП по ГОСТ и мощностью ПСП в природном состоянии, потери ПСП находятся в диапазоне 40-60% от его объема в естественном состоянии. Кроме того, зачастую в верхний ярус отвалов выносятся глубинные породы — алевролиты. При

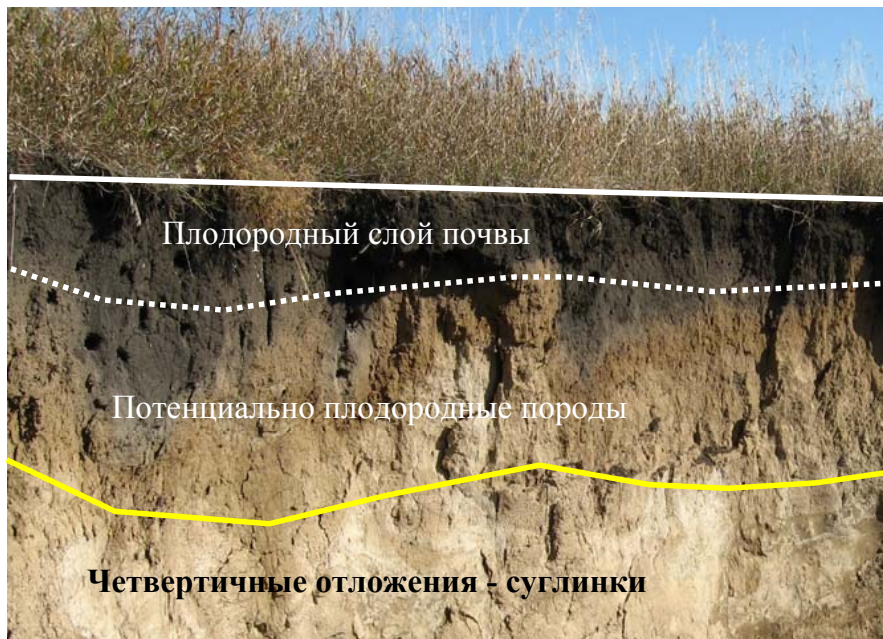


Рис. 1. Вертикальный разрез почвенных слоев

ППП, укладка их в тело отвала значительно усложняют организацию вскрышных и отвальных работ, снижают производительность горнотранспортного оборудования, что в итоге приводит к увеличению себестоимости добычи угля.

Результаты комплексных исследований техногенных ландшафтов на территории рекультивированных отвалов

В ходе полевых работ обследовано 28 локальных ландшафтов площадью от 0,3

до 1,5 га. Многообразие культурных ландшафтов, каждый из которых обладает индивидуальными почвенно-флористическими характеристиками, а также общие составляющие позволили типизировать техногенные ландшафты в пять групп. Для детального обследования выбраны пять ландшафтов, рекультивированных или оставленных под самозарастание, каждый из которых является типичным представителем своей группы: № 1 — западный сектор внутренних отвалов, № 2 — откос и № 3 — поверхность внутреннего отвала в его центральном секторе, № 4 — откос внутреннего отвала, сложенного алевролитами (западный сектор), № 5 — поверхность внутреннего отвала, сложенная алевролитами с посадкой лесных культур (рис. 2). Комплексные показатели обследованных локальных ландшафтов представлены в табл. 1.

Анализ данных таблицы свидетельствует о достаточно высокой продуктивности земель (участки № 1, 2, 3), сложенных техногенной смесью из ПСП, ППП и четвертичных отложений. Параллельно с этим установлено: снижение темпов роста сосен на участке № 5 относительно деревьев, произрастающих на участках № 1 и 2, а также низкая продуктивность фитомассы на участках № 4 и 5. Данные таблицы поз-



Рис. 2. Фрагменты культурных ландшафтов на разрезе «Бородинский»: вверху: слева — участок № 2; справа — участок № 3
внизу: слева — участок № 4; справа — участок № 5

Комплексные показатели обследованных локальных ландшафтов

Номер участка	Тип пород, слагающих поверхность участка	Направление рекультивации	Содержание гумуса, %	Объем фитомассы, ц/га
1	ПСП, ППП, четвертичные породы	Лесное, посев бобовых в междурядьях	0,6-0,8	55-80
2	ПСП, ППП четвертичные породы	Лесное, междурядья под самозарастание	0,4-0,6	25-35
3	ПСП, ППП четвертичные породы	— (самозарастание)	1,0-1,2	100-120
4	Алевролиты	— (самозарастание)	0,1	0-4
5	Алевролиты	Лесное, междурядья под самозарастание	0,1	8-12

воляют установить структуру ПСП, ППП суглинков в корнеобитаемом почвенном слое в диапазоне 1:1:12-1:1:15 для ландшафтов с продуктивностью фитомассы на уровне 60-100 ц/га, что говорит о высокой экологической эффективности. Корнеобитаемый слой из техногенной смеси ПСП, ППП и суглинков может быть подготовлен в результате совмещения работ по их снятию в горнотехнической рекультивации с производством вскрышных работ. В этой связи весьма важным является решение

научной задачи, связанной с прогнозированием изменения агрохимических показателей формируемого корнеобитаемого слоя и потерь почв.

Прогнозирование изменения качественных показателей почвенного слоя в условиях совмещения рекультивационных и вскрышных работ

На основе моделирования комбинированных технологий проведения рекульти-

вационных работ на техническом этапе и вскрышных работ получены зависимости изменения содержания гумуса в формируемом почвенном слое (рис. 3, 4).

Изменяемыми параметрами принимались высота верхнего вскрышного уступа, а также геометрические показатели вариации мощности пластовой залежи ПСП и ППП. Ряды 1, 2, 3 и 4 построены из расчета вариации высоты и площади основания геометрических фигур, определяющих изменения мощности пластовой залежи по вертикали в диапазонах 0,2-0,25×10-12,5; 0,25-0,3×12,5-15; 0,3-0,35×15-17,5; 0,35-0,4×17,5-20 м (см. рис. 3).

На графике прослеживается явная тенденция в изменении содержания гумуса в техногенной смеси: содержание гумуса находится в обратно пропорциональной зависимости от высоты верхнего вскрышного уступа, а также определяется степенью изменения пластовой залежи ПСП и ППП.

Кроме того, на исследуемой территории рассмотрены комбинации изменений мощности ПСП на полигоне его снятия, описываемых логарифмическими (Т-3) и экспоненциальными функциями (Т-2). В первой комбинации удельный вес вариации залежи ПСП по схеме Т-3 составит 100 % случаев изменений. Во второй комбинации в 80 % случаев мощность залежи ПСП и ППП изменяется по схеме Т-3 и в 20 % случаев — по схеме Т-2. В третьей комбинации в 60 % случаев мощность залежи ПСП и ППП изменяется по схеме Т-3 и в 40 % случаев — по схеме Т-2. Шаг изменения в соотношении схем Т-2 и Т-3 принимаем равным 20 %. Последняя комбинация будет выглядеть следующим образом: в 100 % случаев мощность залежи ПСП и ППП изменяется по схеме Т-3, на изменение по схеме Т-2 не приходится ни одного случая.

В каждой серии комбинаций установлена различная плотность изменений мощности залежи ПСП и ППП на исследуемой территории. На рис. 4 рядами 1, 2, 3, 4, 5 обозначены плотность размещения изменений мощности ПСП и ППП на территории, равной 20, 40, 60, 80, 100 % исследуемой площади.

Как видно из графика, изменение содержания гумуса в техногенной смеси обусловлено степенью изменчивости залежи ПСП и ППП, а также соотношением их форм, описываемых установленными функциями.

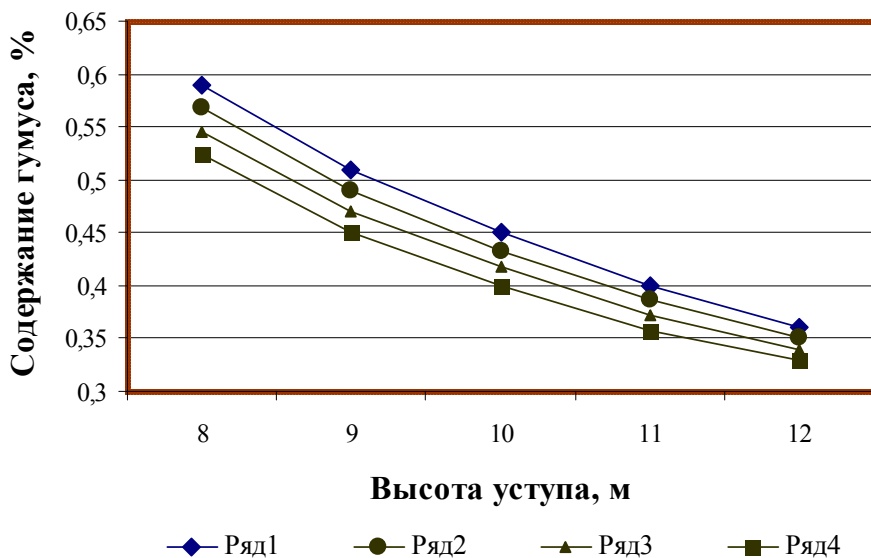


Рис. 3. Изменение содержания гумуса в почвенном слое, формируемом для рекультивации

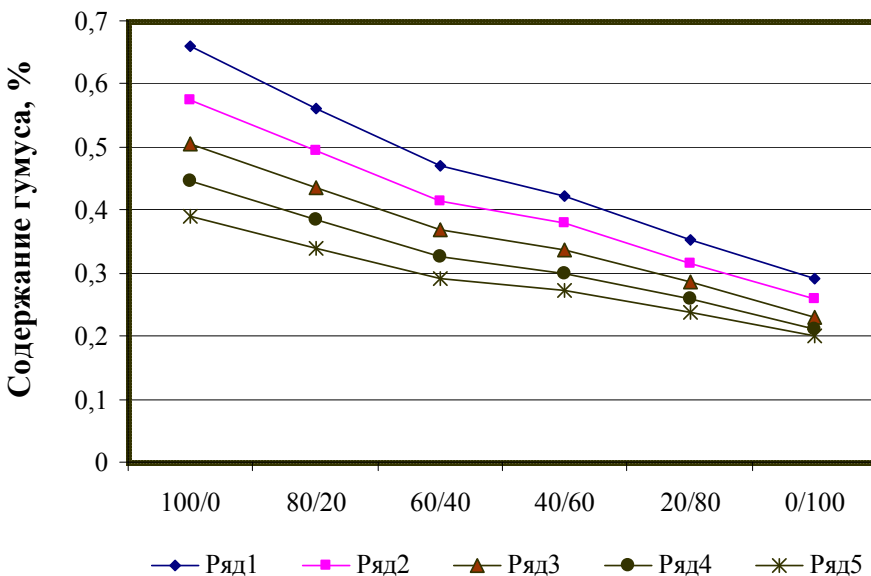


Рис. 4. Изменение содержания гумуса при обработке сложноструктурных пластовых залежей ПСП и ППП

Показатели режима землепользования при разработке горизонтальных и пологих угольных месторождений

Этапы отработки месторождения	Площадь земель, га		Коэффициент рекультивации	Объем ПСП, млн м ³		Объем ППП, млн м ³	
	Изъятых	Восстановленных		В природном состоянии	Для рекультивации	В природном состоянии	Для рекультивации
Строительный (7-10 лет)	300-400	0	0	1,2-1,6	0	2,4-3,2	0
Наращивание мощности (3-5 лет)	120-200	50-60	0,05-0,1	0,48-0,8	0,2-0,24	0,96-1,6	0,1-0,2
Эксплуатационный период (40 лет и более)	2500-3000	1200-1400	0,3-0,5	10,0-12,0	4,8-5,6	20,0-24,0	1,5-2,0
Период завершения горных работ (7-8 лет)	200-300	150-200	0,7-0,8	0,8-1,2	0,6-0,8	1,6-2,4	0,15-0,2

Низкое содержание гумуса в почвенном слое, сформированном в условиях совмещения работ по проведению технического этапа рекультивации и комплексом вскрышных работ, является крайне недопустимым обстоятельством при обустройстве культурных ландшафтов. Поэтому целесообразным является разработка технологических решений, позволяющих в 2-3 раза повысить содержание гумуса в формируемом почвенном слое.

Исследование уровней потерь почвенных слоев в горнотехнической рекультивации земель

Потери почв при отработке угольных месторождений открытым способом обусловлены их горно-геологическими характеристиками в увязке с системой разработки месторождения.

Добыча угля на горизонтальных и пологих месторождениях Канско-Ачинского бассейна с мощными угольными пластами производится с использованием однобортовых сплошных систем разработки. Соотношение площади восстановленных отвалов с площадью земель, изъятых под горные работы, арифметически определяется коэффициентом рекультивации, который также оговаривает степень заполнения выработанного пространства породными отвалами. Значения коэффициента рекультивации при отработке угольных месторождений с горизонтальным и пологим залеганием угольных пластов находятся чаще всего в диапазоне 0,3-0,5 по условиям ведения горных работ (табл. 2.)

Как правило, мощность нанесенного почвенного слоя на рекультивированных отвалах, регламентированная ГОСТ, меньше на 30-50 % мощности почв, находящихся в естественно-природном состоянии.

Снижение коэффициента рекультивации и увеличение разницы между мощностью ПСП в природном состоянии и мощностью нанесенного почвенного слоя значительно увеличивают потери ПСП (рис. 5).

На графике ряды 1 и 3 отображают изменение объемов потерь ПСП (1) и ППП (3), формы которых по вертикали описываются логарифмическими функциями, а ряды 2

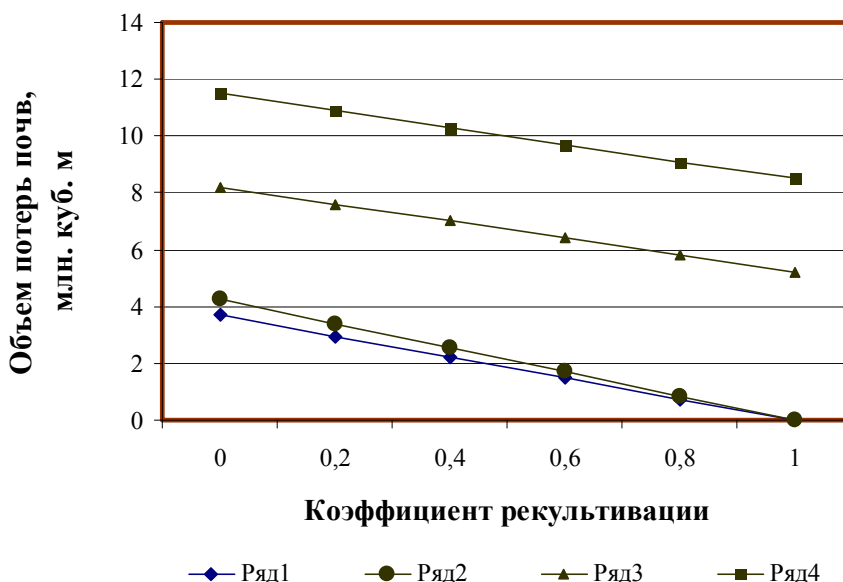


Рис. 5. Изменение потерь ПСП и ППП

и 4 соответственно — экспоненциальными функциями. Из графика видно, что потери ПСП и ППП в горнотехнической рекультивации земель при разработке горизонтальных и пологих угольных месторождений находятся в обратно пропорциональной зависимости от коэффициента рекультивации, определяемого этапом отработки месторождения, и определяются формой изменчивости залежи почвенного слоя.

Кроме того, исследованиями установлено, что потери ППП в условиях совмещения работ по горнотехнической рекультивации с комплексом вскрышных работ находятся в обратно пропорциональной зависимости от высоты верхнего яруса, формирующего горизонтальную поверхность отвала.

Выводы

Таким образом, в условиях разрабатываемых месторождений Канско-Ачинского угольного бассейна алгоритм создания экологически оптимальных культурных ландшафтов включает выполнение следующих этапов:

— разработка научно и экспериментально обоснованных технологических решений по максимальному вовлечению

почвенных слоев (ПСП и ППП) в корнеобитаемый слой, подготавливаемый для рекультивации, на основе прогнозирования изменения их качественных показателей и потерь;

— проработка логистики транспортных потоков вскрышных пород с целью отсыпки верхнего яруса отвалов формируемым почвенным слоем с исключением выноса глубоких пород — алевролитов на поверхность отвалов;

— посадка в ряд на отвалах лесных культур — сосен и посев в междурядьях бобовых — люцерны, донника.

На наш взгляд, комплексно обеспечить высокую продуктивность культурных ландшафтов до 120 ц/га, снизить затраты на работы по рекультивации из расчета 400 тыс. руб. /га позволят разработка и внедрение комбинированных технологий, в которых появляется возможность совместить работы по горнотехнической рекультивации с комплексом вскрышных работ и за счет этого формировать корнеобитаемый слой из техногенной смеси ПСП, ППП и четвертичных отложений — суглинков на основе прогнозирования изменения его качественных показателей, а также обеспечить минимальные потери почвенных слоев.

Поздравляем!



ЛУГАНЦЕВ Борис Борисович

(к 55-летию со дня рождения)

5 декабря 2011 г. исполнилось 55 лет Генеральному директору ОАО «Шахтинский научно-исследовательский и проектно-конструкторский угольный институт» (ШахтНИУИ), доктору технических наук – Борису Борисовичу Луганцеву.

После окончания Новочеркасского политехнического института Борис Борисович Луганцев работал на шахтах производственного объединения «Ростовуголь». В 1983 г. он успешно защитил кандидатскую диссертацию. С 1986 г. Борис Борисович работал в научно-исследовательских институтах: ИГД им. А.А. Скочинского, ШахтНИУИ. С 2002 г. Б.Б. Луганцев назначен Генеральным директором ОАО «Шахтинский научно-исследовательский и проектно-конструкторский угольный институт». В 2003 г. он защитил в Московском государственном горном университете докторскую диссертацию.

Под его непосредственным руководством и при участии осуществлялись разработки и внедрение прогрессивных технологий, средств крепления, охраны и поддержания подготовительных выработок и очистных забоев, разработка руководящих документов, которые применяются при выборе технологических схем шахт Российского Донбасса. В последние годы под руководством Бориса Борисовича Луганцева разработана конструкторская документация на струговые механизированные комплексы нового технического уровня 1МКС122, 2МКС125, 2МКС216, которые позволяют значительно повысить эффективность угледобычи и безопасность труда шахтеров. Были проведены обширные исследования, посвященные поддержанию повторно используемых выемочных выработок с анкерной крепью на больших глубинах при наличии в кровле пласта труднообрушающихся пород. Им предпринимаются большие усилия для возрождения на новом техническом уровне струговой технологии выемки на шахтах России и ближнего зарубежья.

Многолетний и плодотворный труд Б.Б. Луганцева в угольной промышленности отмечен знаком «Шахтерская слава» трех степеней.

Коллеги по совместной работе, друзья, редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Бориса Борисовича Луганцева с юбилеем и желают ему здоровья, долгих лет жизни и дальнейших успехов в труде на благо Родины

27–29 марта 2012

Комплекс специализированных выставок

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

НОВЫЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ!

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

ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «УГОЛЬ» В 2011 ГОДУ

	№	С
ПЕРСПЕКТИВЫ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ. ПЕРСПЕКТИВЫ ТЭБ. РЫНОК УГЛЯ		
Алексеев К. Ю. Развитие угольной отрасли России (О Долгосрочной программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года)	8	6
Администрация Кемеровской области Международная научно-практическая конференция «Уголь в мировой экономике»	6	31
Глинина О. И. Научный симпозиум «Неделя горняка 2011» в Московском государственном горном университете	4	41
Глинина О. И. Обзор конференции «Russian Coal Markets Conference 2010»	2	3
Глинина О. И. Удовлетворение глобального спроса на российский уголь (по итогам работы конференции «Коултранс Россия и СНГ 2011»)	9	3
Глинина О. И. 6-й ежегодный саммит «Уголь СНГ» — превращая угольную промышленность в самый успешный сектор экономики СНГ	7	8
Департамент ТЭК АКО Угольная отрасль Кузбасса	5	14
Крапчин И. П., Кузьмина Т. И. Технические возможности и экономическая эффективность расширения сфер и направлений использования углей в обозримой перспективе	6	14
Краснянский Г. Л. Формирование энергоугольных кластеров — инновационный этап технологической реструктуризации угольной промышленности Российской Федерации	4	42
Леванковский И. А. Инновационные технологии добычи, переработки и использования угля	4	46
Минэнерго РФ Вопросы сенаторов к министру	1	10
Минэнерго РФ В рамках 22-го Всемирного горного конгресса (Турция, Стамбул) состоялась презентация Долгосрочной программы развития угольной промышленности России до 2030 года	10	12
Минэнерго РФ Доклад Министра энергетики Российской Федерации С. И. Шматко «О мерах по комплексному развитию угольной отрасли Российской Федерации и его законодательному обеспечению»	1	4
Минэнерго РФ Материалы с заседания Президиума Правительства Российской Федерации 14 апреля 2011 г. по вопросу «О состоянии и перспективах развития угольной промышленности России»	6	3
Минэнерго РФ Мероприятия Минэнерго России «Отрасль. ТЭК-2011»	7	3
Минэнерго РФ Министр энергетики Российской Федерации С. И. Шматко провел совещание по развитию угольной промышленности России	6	8
Минэнерго РФ О мерах по комплексному развитию угольной отрасли России	1	3
Пономарев В. П., Кузнецова Г. А. Формирование инновационной стратегии развития угольной промышленности Дальнего Востока на базе межрегиональных структурообразующих проектов	№3-30; №4-51	
Сукачев А. Б., Бадалова Т. Р. Ресурсная база и предпосылки изменения структуры международной торговли углем	10	71
РЕГИОНЫ. ОПЫТ РАБОТЫ		
Азев В. А. СУЭК в Хакасии — эффективное, экологичное производство	8	24
Газпром Нефть Адаптация к любой ситуации	8	47
Группа SGS В Кузбассе состоялась церемония открытия крупнейшей углехимической лаборатории SGS на территории России	5	28
Добровольский А. И. ОАО «Ургалуголь» готов решать любые производственные задачи	8	29

	№	С
ЗАО «Стройсервис» К 2015 году ЗАО «Стройсервис» планирует добывать 10 млн тонн угля в год и полностью перерабатывать его на собственных обогатительных фабриках	3	11
ЗАО «Стройсервис» Разрез «Барзасское товарищество» отмечает пятилетие завершением строительства второй очереди обогатительной фабрики	4	18
ЗАО «Стройсервис» «Стройсервис» превзошел пятимиллионный рубеж годовой добычи угля	3	11
Мирный И. Я. Институту «Карагандагипрошахт» — 70 лет	11	5
МПВ АОЗТ «ПОИСК. А. С.», ООО «ПРОМТЭК» 17 лет на рынке горношахтного оборудования	5	26
ОАО «Белон» Компания «Белон»: бизнес во имя созидания	5	30
ОАО «Белон» ОАО «Белон»: покоряя горные глубины	8	42
ОАО «Приморскуголь» Достижения угольщиков Приморья	8	26
ОАО «Приморскуголь» Итоги работы ОАО «Приморскуголь» в 2010 году	3	2
ОАО «СУЭК» Бригада Александра Гудкова шахты «Красноярская» добыла 2 млн тонн угля с начала 2010 года	1	14
ОАО «СУЭК» Бригада Анатолия Коломенского шахты имени С. М. Кирова добыла трехмиллионную тонну угля с начала 2010 года	1	14
ОАО «СУЭК» Горняки Шарыпово встречают Новый год. Сергей Шойгу побывал на Бородинском разрезе СУЭК	12	16
ОАО «СУЭК» Красноярский край и ОАО «СУЭК» продолжают совместную работу по социально-экономическому развитию региона	3	19
ОАО «СУЭК» СУЭК — 10 лет! Компания принимает поздравления	6	24
ОАО «СУЭК» Хакасия и ОАО «СУЭК» определили параметры социально-экономического сотрудничества на 2011 год	3	19
ОАО «СУЭК-Красноярск» ОАО «СУЭК-Красноярск»: задачи на перспективу	8	18
ОАО «СУЭК-Кузбасс» Безопасность работает на результат	5	22
ОАО «СУЭК-Кузбасс» Первая Всероссийская	10	14
ОАО «СУЭК-Кузбасс» Счет идет на миллионы	8	16
ОАО «СУЭК» Горняки СУЭК одержали победу во Всероссийской шахтерской Олимпиаде	9	10
ОАО ХК «СДС-Уголь» Инвестиции в будущее (ОФ «Коксовая» — 65 лет)	11	14
ОАО ХК «СДС-Уголь» ОАО ХК «СДС—Уголь»: стратегия развития	8	30
ОАО ХК «СДС-Уголь» ХК «СДС-Уголь»: стабильность и развитие	3	12
ОАО ХК «Якутуголь» «Якутуголь»: 45 лет в элите отрасли. Реалии и перспективы	8	60
ООО «Азот-Черниговец» Путь — к новым технологиям: два миллиарда на модернизацию...	8	36
ООО «Комацу СНГ» Первый Центр Технической Поддержки Комацу в России	8	46
ООО «НПП Завод МДУ» Метан под контролем	5	29
ООО «Сандвик Майнинг энд Констракшн СНГ» Небольшой монитор — гигантский шаг вперед в сервисном обслуживании	3	29
ООО «УК «Заречная» МПО «Кузбасс»: угольные победы	2	16
ООО «УК «Заречная» Успех компании — развитие региона	8	40
ООО «УК «Сахалинуголь» Уголь Сахалина — время возрождения	8	56
Попова Ю. В. Ценный уголь. Сложные пласты. Уникальные люди	8	34
Разрез «Берёзовский-1» Четверть века с нами этот уникальный конвейер	8	22

	№	С
Разрез «Назаровский» 60 славных лет разреза «Назаровский»	8	20
Разрез «Тугнуйский» ОАО «Разрез Тугнуйский» в текущем году готов преодолеть рубеж добычи 10 миллионов тонн угля в год	8	21
Сазыкин Г. П. Итоги десятилетия	8	50
Санникова Н. М. Шахта «Листвяжная»: в будущее — с уверенностью!	7	13
Скулдицкий В. Н. Много работать, чтобы стабильно развиваться	8	38
Смагин В. П., Федорко П. В. Итоги работы ООО «Компания «Востсибуголь» в 2010 году, задачи на 2011 год, стратегия инновационно-технологического развития	3	24
Федоров А. В., Иншаков В. Ю. ОАО «СУЭК-Красноярск»: результаты 2010 года и задачи на 2011 год	3	16
Хайлиулин Р. Т. Современное оборудование для нового комплекса шахты «Полысаевская»	8	48
Хитько В. В. Россия начинается с Чукотки...	8	58
Хафизов И. В. ОАО ХК «Якутуголь»: итоги работы в 2010 году и перспективы	3	26
Шахта имени 7 Ноября С революционным именем (Шахта имени 7 Ноября ОАО «СУЭК-Кузбасс» — 80 лет!)	10	16
Штейнцайг Р. М. «Южная угольная компания» планомерно наращивает темпы развития	8	52
Щурова В. «Альманах» открыл Сергей Миронов	6	36

ЭКОНОМИКА. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ		
Гаврилова Ж. Л. Инвестиции в воспроизводство основного капитала на предприятиях ТЭК	11	46
Гензель И. М. Методические принципы и процедура системного управления трудом в малых и средних угледобывающих организациях	3	7
Глинников М. Информационный стандарт управления	2	37
Грачев И. Д., Некрасов С. А. Создание экономического механизма повышения безопасности работы на шахтах	1	28
Грибин Ю. Г., Ефимова Г. А., Попов В. Н., Рожков А. А., Кузнецова Г. А. Методические основы проектирования квалификационных характеристик (профессиональных стандартов) работников угольной промышленности	12	44
Еременко О. В. Экономическое обоснование прогнозируемых направлений развития ТЭК Восточной Сибири	7	34
Зеньков И. В., Кардашова Е. В. Комплексное решение региональных экономических задач в угледобывающих районах Красноярского края	11	49
Клюев М. М. Методические положения по системной оценке сложности инженерного труда в угледобывающих организациях	6	59
Костарев А. С. Планирование инновационных процессов в угледобывающем производственном объединении	7	43
Корчак А. В., Федаш А. В. Схема управления проектами гибкого геотехнологического комплекса горных и энергетических предприятий	3	58
Корчак А. В., Янкевич К. А. Экономические аспекты в развитии предприятий угольной промышленности в современных рыночных условиях	9	12
Корчак А. В., Янкевич К. А. Эффективность функционирования угледобывающей компании с учетом экономической ценности отдельных предприятий	11	44
Михайлов И. В., Новиков Н. И., Буторин В. К. Системные аспекты риска инвестиций	7	37
Моисеенков А. В. Результаты работы ФГУ «ГУРШ» в 2010 г. и перспективы по реализации программы ликвидации особо убыточных шахт и разрезов	3	3
Петрова Л. В., Петрова Е. Н. Трансфертное ценообразование — как способ регулирования финансовых потоков угольной компании	12	42

	№	С
Пономарев В. П., Максимов А. С. Оценка безопасности условий труда рабочих, занятых на подземных работах в угольных шахтах	9	20
Старчевский С. И., Тушев А. Ю. Основные результаты деятельности Федерального государственного учреждения по координации программ местного развития и решению социальных проблем, вызванных реструктуризацией предприятий угольной промышленности «Соцуголь» в 2010 году	3	5
Трунина Н. Н. Оценка инвестиционной привлекательности угледобывающих компаний	2	40
Трушина Г. С., Щипачев М. С. Роль стратегических планов в повышении эффективности и конкурентоспособности угледобывающих предприятий Кузбасса	9	15
Федаш А. В. Концептуальная структурно-функциональная модель развития гибкого геотехнологического комплекса горных и энергетических предприятий	5	109
Федоров А. В., Самарин С. В., Кулецкий В. Н., Каширина С. Н., Рыбинский А. Б., Томашевская М. В. Опыт совершенствования системы учета результатов работы машинистов экскаваторов в ОАО «Разрез Тугнуйский»	3	55
Федоров А. В., Самарин С. В., Кулецкий В. Н., Макаров А. М., Лабунский Л. В., Довженок А. С. Мотивирующая аттестация как инструмент развития персонала угледобывающего предприятия	5	90
Харитонов В. Г., Ремезов А. В., Новоселов С. В. Закономерности модификации и трансформации шахто-систем типа: SDS, RTS, MFMS в условиях изменений ТНП и конъюнктуры рынка ТЭР	6	65
Харитонов В. Г., Ремезов А. В., Новоселов С. В. Обоснование основных параметров функционирования шахтосистем типа: SDS, RTS, MFMS на различных этапах жизненного цикла развития отрасли	7	41
Харитонов В. Г., Ремезов А. В., Новоселов С. В. Основные постулаты при проектировании шахто-систем типа: SDS, RTS, MFMS в условиях изменения состояний внутренней и внешней среды	9	18
Харитонов В. Г., Ремезов А. В., Новоселов С. В. Предпосылки генезиса инновационных проектов горнотехнических систем типа: SDS, RTS, MFMS	10	48
Шаповалов С. Ю. Дорогостоящая неясность нового порядка исчисления НДС	6	63
Юмаев М. М. Совершенствование налогообложения добычи угля	1	23
Ястребинский М. А., Грибин Ю. Г., Гаркавенко А. Н. О методических подходах к обоснованию размера компенсаций пострадавшим работникам угольных шахт	4	55

В ПОМОЩЬ ГОРНЯКУ		
Артемьев В. Б., Килин А. Б., Азев В. А., Костарев А. С., Шаповаленко Г. Н., Кузнецов А. Н., Галкин В. А. Концептуальный подход к формированию системы непрерывного повышения эффективности и безопасности угледобычи на основе развития мотивации и квалификации персонала	10	52
Вопросы повышения безопасности труда	2	35
Выявление возможности повышения производительности и скрытых резервов при эксплуатации локомотивного парка железнодорожного цеха	2	35
Гришин В. Ю., Шмат В. Н., Лагутин Л. В., Кравчук И. Л. Повышение результативности производственного контроля в шахте	5	94
Добровольский А. И., Золотарев Н. П. Организационная подготовка безопасной и высокопроизводительной работы персонала в ОАО «Ургалуголь»	10	55
Добровольский А. И., Феофанов Г. Л., Лисовский В. В., Золотарев Н. П. Возможности повышения эффективности и безопасности производства в ОАО «Ургалуголь»	7	48
Дорошенко А. А. Как много интересного видят наши работники!	2	32

	№	С
Дьяконов А. В., Емец И. И., Хажиев В. А. Повышение эксплуатационной надежности горного оборудования в условиях повышения его производительности	3	52
Евтушенко Е. М., Завьялов М. Ю. Функционал горного мастера угольного разреза	10	59
Защита А. С. Костарева: внутривидовые инновационные циклы в угледобывающем производственном объединении	12	53
Кишин А. Б., Азев В. А., Жуков А. Л. Вовлечение начальников участков в процесс непрерывного совершенствования производства	6	73
Кишин А. Б., Кавышкин В. П. «Восточно-Бейский разрез»: результаты и перспективы развития	12	49
Кукаренко А. И., Ломовцев В. В., Дьяконов А. В. Основные результаты повышения эффективности производственных процессов в РУ «Новошахтинское» ОАО «Приморскуголь» за 2010 год	4	58
Кукаренко А. И., Ломовцев В. В., Дьяконов А. В., Шестаков И. Г. и др. Роль организации производства при техническом перевооружении	6	70
Работа экскаваторов участка «Вскрышной» в период месячника повышенной производительности	2	32
Соболева Е. Е. Конкурс профмастерства, как один из способов повышения эффективности использования трудового потенциала	11	56
Соболева Е. Е. Мое понимание повышения эффективности и безопасности производства	2	30
Управление качеством и сроками ремонтов оборудования	2	34
Федоров А. В., Самарин С. В., Буйницкий А. И., Кишин Ю. А. Разработка программ развития производственных цехов и участков разреза «Березовский-1» ОАО «СУЭК-Красноярск»	9	60

ВОПРОСЫ КАДРОВ

Мохначук И. И. Угольной шахтой может управлять —?...	4	14
Пучков А. Л. МВА в МГГУ	11	54
Стариков А. П., Шевцов В. А., Харитонов В. Г. Рациональное формирование кадрового резерва — залог инновационного развития компании	4	16

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ

Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за 2010 год	3	37
Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-март 2011 г.	6	50
Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-июнь 2011 г.	9	25
Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-сентябрь 2011 г.	12	29

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ. ШАХТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Афанасьев В. Я., Линник Ю. Н., Линник В. Ю. Показатели работы угольной промышленности России в области механизации очистных работ	6	44
Баскаков В. П., Добровольский М. С. Опыт скоростного проведения подготовительных выработок с применением технологии поэтапного крепления	10	5
Буллат А. Ф., Волошин А. И., Рябцев О. В., Коваль А. И. Технология стратегического планирования развития горных работ	2	22
Ильина Е. С., Позолотин А. С., Разумов Е. А. Инструкция по расчету и применению анкерной крепи на угольных шахтах Кузбасса: шаг вперед в креплении горных выработок	11	18
Клишин В. И., Николаев А. В., Егоров А. П., Фрянов В. Н. Перспективные технические решения отработки мощных пологих угольных пластов с выпуском	12	6
Линник В. Ю. Сравнительный анализ эффективности применения очистного оборудования угольных шахт	2	16

№ С

Луганцев Б. Б., Аверкин А. Н. Перспективные технология и техника для отработки выбросоопасных угольных пластов со сложными горно-геологическими условиями	12	11
Лысенко М. В., Самок А. В., Райко Г. В., Гречишкин П. В. Канатный анкер АК 01: крепление подвесной монорельсовой дороги	6	47
Мохначук И. И. Создание высокопроизводительной очистной технологии повышенной безопасности для пологих пластов мощностью 1-7 м	4	30
РАГ Майнинг Солюшенс ГмБХ Инженеры СУЭК закончили учебный курс в Германии	12	14
Разумов Е. А., Анисимов Ф. А., Райко Г. В., Гречишкин П. В. Канатный анкер АК01: предварительно пройденные демонтажные камеры	7	20
Райко Г. В., Гречишкин П. В. Анкерное крепление: бесфундаментный монтаж ленточных конвейеров	4	35
Самок А. В., Райко Г. В., Гречишкин П. В. Канатный анкер АК 01: широкие выработки и их сопряжения	5	80
Самок А. В., Райко Г. В., Позолотин А. С., Гречишкин П. В. Канатный анкер АК01: усиление крепи штреков для работы очистного забоя без механизированной крепи сопряжения	10	9
Уманский Р. Э. ДИОСу — 60 лет	4	38
Швиченко А. В. Направления совершенствования техники для бурошнековой выемки угля в подземных условиях	5	82

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Артемьев В. Б., Шаповаленко Г. Н. Шесть причин целесообразности приобретения универсального оборудования большой единичной мощности	4	26
Ганин А. Р., Донченко Т. В. Новый модельный ряд современных карьерных экскаваторов производства ООО «ИЗ-КАРТЭКС» им. П. Г. Коробкова» для горной промышленности	10	18
Исайченков А. Б. Новые достижения ОАО «Разрез Тугтуйский»	11	20
Пресс-служба ОАО «СУЭК» На разрезе «Заречный» ОАО «СУЭК-Кузбасс» введен «умный» буровой станок	11	23
Пресс-служба ОАО «СУЭК» ОАО «СУЭК» провела первую Международную научно-практическую конференцию «Открытые горные работы в XXI веке»	11	23
Самолазов А. В., Юрковский А. В., Паладеева Н. И. Развитие сервиса горного оборудования ОМЗ (Группа Уралмаш-Ижора)	1	47
Смагин В. П., Федорко П. В. Исследование подготовки запасов при отработке пологих месторождений по бестранспортной системе разработки	5	86
Шорохов В. П., Федоров А. В., Кисляков В. Е. Обоснование технологии открытой разработки мощных угольных пластов при веерном продвигании фронта работ в условиях филиала ОАО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Березовский-1»	4	20

НОВОСТИ ТЕХНИКИ. ГОРНЫЕ МАШИНЫ. ИННОВАЦИИ

Волчок Ю. П., Мальчер М. А. Опыт создания горных комбайнов циклического действия с барабанным исполнительным органом	6	20
Глинина О. И. Новые возможности ОАО «АМЗ «ВЕНТПРОМ»	12	18
Горшков О. В., Кутаев В. И. Артемовскому машиностроительному заводу 70 лет!	9	48
Горшков О. В., Кутаев В. И., Тетиор Л. Н., Гордиенко Ю. А., Курносин И. И. Замена центробежных вентиляторов в установках главного проветривания на осевые	7	28
Группа компаний «ЕХС» Трансформаторные подстанции компаний ЕХС — надежное решение шахтового электро-снабжения	2	46
ЗАО «УГМК-Рудгормаш» Рудгормаш — движение вперед	5	74
ЗАО «Челябинский компрессорный завод» Оптимальные технические решения в области сжатого воздуха	12	24
ЗАО «Челябинский компрессорный завод» «Шахтер»: увеличение производительности на 12%!	5	56

	№	С
Калашников С. А., Тищенко В. В. Самоходные бурильные установки	7	32
Кискин Г. Е. Ремонтно-Производственная База «Кузбасс-Сервис» — для углеобогаателей Сибири и Дальнего Востока	8	66
Ломаковский К. Б. ООО «Ясиноватский машиностроительный завод»	4	8
Мартынов Александр, Гензе Александр Инновации от dh mining system	5	52
Мышляев Б. К., Титов И. В. Струг или комбайн — для выемки маломощных пластов	7	24
ОАО «Анжеромаш» ОАО «Анжеромаш» — движение вперед!	8	77
ОАО «Белохолуницкий машстройзавод» Разработки Белохолуницкого машстройзавода для горняков	5	62
ОАО «Донбасскабель» Разработка, производство и продажа кабельно-проводниковой продукции	№4-6; №9-50	
ОАО «Копейский машиностроительный завод» Модернизация механообрабатывающего производства	3	48
ООО «Айкхофф Сибирь» Очистной комбайн SL 900 фирмы Айкхофф	5	38
ООО «Инжиниринг Комплект» Предлагаемые услуги и поставки оборудования	3	51
ООО «МК «Ильма» От САУК138М к «Ильма МК»	2	44
ООО «Сибтехнотрейд» «Сибтехнотрейд» — сверхпроводник на рынке горной техники	6	26
ООО «Юргинский машзавод» Стремление к совершенству	5	46
Пресс-служба компании ЕХС ЕХС применяет принципиально новые технические решения в производстве трансформаторных подстанций	11	24
Прокопенко С. А. Разработка основ системы резцепользования шахты	11	30
Ромашин Е. В. Мы фокусируемся на высоких технологиях	5	20
Трубчанин В. В. ООО «Ясиноватский машиностроительный завод» не стоит на месте	2	45
Уколкин С. И. Организация технического сервиса горношахтного оборудования производства ОАО «КМЗ»	8	64
Центр Гидравлики «Dirk Otto Hennlich» («DOH») Современные системы управления для горной промышленности. Немецкая технология от современной польской фирмы	5	17
Чабан Н. В. 70 лет роста и достижений	12	22
Черезов А. А. Моделирующий алгоритм для получения функции надежности элементов конструкций экскаваторов-мехлопат	1	50
Черезов А. А. Структурный анализ процесса нагружения элементов конструкций мехлопат	2	48
ЕЕР — Elektro Elektronik Pranjić Автоматизация подземных процессов	5	73
REVIER MANAGER Проект наследования фирмы. Будущее фирмы Woelke Industrieelektronik в надежных руках	5	35
HAZEMAG & EPR GmbH Оборудование HAZEMAG & EPR GmbH для угольной промышленности	5	47
HAZEMAG & EPR GmbH Применение дробилок ХАЦЕМАГ на угольных разрезах успешно продолжается	9	46
HAZEMAG & EPR GmbH Штрекподдирочные машины EL 160 LS в новом исполнении для Аргентины	3	46

ТРАНСПОРТ

Баус-Нойфанг Б., Великанов Д. В., Русинек Ю. Подвесные и напочвенные дизель-гидравлические локомотивы для перемонтажей механизированных комплексов «тяжелого» класса	2	18
Мешков С. Н. Опыт применения подвесных монорельсовых фрикционно-зубчатых транспортных систем для транспортировки оборудования механизированного комплекса Тагор 15/32	5	78
Ногих В. Р. Методика и алгоритм расчёта параметров анкерной подвески шахтной монорельсовой подвесной дороги	5	84
Нойманн Томас Три веские причины для применения высококачественных тормозных систем, выпускаемых фирмой EMG!	10	30

	№	С
Нойманн Томас Электрогидравлические толкатели для шахт	8	70
Brunswick Rail Пользуемся как своими — №3-36; №10-32; №11-2		

ОХРАНА ТРУДА. БЕЗОПАСНОСТЬ. ДЕГАЗАЦИЯ

Баловцев С. В. Количественная оценка аэрологического риска на угольных шахтах и алгоритм принятия управленческих решений	5	108
Глинина О. И. Передовые технологии для повышения промышленной безопасности	8	83
Добровольский А. И. Механизм обеспечения эффективного производственного контроля в угледобывающем объединении	4	61
Дубилер Ю. С. Светодиоды: широкий шаг в шахту	5	60
Золотарев Г. М. «Безопасная угольная шахта Золотарева»	6	28
Клишин В. И., Курленя М. В. Создание оборудования для дегазации угольных пластов на принципе гидроразрыва горных пород	10	34
Колесниченко Е. А., Артемьев В. Б., Колесниченко И. Е. Взрывы метана в шахтах в результате неконтролируемого снижения порога взрываемости	1	15
Мещеряков А. А. Оснащение шахт анемометрами нового технического уровня	1	19
Мохначук И. И. Шахтер продает свой труд, но не здоровье и жизнь	8	86
Научно-техническая конференция «Особенности внедрения энергоэффективных и безопасных технологий в угольной отрасли 2010»	2	27
Подображин С. Н. Методические особенности оценки шахтопластов и горных машин по пылевому фактору	2	25
Ройтер М., Векслер Ю. А. Электрогидравлическая система управления тaгco в удароопасных лавах	12	26
Савельев Д. И. Повышение пылевзрывобезопасности выемочных участков угольных шахт с учётом газового фактора	5	107
Стефлюк Ю. М., Полчин А. И., Тытук Н. Н. Применение комплексной дегазации при отработке высокометанообильных выемочных участков по пласту K ₁₀ (при подработке вышележащего пласта K ₁₂) на шахте «Абайская» Угольного департамента АО «АрселорМиттал Темиртау»	11	34

РЕСУРСЫ. ГАЗИФИКАЦИЯ. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Бурдуков А. П., Елин В. Н. Можно ли отказаться от использования мазута для розжига пылеугольных котлов?	11	40
Вересов А. В. Электрокалориферы для горнорудных и угольных предприятий	4	9
Гаврилова Ж. Л. Исследование тенденций изменений ТЭК по Иркутской области	9	52
Глинина О. И. Итоги работы международного семинара по энергоэффективности и чистым технологиям угля, организованного Министерством энергетики Российской Федерации совместно с Международным энергетическим агентством (МЭА)	1	31
Давыдов М. В. Большие смотрины малой энергетики	1	44
Давыдов М. В. Облагороженный уголь — стабильный и надежный ресурс российской электроэнергетики	9	54
Елин В. Н. Технология плазменного розжига и поддержания горения в пылеугольных котлах	4	12
Закиров Д. Г. Инновационные решения в повышении энергетической эффективности и экологичности угольной промышленности	4	73
Закиров Д. Г. Разработка научно-методических основ повышения энергетической 1эффективности в угольной промышленности	10	43
Ивушкин А. А., Венгер К. Г., Магдыч В. И., Ивушкин К. А., Чичиндаев М. Г. Модернизация объектов теплоэнергетики	6	40
Крейнин Е. В. Глубокая переработка угля в моторные топлива при его подземной газификации	9	57

	№	С
Крейнин Е. В., Стрельцов С. Г., Сушенцова Б. Ю. Анализ и перспективы современных проектов подземной газификации углей в мире	1	40
Куликова М. П., Котельников В. И. Перспективы использования и потенциал каменных углей Улуг-Хемского бассейна	11	41
ООО Руукки Рус Сокращение производственных затрат в процессе изготовления продукции при одновременном улучшении ее качества и увеличении срока службы — миф или реальность?	5	64
Павленко А. М. Фильтрация промышленных газов от твердых частиц	12	56
Петренко Евгений Коммутационные аппараты компании ЕХС: модульный принцип как эффективное решение технических задач	5	68
Рябчинский А. С. Искробезопасные барьеры MACX Ex для приложений с высокими требованиями к функциональной безопасности	5	66
Соболь Д. А., Колесниченко Д. С. Смазочные материалы для современной карьерной, горной и внедорожной техники	10	46
Трушина Г. С., Щипачев М. С. Значение угольной промышленности в развитии мировой энергетики	10	40
Шайдо С. П. Эффективность применения частотных преобразователей для запуска многоприводных высокопроизводительных ленточных конвейеров	5	70
Weir Minerals Компания Weir Minerals представляет новую модель насоса WARMAN®	11	38

ПЕРЕРАБОТКА И КАЧЕСТВО УГЛЯ		
Алексеев К. Ю., Линёв Б. И., Рубинштейн Ю. Б. Современные направления развития углеобогащения в мире (по материалам XVI Международного конгресса по обогащению угля)	5	98
Антипенко Л. А., Вахрушева Г. Д., Мурко В. И. и др. Тонкодисперсные отходы углеобогащения — как сырьевая база для создания энергогенерирующих комплексов	9	76
Гайнуллин И. К. Очистка воды от взвешенных веществ на углеобогатительных фабриках	5	105
Мочалов С. П., Рыбенко И. А., Мочалов П. С. Математическое моделирование стационарных режимов горения отходов углеобогащения в адиабатической камере	6	77
Нифантов Б. Ф., Потапов В. П., Анферов Б. А., Кузнецов Л. В. Повышение ценности товарных кузнечных углей за счет селективной выемки пластов с промышленными содержаниями элементов-примесей	2	63
Рубинштейн Ю. Б., Новак В. И. Теория и практика применения селективной флокуляции для разделения тонкодисперсных угольных шламов	4	40
Чумак В. Ф., Медведев С. С. Грохоты с неоднородным полем эллиптических колебаний для сухой классификации сыпучих материалов	8	94
Coralina SETCO Передовые технологии углеобогащения	3	62

ЭКОЛОГИЯ. НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ. ГЕОЛОГИЯ		
Афанасьев В. Я., Линник В. Ю. Прогноз горно-геологических условий залегания угольных пластов и безопасности их отработки на период до 2030 года	1	61
Бейсембаев К. М., Жакенов С. А., Жетесов С. С., Демещук И. Н., Шманов М. Н., Тир И. Д., Малыбаев Н. С. К разработке новых машинотехнологических систем и их моделей	4	69
Данилов А. П. Влияние разрушающих компонентов, в том числе и серы, на окружающую среду и методы ее извлечения	7	60
Дворникова Е. В. Особенности миграции химических загрязнителей из подземного газогенератора: минимизация экологических последствий	11	63
Ефимов В. И., Корчагина Т. В., Перников В. В. Прогнозные показатели техногенного воздействия угледобывающих предприятий ООО «Объединение Прокопьевскуголь» и Кемеровской области на окружающую среду	3	70

	№	С
Зеньков И. В., Кирюшина Е. В. Обоснование структуры почвообразующего слоя, формируемого в горнотехнической рекультивации земель на разрезах Канско-Ачинского угольного бассейна	10	75
Зеньков И. В., Кирюшина Е. В. Прогнозирование результатов горнотехнической рекультивации земель на разрезах Канско-Ачинского угольного бассейна	12	66
Семикобыла Я. Г., Добровольский А. И. Прогноз экологической ситуации в горно-промышленном районе шахты «Северная» ОАО «Ургалуголь» с увеличением её мощности	2	6
Синкевич Н. И. Закономерности распределения коэффициентов удароопасности горных пород на разных глубинах месторождения при отработке сплошным фронтом по простиранию рудного тела	3	72
Щадов И. М., Зеньков И. В., Шестакова И. И. О создании Сибирского регионального учебного научно-исследовательского комплекса по изучению техногенного воздействия предприятий ТЭК на окружающую природную среду (на базе угольного разреза «Бородинский» и тепловой станции «Красноярская ГРЭС-2»)	9	71

ХРОНИКА. ВЫСТАВКИ		
КВК «Экспо-Сибирь» Уголь Кузбасса — планы, перспективы, будущее...	6	11
Красникова Т. И. Развитие компетенции руководителей и специалистов	2	60
Кузбасский международный угольный форум «Экспо-Уголь 2011»	6	10
Морева А. Г. Итоги конкурса на соискание премии имени академика А. А. Скочинского	2	58
Обзор 15-й Международной выставки MiningWorld Russia (Москва, 13-15.04.2011 г.)	7	62
Творческие встречи в СибГИУ	2	62
Хроника. События. Факты. Новости — №1-53; №2-50; №3-63; №4-64; №6-75; №7-52; №8-90; №9-63; №10-64; №11-58; №12-57		
Энергетическому жанру — крылья «ПЕГАЗа». XVII Международный журналистский конкурс ПЕГАЗ-2010 «Лучшая публикация по проблемам ТЭК России 2010 года»	9	67

УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ		
XVIII Международная специализированная выставка технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг 2011»		№4-3 №5-6
Глинина О. И. Итоги XVIII Международной специализированной выставки «Уголь России и Майнинг 2011» и II специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»	8	73
Глинина О. И. Обзор XVIII Международной специализированной выставки «Уголь России и Майнинг 2011» и II специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»		№9-38; №10-23; №11-25
ЗАО «Кузбасская ярмарка» Вопросы горняков в центре угольного форума	5	8
ЗАО «Кузбасская Ярмарка» По итогам конкурса на лучший экспонат международных выставок-ярмарок «Уголь России и Майнинг 2011» и «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»	8	78
ООО «МК «Ильма» «Ильма» и «Уголь России и Майнинг 2011»	5	44
Приветствия участникам выставки «Уголь России и Майнинг 2011» от губернатора Кемеровской области А. Г. Тулеева и председателя Совета народных депутатов Кемеровской области Н. И. Шатилова	5	7
Приветствия участникам выставки «Уголь России и Майнинг 2011» от главы города Новокузнецка В. Г. Смолего, президента Торгово-промышленной палаты РФ С. Н. Катырина, президента Ассоциации «СИЗ» Ю. Г. Сорокина и генерального директора ЗАО «Кузбасская ярмарка» В. В. Табачникова	5	10

	№	С
Приглашение на экспозицию польских фирм на вставке «Уголь России и Майнинг 2011»	5	16
СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ. УГЛЕПРОМЫШЛЕННОЕ НАСЛЕДИЕ. РЕЦЕНЗИИ		
Андрienко В. Два автографа Екатерины Петровны Трусовой	7	67
Гогия Иван Христофорович и комплексная механизация подземной добычи угля	11	74
Горный инженер Мелехов Дмитрий Павлович (к 60-летию трудовой деятельности)	8	97
Голицин М. В. С чего начиналась Эльга	11	69
Гринько Н. К., Грунь В. Д., Лунев В. Г. Сокровищница духовной культуры горного дела	1	64
Грунь В. Д. Круговорот горняцких праздников	8	95
Грунь В. Д., Чернегов Ю. А., Петренко Е. В. Горный генеральный директор (о Николае Александровиче Зайцеве)	3	74
Иевлев А. Книга к юбилею шахты «Воргашорская»	3	76
Островский Сергей Борисович (к 100-летию со дня рождения)	3	76
Памяти Михаила Ивановича Верзилова (к 80-летию со дня рождения)	11	75
Певзнер Л. Д. Кафедре «Автоматизация и управление в технических системах» МГГУ — 50 лет	1	68
Щадов М. И. О книге Голицын М. В., Голицын А. М. «Мир солнечного камня: Сегодня и завтра ископаемого угля»	11	73
Ястребов Иван Павлович (к 100-летию со дня рождения)	2	72

ЮБИЛЕИ		
Алексеев Константин Юрьевич (к 55-летию со дня рождения)	1	11
Астахов Александр Семенович (к 85-летию со дня рождения)	8	100

	№	С
Баймухаметов Сергазы Кабиевич (к 75-летию со дня рождения)	4	76
Газете МГГУ «Горняцкая смена» — 80 лет	6	38
Головчук Игорь Владимирович (к 75-летию со дня рождения)	10	80
Костеренко Виктор Николаевич (к 50-летию со дня рождения)	11	76
Крейнин Ефим Вульфвич (к 80-летию со дня рождения)	6	80
Крутилин Владимир Иванович (к 80-летию со дня рождения)	10	79
Курленя Михаил Владимирович (к 80-летию со дня рождения)	10	39
Курпебаев Касым Нургалиевич (к 80-летию со дня рождения)	4	76
Луганцев Борис Борисович (к 55-летию со дня рождения)	12	70
Мазин Валентин Петрович (к 65-летию со дня рождения)	1	13
Мышляев Борис Константинович (к 80-летию со дня рождения)	6	29
Наливайко Владимир Андреевич (к 60-летию со дня рождения)	7	70
Плаkitкин Юрий Анатольевич (к 55-летию со дня рождения)	7	71
Презент Григорий Михайлович (к 70-летию со дня рождения)	9	78
Пушканов Владимир Петрович (к 85-летию со дня рождения)	7	71
Рыбак Лев Владимирович (к 50-летию со дня рождения)	5	112
Соболев Виктор Васильевич (к 70-летию со дня рождения)	8	100
Тужиков Владимир Федорович (к 65-летию со дня рождения)	9	80
Шальнов Николай Алексеевич (к 80-летию со дня рождения)	1	72
Шевцов Виктор Алексеевич (к 55-летию со дня рождения)	10	80
Шумаков Валентин Ильич (к 65-летию со дня рождения)	7	72

НЕКРОЛОГИ		
Архипов Николай Александрович (11.07.1932 — 18.11.2011 гг.)	12	76
Щадов Михаил Иванович (14.11.1927 — 13.11.2011 гг.)	12	4

НЕКРОЛОГ



АРХИПОВ Николай Александрович (11.07.1932 — 18.11.2011)

18 ноября 2011 г. на 79-м году жизни, после продолжительной болезни, ушел из жизни горный инженер, крупный ученый, высококвалифицированный специалист в области горного дела и экономики, замечательный педагог, действительный член Академии горных наук, действительный член Академии естественных наук, профессор кафедры «Экономика природопользования» МГГУ, доктор экономических наук — Николай Александрович Архипов.

Н. А. Архипов родился 11 июля 1932 г. в Москве. В 1955 г. Николай Александрович окончил Московский горный институт. После этого вся его жизнь была связана с угольной промышленностью и горной наукой. В 1955 г. он поступил на работу в институт «ЦНИЭИуголь», где работал старшим научным сотрудником, затем начальником отдела, а с 1968 по 1974 г. — заместителем директора института. Защитив кандидатскую диссертацию, был избран по конкурсу заведующим сектором ИГД им. А. А. Скочинского, затем работал заведующим лабораторией, главным научным сотрудником отдела анализа и прогнозирования развития науки и техники.

Его вкладом в развитие науки и техники является уточнение и разработка механизма анализа, прогнозирования и планирования технического уровня производства и развития науки и техники в отрасли, особенно в области безлюдной выемки угля. Николай Александрович опубликовал более 50 научных работ, в том числе книги и монографию по актуальным проблемам технико-экономического развития отрасли.

Последние 20 лет Николай Александрович, работая в Московском государственном горном университете, посвятил себя подготовке высококвалифицированных специалистов, многие из которых являются крупными руководителями ТЭКа. Его заслуги отмечены многими правительственными и ведомственными наградами, в том числе орденом «Знак почета», медалями и знаком «Шахтерская слава» всех трех степеней.

Н. А. Архипов был энциклопедически образованным человеком, прекрасно знал отечественную художественную литературу, увлекался поэзией, знал, и часами мог читать стихи крупнейших поэтов СССР и России. Будучи членом «Союза журналистов России» он явился автором ряда интересных публикаций по истории отечественной угольной промышленности и экономики народного хозяйства.

**Светлая и добрая память о Николае Александровиче Архипове
навечно сохранится в сердцах его учеников и всех, кто с ним работал.**

Друзья, коллеги по работе, ученики, работники угольной промышленности, горная и научно-техническая общественность, Министерство энергетики Российской Федерации, Академия горных наук, ОАО «ЦНИЭИуголь», ФГУП ННЦ ГП — ИГД им. А. А. Скочинского, Московский государственный горный университет, редколлегия и редакция журнала «Уголь».

КАТАЛОЖНАЯ СТОИМОСТЬ (для России и СНГ), руб.				
Вид подписки	Индекс	1 мес.	6 мес.	На год
РОСПЕЧАТЬ				
Обычная	71000 (71736)	500	3 000	6 000
Упаковками по 5 экз.	73422	2 000	12 000	—
ПРЕССА РОССИИ				
Индивидуальная	87717 (87776)	482	2 892	5 652
Для организаций	87718 (87777)	692	4 152	8 112
ПОЧТА РОССИИ				
	11538	601	3 606	—

В скобках указаны годовые индексы (71736 — Роспечать; 87776; 87777 — Пресса России)

РЕДАКЦИЯ				
Индивидуальная		400	2 400	4 800
Для организаций		650	3 900	7 800
Упаковками	каждый экз. по 400 руб.	2 000	12 000	24 000
СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДПИСКА		Стоимость одного экземпляра (в месяц):		
только через Редакцию — для работников и организаций угольной отрасли и учебных заведений		от 5 экз. — по 400 р., от 10 экз. — по 250 р., от 30 экз. — по 150 р., от 100 экз. — по 100 р.		

ПОДПИСКА ЧЕРЕЗ РЕДАКЦИЮ

- ✓ направить по тел. /факсу: +7 (499) 230-25-50 или e-mail: ugol1925@mail. ru заявку в произвольной форме, указав наименование организации, ИНН / КПП, юр. адрес, тел. /факс, количество комплектов журналов, почтовый адрес доставки. Также подписку можно оформить на Интернет-сайте журнала по адресу: <http://www. ugolinfo. ru/podpiska. html>;
- ✓ затем оплатить подписку по счету.

ПОДПИСКА НА ПОЧТЕ (в любом почтовом отделении связи)

Тематический план журнала «УГОЛЬ» на 2012 год

Выставки, которым посвящается выпуск журнала (доп. тираж распространяется среди участников выставки)	Выпуск журнала «Уголь»	Срок подачи материалов в редакцию	Дата выхода журнала
Форум Неделя горняка (МГГУ)	№ 1-2012	10-15 декабря	15-20 января
Форум ТЭК России в XXI веке (Москва) Обзор McCloskey Russian Coal Markets	№ 2-2012	10-15 января	15-20 февраля
MiningWorld Russia (Москва) Итоги работы угольной отрасли за 2011 год Уголь России и Майнинг (Новокузнецк) Саммит Уголь СНГ (Москва) Обзор форума Неделя горняка	№ 3-2012	10-15 февраля	15-20 марта
Уголь России и Майнинг (Новокузнецк)	№ 4-2012	10-15 марта	15-20 апреля
Уголь России и Майнинг (Новокузнецк)	№ 5-2012	10 апреля	10-15 мая
Экспо-Уголь (Кемерово) Итоги работы угольной отрасли за 1 кв. 2012 г.	№ 6-2012	10-15 мая	15-20 июня
Уголь/Майнинг (Украина, Донецк) Итоги MiningWorld Russia Обзор саммита Уголь СНГ	№ 7-2012	10-15 июня	15-20 июля
День шахтера Итоги Уголь России и Майнинг	№ 8-2012	10-15 июля	15-20 августа
Обзор Уголь России и Майнинг (российские участники) Итоги работы угольной отрасли за 1 п/г. 2012 г.	№ 9-2012	10-15 августа	15-20 сентября
Обзор Уголь России и Майнинг (зарубежные участники) Обзор Coaltrans Russia	№ 10-2012	10-15 сентября	15-20 октября
Обзор Экспо-Уголь Обзор Уголь России и Майнинг (российские участники)	№ 11-2012	15-20 октября	15-20 ноября
Итоги Уголь/Майнинг Итоги работы угольной отрасли за 9 мес. 2012 г.	№ 12-2012	15-20 ноября	15-20 декабря



ENGINEERING DOBERSEK GmbH

- Проектирование и поставка углеобогачительных фабрик „под ключ“
- Реконструкция действующих предприятий
- Поставка автоматизированных установок
- Поставка высококачественного оборудования



ENGINEERING DOBERSEK GmbH (ИНЖИНИРИНГ ДОБЕРСЕК ГмбХ) – это более 20 лет деятельности на территории России, стран СНГ и Европы и сотни успешно реализованных проектов: от модернизации отдельных промышленных узлов и линий до создания фабрик и заводов «под ключ». основополагающими принципами нашей компании являются целостный подход к решению технических и технологических задач, плодотворное сотрудничество и высокое качество поставляемого оборудования.

Россия: 119002 Москва • ул. Арбат 19, офис 1 • Тел.: +7 (8) 495 697 74 78 • Факс: +7 (8) 495 697 20 75 • info@ed-mos.ru
Германия: Pastorenkamp 31 • 41169 Mönchengladbach • Тел.: +49 (0) 2161 90 10 80 • Факс: +49 (0) 2161 90 10 8-20 • info@ed-mg.de
Украина: 49000 Днепропетровск • Пл. Ленина 1, офис 518 • Тел.: +38 (8) 056 374 36 08 • Факс: +38 (8) 056 374 36 08 • info@ed-ukr.dp.ua

Подробнее на www.ed-mos.ru