

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

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

УГОЛЬ

МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

WWW.UGOLINFO.RU

12-2014



**ENERGY X
COMPONENTS**

КОММУТАЦИОННЫЙ АППАРАТ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ ТИПА

КАВ-УХЛ5-ВВ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

WWW.OAOEX.RU

ПРОИЗВОДСТВО СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ОБЪЕКТОВ



г. Москва, 115035, ул. Садовническая, 58, стр. 1, оф. 18; 8 (495) 953-43-14; ooo_exc@mail.ru
г. Новокузнецк, 654103, шоссе Притомское, 24-А, корп. 1; 8(3843) 97-54-33; eh_office@mail.ru, ooo-exc@mail.ru
г. Пермь, 614016, ул. Глеба Успенского, 15-А; 8 (3422) 17-94-08; exc-ural@mail.ru
г. Караганда, Казахстан, 100017, ул. Зои Космодемьянской, 56, оф. 41-41; +7 (7212) 97-22-77; exc-kz@mail.ru

Разделение на твёрдое/жидкое до самых тонких фракций

Инновационные решения в технологии обогащения угля

■ Центрифуги



■ Различные фильтры и фильтр-прессы



■ Сгустители и термические сушишки



Для процесса обогащения минеральных руд и угля АНДРИТЦ Сепарацион предлагает самые передовые технологии для разделения на твёрдое / жидкое, позволяющие не только

повысить эффективность процесса, но и увеличить прибыльность.

Наш многолетний опыт — залог надёжного партнёрства. Являясь экспертами в области фильтрации и обезвоживания,

мы предлагаем широкий спектр оборудования: сгустители, центрифуги, напорные дисковых фильтров, вакуумные фильтры и много других технологий, включая системы сушки и конвейеры.

Поздравляем наших партнёров, коллег и друзей с наступающим Новым годом и Рождеством! Всем крепкого здоровья, счастливого и успешного года и радостного Рождества!

АНДРИТЦ АГ

Представительство в Москве
 127051 г. Москва,
 ул. Садовая-Самотечная, 12,
 корпус 1, офис 38-39
 Тел./факс: +7 (495) 980-23-27
 separation.ru@andritz.com

С НОВЫМ ГОДОМ!



УВАЖАЕМЫЕ ЗАКАЗЧИКИ, ПАРТНЕРЫ И КОЛЛЕГИ!

От всей души поздравляем Вас и Ваших близких с наступающим Новым годом и Рождеством!
Мы благодарим Вас за оказанное доверие и взаимовыгодное сотрудничество!

Пусть наступающий год будет для Вас успешным и плодотворным, годом новых возможностей и достижений! Искренне желаем Вам благополучия и стабильности, неиссякаемой энергии, исполнения всего самого заветного! Пусть каждый день наступающего года дарит Вам перспективы в бизнесе, профессиональный рост, духовное развитие!

Пусть в Новом году и всегда Вас сопровождают уверенность в собственных силах, удача и успех в осуществлении намеченных планов! Крепкого здоровья Вам и Вашим близким, семейного благополучия и счастья в Новом году!

С наилучшими пожеланиями,
коллектив компании ООО «Джой Глобал»



JOYGLOBAL

JoyGlobal.com

**ПОШИВ ПАРАДНЫХ КОСТЮМОВ
ГОРНОГО ИНЖЕНЕРА, ИНЖЕНЕРА ИТР
К ДНЮ ШАХТЕРА,
ДНЮ МЕТАЛЛУРГА,
ЮБИЛЕЮ КОМПАНИИ,
КОРПОРАТИВНОМУ
ПРАЗДНИКУ.**



**В комплект входит: костюм, галстук, фуражка,
от 15 до 1 категории.**

Гибкие условия сотрудничества.

ВЫЕЗД С ПРИМЕРОЧНЫМИ КОСТЮМАМИ. .

**Разрабатываем категории в соответствии
с должностями угольной, горнодобывающей
и металлургической промышленности.
С НАСТУПАЮЩИМ НОВЫМ ГОДОМ!**

Главный редактор
ЯНОВСКИЙ Анатолий Борисович
Заместитель министра энергетики
Российской Федерации,
доктор экон. наук

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

Редакционная коллегия

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

БАСКАКОВ Владимир Петрович
Генеральный директор
ОАО «НЦ ВостНИИ», канд. техн. наук

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

ГАЛКИН Владимир Алексеевич
Председатель правления ООО «НИИОГР»,
доктор техн. наук, профессор

ЕВТУШЕНКО Александр Евдокимович
Доктор техн. наук, профессор

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

КОВАЛЕВ Владимир Анатольевич
Ректор КузГТУ, доктор техн. наук, профессор

КОЗОВОЙ Геннадий Иванович
Член Совета директоров ОАО «Распадская»,
доктор техн. наук, профессор

КОРЧАК Андрей Владимирович
Доктор техн. наук,
профессор МГИ НИТУ МИСиС

ЛИТВИНЕНКО Владимир Стефанович
Ректор НМСУ «Горный»,
доктор техн. наук, профессор

МАЛЫШЕВ Юрий Николаевич
Президент Академии горных наук,
директор Государственного геологического
музея им. В.И. Вернадского РАН,
доктор техн. наук, академик 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
Зам. директора ИВТ СО РАН – директор
Кемеровского филиала, доктор техн. наук,
профессор

ПУЧКОВ Лев Александрович
Доктор техн. наук, чл.-корр. РАН

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

РЫБАК Лев Владимирович
Вице-президент ЗАО ХК «СДС»,
доктор экон. наук, профессор

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

ТАТАРКИН Александр Иванович
Директор Института экономики УрО РАН,
академик РАН

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

12-2014 /1065/

УГОЛЬ

СОДЕРЖАНИЕ

РЕГИОНЫ	
Попов Д.В. ООО «Восточно-Бейский разрез» — 15 лет	6
Санникова Н.М. Шахты ХК «СДС-Уголь» наращивают объемы производства	10
ООО «Южная угольная компания» Угольная промышленность Дона: ретроспектива, будущее	12
ХРОНИКА	
Хроника. События. Факты. Новости	16
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
Сорокин И.Н. Новошахтинск: реализация программ местного развития ведется успешными темпами	26
ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ	
Климов В.В., Горностаев В.С., Позолотин А.С., Лысенко М.В., Зяятдинов Д.Ф., Роут Г.Н. Поддержание выработок с использованием двухуровневой схемы крепления при их переходе очистным забоем	30
Варфоломеев Е.Л., Татаринова О.А., Борисов И.Л. Инновационные технологии разработки мощных пологих угольных пластов	34
Зиновьев В.В., Стародубов А.Н. Разработка дискретно-событийных моделей роботизированных технологий проведения горных выработок	38
ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ	
Трубецкой К.Н., Жариков И.Ф., Шендеров А.И. Инновационные решения повышения эффективности разработки пластовых месторождений	42
Мануильников А.С., Степанов А.А., Строгий И.Б., Довженок А.С. Повышение эффективности и безопасности функционирования автотранспортных подразделений ОАО «СУЭК»	48
БЕЗОПАСНОСТЬ	
Приступа Ю.Д., Шишкина С.В., Смолин А.В., Быткарь М.Ю. Снижение риска травмирования в Погрузочно-транспортном управлении ОАО «СУЭК-Кузбасс» на основе прогнозирования браков в работе	50
ООО «НПП «Завод МДУ» Пять лет успеха	55
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ	
Таразанов И.Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-сентябрь 2014 года	58

ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

119049, 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**www.ugol.info**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 08.12.2014.

Формат 60x90 1/8.

Бумага мелованная.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 14,0 + обложка.

Тираж 4500 экз.

Тираж эл. версии 1600 экз.

Общий тираж 6100 экз.

Отпечатано:

РПК ООО «Центр

Инновационных Технологий»

117218, г. Москва, ул. Кржижановского, 31

Тел.: (495) 661-46-22; (499) 277-16-02

Заказ № 13770

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2014

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Черских О.И., Завьялов М.Ю., Багрий М.В., Андреев А.Б., Ботяновский Е.А., Касимов Д.А.,
Колпаков С.В., Лапаева О.А., Полещук М.Н.

Проработка инструментария для эффективной организации**производственного процесса на угледобывающем предприятии** _____ **75****ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ**

Ксенофонтов В.В., Макеев И.И.

Осадительно-фильтрующие центрифуги для обезвоживания**угольных шламов — теория и практика применения** _____ **78****НЕДРА**

Кузнецов Ю.Н., Петров А.Е., Стадник Д.А., Стадник Н.М.

Основные этапы и направления развития информационного обеспечения**САПР отработки запасов угольных месторождений** _____ **82****ВОПРОСЫ КАДРОВ**

Королёв А.С.

Главная задача — взять новую высоту! _____ **87****ЭКОЛОГИЯ**

Ефимов В.И., Сидоров Р.В., Корчагина Т.В.

Прогнозная оценка воздействия горного производства**на окружающую среду Кузбасса** _____ **90**

Зеньков И.В., Шестакова М.И.

Рекультивация нарушенных земель при переходе на новые технологии**с учетом накопленных научно-практических знаний** _____ **92****ЮБИЛЕИ****Юбилеры 2014 года** _____ **100****Корчак Андрей Владимирович (к 60-летию со дня рождения)** _____ **103****ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ****Перечень статей, опубликованных в журнале «Уголь» в 2014 году** _____ **105****НЕКРОЛОГ****Изыгзон Наум Борисович (31.07.1934 – 22.11.2014 гг.)** _____ **112****Список реклам и отдельных поздравлений:**

ЕХС	1-я обл.	binder+co	20
ANDRITZ	2-я обл.	АМЗ ВЕНТПРОМ	21
Форум ТЭК XXI	3-я обл.	ГК СПЕЦТЕХНИКА	21
Инжиниринг Комплект	4-я обл.	МК «Ильма»	23
JoyGlobal	1	FLEXCO	23
АРТПРОФПОШИВ	2	СПК-Стык	25
Карбокор	9	РАНК 2, АМК, АМК ШСУ	33
Южная угольная компания	14	УДУМ «СУЭК-Кузбасс»	53
HAZEMAG & EPR GmbH	15	НПП «Завод МДУ»	54
ЧЕТРА-ПМ	17	WEIR Minerals	97
Сити Лайт Майнинг	19	Adam Smith Conferences	104

Подписные индексы:

— Каталог «Газеты. Журналы» Роспечати
71000, 71736, 73422

— Объединенный каталог «Пресса России»

87717, 87776, Э87717— Каталог «Почта России» — **11538**

Igor G. Tarazanov,
Director General,
Deputy Chief Editor, Mining Engineer

"Ugol" Journal Edition LLC

Leninsky Prospekt, 6,
building 3, office G-136
Moscow, 119049, Russian Federation
Tel/fax: +7(499)230-2550
E-mail: ugol1925@mail.ru
www.ugolinfo.ru

"UGOL" JOURNAL IS

a national publication and conductor of government policy in the coal mining industry of Russia. "Ugol" is the leading magazine of Russia's Coal Mining Industry. The magazine publishes industrial and social issues of coal mining companies. Furthermore, it provides economic information, statistical data, outlooks, regional reports, news about progress in mining technologies and equipment, underground and surface mining, coal processing and utilization, articles on environmental issues, miners' safety and health. Also included are experiences in other countries, short news items, mining exhibition and congress reports, official documents, notes on history of mining.

COVERS

situation and growth prospects of coal industry, operation of facilities, news of mining engineering and coal mining technology, preparation and use, labour safety and industrial safety issues, ecology, social topics, problems of restructuring, economical information, coal market. Publishes articles from regions, chronicles, materials of mining exhibitions, conferences, congresses, official documents, history of Mining, foreign experience.

SUBSCRIBERS

are enterprises and organizations of the coal industry of Russia (coal companies, underground mines, open-pit mines, factories, concentration plants and facilities, institutes, mine rescue teams etc), various departments and establishments, organizations of related industries, municipal units of mining cities and mine villages. The Magazine is subscribed in the CIS and in more than 10 abroad countries.

CAPACITY

88-120 A4 format pages, art paper, and cover.

CIRCULATION

6 300 copies

MONTHLY JOURNAL, THAT DEALS WITH SCIENTIFIC, TECHNICAL, INDUSTRIAL AND ECONOMIC TOPICS

Established in October 1925

FOUNDERS

MINISTRY OF ENERGY
THE RUSSIAN FEDERATION,
"UGOL" JOURNAL EDITION LLC

DECEMBER

12-2014 /1065/

UGOL

REGIONS

Popov D.V.

"Vostochno-Beysky Open-pit Mine" LLC the 15-Anniversary _____ 6

Sannikova N.M.

"CBU-Coal" HC Mines Increase Production Volumes _____ 10

"South Coal Company" LLC

Don Coal Industry: Retrospective and Future _____ 12

CHRONICLE

The Chronicle. Events. The Facts. News _____ 16

SOCIAL & ECONOMIC SECTION

Sorokin I.N.

Novoshakhtinsk: Local Development Programs are Implemented Successfully _____ 26

UNDERGROUND MINING

Klimov V.V., Gornostaev V.S., Pozolotin A.S., Lysenko M.V., Zaytdinov D.F., Rout G.N.

Workings Maintenance Using Two-Level Fixing Scheme when Moved by Mining Face _____ 30

Varfolomeev E.L., Tatarinova O.A., Borisov I.L.

Innovation Technologies of Extraction Thick Flat Coal Seams _____ 34

Zinoviev V.V., Starodubov A.N.

Development Discrete-event Models Robotic Technology of Mining _____ 38

SURFACE MINING

Trubetskoy K.N., Zharikov I.F., Shenderov A.I.

Innovative Solutions for Improving Efficiency of Sheet Deposit Exploitation _____ 42

Manuilnikov A.S., Stepanov A.A., Strogij I.B., Dovzhenok A.S.

Improving the Efficiency and Safety of the Motor Transport Departments of "SUEK" JSC _____ 48

SAFETY

Pristupa Y.D., Shishkina S.V., Smolin A.V., Bytkar M.Y.

Reducing the Risk of Injury in the Loading-Transport Department of "SUEK-Kuzbass" JSC Based on the Prediction of Defects in Production _____ 50

"NPP "MDU plant" LLC

Five Years of Success _____ 55

ANALYTICAL REVIEW

Tarazanov I.G.

Russia's Coal Industry Performance for January-September, 2014 _____ 58

PRODUCTION SETAP

Cherskikh O.I., Zaviyalov M.Y., Bagriy M.V., Andreev A.B., Botyanovskiy E.A., Kasimov D.A., Kolpakov S.V., Lapaeva O.A., Poleshchuk M.N.

Tools Elaboration for the Efficient Organization of the Production Process at Coal Mines _____ 75

COAL PREPARATION

Ksenofontov V.V., Makeev I.I.

Settling and Filtering Centrifuge for Dewatering of Coal Slack - Theory and Practice _____ 78

MINERALS

Kyznetcov Y.N., Petrov A.E., Stadnik D.A., Stadnik N.M.

The Main Stages and Directions Developing Information Support of the CAD Development of the Coal Deposit's Reserves _____ 82

STAFF ISSUES

Korolev A.S.

The Main Task is to Take a New Height! _____ 87

ECOLOGY

Efimov V.I., Sidorov R.V., Korchagina T.V.

Dynamics of The Man-caused Impact Estimate Factors of Coal Mining in Kuzbass Ecosystem _____ 90

Zenkov I.V., Shestakova M.I.

Reclamation of Disturbed Lands During the Transition to New Technologies, Taking into Account the Accumulated Scientific and Practical Knowledge _____ 92

ANNIVERSARIES

Anniversaries in 2014100

Korchak Andrew Vladimirovich (the 60-Anniversary of Birthday) _____ 103

LIST OF THE ARTICLES

The List of the Articles Published in the Ugol Journal in 2014 _____ 105

NECROLOGUE

Izygzon Naum Borisovich (31.07.1934 — 22.11.2014) _____ 112

В декабре 2014 г. ООО «Восточно-Бейский разрез» отмечает 15-летний юбилей с момента создания предприятия. О главных событиях разреза рассказывает исполнительный директор Денис Владимирович Попов.

ООО «Восточно-Бейский разрез» — 15 лет

Представлены основные вехи из истории развития ООО «Восточно-Бейский разрез». Рассказывается о достижениях работников в реализации программ эффективности и безопасности производства, позволивших добиться высоких показателей. Представлено новое высокопроизводительное оборудование, поступление которого на предприятие позволило повысить производительность труда. Отмечены многочисленные работники разреза — передовики производства, ветераны и молодежь.

Ключевые слова: ООО «Восточно-Бейский разрез», добыча угля, вскрыша, горнотранспортная техника, техническое перевооружение, производительность труда, достижения, передовики, перспективы развития.

Контактная информация:

e-mail: Priemnaya_VBR@suek.ru

В юбилейную дату всегда можно оглянуться назад, чтобы вспомнить, как все начиналось, сколько сил и кропотливого труда было вложено в развитие разреза, который по праву сегодня считается одним из лучших среди угольных предприятий Хакасии. За 15 лет ООО «Восточно-Бейский разрез» добился многого, но коллектив не останавливается на достигнутом и готов покорять все новые рубежи, добиваться новых успехов.

17 декабря 1999 г. Администрацией Бейского района было зарегистрировано промышленное предприятие ООО «Восточно-Бейский разрез», которое разрабатывает богатейшее в республике Бейское каменноугольное месторождение Минусинского бассейна. Среди предприятий угольной промышленности Республики Хакасия ООО «Восточно-Бейский разрез» является самым молодым и перспективным, имеющим высокий потенциал для своего развития.

2001 год — первый в новом столетии и новом тысячелетии для коллектива разреза стал рубежным и знаменательным тем, что с начала осуществления разработок была добыта миллионная тонна высококачественного твердого топлива.

В 2003 г. предприятие начинает осуществлять свою деятельность под управлением ОАО «СУЭК», наступил новый этап в развитии разреза — период динамичного роста и устойчивого развития разреза. В ООО «Восточно-Бейский

разрез» появились новые возможности развития и технического перевооружения производства, разработана «Стратегия развития предприятия до 2010 года».

За период 2009-2013 гг. объем добычи угля вырос в 1,5 раза — с 2 до 3 млн т в год. Рост объемов производства стал возможен благодаря реализации комплекса технических, технологических, организационных решений. Общий размер инвестиций, освоенный ООО «Восточно-Бейский разрез» за пять лет, составил более 1,5 млрд руб.

Динамика основных показателей ООО «Восточно-Бейский разрез» за последние пять лет представлена на рис. 1, 2.

В этот период каждый год был ознаменован рядом ярких событий. Так, например, хорошо запомнился коллективу **июньский день 2010 г.**, когда в торжественной обстановке первый гидравлический экскаватор Liebherr R984C при-



Рис. 1. Динамика добычи угля в ООО «Восточно-Бейский разрез» за 2009-2013 гг., тыс. т



Рис. 2. Динамика численности персонала и производительности труда в ООО «Восточно-Бейский разрез»

нимал в работу бригадир А. В. Морозов и его экипаж в составе: В. В. Александрова, В. А. Бычкова, Е. Н. Федосенко, А. Н. Яковина (рис. 3).

В октябре 2011 г. в эксплуатацию введен экскаватор Komatsu PC-3000 типа «обратная лопата» с вместимостью ковша 15 куб. м (рис. 4). Руководство бригадой нового экскаватора возглавил один из лучших машинистов разреза В. А. Бычков. В состав экипажа входят: А. Н. Бородин, А. М. Волегов, Е. Н. Диденко, С. В. Лощинин, Е. А. Сабуров, А. В. Северин, В. Н. Федосенко, Е. Н. Федосенко.

В 2012 г. приобретен гидравлический экскаватор Komatsu PC-1250 с вместимостью ковша 7 куб. м. Бригаду экскаватора возглавил С. В. Слюсарь, экипаж состоит из машинистов: В. В. Александрова, К. В. Дыскина, Е. А. Журавина. В том же году на разрез поступают автосамосвалы БелАЗ-7513 грузоподъемностью 130 т (рис. 5).

Изменения технологии работы, освоение новой высокопроизводительной экскаваторной техники «Liebherr» и «Komatsu», большегрузных автосамосвалов БелАЗ привели к выводу из производственного процесса устаревшего оборудования — экскаваторов ЭКГ-5А, ЭКГ-8И, автосамосвалов БелАЗ-7555, росту производительности труда и уровня заработной платы работников.

8 мая 2013 г. было отмечено значимое для коллектива разреза событие — добыта юбилейная 25-миллионная тонна угля с начала эксплуатации месторождения.

В последние годы, в соответствии со стратегией ОАО «СУЭК», на разрезе ведется непрерывная работа по совершенствованию производства, повышению безопасности и операционной эффективности производства. Руководство предприятия ставит перед собой задачу — не только сохранить достигнутые положительные результаты, но и создать надежную базу для дальнейшего развития. Приоритетными направлениями развития являются рост производительности труда и оборудования, обеспечение безопасности горных работ, повышение качества поставляемого угля. В 2012-2013 гг. на выполнение мероприятий комплексной программы по обеспечению безопасности производства израсходовано более 40 млн руб. Все эти мероприятия позволили повысить комфортность условий труда на рабочих местах, создать благоприятный климат социального партнерства, социального удовлетворения, ощущения чувства заботы. Работа по повышению безопасности производства не прерывается. Одной из важнейших задач предприятия является повышение эффективности функционирования системы производственного контроля. Проводятся месячники безопасности, разрабатываются и внедряются новые технологии, работают программы, направленные на повышение уровня безопасности.

В 2013-2014 гг. продолжается перевооружение разреза, введен в эксплуатацию гусеничный бульдозер D-375 и автогрейдер Komatsu, пять автосамосвалов БелАЗ-75131, пункт подготовки полувагонов к погрузке.

Сегодня на разрезе работает самая современная техника, отвечающая лучшим мировым стандартам. Наши



Рис. 3. Запуск в работу экскаватора Liebherr R984C



Рис. 4. Экскаватор Komatsu PC-3000



Рис. 5. Автосамосвалы БелАЗ-7513 приступили к работе



Рис. 6. Погрузка вскрышных пород экскаватором Komatsu PC-3000 в автосамосвал БелАЗ-7513

горняки в кратчайшие сроки осваивают эту сложную технику и используют ее с максимальной эффективностью. **Бригада под руководством В. А. Бычкова в марте 2014 г.** на экскаваторе Komatsu PC-3000 типа «прямая лопата» с вместимостью ковша 15 куб. м, подтвердила это на деле, **установив мировой рекорд экскавации горной массы — 624,6 тыс. куб. м.** Сплоченная работа опытного коллектива под руководством бригадира и членов экипажа: К. В. Дыскина, Е. В. Глушакова, В. П. Матвеева, В. В. Панкова позволила уже в июле превзойти достижения марта, **выполнить объем экскавации в 635 тыс. куб. м** (рис. 6).

Немаловажным фактором мотивации к трудовым победам работников является система премирования, проект совершенствования которой был реализован на разрезе в кратчайшие сроки. Производительная работа на разрезе оценивается по достоинству.

В стратегии развития предприятия нашими приоритетами неизменно остаются: высокий уровень промышленной безопасности, наилучшая операционная эффективность, повышение качества продукции, экологическая ответственность, социальная ответственность, управление персоналом. Для достижения стратегических целей намечены и реализуются задачи и программы улучшений в каждом производственном процессе, на каждом рабочем месте. Ведется совместная работа с НИИОГР по совершенствованию организационно-экономических отношений, стандартизации процессов экскавации и транспортирования горной массы, переработки и отгрузки угольной продукции, опробованию визуализированной системы учета результатов труда, выравниванию напряженности норм выработки, мотивации и обучению персонала.

Дальнейшая перспектива развития предприятия предусматривает увеличение объемов отгрузки высококачественной угольной продукции до 4 млн т в год.

Высокие результаты, полученные отдельными работниками ООО «Восточно-Бейский разрез» оценены руководством ОАО «СУЭК». За достижения в труде удостоены награды в виде автомобиля 16 работников, среди них: Л. В. Ботин, Е. В. Бурцев, В. А. Бычков, И. Н. Грызин, Г. М. Дыскин, А. Ю. Зы-

рянов, С. А. Мячин, В. В. Панков, А. В. Семидоцкий, С. В. Слюсь, В. Г. Тараканов, В. Ю. Ходорович, В. Н. Федосенко. Многие работники разреза также отмечены отраслевыми, ведомственными, корпоративными наградами.

ООО «Восточно-Бейский разрез» признан победителем в номинациях: «Лучшее добывающее предприятие» в 2010 г., «Лучшее предприятие в области безопасности труда» в 2012 г., «Лучший творческий коллектив в части эффективности» в 2013 г.

В номинациях «Лучший директор» — В. М. Янцижин в 2010, 2011, 2012 гг., «Лучший главный инженер», «Лучший главный механик», «Лучший начальник участка» и др.

Разрез гордится новым поколением машинистов экскаваторов — братьями В. Н. Федосенко, Е. Н. Федосенко, Е. В. Глушаковым, Е. А. Журавиним, водителями большегрузных автосамосвалов А. В. Балакиным, А. С. Дудаковым, С. А. Мячиным, К. Ю. Медведевым. Есть уверенность в том, что молодые кадры продолжают славные традиции ветеранов.

В качестве подарка к юбилею коллективом предприятия досрочно, 22 октября 2014 г., выполнен годовой план по вскрыше в объеме 11800 тыс. куб. м.

15-летний юбилей — это повод не только вспомнить самые яркие страницы истории своего развития, но и наметить планы на будущее, тем более, когда есть уверенность, что это будущее будет светлым. У разреза есть прекрасные перспективы развития, сплоченный коллектив профессионалов самого высокого класса, а самое главное — есть стремление быть лучшими в своем деле, умение и желание работать с максимальной отдачей ради процветания родного предприятия — ООО «Восточно-Бейский разрез» и компании СУЭК.

UDC 622.33.012.3 “Vostochno-Beysky Open-pit Mine” LLC
© D.V. Popov, 2014 ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title
“VOSTOCHNO-BEYSKY OPEN-PIT MINE” LLC THE 15-ANNIVERSARY

Author
Popov D.V.

Authors' Information
Popov D.V., executive director “Vostochno-Beysky Open-pit Mine” LLC, Kirba, Khakasia, Russia, e-mail: Priemnaya_VBR@suek.ru

Abstract
The paper presents the results of “Vostochno-Beysky Open-pit Mine” LLC work in 2000-2014. It describes achievements of workers in implementation of production efficiency and safety programmes enabling to achieve higher figures. It describes the new high-performance equipment, the arrival of which to the facility enabled to improve production rate.

Keywords
“Vostochno-Beysky Open-pit Mine” LLC, Coal production, Stripping, Production rate, Mining and transport equipment, car preparation point, achievements, winners of skill competition, reequipment.



Карбокор



С Новым годом!

Наша цель - обеспечить российских потребителей современной техникой для карьеров, горнодобывающей, горно-обогатительной и горноперерабатывающей отраслей промышленности.

Опираясь на многолетний опыт сотрудничества с ведущими зарубежными и российскими предприятиями, мы можем предложить:

- инновационное оборудование для дробления, сортировки, промывки и обогащения рудных и нерудных полезных ископаемых;
- оборудование для переработки твердых неорганических бытовых и промышленных отходов;
- оборудование для магнитной очистки материалов;
- разработку технологических схем, подбор и поставку оборудования;
- монтаж, пусконаладочные работы и обучение персонала заказчика;
- гарантийное, послегарантийное и сервисное обслуживание;
- поставку запасных частей и расходных материалов со склада в Кемерово;
- «горячую линию» информационной и консультационной поддержки;

Предоставляем услуги по сортировке и дроблению материалов на складе заказчика.

ООО «Карбокор»

эсклюзивный поставщик оборудования Powerscreen
в Сибири и на Дальнем Востоке

Телефоны: (3842) 580777, 582293

Эл. почта: info@carbocor.ru

Сайт: www.carbocor.ru



Самоходные дробильные установки



Самоходные сортировочные установки



Самоходные промывочные установки



Шахты ХК «СДС-Уголь» наращивают объемы производства

Наталья САННИКОВА

Ведущий специалист по ССО ОАО ХК «СДС-Уголь»,
г. Кемерово, Россия, e-mail: nata-sannikova@yandex.ru

Рассказывается о работе современных кузбасских шахт «Южная» и «Листвяжная», о модернизации производства и производственных достижениях, представлены перспективы развития шахт.

Ключевые слова: шахта, добыча угля, проведение выработок, опыт работы, горношахтное оборудование, коллектив, перспективы развития.

ШАХТА «ЮЖНАЯ» — К ПОВЫШЕНИЮ ДОБЫЧИ ГОТОВЫ

Коллектив шахты «Южная» в будущем году планирует приступить к добыче угля по пласту «Лутугинский» в центральной части шахтного поля с промышленными запасами угля 6,5 млн т. Отработка запасов в этой части шахтного поля предусматривается до 2017 г. Для реализации данного проекта была разработана инвестиционная программа, в рамках которой приобретена высокопроизводительная проходческая и очистная техника.

Шахта «Южная» расположена на Глушинском каменноугольном месторождении Кемеровского района Кузбасса. Производственная мощность шахты — 3 млн т угля в год.

Шахта «Южная» является одним из самых современных угледобывающих предприятий Кузбасса. Для организации высокоэффективного, надёжного и безопасного производства добычи угля на предприятии применяется новейшее горношахтное оборудование. В этом году шахта «Южная» заканчивает отработку запасов центральной части шахтного поля пласта «Владимировский II» и переходит на новый участок шахтного поля.

«В будущем году шахта приступит к добыче по пласту «Лутугинский» не таком мощном, как пласт, который предприятие отработывает в настоящее время, — объясняет **Сергей Ефимович Трусов**, директор филиала ОАО «Черниговец» — Шахта «Южная». — В связи с этим возрастет количество концевых операций, а средняя расчётная нагрузка на очистной забой составит порядка 210–230 тыс. т/мес. Не стоит забывать и о том, что затраты времени на формирование демонтажной камеры и ремонт механизированного комплекса занимают до двух месяцев. Поэтому при наличии двух ремонтных в год общая добыча по шахте в период 2015–2018 гг. с применением только одного комплекса составит не более 1800—2300 тыс. т в год, что не обеспечит освоение производственной мощности ОФ «Черниговская-Коксовая». Как следствие — ведение добычи одним очистным забоем приведет к уменьшению объёма добычи угля на шахте

в полтора-два раза. Чтобы компенсировать недостающий объём годовой добычи на «Южной», руководством компании принято решение о подготовке двух очистных фронтов на предприятии».

Недостающий годовой объём планируется компенсировать путем исключения разрыва в очистном фронте в связи с ремонтами. А реализовать этот план позволит:

- ввод в эксплуатацию второго очистного забоя, работающего в период ремонта основного лавокомплекта;

- эксплуатация двух работающих поочередно очистных забоев, в том числе одного, оснащённого новым комплексом, и существующего с новым комбайном меньшего типоразмера и модернизированным лавным конвейером.

Благодаря введению в работу двух очистных забоев добыча угля на шахте увеличится до 3 млн т. Возрастут объёмы проходки и у проходческих коллективов предприятия.

«Для выполнения поставленных задач возникла необходимость по обеспечению коллектива шахты горношахтным оборудованием (ГШО). В рамках принятой инвестиционной программы по приобретению ГШО на шахту уже поступили 119 секций крепи ZY1 1000/15/36 с силовой гидравликой, а также три проходческих комбайна EBZ-200 (производства КНР). В начале следующего года поступят два очистных комбайна SL-300 (Eickhoff), предназначенных для отработки пластов средней мощности. Кроме того, будет произведена модернизация очистного горношахтного электрооборудования фирмы *Becker* и лавных конвейеров PF4/1032, — отметил С. Е. Трусов.

РЕКОРДНЫЕ СУТКИ ПРОХОДЧИКОВ

На угольных предприятиях компании «СДС-Уголь» ежемесячно проводятся Дни повышенной нагрузки. Первыми в вахту суточных рекордов включились горняки разрезов компании, а шахтёры успешно её продолжили.

Так 26 октября 2014 г. на шахтах «Южная» и «Листвяжная» был проведён первый День высокопроизводительной нагрузки. На шахте «Листвяжная» проходческий коллектив под руководством бригадира **Сергея Филимонова** (начальник участка №2 **Сергей Федорченко**) превысили плановые показатели на 66 %, пройдя вместо 9 м запланированных 15 м горных выработок. Рекорд был установлен на комбайне ГПКС в вентиляционном штреке по пласту «Сычевскому IV». Их коллеги на более современных комбайнах КП-21 и Sandvik так и не смогли «угнаться» за победителями.

19 ноября 2014 г. проходчики вновь включились в высокопроизводительную вахту. В итоге проходчики шахты «Листвяжная» бригады-победителя предыдущих суток повышенной нагрузки под руководством **Сергея Филимонова** (участок №2 начальник **Сергей Федорченко**) подтвердили

Секции механизированная крепи
производства КНР



свой результат, снова превысив план на 66%, пройдя не 9, а 15 м горных выработок.

Горняков поздравил заместитель генерального директора ОАО ХК «СДС-Уголь» **Альберт Салихов**: «Это хорошая традиция проводить подобные дни повышенной проходки и добычи. Ваш коллектив во второй раз подтверждает свой значительный результат, что говорит о высоком профессионализме вашего коллектива. Уверен, что и в дальнейшем вы будете радовать нас отличными производственными показателями!». **Сергею Филимонову** был вручен вымпел победителя, а все проходчики бригады, отработавшие высокопроизводительные сутки награждены денежными премиями.

ШАХТЕРЫ «ЛИСТВЯЖНОЙ» — ПЕРВЫЕ В КУЗБАССЕ

23 ноября 2014 г. коллектив шахты «Листвяжная» выдал на-гора пятимиллионную тонну угля с начала года. Это лучший результат за всю 58-летнюю историю предприятия, рекордный результат по компании в целом, и первый в Кузбассе среди предприятий с подземной добычей угля.

Производственное достижение трудовой коллектив шахты установил двумя очист-

*Игорь Иванов,
бригадир очистной бригады
шахты «Листвяжная»*



ными фронтами. В лаве №1315 по пласту «Грамотеинский II» добычу комплексом ZY-6800 (производства КНР) ведет бригада **Евгения Дорохина**. В лаве №1107 по пласту «Сычевский IV» добычу комплексом DBT (производства Германии) ведет бригада **Игоря Иванова**.

«Коллектив предприятия наращивает объемы производства, — говорит **Евгений Лобачев**, главный инженер шахты «Листвяжная». — Наша задача преодолеть шестимиллионный порог добычи и мы планомерно к нему движемся. Наши достижения — это заслуга каждого, кто трудится на предприятии:

очистников, проходчиков, вспомогательных участков и технических служб. У нас сложился замечательный коллектив с которым можно двигаться только вперед — к новым трудовым победам!».

*Сергей Филимонов,
бригадир проходческой бригады
шахты «Листвяжная»*



UDC 622.33.012.2 "SBU-Coal". 001.86

© N.M. Sannikova, 2014

ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 / 1065/

Title

"SBU-COAL" HC MINES INCREASE PRODUCTION VOLUMES

Author

Sannikova N.M.

Authors' Information

Sannikova N.M., leading expert of JSC Holding Company "SBU-Coal", Kemerovo, Russia, e-mail: nata-sannikova@yandex.ru

Abstract

The paper describes the work of modern Kuzbass mines: "Yuzhnaya" and "Listvjazhnaja" modernization of their production and achievements, the development prospects of mines are described as well.

Keywords

Mine, coal mining, working construction, work experience, mining equipment, staff, development prospects.

Пресс-служба «Южной угольной компании»

Угольная промышленность Дона: ретроспектива, будущее

Представлены история и современное состояние угледобычи на Донской земле, рассказывается о «Южной угольной компании» и двух предприятиях, входящих в ее состав: шахте «Садкинская» и ЦОФ «Гуковская». Даны перспективы развития «Южной угольной компании» и в том числе шахты «Садкинская» и ЦОФ «Гуковская». Рассказывается также о заслуженных людях компании и о взаимодействии науки с производством.

Ключевые слова: Донская земля, добыча антрацита, история, достижения, перспективы.

НЕМНОГО ИСТОРИИ

Есть основания полагать, что истоки отечественной угольной промышленности были заложены 320 лет назад, когда Петру I, во время его Азовского похода, на Дону предъявили случайно найденный в балке черный блестящий горючий камень. «Сей минерал если не нам, то нашим потомкам зело полезен будет», — был вердикт великого реформатора.

Спустя 25 лет, в результате целенаправленных поисков, рудознатцем Григорием Капустинным близ р. Кундрючья (современная территория Усть-Донецкого района Ростовской области) была выявлена первая залежь антрацитов.

Но прошло еще 90 лет, прежде чем на Дону на базе разведанных новых природных запасов этого ценного минерального сырья казачим старшиной Поповым была заложена первая угольная шахта колодезного типа и основано поселение (хутор Поповка), ставшее прародителем современного города Шахты.

В 1839 г. (175 лет спустя от даты провидения Петра I) в России впервые был заведен учет добываемого угля и установлен налог (аналог современного налога на добычу полезных ископаемых) в размере 2 коп. за 1 пуд (16,38 кг) добытого антрацита (сейчас НДС исчисляется в размере примерно 60 коп. на ту же единицу веса добытого угля).

К 1845 г. (примерно 170 лет от истоков) на Дону функционировали уже 47 шахт с суммарным годовым объемом добычи около 20 тыс. т антрацита.

В 1864 г. императором Александром II утверждено «Положение о горном промысле в Земле войска Донского» и практически одновременно основано Грушевское горное поселение (современный город Шахты), в округе которого в это время эксплуатировались 147 угольных шахт. Здесь продолжался активный рост угледобычи, совершенствовались способы и средства производственных процессов.

В 1875 г. объем угледобычи на Дону составил 62 тыс. т, а в 1895 г. на 63 угольных шахтах Восточного Донбасса уже добывалось около 90 тыс. т. Опираясь на современную терминологию, благоприятный инвестиционный климат повлек за собой интенсивное технико-технологическое переос-

нащение действующих и строительство новых угольных шахт, что позволило за последующие 15 лет увеличить объем добычи на Дону до 360 тыс. т в год.

Трагические в истории России события начала 20-го века повлекли за собой деградацию угольной промышленности в Восточном Донбассе, возрождая которую известный классик заявил: «Ни о каком восстановлении крупной промышленности в России не может быть речи, если не поставить на должную высоту Донбасс».

Последующие вехи в развитии угледобычи на Дону характеризуются следующими реперами:

1925 г. — достигнут объем добычи в 1,0 млн т в год;

1933 г. — добыто около 2,9 млн т (в это время основан трест «Шахтантрацит»);

1937 г. — проведена структурная реорганизация и образован комбинат «Ростовуголь» (г. Шахты), объединивший тресты «Шахтантрацит», «Несветайантрацит» и «Гуковуголь»;

1939 г. — «Ростовуголь» обеспечивает ежегодный объем добычи 9,3 млн т (т. е. за истекшую пятилетку этот показатель увеличился более чем в 3 раза).

И вновь трагические события в истории страны, которые повлекли за собой практически полное уничтожение угледобычи на Дону (в 1942 г. на 33 сохранившихся шахтах было добыто менее 25 тыс. т угля).

2 февраля 1943 г. дивизии полковника С. С. Левина (Герой Советского Союза, уроженец г. Шахты) и генерал-майора Б. Б. Лилейко полностью освободили угледобывающие районы современной Ростовской области. Начался новый этап возрождения отрасли на Дону: в 1944 г. объем угледобычи возрос в 2,5 раза к уровню 1943 г., а еще через год уже в 6,2 раза.

Ратный труд шахтеров Восточного Донбасса в послевоенные годы отмечен высокими государственными наградами.

В 1948 г. «Ростовуголь» награжден орденом Ленина, а «Гуковуголь» — орденом «Трудового Красного знамени». Центром угледобычи в регионе окончательно становится г. Шахты, где население за 20 послевоенных лет увеличилось почти в 5 раз и достигло 250 тыс. человек (из трудоспособного населения в угольной отрасли в это время работает до 85 %).

Продолжается активное развитие угледобычи на Дону: 1975 г. — в Ростовской области добыто почти 35 млн т (позднее этот уровень уже никогда не был достигнут);

1980 г. — на шахтах «Ростовугля» и «Гуковугля» добыто 32,5 млн т;

1985 г. — эти показатели составили почти 29 млн т.

Период 1990-х годов, в результате так называемой «реструктуризации» в отрасли и пресловутых гайдаровских реформ, ознаменован очередным крахом угледобычи на Дону.

Так, например, в 2003 г. на руинах орденоносного «Ростовугля» в эксплуатации оставалась всего одна шахта — «Садкинская» с годовым объемом добычи 60 тыс. т. Судьба этого предприятия, введенного в эксплуатацию всего 14 лет назад, фактически была предрешена, равно как и оставшихся к тому времени семи шахт и одной крупнейшей в регионе углеобогатительной фабрики из состава бывшего «Гуковугля».

«ЮЖНАЯ УГОЛЬНАЯ КОМПАНИЯ»

Но угольная промышленность Дона усилиями частного капитала вновь была сохранена. В 2004 г. ответственность за возрождение двух бывших крупнейших угольных активов Восточного Донбасса — шахты «Садкинская» и ЦОФ «Гуковская» приняла на себя «Южная угольная компания» (председатель Совета директоров Г. Р. Саркисов, первый заместитель председателя Р. Г. Демерджи).

Достигнутые за истекшие после этого десять лет производственно-экономические показатели на шахте «Садкинская» и ЦОФ «Гуковская» (обеспечивают более 48% объемов производства товарной угольной продукции в Ростовской области) позволяют с уверенностью констатировать перспективы их дальнейшего функционирования.

ЦОФ «ГУКОВСКАЯ»

Фабрика, отметившая в прошлом году 50-летний юбилей — по сути, единственная, которая обеспечивает эффективное обогащение антрацитов Восточного Донбасса. На фабрике в последние годы завершена комплексная реконструкция, модернизирована и оснащена современным оборудованием схема цепи агрегатов, осуществлена замкнутая водно-шламовая система. Достигнутый уровень переработки на ЦОФ «Гуковская» составляет 230 тыс. т в месяц по исходному сырью при среднемаксимальных значениях 9500 т.

ШАХТА «САДКИНСКАЯ»

В текущем году свой 25-летний юбилей отмечает шахта «Садкинская». Всего здесь за этот период добыто 20 млн т антрацита, из которых 16 млн т — за последние десять лет, когда шахта находится под юрисдикцией «Южной угольной компании».

Как показывает статистика, шахта уверенно входит в десятку лучших угледобывающих предприятий отечественной отрасли. При стабильно обеспечиваемом в последние годы ежегодном объеме добычи на уровне 2 млн т производительность труда на шахте «Садкинская» соответствует лучшим отраслевым показателям для сопоставимых горно-геологических условий. Среднесуточная добыча на шахте-лаве оценивается примерно в объеме 6200 т при достигнутых значениях 8100 т (лава длиной 300 м).



ЦОФ «Гуковская»

КОЛЛЕКТИВ

Высокие производственные показатели на упомянутых предприятиях «Южной угольной компании» обеспечиваются в первую очередь слаженным трудом коллективов, высоким профессионализмом, эффективными управленческими решениями.

Руководители предприятий и отдельных служб — кадровые работники отрасли, чей труд отмечен знаками Шахтерской славы, званием Почетного работника отрасли. И это при том, что средний возраст управленцев составляет 45 лет. В их числе: Ю. В. Зуев, О. А. Агафонов, А. А. Сыров, В. В. Микрюков, И. С. Михлин (шахта «Садкинская»), И. В. Еремеев, В. А. Кухаркин, В. М. Олейник, С. Б. Чаплыгин, С. Ю. Литвинов (ЦОФ «Гуковская»).

ПЕРСПЕКТИВЫ

Производственная деятельность предприятий «Южной угольной компании» обеспечивается активной инвестиционной политикой. Ежегодно в технико-технологическое оснащение, в обновление шахтного фонда, парка горно-транспортного и углеобогатительного оборудования, в строительство новых производственных объектов инвестируется в среднем 800 млн руб.

Так, например, только в один объект нового производственного строительства на шахте «Садкинская» (южные стволы) вложено более 450 млн руб. С пуском этого объекта в эксплуатацию обеспечивается доступ к освоению запасов вновь строящегося крыла шахты, что позволит в последующие 20-25 лет добывать на шахте с неснижающимися темпами высококачественный антрацит.

Проведенная модернизация производства на ЦОФ «Гуковская» кардинальным образом изменила взаимоотношения потребителей и поставщиков товарной продукции.

Промплощадка шахты «Садкинская»



Если ранее рынку предлагался достаточно узкий ассортимент товара, ожидавший своего покупателя, то теперь фабрика производит продукцию с задаваемыми потребителем показателями.

Инициативной группой под руководством Г.Р. Саркисова на фабрике разработан не имеющий аналогов в мире эффективный способ и создано простое и надежное устройство сухого обогащения угольных штыбов (фракция до 6,0 мм). Результаты испытаний созданной опытно-экспериментальной установки показывают, что при зольности исходного сырья до 38-40% обеспечивается глубина обогащения штыбов до зольности 6-8% даже для тяжелообогатимых антрацитов Садкинского месторождения, где породные прослойки в структуре угольного пласта по своим физико-механическим свойствам практически сопоставимы собственно с антрацитом. Есть основания полагать, что такого типа установки могут быть широко применимы при подземном способе добычи практически любых полезных ископаемых.

Как известно, в Ростовской области сосредоточены богатейшие запасы российских антрацитов (оценочно более 2,5 млн т), что составляет почти половину всех надежно разведанных запасов в стране (впору вспомнить пророчество Петра I). Из этих геологических запасов Восточного Донбасса лицензировано около 700 млн т, правом на разработку более половины которых владеет «Южная угольная компания». Надежная минерально-сырьевая база позволила здесь разработать концептуальную программу развития производства до 2025-2028 гг., корреспондирующую с государственной Долгосрочной программой развития угольной промышленности на период до 2030 года.

Этой концепцией предусматривается строительство трех новых шахт и двух обогатительных фабрик с доведением объемов угледобычи на предприятиях «Южной угольной компании» до 9,5 — 10 млн т в год.

Проектно обеспечено и подготовлено строительство первоочередных объектов — шахты «Садкинская-Восточная» (3 млн т в год) и групповой обогатительной фабрики «Садкинская» (3 млн т в год по исходному сырью).

Завершается проектирование еще одной новой шахты — «Сулинуголь» (1,2 млн т угля в год), где предусматривается освоение технико-технологических решений нового поколения, предполагающих отсутствие горнорабочих в рабочей зоне очистных забоев.

Разработаны основные положения технического проекта шахты «Садкинская-Северная», где, в зависимости от востребованности товарной продукции, может добываться до 3,5 млн т угля в год.

Разработанные, сбалансированные источниками финансирования и последовательно реализуемые трехлетние программы производственно-экономического развития предприятий «Южной угольной компании» позволяют обоснованно судить о планируемой перспективе.

СОТРУДНИЧЕСТВО НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Достаточно непросто горно-геологическим условиям освоения природных ресурсов в этих программах противопоставлены апробированные практикой новые решения в технике и технологии подземной угледобычи, основанные на разработанных методах прогноза нарушенности и литологии угольных пластов, технологических схемах

С НОВЫМ ГОДОМ!

От имени Совета директоров и трудовых коллективов предприятий «Южной угольной компании» поздравляю с наступающим Новым годом и Светлым праздником Рождества своих деловых партнеров, коллег и друзей — угольщиков Приморья, Южной Якутии, Красноярского края, Кузбасса, объединений «Интауголь» и «Арктикуголь», Горняцкой удачи, благополучия и здоровья Вам и Вашим близким, мира и добра!

Р. М. Штейнцайг
Генеральный директор
«Южной угольной компании»

их отработки в зоне флексур, определения параметров оборудования и способов проведения вскрывающих работ, их анкерования и поддержания.

Качество сотрудничества науки и производства иллюстрируется следующим образом: за последние пять лет работниками предприятий «Южной угольной компании» защищена одна кандидатская диссертация (автор — горный мастер добычного участка шахты «Садкинская» С. Синяюкас), представлены к защите две кандидатские диссертации, в стадии разработки еще две научные работы.

В специальных средних и высших учебных заведениях ежегодно целевую подготовку и обучение проходят около 100 молодых специалистов предприятий «Южной угольной компании». В Шахтинском филиале Новочеркасского политехнического института учреждены 10 повышенных стипендий для наиболее одаренных студентов горного профиля.

* * *

«Южная угольная компания» уже сейчас является одним из крупнейших налогоплательщиков в Ростовской области (при этом следует учитывать, что создание одного рабочего места на угольных предприятиях сопровождается появлением 8-10 рабочих мест у смежников на машиностроительных, ремонтно-механических, монтажно-наладочных, транспортных и других предприятиях).

Очевидно, что с выводом «Южной угольной компании» на расчетные параметры производства платежи в бюджеты всех уровней многократно возрастут и, что еще более значимо, на Дону будет создана надежная база, гарантирующая топливно-энергетическую безопасность и индустриальный рост южных регионов страны.

UDC 622.335(470.61) © "South Coal Company" LLC, 2014
ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title
DON COAL INDUSTRY: RETROSPECTIVE AND FUTURE

Author
Press office of "South Coal Company" LLC

Authors' Information
Press office of "South Coal Company" LLC, Moscow, Russia,
tel.: +7(495)721-37-40, e-mail: corporate@southcoal.ru

Abstract
The paper presents the past and present state of coal mining on the Don land, describes the "South Coal Company" and two companies being the part of this mine "Sadkinskaya" and "Gukovskaya" CPP. The development prospects of "South Coal Company", including "Sadkinskaya" mine and "Gukovskaya" CPP are provided as well. Also this paper describes the honored persons of the company and of the interaction between science and production.

Keywords
Don land, Anthracite mining, History, Achievements and prospects.

HAZEMAG**M I N I N G**

HAZEMAG MINING

специалист в производстве оборудования для горнодобывающей промышленности!

Компания **HAZEMAG & EPR GmbH** производит широкий спектр горно-шахтного оборудования. Основываясь на опыте, накопленном в течение десятилетий, и технологиях таких традиционных производителей, как HAUSHERR, TUR-MAG и SALZGITTER, которые вошли в 1990-х годах в состав компании, подразделение **HAZEMAG MINING** постоянно проводит модернизацию существующего оборудования и занимается разработкой новых технических решений для угледобывающих предприятий.

Основными направлениями деятельности компании являются:

- комплексы для проходки горных выработок буровзрывным способом, включая самоходные буровые каретки, погрузчики, буропогрузочные машины со сменным навесным оборудованием и перегружатели со встроенными дробилками на гусеничном ходу;
- штрекоподдирочные машины с ковшом со встроенными гидравлическими молотками;
- multifunctionальные машины с широким перечнем навесного оборудования (гидромолот, фреза, рабочие площадки, анкероустановщик, кабелеукладчик);
- стационарные и самоходные буровые установки для бурения всех видов скважин из подземных горных выработок, включая весь перечень бурового инструмента.

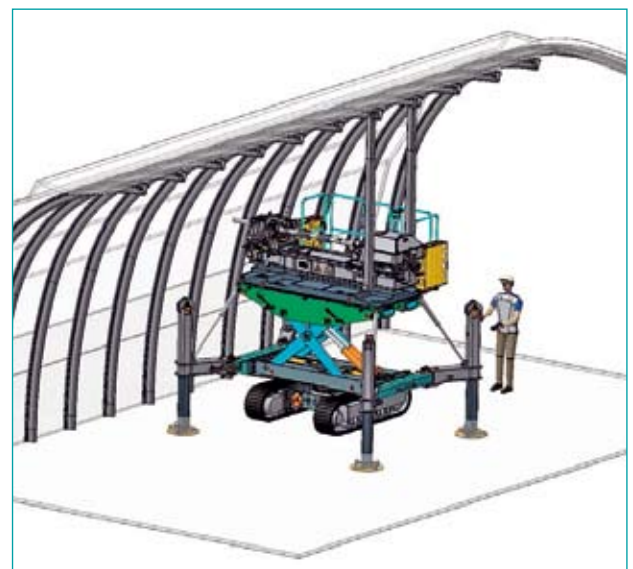
Одной из последних разработок является дегазационный буровой лафет нового поколения, с помощью которого возможно бурение скважин диаметром до 130 мм и глубиной до 300 м при крепости пород до 130 МПа.

Лафет оснащен передними и задними гидравлическими цилиндрами. Каждая пара цилиндров позиционируется и распирается в выработке отдельно.

Устройство для захвата буровых штанг на лафете имеет встроенные откидные роликовые направляющие для гладких буровых штанг. Раскручивание буровых штанг обеспе-

чивается при помощи гидравлически натягиваемых зажимных щек.

Дегазационный буровой лафет может использоваться как с отдельной маслостанцией, пультом управления и монтажной рамой (на салазках с гидравлической лебедкой или гусеничной тележке), так и в сочетании с multifunctionальным погрузчиком MF 1500.



Технические данные

Вращающий момент (макс.)	10.000 Нм
Число оборотов (макс.)	192 мин ⁻¹
Усилие подачи (макс.)	120 кН
Усилие тяги (макс.)	1 м
Полезная длина штанги	1 м
Диаметр скважины	114-130 мм
Глубина бурения	до 300 м

Коллектив шахты «Хакасская» досрочно выполнил годовой план угледобычи

31 октября 2014 г. ночная смена шахты «Хакасская» ООО «СУЭК-Хакасия» выдала на-гора миллионную тонну угля с начала года.

На импровизированном митинге шахтеров, поднявшихся из забоя, аплодисментами встретили десятки коллег. По поручению руководства ООО «СУЭК-Хакасия» с приветственным словом к собравшимся обратился и.о. директора шахты «Хакасская» Вадим Бедняков. Он отметил слаженную работу всех подразделений предприятия и зачитал письмо от заместителя генерального директора – директора по производственным операциям ОАО «СУЭК» Владимира Артемьева:



«Поздравляю коллектив шахты «Хакасская» с достижением высоких производственных показателей — досрочным выполнением годового плана в объеме 1 000 000 т угля. Достижение такого ре-

зультата стало возможным благодаря профессиональному и грамотному подходу к своим должностным обязанностям всех специалистов предприятия. Желаю всем работникам шахты «Хакасская» безопасной и безаварийной плодотворной работы, мира, добра, семейного благополучия и дальнейших успехов в нелегком горняцком труде на благо Великой России и Республики Хакасия!».

До конца 2014 г. коллектив шахты «Хакасская» продолжит работать на перевыполнение планового задания.

Итоги работы по ростовской группе предприятий компании «КИНГКОУЛ» за 9 мес. 2014 года

За 9 мес. 2014г. предприятиями компании «КИНГКОУЛ» в Ростовской области было добыто 520,84 тыс. т угля. В том числе: на шахте «Замчаловская» ОАО «Замчаловский антрацит» выдано на-гора 221,28 тыс. т антрацита, на шахте «Алмазная» ОАО «УК «Алмазная» — 299,56 тыс. т твердого топлива.

В 2013 г. за аналогичный период общая добыча составила 785,23 тыс. т угля, в том числе по шахтам: «Замчаловская» — 25,52 тыс. т, «Алмазная» — 451,24 тыс. т, «Ростовская» — 308,47 тыс. т.

В настоящее время шахты «Алмазная» и «Замчаловская» технологически укомплектованы и наращивают темп добычи. Добыча на шахте «Замчаловская» ведется из лавы №410, суточная нагрузка достигает 1-1,5 тыс. т. Добыча на шахте «Алмазная» ведется из лавы № 115, которая оснащена передовым добычным оборудованием компании JoyGlobal, не имеющим аналогов в Восточном Донбассе. Суточная нагрузка на лаву достигает 2,5-3,5 тыс. т. В ближайшее время добычной участок рассчитывает достичь плановых показателей угледобычи 4,4-5 тыс. т антрацита в сутки. Эксплуатация выемочного участка лавы № 115 будет производиться до апреля 2015 г. включительно.

Одновременно на шахте «Алмазная» ведутся проходческие работы по подготовке выемочного участка лавы №116 взамен лавы № 115. Ввод в эксплуатацию лавы № 116 планируется в мае 2015 г. Для ее оснащения будет использован комплекс механизированного оборудования лавы № 115 (компании JoyGlobal). Планируемая нагрузка — 3000 т/сут. В настоящее время формируются дополнительные проходческие бригады, которые позволят увеличить темпы подготовительных работ в 2 раза.



На шахте «Замчаловская» ведутся проходческие работы по подготовке выемочного участка лавы № 412. План по проходке до конца 2014 г. — 280 м. В 2015 г. намечено пройти 450 м штрека № 412 и 210 м — под монтажную камеру. Штрек лавы № 410 сохраняется и будет служить вентиляционным

для лавы № 412. Ввод лавы № 412 намечен на август 2015 г. Среднесуточная нагрузка — 1500 т.

На шахте «Ростовская» разрабатываются варианты программы развития горных работ для начала проходки в 2014 г. по подготовке выемочного участка лавы № 302 с вводом в эксплуатацию в марте-апреле 2015 г.

Эксплуатация выемочных участков лав №№ 115, 116, 412 и 302 позволит стабильно работать шахтам в 2014-2016 гг. и одновременно подготавливать новые очистные участки.

Наша справка.

Группа компаний «КИНГКОУЛ», в которую входят ООО «КИНГКОУЛ», ООО «КИНГКОУЛ «Дальний Восток», ООО «КИНГКОУЛ «ЮГ», осуществляет добычу, обогащение и продажу угля. Производственные активы группы компаний находятся на территориях Приморского края и Ростовской области, офис продаж находится в Москве. Основные марки угля: уголь марки А, уголь марки Т.«КИНГКОУЛ» осуществляет продажи угольной продукции как на предприятия внутреннего рынка, так и на экспорт в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (уголь марки Т), в страны ЕС (уголь марки А). В настоящее время «КИНГКОУЛ» реализует масштабную инвестиционную программу по реконструкции и строительству новых угледобывающих и обогащенных предприятий в Ростовской области.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПЧАСТИ для надежной работы **ТЕХНИКИ ЧЕТРА!**

бульдозеры • трубоукладчики • экскаваторы • вездеходы • мини-погрузчики МКСМ



Новые склады в г. Чита
и на Дальнем Востоке
подробности на сайте

Преимущества использования оригинальных запчастей ЧЕТРА:

- совместимость и надежность узлов и смежных деталей
- полное соответствие присоединительных и рабочих размеров запчастей
- тщательный контроль соблюдения технологии производства и качества готовых изделий

Новые склады в г. Чита и г. Свободный (Амурская обл.)

г. Чита

Адрес: РФ, Забайкальский край,
г. Чита, ул. Проектная, д. 4
Тел.: (3022) 31-55-00

г. Свободный

Адрес: РФ, Амурская область,
г. Свободный, ул. Призейская ветка, д.18
Тел.: (41643) 3-23-42, 3-24-16



Артемовское ремонтно-монтажное управление ОАО «Приморскуголь» досрочно выполнило план 2014 года

Коллектив Артемовского ремонтно-монтажного управления (АРМУ) ОАО «Приморскуголь» 10 ноября выполнил производственное задание 2014 года с опережением плана. По итогам календарного года впервые, как ожидается, предприятие достигнет максимального в своей истории объема услуг и на 20% превысит показатели 2013 г.

Как отметил исполнительный директор ОАО «Приморскуголь» **Александр Заньков**, «достигнутый результат характеризует коллектив Артемовского РМУ как высокоорганизованную команду, способную к решению поставленных задач, постоянному совершенствованию трудового процесса, покорению новых рубежей и поиску новых возможностей роста».

Существенный рост объемов услуг происходит за счет увеличения реализации работ для угледобывающих предприятий ОАО «Приморскуголь», целенаправленного повышения доли выполнения заказов для филиалов ОАО «СУЭК», а также оказания услуг сторонним организациям Дальневосточного региона.

Артемовское РМУ производит ремонт производственной техники, электрооборудования, гидравлики, имеет собственное литейное производство, лабораторию неразрушающего контроля. Это старейшее (в 2013 г. АРМУ перешагнуло 100-летний рубеж) и в то же время современное предприятие является одним из крупнейших и многопрофильных в Приморском крае.

В Ванинском балкерном терминале в эксплуатацию запущены новые пылеподавляющие установки

В угольном терминале ЗАО «Дальтрансуголь» успешно запущены в работу системы пылеподавления (СППК-91) фирмы-изготовителя «ЭГИДА ПТВ» на двух первых складских конвейерах К-1А и К-1В.

Технология работы новых систем для достижения функций пылеподавления предполагает дозированное использование однопроцентного пенообразующего раствора, который получается при смешивании реагента DustFoam с обычной водой под давлением. Из 1 л данного реагента и 99 л воды можно произвести более 10 000 л пены средней кратности.

Ванинский угольный балкерный терминал является единственным предприятием в мире, где начали использовать подобное оборудование. По словам технических экспертных сотрудников ЗАО «Дальтрансуголь», данный инновационный метод пылеподавления имеет множество преимуществ с производственной точки зрения, среди которых: потребление минимального количества воды, более высокая эффективность пылеулавливания и увеличение смачивающего эффекта. С точки зрения экологического аспекта, применение пены обеспечивает безвредное и нейтральное биологическое разложение реагента, быстрое диспергирование без перемешивания, а также приятный запах обычного мыла без острых химических примесей.

«Это совершенно новая идея, разработанная совместно с фирмой-изготовителем и доведенная до производства. На сегодня ничего подобного в мире не существует. Прежде чем запустить установку в работу, на терминале было проведено несколько испытаний непосредственно в производственных условиях по совершенствованию конструкции. Учитывая то, что пена лучше всего связывает пыль даже от очень жирных углей, мы решили, что лучше всего покрывать ею полностью весь уголь на ленточном конвейере с самого начала при выходе из опрокида. Далее пена будет замыкать на себе значительную часть пыли, которая будет выделяться в пересыпах, при транспортировке угля в штабеля», — прокомментировал детальные преимущества новой установки исполнительный директор ЗАО «Дальтрансуголь» **Владимир Шаповал**. — Хотелось бы отметить большой личный вклад технического директора Владимира Долгополова, главного механика Максима Березнева и главного энергетика Юрия Васильева, под чьим руководством идеи были успешно доведены до производства».

Реализация данного проекта поможет существенно снизить отрицательное воздействие на окружающую среду, снизить потери угля при транспортировке и затраты на уборку пыли, повысить уровень безопасности персонала и улучшить условия работы оборудования.

СВЕТОДИОДНЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ для ГОРНОЙ, КАРЬЕРНОЙ И СПЕЦТЕХНИКИ



- **огромная светотдача** позволит более безопасно и эффективно проводить работы
- **срок службы светодиодов до 50 000 часов** позволит не останавливать работу техники для замены освещения
- **благодаря высокой виброустойчивости и пыле-влагозащищенности класса IP-69K** светодиодные прожекторы PROLIGHT идеальны для эксплуатации в различных дорожных и погодных условиях.



Серия PIT MASTER - идеальное решение для карьерных экскаваторов ЭКГ и ЭШ



Светодиодные прожекторы PIT MASTER были разработаны для замещения металлогалогенных ламп и натриевых ламп высокого давления.

В серии PIT MASTER предусмотрена возможность подключения к сети переменного тока напряжением ~ 220V.

Прожекторы данной серии оптимально подходят для установки на карьерную технику.

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В РОССИИ И СТРАНАХ СНГ

Сити Лайт[®]
 МАЙНИНГ

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ !

8-800-250-77-99

**Новинка! МОЩНЫЕ
 светодиодные маяки**



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



we process the future

464.808.974 T

СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ В ГОД ОБОГАЩАЕТСЯ НА НАШЕЙ ТЕХНИКЕ

Ежедневно оборудование от австрийской компании Binder+Co вносит свой вклад в оптимизацию обогащения такого ценного первичного сырья как уголь, минералы и руды.

Компания Binder+Co поставляет заказчикам в более чем 100 стран мира как отдельные машины, так и комплексы оборудования для грохочения, оптической сортировки, обезвоживания, сушки и охлаждения сыпучих материалов.

Высокая точность, эффективность, надежность и экономичность оборудования и процессов удовлетворяют жесточайшие требования наших заказчиков к качеству продукта.

Грохочение на BIVITEC
Сушка и охлаждение в DRYON
Сортировка в MINEXX

ВЕНТПРОМ | ОАО "Артемовский
национально-индустриальный завод "ВЕНТПРОМ"

РЕКЛАМА

Вентиляторы шахтные:

- главного проветривания
- местного проветривания
- газоотсасывающие установки



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
Web: www.ventprom.com

Представительство в г. Новокузнецке:

Тел.: +7 913-136-37-75, +7 923-622-99-73
E-mail: ilnar_ventprom@mail.ru

РЕКЛАМА

СПЕЦТЕХНИКА
группа компаний



ГК СПЕЦТЕХНИКА
предлагает свои услуги по
утилизации крупногабаритных
шин и РТИ в любой точке России.
Тел. (499) 968-59-95; 8-910-471-62-23
www.переработкарти.рф

Бригада Василия Ватокина шахты «Имени 7 Ноября» ОАО «СУЭК-Кузбасс» выдала на-гора 4 миллиона тонн угля с начала года

31 октября 2014 г. бригада Василия Ватокина участка № 1 шахты «Имени 7 Ноября» ОАО «СУЭК-Кузбасс» добыла 4-миллионную тонну угля с начала года.

Бригада Василия Ватокина — первая в России в 2014 г. достигла такого результата. Коллектив очистников шахты «Имени 7 Ноября» стал третьим за всю историю угольной отрасли России, перешагнувшим такую высокую планку. Это не только лучший показатель за всю 84-летнюю историю предприятия — установлен новый рекорд Кольчугинского (Ленинского) рудника для очистных бригад.

Весь уголь выдан из лавы № 1380, к отработке которой бригада приступила в феврале т.г. Вынимаемая мощность отрабатываемого пласта составляет 4,6 м. Забой оборудован комбайном SL-500, лавным конвейером SH PF 4/1032 (Германия) и 166 секциями крепи «Тагор 24/50» (Польша), оснащенными многофункциональной электрогидравлической системой управления фирмы MARCO (Германия). Напомним, что именно в этом забое проводились соревнования в конкурсе профессионального мастерства «Шахтерская олимпиада — 2014».

На торжественном митинге бригаду-рекордсменку встречали цветами и духовым оркестром. С очередной трудовой победой горняков поздравил генеральный директор ОАО «СУЭК-Кузбасс» **Евгений Ютяев**: «Закономерно, что бригада Василия Ватокина в этом году является безусловным лидером компании по числу побед в Днях повышенной добычи. Это результат работы слаженного коллектива профессионалов, высокой самоотдачи горняков, внедрения эффективных технологий угледобычи».





Пресс-служба компании EXC информирует

Новая разработка Energy X Components: малогабаритный пускатель

Технический прогресс является необходимым условием движения вперед. В результате этого на замену проверенным, но морально устаревшим устройствам, агрегатам и технологиям приходят новые — прогрессивные, инновационные, отвечающие современному уровню.

Сфера подземного машиностроения как никакая другая подвержена описанным выше тенденциям. Агрессивная среда, взрывоопасная атмосфера, ограниченное пространство — все эти условия требуют очень специфических и высоких характеристик оборудования и в то же время открывают простор для технической мысли.

Основным элементом сетей подземного электроснабжения является пускатель — дистанционно управляемый коммутационный аппарат на базе вакуумного (воздушного, автоматического) выключателя классом до 1 кВ (0,4; 0,69; 1,2 кВ).

В настоящее время 95 % пускателей, применяющихся в шахтах Кузбасса, были выпущены на основе решений и разработок времен Советского Союза. Тогда, в конце 1980-х годов, советские инженеры разработали простую и надежную конструкцию, которая легла в основу пускателей, изготавливаемых украинскими и российскими предприятиями. Вместе с очевидными преимуществами — простотой и дешевизной — такие пускатели обладают рядом недостатков. Достаточно крупные габариты, ненадежный малоресурсный коммутационный аппарат, крайне низкий уровень информационной оснащенности, скудный набор релейных защит — каждый из этих недостатков является критическим для современного уровня техники.

В результате длительных исследований группа компаний Energy X Components (EXC) разработала устройство, способное прийти на смену старым пускателям. В основу нового пускателя EXC положен специально разработанный коммутационный аппарат — вакуумный контактор особой адаптированной формы. Работой схемы пускателя руководит микроконтроллер, позволяющий реализовать основные релейные защиты, сделать пускатель способным к настройке в широком диапазоне, а также информационно открытым для систем шахтной диспетчеризации.

Основное преимущество такого пускателя — габариты. Специальная форма позволяет ему быть намного меньше и легче своих аналогов при большей коммутируемой мощности. При этом конструкция такова, что ремонт в условиях шахты прост и быстр.

При очевидном техническом преимуществе, оптимизации конструкции и комплектующих пускатель EXC способен успешно конкурировать с аналогами в ценовых показателях, что делает его чрезвычайно привлекательным для заказчиков. В настоящее время EXC организует производство малогабаритных пускателей в объемах, способных удовлетворить потребности рынка.

Более подробную информацию о заказе и поставках новых малогабаритных пускателей можно узнать по адресу приемной группы компаний EXC: e-mail: eh_office@mail.ru или по тел.: +7 (3843) 97-54-33.

Наша справка:

Основные виды деятельности EXC:

- ❖ производство, модернизация, наладка, испытание и сервисное обслуживание силового электрооборудования в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении;
- ❖ проектирование и комплектация силового электрооборудования по индивидуальным заказам любой степени сложности;
- ❖ разработка и внедрение комплексных энергосистем, систем автоматизации технологических процессов, а также подземных транспортных систем;
- ❖ дегазация угольных пластов;
- ❖ инжиниринг;
- ❖ проектирование и монтаж систем водоотлива и транспортировки угольных пород для шахт и рудников;
- ❖ горнопроходческие и шахтостроительные работы, проектирование и строительство промышленных и гражданских объектов;
- ❖ производство углесосов, дробильно-сортировочного оборудования и трубопроводной арматуры;
- ❖ изготовление широкого спектра металлоконструкций и металлоизделий;
- ❖ производство монорельсовых дорог для промышленных предприятий;
- ❖ изготовление железобетонных изделий (шахтовая затяжка, опоры ЛЭП, плиты пустотного настила);
- ❖ осуществление функций генерального подрядчика.

Более подробную информацию можно узнать на сайте Energy X Components – www.oaoex.ru.

Пресс-служба, e-mail: oaoexinfo@mail.ru

Уважаемые ветераны и работники угольной отрасли!

**От лица коллектива «МК «Ильма»
и от себя лично поздравляю Вас
С НАСТУПАЮЩИМ НОВЫМ ГОДОМ!**

Новый год и Рождество — это самые радостные и любимые всеми праздники, от которых всегда ждут только добрых перемен, исполнения самых заветных желаний!

Вместе с тем, именно в эти праздники принято подводить итоги прожитого года и строить планы на будущее. Непростая политическая и экономическая ситуация 2014 года сказалась и на угольной отрасли, возможно, не позволив в должной мере достичь поставленных целей, полностью реализовать все запланированные проекты. Тем не менее, являясь воплощением целеустремленности, надежности и силы духа, горняки служат достойной опорой энергетического потенциала нашей страны, помогая преодолевать любые трудности. Машиностроительная компания «Ильма» высоко ценит честь быть частью вашей команды и готова и впредь делать все возможное, чтобы Ваш труд приносил максимально высокие результаты! Пусть же наступающий 2015 год станет для Вас временем новых побед и свершений, пусть он принесет новые силы, хорошие новости и финансовые успехи!

**Примите искренние поздравления и пожелания благополучия,
бодрости духа, оптимизма, неиссякаемой энергии и удачи!
Праздничного новогоднего настроения, крепкого здоровья
и процветания Вам и Вашим близким в наступающем 2015 году!**

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



**Годовой отчет СУЭК
за 2013 год получил высокую
оценку профессионального сообщества**

Годовой отчет СУЭК за 2013 год получил высокую оценку профессионального сообщества.

В частности, по результатам независимого исследования корпоративной прозрачности российских компаний, проводимого Российской региональной сетью по интегрированной отчетности, в ходе которого рассматривались годовые и социальные отчеты компаний, СУЭК заняла 1-е место в итоговом рейтинге качества отчетности среди частных компаний.

В общем рейтинге (среди государственных и частных компаний) СУЭК заняла 7-е место.

Авторы исследования отметили, что по сравнению с предыдущим годом СУЭК поднялась на 64 позиции вверх в итоговом рейтинге.

— <http://transparency2014.downstream.ru/#/ru/1306>

А по итогам ежегодного Конкурса годовых отчетов за 2013 г., проводимого рейтинговым агентством «Эксперт РА», годовой отчет СУЭК за 2013 год стал одним из лучших в номинации «Дизайн и полиграфия (нефинансовый сектор)» и разделил 5-8 позиции в рейтинге интерактивных годовых отчетов.

— <http://ar.raexpert.ru>

РЕКЛАМА

УСТРАНЕНИЕ НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ КОНВЕЙЕРНОЙ ЛИНИИ

Для нас, компании Flexco, производительность системы клиента столь же важна, как и для него самого.

Поэтому мы предлагаем исчерпывающие решения проблем, возникающих при использовании конвейерной ленты. Начиная от систем очистки конвейерной ленты, устройств центрирования ленты, очистителей нижней ветви ленты и соединений, и заканчивая демпферными станциями, роликами и инструментами для обслуживания, мы помогаем максимально увеличить время безотказной работы, поднять производительность и повысить безопасность работы сотрудников.

Flexco Europe GmbH
Leidringer Strasse 40-42
D-72348 Rosenfeld
Тел. +49/7428-94060
Факс +49/7428-9406260
europe@flexco.com

FLEXCO
Partners in Productivity
www.flexco.com

Пресс-конференция компании SSAB — высокий интерес на выставке «Металл-Экспо»

С 11 по 14 ноября 2014 г. компания SSAB принимала участие в 20-й Юбилейной международной промышленной выставке «Металл-Экспо' 2014», на которой было представлено все многообразие продукции черной и цветной металлургии, современного оборудования и технологий. В рамках выставки состоялась пресс-конференция «Объединение компаний SSAB и Ruukki: новый лидер на мировом рынке стали».

Журналистам ведущих отраслевых СМИ представилась уникальная возможность первыми узнать о новой бизнес-стратегии SSAB, преимуществах использования высокопрочной и износостойкой стали, холоднокатаных марок, стали с полимерным покрытием, трубной продукции и профилей. На вопросы отвечали руководители всех подразделений объединенной компании.

До объединения шведская и финская компании имели сходную специализацию, выпуская плоский прокат, трубы, высокопрочную и износостойкую сталь для машиностроения, в частности, производителей большегрузного транспорта, строительной и погрузочно-разгрузочной техники и горнодобывающей промышленности, а также продукцию для строительной отрасли — металлоконструкции, оцинкованный, окрашенный и профилированный лист.

SSAB

«Новорожденный гигант возьмет лучшее от обеих компаний, объединит и скомбинирует это, чтобы все его клиенты и партнеры почувствовали на себе еще более качественный уровень сервиса», — подчеркнул **Вадим Пикалов**, директор по производству и развитию ООО «Руукки Рус».

Новая корпорация SSAB будет ведущим игроком на мировом рынке специальных сталей с общим объемом производства 8,8 млн т в год и с предприятиями в Швеции, Финляндии и США.

Продукция SSAB представлена в 50 странах мира, в том числе обладает обширной сетью офисов продаж и складов продукции в России и странах СНГ.

В целом специфика бизнеса SSAB заключается не столько в подсчете количества новых клиентов, сколько в долгосрочных отношениях с постоянными заказчиками.

«Компания SSAB не просто продает сталь. От других сталелитейных компаний нас отличает прежде всего тесное взаимодействие с заказчиками, желание развиваться вместе с ними и достигать надежных и устойчивых результатов в реализации всего потенциала продукции из стали», — резюмировал **Андрей Чуприн**, руководитель направления специальных сталей по России и СНГ компании SSAB.



Анна Горячкова,
ООО «ССАБ Шведская Сталь СНГ»
тел.: +7 921 884 52 33,
e-mail:
anna.goryachkovskaya@ssab.com

Стенд SSAB и RUUKKI
на выставке «Металл-Экспо»

На Бородинском заводе заработала уникальная лазерная установка



В ООО «Бородинский ремонтно-механический завод» (РМЗ), оказывающем услуги по ремонту горнотранспортного оборудования бородинским предприятиям СУЭК, пущена в эксплуатацию новая лазерная установка, нарезающая из электротехнической стали детали для ремонта двигателей.

В комплекте со станком — генератор тока, стабилизатор напряжения, компрессор, охлаждающая установка, воздушный фильтр, который, поглощая вредные вещества, в атмосферу выбрасывает кислород, — передает телекомпания «Бородино». Установка имеет числовое программное управление. Весь цикл — от производства конструкторских чертежей, подготовки программы до получения готовых деталей — занимает не более двух дней.

«Покупка данной установки позволила нам отказаться от закупок готовых изделий со стороны. И в данное время мы можем резать эту сталь самостоятельно. Оборудование установлено в одном из цехов, а это прежде всего гарантия оперативности», — говорит главный механик ООО «Бородинский РМЗ» **Владимир Мурашкин**.

Новый станок с идеальной точностью вырезает детали любой конфигурации из алюминия, латуни, меди, нержавеющей стали толщиной от 4 до 12 мм. Выполняя поставленную три года назад генеральным директором СУЭК Владимиром Рашевским задачу — увеличить объемы производства в два раза, заводчане существенно обновили свою производственную базу.

За это время на РМЗ поступило более пятидесяти единиц станков, стенов, диагностического и сварочного оборудования, автомобильной техники. Это позволяет осваивать новые виды услуг, увеличивать объем выпускаемой продукции и для предприятий СУЭК, и для сторонних заказчиков.



Moody's оставило без изменений кредитный рейтинг SUEK PLC на уровне Ва3, прогноз стабильный

Международное рейтинговое агентство Moody's оставило без изменений кредитный рейтинг SUEK PLC — на уровне Ва3, прогноз стабильный.

Об этом сообщило агентство Moody's 31 октября 2014 г. SUEK PLC является единственным акционером ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (ОАО «СУЭК»).

Сибирская угольная энергетическая компания — одна из ведущих угледобывающих компаний мира, крупнейший в России производитель и поставщик угля на внутренний и внешний рынки.

Группа компаний СУЭК объединяет 29 угледобывающих предприятий, семь обогатительных фабрик и установок, предприятия производственного транспорта, ремонтно-механические заводы, портовые предприятия, сервисные и управляющие подразделения в девяти регионах России.

Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии, Хакасии и Мурманской области.

С НОВЫМ ГОДОМ!

Вулкан
стыковое соединение

Уважаемые коллеги!

Поздравляем Вас с наступающим
Новым годом!

Новый год – праздник удивительный,
долгожданный и всегда любимый. Он всегда
несет в себе надежду на лучшее,
ожидание добрых перемен.

Много разных событий произошло в
уходящем году, но что бы ни случилось – оно
ушло и придёт новое, свежее, радостное.
Желаем вам здоровья, успехов, процветания
и высокой работоспособности.

С Новым годом!

Коллектив ООО «СПК-Стык»

тел. (3843) 99-14-26
www.spk-styk.ru

Признанное качество

Новошахтинск: реализация программ местного развития ведется успешными темпами



СОРОКИН Игорь Николаевич
Мэр Новошахтинска

Вследствие проведенной в конце 1990-х — начале 2000-х годов реструктуризации угольной промышленности в одном из городов Восточного Донбасса — Новошахтинске, где угольная отрасль являлась градообразующей, — сложилась напряженная социально-экономическая ситуация.

Поиск решений для преодоления негативных последствий ликвидации всего угольного комплекса города, представленного десятью добывающими, четырьмя перерабатывающими и рядом вспомогательных предприятий, поставил перед администрацией муниципального образования первоочередную задачу по диверсификации экономики. Одним из ее направлений стали разработка и реализация программ местного развития и обеспечения занятости для шахтерских городов и поселков по таким направлениям, как:

- снос ветхого жилищного фонда, ставшего в результате ведения горных работ непригодным для проживания по критериям безопасности;
- содействие гражданам в приобретении (строительстве) жилья взамен сносимого ветхого, признанного непригодным для проживания по критериям безопасности;
- реконструкция и замена пострадавших в связи с ликвидацией угольных (сланцевых) шахт и разрезов объектов социальной инфраструктуры, предоставлявших основные коммунальные услуги населению шахтерских городов и поселков;
- рекультивация использованных земель, ликвидация экологических и иных последствий ведения горных работ.

О ходе исполнения намеченных программ в интервью рассказал Мэр Новошахтинска Игорь Николаевич Сорокин.

— **Игорь Николаевич, одним из наиболее значимых в социальном плане направлений, финансируемых за счет средств господдержки в рамках реализации программ местного развития, для Новошахтинска стал снос ветхого жилищного фонда, ставшего в результате ведения горных работ непригодным для проживания по критериям безопасности и, соответственно, переселение проживавших в нем граждан. Каковы на сегодняшний день результаты работы в указанных направлениях?**

— За время реализации программ местного развития в Новошахтинске было снесено 120 ветхих жилых домов на сумму 11592 млн руб.

С 2009 г. в городе началось интенсивное строительство многоквартирных и малоэтажных жилых домов для переселения жителей из ветхого жилого фонда, расположенного на подработанных территориях и признанного непригодным для проживания по критериям безопасности. Активная работа в области жилищной политики продолжается и сегодня.

Всего в г. Новошахтинске на начало 2010 г. необходимо было переселить 5331 человека или 2179 семей.

За период 2009-2013 гг. по направлению «Содействие гражданам в приобретении (строительстве) жилья взамен сносимого ветхого, признанного непригодным для

проживания по критериям безопасности», переселено 3000 семей, построено и введено в эксплуатацию около 250 жилых домов общей площадью свыше 140 тыс. кв. м, в том числе: 34 пятиэтажных жилых дома общей площадью 66440,1 кв. м; 25 трехэтажных жилых домов общей площадью 27296,54 кв. м; 183 малоэтажных жилых дома общей площадью 27938,2 кв. м.

Если посмотреть на статистику в целом за все время нашей работы по переселению, то цифры более чем



Динамика ввода в эксплуатацию жилых домов в г. Новошахтинске

внушительные: всего в городе из ветхого жилого фонда переселено более 9936 человек, это 3923 семьи. В планах — предстоит переселить еще 1733 человека или 608 семей.

На эти цели Администрации города Новошахтинска выделено и освоено 1077,2 млн руб. средств господдержки из федерального бюджета.

— Игорь Николаевич, каким образом Вам удалось одновременно вводить в эксплуатацию рекордное для Новошахтинска за всю его историю количество квадратных метров благоустроенного жилья и удовлетворять разнообразные запросы и ожидания переселяемых граждан?

— В течение пяти последних лет мы вели жилищное строительство в разных микрорайонах города параллельно на нескольких площадках. Их число колебалось в среднем от 10 до 20 на трех основных направлениях:

- комплексная застройка малоэтажными жилыми домами коттеджного типа;
- комплексная застройка многоквартирными жилыми домами (в квартале №2 по вул. Харьковская);
- точечная застройка — возведение многоквартирных жилых домов на месте снесенного ветхого жилья.

Сегодня мы строим дома на 14 строительных площадках с перспективным развитием и застройкой целыми кварталами.

Ежедневно на строительных площадках и строительных предприятиях города трудятся более одной тысячи человек. Сложились работоспособные, высокопрофессиональные трудовые коллективы, которым по плечу самые сложные задачи в области гражданского и промышленного строительства. В их числе такие новошахтинские строительные организации, как ООО «Организация капитального строительства» (генеральный директор Дмитрий Николаевич Захаров); ООО «ЭМС» (генеральный директор Юрий Владимирович Ушанёв), ООО «Компания «Квант» (генеральный директор Дмитрий Сергеевич Лютиков), ООО «Строитель» (директор Ра-

виль Шамилиевич Галиулин), ООО «Контакт» (директор Сергей Федорович Сияпкин), ООО «Файвер» (директор Филипп Викторович Лапич), ООО «Строительная компания «Дельта» (директор Александр Георгиевич Арутюнов), ООО «ДонСервис» (директор Виктор Петрович Ананьев).

В городе взято направление на поддержку местных товаропроизводителей и приоритетное использование строительных материалов, производимых на новошахтинских предприятиях стройиндустрии.

Эта задача решается путем широкого информирования и организации взаимодействия строительных организаций и производителей строительных материалов.

Сегодня на территории города выпускаются многие широко востребованные строительные материалы. В ОАО «Соколовский кирпичный завод» производят строительный кирпич; в ООО «ЭМС» выпускают блоки из ячеистого пенобетона, металлоконструкции; ООО «НСМ-ЮГ» занято производством щебня и отсева; ООО «Комбинат строительных материалов» производит товарный бетон, железобетонные изделия, элементы благоустройства (тротуарная плитка, бордюр, поребрик); ООО «Ю-Мет» изготавливает металлический профиль, комплектующие изделия для подвесных потолков; в ОП ООО «ГК Ивсил» производятся сухие строительные смеси общестроительного и специального назначения; в ООО «Иган» выпускают металлопластиковые конструкции (окна, двери).



Новый микрорайон — Квартал №2



Безусловно, они имеют свои рынки сбыта по всей стране, но нам важно, чтобы значительная часть их продукции оставалась в городе, поскольку это снижает транспортные затраты, а значит, уменьшает и себестоимость строительства квадратного метра жилья. Радует, что наши предприятия научились считать, рационально вести свой бизнес, и администрация города со своей стороны готова и дальше содействовать развитию в экономике Новошахтинска этого направления.

Растет качество строительства, по-иному ведется благоустройство прилегающей территории. В 2010 г. мы приняли за реализацию самого масштабного по своей сути, основополагающего для города проекта по строительству нового жилого квартала на вул. Харьковская, к которому необходимо было построить новый водопровод, мощную канализационную линию, подвести электричество и газ.

Специфика госпрограммы содействия гражданам в переселении из ветхого жилья заключается в том, что средства федерального бюджета выделяются только на собственно строящиеся дома. Сопутствующая инфраструктура в виде инженерных коммуникаций и благоустройства в объемы финансирования не входит. Деньги для этого нужно изыскивать дополнительно. А с учетом масштабов спроектированного квартала это были практически неподъемные для городского бюджета суммы: нам было бы не найти их и за несколько лет. Продолжать «точечную» застройку в старых районах, откуда переселяются люди, — значит, «похоронить» идею формирования нового, современного облика Новошахтинска, постепенного ухода от территориальной разбросанности его жилых микрорайонов.

Тогда мы обратились за помощью к губернатору Ростовской области Василию Юрьевичу Голубеву, который, оценив масштабность проекта, накопленный нами опыт и темпы строительства, обеспечил мощнейшую финансовую поддержку. Из резервного фонда для проектирования и строительства инженерных сетей, а затем и комплексного благоустройства нового жилого микрорайона было выделено 24 млн руб., на внутриквартальное благоустройство — еще 27,5 млн руб.

Благодаря выполненным работам по строительству коммуникаций для нового квартала мы совершили в буквальном смысле слова исторический поворот в коммунальной

сфере города. Дело в том, что для устойчивого водоснабжения новостройки было крайне необходимо строительство насосной станции подкачки питьевой воды, а это около 30 млн рублей! И снова на помощь пришел губернатор области В. Ю. Голубев, который выделил необходимые средства из областного бюджета. Когда насосная станция была пущена в эксплуатацию, в Новошахтинске произошел переломный момент: с этого дня вода стала подаваться в дома и квартиры жителей города в круглосуточном режиме!

— Игорь Николаевич, а как возникла идея малоэтажной жилой застройки города?

— Еще на этапе строительства по программе переселения первых пятиэтажек в квартале Радио мы услышали пожелания жителей, которые хотели, чтобы квартиры, в которые они переселяются из аварийного жилья, были не только новыми и удобными, но и недорогими по уровню коммунальных платежей. Многие, кроме того, хотели бы получить вместе с новым жильем приусадебный участок. Ведь город-то наш не пестрит небоскребами, основная масса людей живет на земле, да и переселяется по большей части из бараков, где у каждого был хоть маленький, но свой клочок земли.

Вот так мы и пришли к идее проведения ярмарки застройщиков, на которую пригласили всех желающих продемонстрировать свои проекты домов, возможности планировки и благоустройства. С помощью специалистов Комитета по управлению имуществом, отдела главного архитектора были определены, сформированы и отмежеваны районы будущей многоэтажной и малоэтажной застройки. И уже в 2009-2010 гг. строительство нового жилья развернулось в городе одновременно на 27 площадках! А сегодня в новом районе коттеджной застройки, который вырос на недавнем пустыре, в благоустроенные квартиры площадью 54, 72, 90 и 108 кв. м вселяются очередные семьи новошахтинцев, получающие их по программе переселения из ветхого жилья.

Одна из ожидаемых перспектив — продолжение реализации на территории города этой федеральной программы. На состоявшемся в нашем городе в сентябре текущего года совещании с главами шахтерских территорий с участием губернатора Ростовской области В. Ю. Голубева как раз и обсуждалась перспектива переселения людей из ветхого жилья. И не только тех, кто попал в списки до 2012 г., но и

Квартал Привольная



тех, кто по разным причинам в эти списки не был включен. В Новошахтинске в списки на переселение, в случае продления программы, могут попасть еще не менее 1600 семей.

— Игорь Николаевич, а как обстоят дела с направлением по реконструкции и замене пострадавших в связи с ликвидацией угольных (сланцевых) шахт и разрезов объектов социальной инфраструктуры, предоставлявших основные коммунальные услуги населению?

— Начну с того, что любая стройка — это пересечение множества интересов. Строители, скажем, всегда за удешевление, для будущих жильцов важно качество. А для нас «привязка» проекта к конкретной территории — это еще и вопросы подключения его к существующим мощностям энерго-, газо — и водоканализационных сетей, обеспеченность жильцов в будущем местами в детских садах и школах, т.е. развитие города в целом, во всей совокупности факторов так называемой среды комфортного и компактного проживания.

В период с 2009 по 2013 г. в г. Новошахтинске по выше-названному направлению за счет средств федерального бюджета выполнены работы по реализации семи проектов строительства и реконструкции объектов водопроводно-канализационного хозяйства и трех проектов строительства и реконструкции объектов теплоэнергетики.

Так, произведена замена водопроводных сетей общей протяженностью 12,6 км, завершено строительство двух резервуаров для хранения питьевой воды емкостью 6000 куб. м каждый, общая сумма финансирования составила 95,1 млн руб.

Произведена замена магистральных канализационных сетей общей протяженностью 11,3 км, общая сумма финансирования составила 87,3 млн руб.

Завершены реконструкция тепловых сетей и перевод на газ котельных по вул. Советской, ул. Садовой, строительство модульной котельной по вул. Советской Армии. Общая сумма финансирования работ на этих объектах составила 86,9 млн руб.

Не менее эффективно идет в городе работа и по направлению «Рекультивация использованных земель, ликвидация экологических и иных последствий ведения горных работ». Масштабная работа по рекультивации и тушению горящих породных отвалов на первом этапе проведена успешно. Сегодня мы ведем речь о продолжении мероприятий по мониторингу и рекультивации терриконников, которые «проявляют активность».

И, наконец, еще одно важное направление нашей работы — объекты социального значения. С 2009 по 2012 г. на территории г. Новошахтинска за счет средств федерального бюджета на основании заключенных договоров с Минэнерго России были выполнены работы по капитальному ремонту 11 объектов дошкольного и среднего образования, в том числе выполнен капитальный ремонт четырех детских садов, трех школ, трех учреждений социальной сферы города.

Сегодня еще 27 объектов социальной сферы Новошахтинска, из 54 в целом по Ростовской области, включены в



Капитально отремонтированная школа

программу и будут реконструированы в ближайшие пять лет. В их числе планируется проведение реконструкции ряда детских садов, школ, стадиона «Западный», учреждений дополнительного образования и культуры, а также поликлиник в различных микрорайонах города. В текущем году в рамках этого направления уже начат капитальный ремонт здания школы № 27 и детского сада № 26 «Весна».

* * *

Главное, о чем можно говорить сегодня, по прошествии пяти лет напряженной работы: город строится, хорошеет день ото дня. Приятно сознавать, что те огромные, порой неимоверно тяжелые усилия, благодаря которым Новошахтинск становится территорией устойчивого развития и комфортной жизни, достойно оцениваются горожанами. Современное образование, эффективная и доступная медицина, снижение уровня социального расслоения, профессиональная востребованность, высокооплачиваемая работа, возможности для самореализации, для занятий спортом, долгая жизнь и достойная старость, безопасность — вот показатели высокого качества жизни, к которым мы стремимся.

UDC 331.6:65.016.18:622.33.012.2(470.61) © I.N. Sorokin, 2014
ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title
NOVOSHAKHTINSK: LOCAL DEVELOPMENT PROGRAMS ARE IMPLEMENTED SUCCESSFULLY

Author
Sorokin I.N.

Authors' Information
Sorokin I.N., Mayor of Novoshakhtinsk, Russia, tel.: +7(8639)2-30-24

Abstract
There was a hard social and economic situation in one of the cities of the Eastern Donbass — Novoshakhtinsk (the coal industry is the main industry of the city) due to the reorganization of the coal industry held in the late 1990s — early 2000s. So there was the primary task of economic diversification of the city for local Administration in order to find the solutions to overcome the negative effects of elimination of the coal mining complex, represented by ten mining, four processing and subsidiary numerous companies. One of its focus areas was the development and implementation of local development programs and employment of former workers in mining towns and villages. Mayor of Novoshakhtinsk Igor N. Sorokin has summed up the results of the measures which have been taken in his interview.

Keywords
Restructuring, Unemployment, Local development program, Investment projects, Governmental support, Small-scale business, New job creation, Diversification and reprofiling of the town's economy, Social policy, Environment.

Поддержание выработок с использованием двухуровневой схемы крепления при их переходе очистным забоем

КЛИМОВ Виктор Викторович

Главный инженер ОАО «СУЭК-Кузбасс»
ПЕ шахта им. 7 Ноября,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

ГОРНОСТАЕВ Вадим Сергеевич

Главный технолог ОАО «СУЭК-Кузбасс»
ПЕ шахта им. 7 Ноября,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

ПОЗОЛОТИН Александр Сергеевич

Директор по перспективному развитию
ООО «РАНК 2»,
канд. техн. наук, г. Кемерово, Россия

ЛЫСЕНКО Максим Владимирович

Заместитель директора
по перспективному развитию ООО «РАНК 2»,
г. Кемерово, Россия, e-mail: LysenkoMV@rank42.ru

ЗЯЯТДИНОВ Дамир Фанисович

Заместитель директора
по перспективному развитию ООО «РАНК 2»,
г. Кемерово, Россия

РОУТ Геннадий Николаевич

Старший преподаватель
Кафедры МДГиК Горного института КузГТУ,
канд. техн. наук, г. Кемерово, Россия

Статья посвящена опыту перехода очистным забоем уклонов, закрепленных по двухуровневой схеме анкерной крепи, и результатам геомеханических исследований состояния выработок.

Ключевые слова: подземные горные выработки, уклоны, очистной забой, анкерная крепь, исследования, канатные анкеры, видеоэндоскоп.

Увеличение размеров выемочных полей в отдельных случаях неизбежно приводит к пересечению ранее пройденных выработок (наклонных стволов, бремсбергов, уклонов, ходков и др.) механизированным комплексом. Также для решения вопросов проветривания, обеспечения эффективности и безопасности ведения очистных работ при больших размерах выемочных столбов (длина лавы 200-300 м и выемочного столба — до 3000 м) проводятся разрезные печи. Эти выработки проводят заранее при формировании выемочного столба. К моменту приближения очистного

забоя к участку переезда в зоне опорного давления крепь и контур выработки могут деформироваться, что значительно осложняет ведение горных работ и увеличивает затраты на поддержание выработок в момент их переезда.

До недавнего времени на шахтах Кузбасса и России крепление выработок, которые в дальнейшем предполагалось переходить очистным забоем, осуществлялось металлической крепью (арочная крепь, КМПТ и т.п.) или анкерной крепью первого уровня (рис. 1), а ее усиление производилось деревянными стойками либо костровой крепью, что имело ряд существенных недостатков:

— высокая трудоемкость выполнения работ по доставке материалов — объем и вес крепи усиления достаточно велики;

— привлечение дополнительных работников (машинист дизелевоза и ГРП) на длительный срок для доставки материалов и монтажа крепи;

— загромождение рабочего пространства — при усилении крепи деревянными стойками осложняются проход людей и движение транспорта;

— препятствие проходу свежей струи воздуха в подготовительные выработки, тем самым осуществляется некачественное проветривание;

— высокие затраты на материалы для усиления;

— установка стоек под лафет, равно как и их демонтаж, представляет большие трудности и сопряжена с опасностью получения травм при падении стоек;

— при креплении переезжаемых выработок рамной крепью, а также при подъезде лавы требуется извлечение стоек у лавного бока выработки, тем самым снижается безопасность ведения очистных работ в зоне опорного давления, увеличивается трудоемкость концевых операций;

— низкие темпы перехода выработок очистным забоем в связи с необходимостью демонтировать крепь усиления;

— низкая эффективность совместной работы анкерной и стоечной крепей, так как стоечная крепь включается в работу после того, как произошли смещения пород кровли, поэтому не обеспечивает надежного усиления анкерной крепи и предотвращения развития трещиноватости, расслоений массива пород.

В настоящее время на шахтах не только Кузбасса, но и России в целом получило широкое применение двухуровневое анкерное крепление с применением анкеров глубокого заложения с целью обеспечения устойчивости горных выработок. Угольные предприятия Кузбасса для предотвращения простоев очистного забоя, связанных с потерей устойчивости горных выработок при их переезде, дополнительно усиливают основную крепь. Так, шахтой им. 7 Ноября ОАО «СУЭК-Кузбасс» при переходе очистным забоем № 1358-1 промежуточных конвейерного и путе-

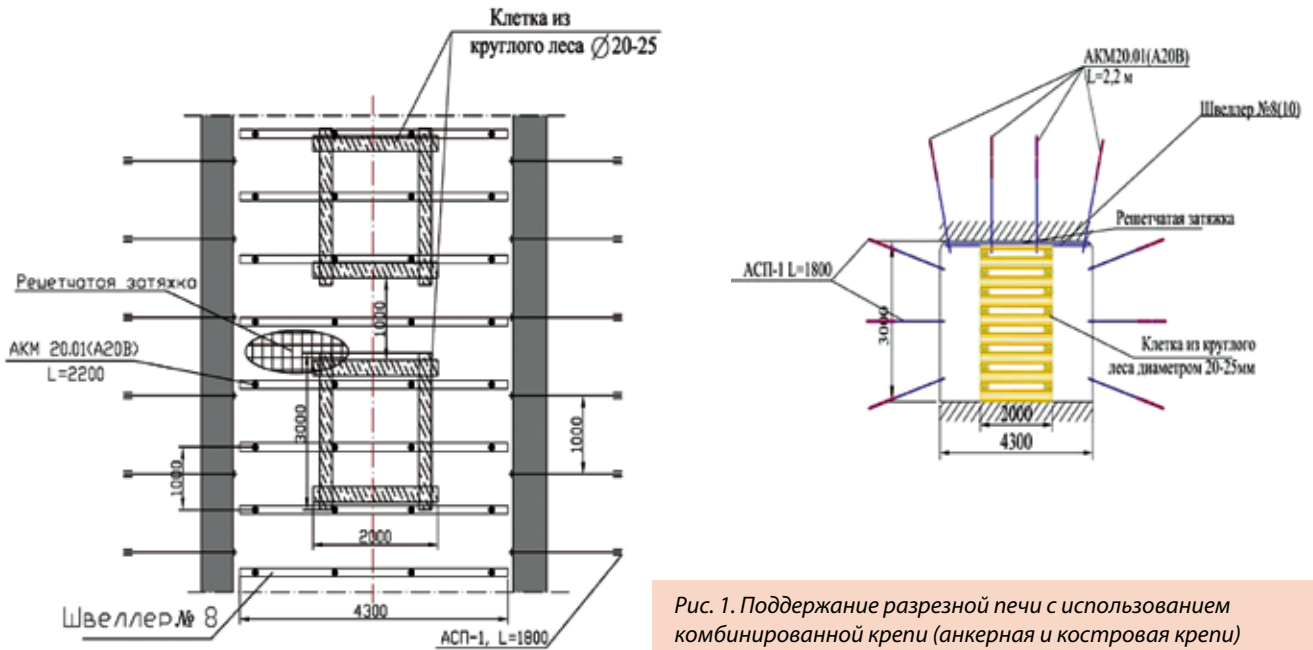


Рис. 1. Поддержание разрезной печи с использованием комбинированной крепи (анкерная и костровая крепи)

вого уклонов № 31, помимо усиления крепи канатными анкерами, было произведено дополнительное усиление крепи бетонными тумбами.

Крепление промежуточного конвейерного и путевого уклонов № 31 осуществлялось следующим образом:

- ✓ основное крепление уклонов было выполнено сталеполимерными анкерами АВ-20 (4 шт. в ряду);
- ✓ усиление крепи осуществлено канатными анкерами глубокого заложения следующим образом:
 - на промежуточном конвейерном уклоне № 31 — по оси выработки выполнена установка ряда канатных анкеров типа АК01 L=7 м в сочетании с «продольным» подхватом из СВП22, также на расстоянии 0,35 м от правого бока установлен ряд канатных анкеров типа АК01 L=5 м в сочетании с демферными шайбами 300x300x8 мм;
 - на промежуточном путевом уклоне № 31 — по оси выработки и на расстоянии 0,35 м от левого бока выполнена установка двух рядов канатных анкеров типа АК01 L=7 м в сочетании с «продольным» подхватом из СВП, также на расстоянии 0,35 м от правого бока установлен ряд канатных анкеров типа АК01 L=5 м в сочетании с демферными шайбами 300x300x8 мм;
- ✓ кроме того, выполнено дополнительное усиление крепи промежуточного конвейерного уклона путем возведения пенобетонных «тумб» и деревянной костровой крепи. «Тумбы» установлены на всем протяжении промежуточного конвейерного уклона № 31 со стороны входа очистного комплекса (рис. 2).

Расстояние от первой «тумбы» до конвейерного штрека № 1358 — 30 м, следующие расположены через каждые 20 м. Между пенобетонными «тумбами» возведены по две деревянные «клетки» из шпального бруса на всю высоту выработки.

С целью приведения сокращающихся целиков угля в неудороопасное состояние, а также снятия напряжения с краевых частей угольного массива из промежуточного конвейерного и путевого уклонов № 31 выполнено бурение скважин диаметром 250 мм и длиной 15 м в бока выработок в сторону очистного комплекса на всем их протяжении.

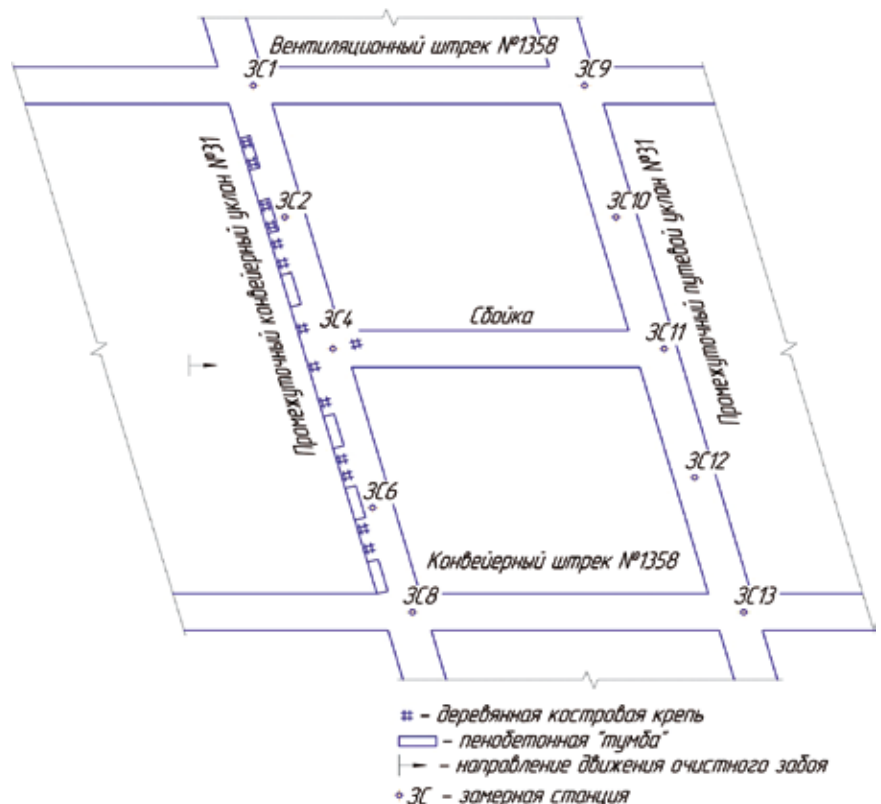


Рис. 2. Схема расположения замерных станций

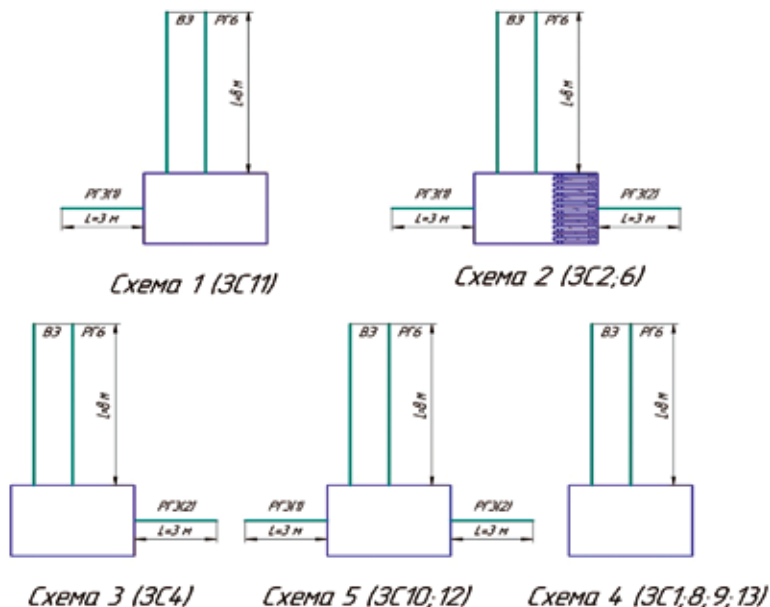


Рис. 3. Схемы расположения глубинных реперов РГ6 (РГ3) и шпуров для видеоэндоскопического обследования (ВЭ) на замерных станциях

Рис. 4. Зона расслоения пород кровли на глубине от 4,7 до 4,8 м

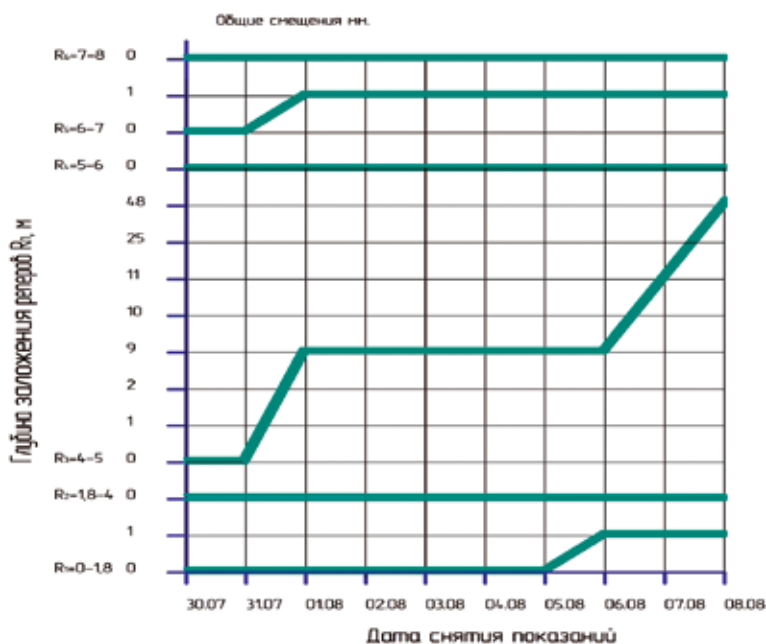
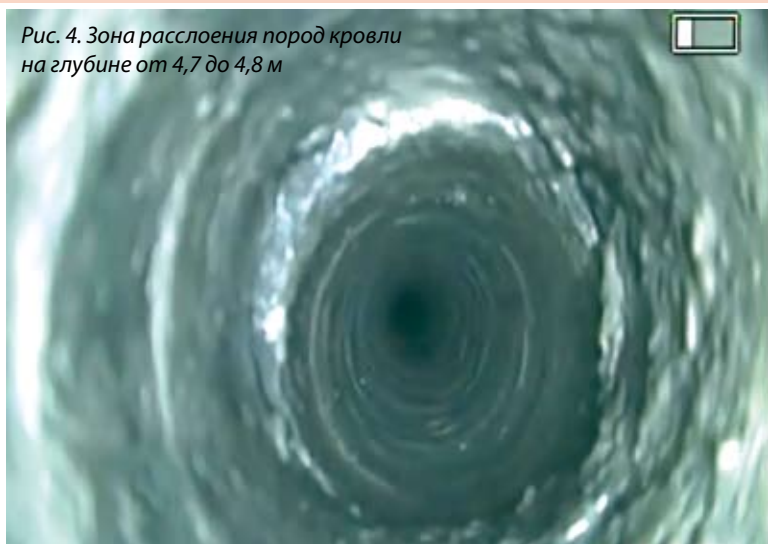


Рис. 5. Фактические смещения пород кровли на различной глубине во времени (РГ6)

Силами ООО «ПАНК 2», при поддержке технической службы шахты им. 7 Ноября в период перехода уклонов были выполнены геомеханические исследования состояния приконтурного массива пород.

Целью проведения геомеханических исследований являлось определение интенсивности смещений пород кровли и боков уклонов для обоснования эффективности крепления и усиления крепи промежуточного путевого и промежуточного конвейерного уклонов № 31 при переходе лавой № 1358-1. Данные исследования выполнялись путем визуального и инструментального контроля состояния кровли и боков уклонов, при подходе и переходе их механизированным комплексом. Фиксировались изменения показаний реперных станций типа РГ6, РГ3 с последующими построениями графиков смещений и анализом изменений показаний. Согласно разработанной методике проводились видеоэндоскопические обследования для оценки состояния вмещающих пород, и осуществлялся контроль состояния приконтурного массива пород уклонов и сопряжений на наличие расслоений кровли с помощью видеоэндоскопических исследований (рис. 3, 4, 5).

Как показано на схеме (см. рис. 3), в кровлю выработки устанавливались глубинные реперы РГ6 (глубина заложения — 1,8; 4; 5; 6; 7; 8 м), также в кровле на каждом участке установки замерных станций был отбурен шпур для видеоэндоскопических обследований. В бока выработки были установлены глубинные реперы РГ3 (глубина установки — 1, 2, 3 м).

Наблюдения выполнялись в период подхода и перехода очистным забоем промежуточного конвейерного и путевого уклонов № 31 с 27.07.2013 по 13.08.2013.

Показания в ходе выполнения наблюдений:

- при переходе промежуточного конвейерного уклона №31 и промежуточного путевого уклона № 31 механизированным комплексом лавы № 1358-1 критических смещений вмещающих пород не выявлено. Параметры анкерной крепи первого и второго уровней выбраны правильно, что подтверждается фактическими проявлениями горного давления;

- при визуальном осмотре уклонов в зоне влияния опорного давления лавы № 1358-1 на грузки на костровую крепь отмечено не было;

- в зоне опорного давления лавы № 1358-1 на участках промежуточного конвейерного уклона № 31 контакт пенобетонных «тумб» с кровлей отсутствовал;

- за весь период наблюдений зависания пород кровли в выработанном пространстве не наблюдались;

- на основании проведенных видеоэндоскопических обследований расслоения пород кровли выявлены на участке замерной станции № 8 на глубине от 4,7 до 4,8 (см. рис. 4), о чем также

свидетельствуют показания установленного глубинного репера РГБ (см. рис. 5), что подтверждает правильность выбора длины анкеров усиления;

— на исследуемых участках замерных станций №№ 1, 2, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13 расслоений пород кровли не выявлено.

На основании проведенного геомеханического исследования состояния приконтурного массива пород уклонов при их переезде очистным забоем можно сделать следующие **выводы:**

1. Применение двухуровневой схемы крепления выработок позволяет обеспечить устойчивое поддержание пород кровли уклонов в момент их перехода очистным забоем, о чем свидетельствуют отсутствие нагрузки на подпорную крепь (бетонные тумбы и костровая крепь), а

также результаты проведенных геомеханических исследований с применением многоуровневых реперных станций РГБ (РГЗ) и видеозендоскопических обследований.

2. Усиление крепи уклонов анкерами глубокого заложения АК01 обеспечивает удовлетворительное состояние выработок при их поддержании в момент переезда очистным забоем без ее дополнительного усиления подпорной крепью (костровая крепь, пенобетонные тумбы и т.д.).

3. Использование двухуровневой схемы анкерного крепления в комплексе с дополнительными мероприятиями позволяет значительно повысить безопасность и скорость ведения горных работ при переходе выработок очистным забоем, так как отсутствует необходимость демонтажа дополнительных элементов крепи усиления (деревянных стоек, клеток и т.д.).

UDC 622.273.121:622.281.74 © V.V. Klimov, V.S. Gornostaev, A.S. Pozolotin, M.V. Lysenko, D.F. Zaytdinov, G.N.rout, 2014
ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title

WORKINGS MAINTENANCE USING TWO-LEVEL FIXING SCHEME WHEN MOVED BY MINING FACE

Authors

Klimov V.V., Gornostaev V.S., Pozolotin A.S., Lysenko M.V., Zaytdinov D.F., Rout G.N.

Authors' Information

Klimov V.V., chief engineer of "SUEK-Kuzbass" JSC mine named after the 7th of November, Leninsk-Kuznetsky, Russia

Gornostaev V.S., chief technologist of "SUEK-Kuzbass" JSC mine named after the 7th of November, Leninsk-Kuznetsky, Russia

Pozolotin A.S., director on prospective development of "RANK 2" LLC, ph.d in technical sciences, Kemerovo, Russia

Lysenko M.V., deputy director on prospective development of "RANK 2" LLC, Kemerovo, Russia, e-mail: LysenkoMV@rank42.ru

Zaytdinov D.F., deputy director on prospective development of "RANK 2" LLC, Kemerovo, Russia

Rout G.N., senior teacher departments of MDGK of the Mining institute of KuzSTU, candidate of engineering sciences, Kemerovo, Russia

Abstract

The paper focuses on the experience of mining face moving of slopes, fixed according to the two-level scheme of roof bolting and geomechanics investigations results of the state of workings.

Keywords

Underground mining, Slopes, Mining face, Roof bolting, Research, Rope bolts, Video endoscope.



Инновационные технологии разработки мощных пологих угольных пластов



ВАРФОЛОМЕЕВ Евгений Леонидович
Научный сотрудник лаборатории эффективных технологий разработки угольных месторождений Института угля СО РАН, г. Кемерово, Россия, тел.: +7 (3842) 74-13-37, e-mail: kku@icc.kemsc.ru



ТАТАРИНОВА Оксана Андреевна
Младший научный сотрудник лаборатории эффективных технологий разработки угольных месторождений Института угля СО РАН, г. Кемерово, Россия, тел.: +7 (3842) 74-13-37, e-mail: TatarinovaOA@yandex.ru



БОРИСОВ Иван Леонидович
Ведущий технолог лаборатории эффективных технологий разработки угольных месторождений Института угля СО РАН, г. Кемерово, Россия, тел.: +7 (3842) 74-13-37, e-mail: borisovil@icc.kemsc.ru

Представлены инновационные технологии для разработки мощных пологих угольных пластов Кузбасса. Рассмотрены предложения по новым техническим решениям, обеспечивают существенное повышение производительности труда и безопасности подземной добычи угля.

Ключевые слова: *Подземная добыча угля, технология, мощный угольный пласт, камерно-слоевая система разработки.*

Разработка мощных пластов занимает значительное место в общей добыче угля во многих странах мира: Россия, КНР, Япония, Индия и др. Основная часть добычи из мощных пластов в Российской Федерации осуществляется в трех угольных бассейнах — Кузнецком (65%), Печорском (12%) и Челябинском (8%). Значительная доля мощных

пластов в структуре добычи угля в Кузбассе объясняется высоким качеством угля.

В Кузбассе мощные пласты залегают в ряде районов (Ленинском, Кемеровском, Беловском и прочих), однако ведущее место по запасам и добыче угля из мощных пластов занимает Томь-Усинский район. Разработка мощных пластов на шахтах ведется в сложных горно-геологических и горнотехнических условиях: труднообрушаемые породы кровли, опасность по горным ударам и внезапным выбросам, высокая метанообильность, склонность углей к самовозгоранию и нарушенность пластов.

При разработке пластов, мощностью более 5 м появляются трудности не имеющие место на пластах средней мощности, такие как, значительная масса и габариты оборудования, что приводит к усложнению схем его транспортирования, монтажа и демонтажа, так как сечение выработок на действующих шахтах России не везде соответствует условиям безопасного транспортирования крупногабаритного очистного оборудования [1].

К настоящему времени уже накоплен значительный отечественный и зарубежный опыт разработок мощных пластов. Общей чертой всех решений является стремление максимально механизировать процесс добычи угля. Основные технологии отработки подземным способом мощных пологих угольных пластов представлены на рис. 1.

Системы разработки мощных угольных пластов с применением комплексной механизации развивались по нескольким направлениям, основными из которых являются:

- создание специальных средств комплексной механизации и технологий очистных работ для выемки мощных пологих пластов на полную мощность;

- последовательная выемка наклонных слоев по методу «слой — пласт» при склонности обрушенных пород кровли к уплотнению и слеживанию;

- одновременная выемка наклонных слоев при породах кровли не склонных к уплотнению и слеживанию.

Первое из перечисленных направлений считается наиболее прогрессивным. Реализация его пошла по двум основным путям:

- создание очистного оборудования позволяющего обрабатывать мощные пласты в один слой. Например, очистной комбайн SL 1000, выпускаемый фирмой Elckhoff Maschinenfabrik GmbH, который работает в Китае, Австралии на пластах мощностью до 7,3 м;

- создание механизированных крепей с устройствами для выпуска угля подкровельной толщи (рис. 2) [1].

Следует отметить, что перспективные современные системы разработки на основе комплексной механизации имеют высокую стоимость применяемого забойного оборудования и, вследствие этого, предъявляют высокие требования к горнотехническим условиям вынимаемого пласта. Прежде всего, это величина первоначальных

Рис. 1. Способы подземной отработки мощных пологих пластов

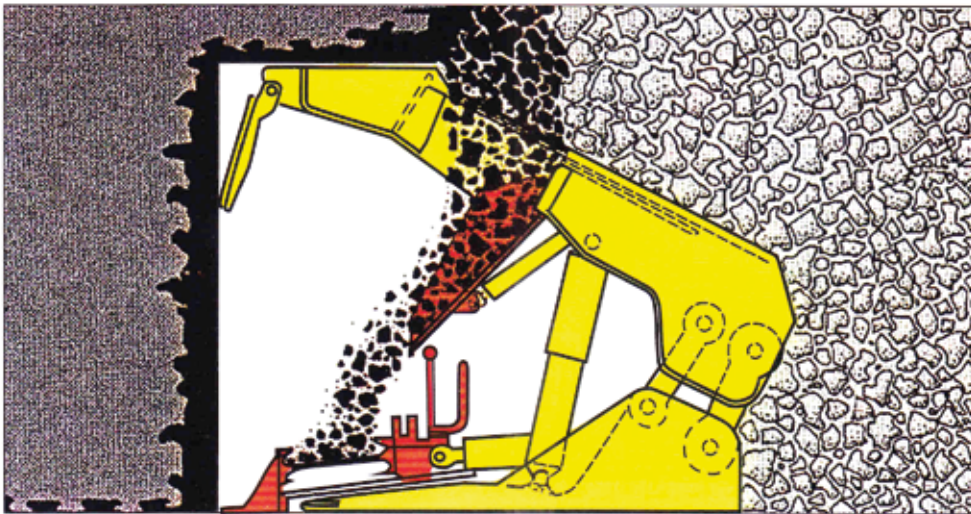


Рис. 2. Комплекс с выпуском угля в верхней части ограждения на забойный конвейер

запасов выемочного столба (не менее 1,5–2 млн т) [2] и их достоверность (отсутствие геологических нарушений, постоянство качества и др.). Потери добычи из-за простоев забойного оборудования (перемонтаж, снижение производительности при переходе нарушений и т. д.) обходятся в этом случае чрезвычайно дорого. Эти проблемы значительно сужают область применения средств комплексной механизации.

В связи с этим большую актуальность приобретает создание гибких камерно-слоевых систем разработки мощных пологих угольных пластов, где применение средств комплексной механизации нецелесообразно. Указанные системы разработки отличаются своей простотой, низким расходом материалов на крепление выработок, низкими затратами на управление горным давлением, позволяют при незначительных нагрузках на очистной забой обеспечить удовлетворительную производительность труда.

Повысить эффективность отработки мощных пластов представляется возможным путем использования приведенных ниже технологий.

Разработка систем широких камер на полную мощность с частичным погашением межкамерных целиков, а также разработка столбами-камерами (рис. 3).

Выемку угля начинают с забоя верхнего слоя нишенарезной машиной (ННМ). Отбойка и погрузка угля на конвейер

осуществляются шнеком ННМ. Следом за подвиганием забоя верхнего слоя ведут передвижку секций, крепление кровли анкерами посредством анкероустановщиков через отверстия, проделанные в перекрытии секции, затем передвижка забойного конвейера. После отхода забоя верхнего слоя от фланговой границы столба примерно на 10 м экскаватором, одновременно с работой на верхнем слое, ведется отработка нижнего слоя экскаватором, который находится на границе между слоями. Отбитый в нижнем слое уголь грузят ковшом на конвейер, установленный под экскаватором. Коэффициент извлечения в данной технологии составляет 0,64–0,71 [3].

Разработка мощного пласта системой параллельных узких камер по каждому слою с погашением межкамерных целиков (рис. 4).

По принятой схеме ведения работ пласт угля условно делится на два слоя примерно равной мощности (технические возможности добычного оборудования должны обеспечивать выемку слоя угля мощностью до 5 м). Слои отрабатываются одновременно системами параллельных камер проводимых по падению. Работы в нижнем слое ведутся следом за отработкой верхнего слоя без отставания под защитой пачки угля толщиной 0,5– м. Работы в нижнем слое разрешается начинать только после первичной посадки кровли пласта в выработанном пространстве. Коэффициент извлечения составляет 0,7–0,74 [4].

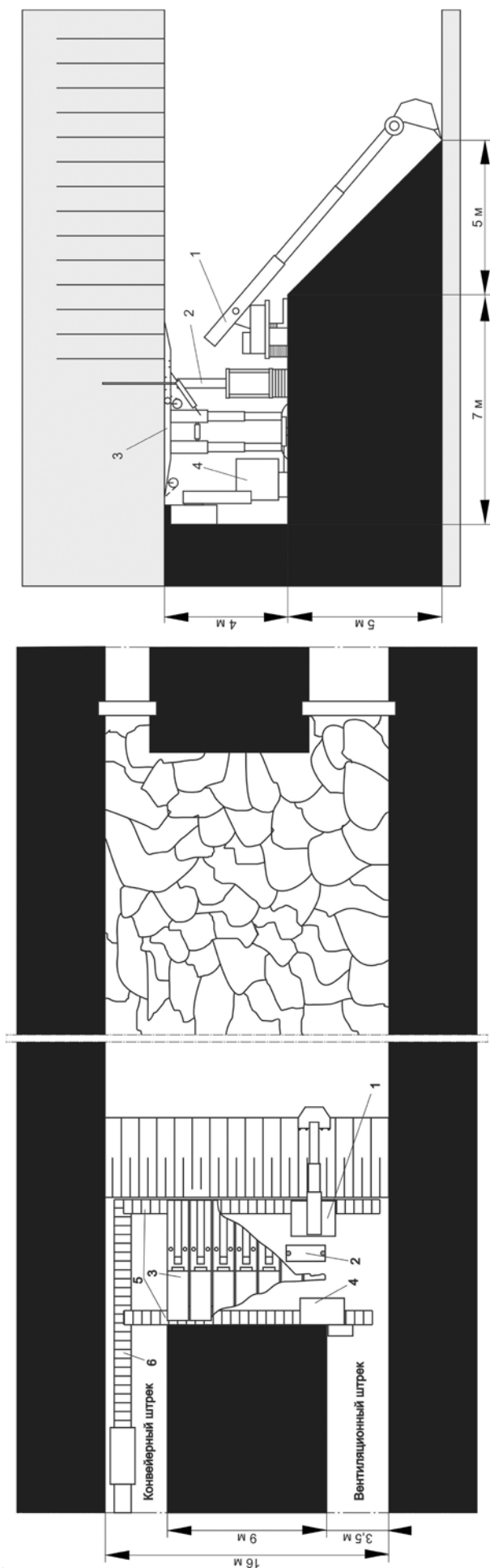


Рис. 3. Технология отработки мощного пологого пласта столбами-камерами: 1 — экскаватор нижнего черпания; 2 — анкеростановщик; 3 — секции механизированной крепи; 4 — нишенарезная машина; 5 — забойные конвейеры; 6 — участковый конвейер



Рис. 4. Порядок ведения работ на верхнем и нижнем слоях (часть защитной пачки угля не показана для наглядности)

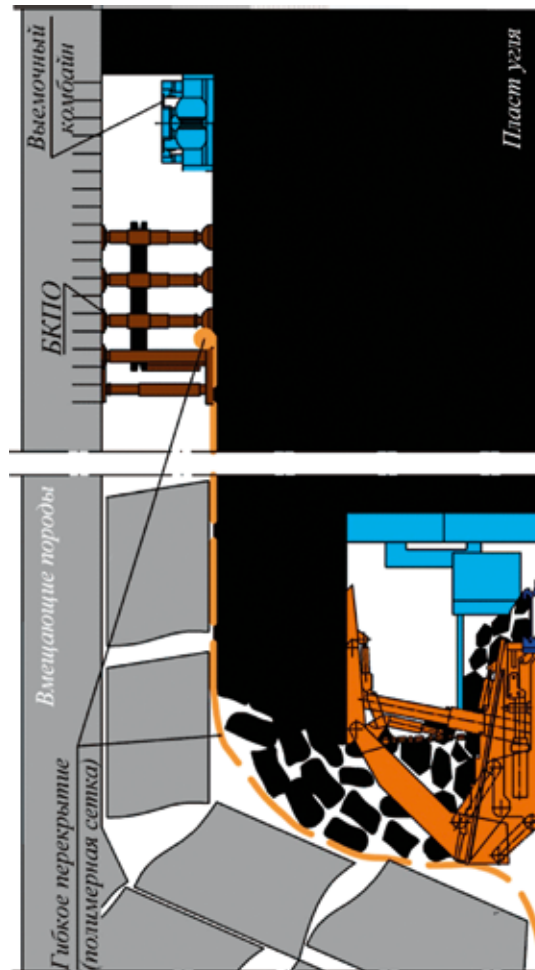


Рис. 5. Схема ведения работ камерно-слоевой системой разработки с использованием для отработки верхнего слоя технологии с БКПО и технологии с выпуском угля в нижнем слое

Разработка мощного пласта с использованием для выемки верхнего слоя безразгрузочных комплектов передвижных опор (БКПО) и технологии с выпуском угля в нижнем слое (рис. 5).

Для отработки монтажного слоя используется безразгрузочный комплект передвижных опор (БКПО) [5] с созданием гибкого перекрытия и противопожарных мер. Отработка нижнего слоя осуществляется механизированным комплексом с регулируемым площадным выпуском угля из межслоевой толщи под защитой гибкого перекрытия. Использование БКПО для отработки монтажного слоя снижает в 2-3 раза металлоемкость и эксплуатационные затраты на добычу по сравнению с комплексно-механизированным очистным забоем. Коэффициент извлечения составляют 0,82-0,87 [6].

Коэффициенты извлечения по величине в рассмотренных вариантах приближаются к достигаемым в системах разработки длинными столбами по простиранию.

Как показывает анализ литературы, на сегодняшний день уже предложены и частично разработаны и опробованы в промышленных условиях более десяти нетрадиционных для Кузбасса технологий добычи. Это создает объективные предпосылки к переходу на интенсивный путь развития минерально-сырьевой базы, который представляется наиболее эффективным именно в освоенных промышленностью районах, к которым относится и Кузбасс. Он позволит с большей эффективностью использовать уже имеющийся промышленный потенциал, инфраструктуру, трудовые ресурсы. Кроме того, интенсивный путь развития минерально-сырьевой базы стимулирует развитие горной науки и техники. «Догнать» ведущих производителей горношахтного оборудования достаточно сложно, альтернативой может служить разработка оборудования, ориентированного на совершенно новые технологии добычи, пригодные для отработки сложных месторождений. Эта «ниша» сейчас свободна, причем такие технологии и оборудование могут являться предметом экспорта [7].

Применение предложенных технологий отработки мощных пологих угольных пластов позволит значительно увеличить экономический результат на действующих угольных шахтах и рентабельность освоение новых участков месторождений, при этом способствуя повышению уровня технологичности производства и безопасности труда.

Список литературы:

1. Технология разработки запасов мощных пологих пластов с выпуском угля / В. И. Клишин, И. А. Шундулиди, А. Ю. Ермаков и др. Новосибирск: Наука, 2013. 248 с.
2. Ялевский В. Д., Федорин В. А. Модульные горнотехнологические структуры вскрытия и подготовки шахтных полей Кузбасса (Теория. Опыт. Проекты.). Кемерово: Кузбассвузиздат, 2000. 224 с.
3. Ялевский В. Д., Федорин В. А., Ануфриев В. Е. и др. Способ разработки мощного пологого угольного пласта столбами-камерами: пат. №2295037 Рос. Федерация МПК E21C 41/18; опубл. 10.03.2007 г., бюл №7.
4. Варфоломеев Е. Л., Борисов И. Л. Технология разработки мощного пласта системой параллельных камер шириной до 6 м по каждому слою с погашением межкамерных целиков // Вестник КузГТУ. 2014. № 5. С. 40-44.

5. Ялевский В. Д., Варфоломеев Е. Л. Технология отработки пологих пластов с помощью безразгрузочного комплекта передвижных опор (БКПО) // Уголь. 2005. №2. С. 52—53.

6. Федорин В. А., Варфоломеев Е. Л., Кассина О. В. Геотехнологическое обоснование средств выемки мощных пологих угольных пластов с использованием безразгрузочного комплекта передвижных опор (БКПО) // ГИАБ. 2013. №1. С. 253-258.

7. Шаклеин С. В., Писаренко М. В. Концепция развития сырьевой базы Кузнецкого угольного бассейна // ФТПРПИ. 2014. №3. С. 118-125.

UDC 622.273.031.4:622.33 © E.L. Varfolomeev, O.A. Tatarinova, I.L. Borisov, 2014 ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

**Title
INNOVATION TECHNOLOGIES
OF EXTRACTION THICK FLAT COAL SEAMS**

Authors

Varfolomeev E.L., Tatarinova O.A., Borisov I.L.

Authors' Information

Varfolomeev E.L., research scientist of the effective technologies laboratory for the coal deposits mining of the Coal Institute of SB RAS, Kemerovo, Russia, tel.: +7(3842)74-13-37, e-mail: kku@icc.kemsc.ru

Tatarinova O.A., junior research scientist of the effective technologies laboratory for the coal deposits mining of the Coal Institute of SB RAS, Kemerovo, Russia, tel.: +7(3842)74-13-37, e-mail: TatarinovaOA@yandex.ru

Borisov I.L., leading technologist of the effective technologies laboratory for the coal deposits mining of the Coal Institute of SB RAS, Kemerovo, Russia, tel.: +7(3842)74-13-37, e-mail: borisovil@icc.kemsc.ru

Abstract

Innovation technologies for extraction of thick flat coal seams of Kuzbass is presented. Considered proposals for new technical solutions, provide a significant increase in productivity and safety of underground coal mining.

Keywords

Underground coal mining, Technology, Thick flat coal seams, Bord-and-layer technology of extraction

References

1. Klishin V.I., Shundulidi I.A., Ermakov A.Y., et al. Mining technology of the deposits of large flat seams with the coal effluent [Tehnologiya razrabotki zapasov moshchnykh pologih plastov s vepuskom uglia]. Novosibirsk: Nauka – Science, 2013, 248 p.
2. Yalvskiy V.D. and Fedorin V.A. Modular structure mining-technical structures for the opening and preparation of mine fields of Kuzbass [Modulnye gornotekhnicheskie struktury vskrytiya i podgotovki shakhtnykh poley Kuzbassa (Teoriya. Opyt. Projekty)]. Kemerovo, Kuzbassvuzizdat — Kuzbassvuzizdat, 2000, 224 p.
3. Yalvskiy V.D., Fedorov V.A., Anufriev V.E., et al. Method of mining of the flat coal seam by block-chambers [Sposob razrabotki moshchnogo pologogo ugolnogo plasta stolbami-kamerami] patent. №2295037 Russian Federation MKP E21C 41/18, printed. 10.03.2007, bul. №7.
4. Varfolomeev E.L. and Borisov I.L. Mining technology of large layer by the system of parallel chambers with the width of 6m on each layer with reclamation of room fenders [Tehnologiya razrabotki moshchnogo plasta sisyemoy paralelnykh kamer shirinoy do 6m po kazhdomy sloyu s pogasheniem mezhkamernykh tselokov]. Vestnik KuzGTU — Vestnik KuzSTU, 2014, №5, pp. 40-44.
5. Yalvskiy V.D. and Varfolomeev E.L. Mining technology for flat seams using undischarging set of mobile supports (USMS) [Tehnologiya otrabotki pologih plastov s pomoshchyu bezrazgruzochnogo kompleksa peredvizhnykh opor (BKPO)]. Ugol – Coal, 2005, №2, pp.52–53.
6. Fedorin V.A., Varfolomeev E.L. and Kassina O.V. Geotechnical validation of tools for extraction of large flat coal seams using undischarging set of mobile supports (USMS) [Geotekhnologicheskoe obosnovanie sredstv vyemki moshchnykh pologih ugol'nykh plastov s ispolzovaniem bezrazgruzochnogo kompleksa peredvizhnykh opor (BKPO)]. GИAB — Mining Information Analytical Bulletin, 2013, №1, pp. 253-258.
7. Shaklein S.V. and Pisarenko M.V. Development concept of the resource base of Kuznetsk coal basin [Kontseptsiya razvotiya syrievoy bazy Kuznetskogo ugolnogo basseyna]. Fiziko-tehnicheskie problemy razrabotki poleznykh iskopaemykh — Journal of Mining Science, 2014, №3, pp.118-125.

Разработка дискретно-событийных моделей роботизированных технологий проведения горных выработок*

ЗИНОВЬЕВ Василий Валентинович

Старший научный сотрудник
Института угля СО РАН,
доцент кафедры ИиАПС КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева,
канд. техн. наук, доцент, г. Кемерово, Россия,
тел.: +7 (3842) 74-10-45

СТАРОДУБОВ Алексей Николаевич

Старший научный сотрудник
Института угля СО РАН,
доцент кафедры ИиАПС КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева,
канд. техн. наук, г. Кемерово, Россия,
тел.: +7 (3842) 74-10-45,
e-mail: a.n.starodubov@gmail.com

Предложен подход к построению дискретно-событийных моделей роботизированных технологий проведения горных выработок для решения задач многовариантного анализа и выбора оптимального варианта компоновки оборудования при проектировании новых производств. Созданы имитационные модели, отображающие работу основных подсистем технологий проведения горных работ.

Ключевые слова: горные выработки, компоновка оборудования, системы массового обслуживания, имитационное моделирование.

Распределение всех рабочих по процессам подземной добычи угля показывает, что самая большая доля ручного труда связана с подготовительными работами, где 36 % рабочих ручного труда занимаются креплением, 25 % — доставкой крепи, 12 % — погрузкой угля и породы, 10 % — взрывными работами, 17 % — прочими работами. Исходя из этого, в первую очередь необходимо роботизировать и исследовать горнопроходческие работы. В качестве объектов роботизации применительно для шахт Кузбасса выбраны четыре известные технологии проведения горных выработок, которые позволяют отображать большинство применяемых способов проходки. Это технологии буровзрывной проходки индивидуальными машинами, буровзрывным комплексом, комбайном избирательного действия, винтоповоротным проходческим агрегатом.

Разнообразие предложений по роботизации горнопроходческих работ и их высокая стоимость, различие условий залегания и добычи полезных ископаемых, многовариантность способов организации работ делают це-

лесообразным на стадии проектирования перебор вариантов проведения горных выработок на компьютерных моделях [1, 2].

Большинство операций в горнопроходческих работах является дискретным с конечным числом значений переменных. К таким операциям относятся: начало и окончание буровзрывных работ, погрузка и разгрузка угля, начало и окончание работы комбайна или проходческого комплекса. Функционирование такой системы можно представить как последовательную смену состояний в дискретные моменты времени. Известно, что одним из мощнейших математических аппаратов для описания дискретных процессов является теория массового обслуживания [3].

Разработана концептуальная модель роботизированной технологии проведения выработок, отображающая технологии с буровзрывным, комбайновым и щитовым способами проходки. Модель представлена в виде «черного ящика» с управляемыми и неуправляемыми входами (рис. 1).

К управляемым входам (X_1, X_2, \dots, X_n) отнесены конструктивные и технологические параметры (число проходческих машин, глубина и количество шпуров, продолжительность технологических операций, тип характеристики оборудования и т. п.). К неуправляемым входам (Y_1, Y_2, \dots, Y_m) — физико-механические свойства вмещающих пород, технические параметры проводимой выработки. Выходом модели (Z_1, Z_2, \dots, Z_k) являются продолжительность проходческого цикла и степень использования оборудования.

Технология проведения выработки представлена как обслуживание заявок за шаг проходки комплектом оборудования с жесткой последовательностью операций, каждая из которых выполняется за случайное время. Для формализации концептуальной модели использован математический аппарат систем массового обслуживания (СМО).

Разработаны модели роботизированных технологий проведения горных выработок в виде замкнутых многоканальных многофазных СМО, где заявками являются моменты готовности оборудования к следующему циклу. Обслуживание заявок заключается в их задержке на время выполнения процессов проходческого цикла в приборах, имитирующих соответствующее оборудование. Продолжительность процессов технологического цикла отображается вводом случайных временных задержек в приборы СМО.

В реальных условиях оборудование может начинать выполнение очередного проходческого цикла после завершения предыдущего цикла, причем промежуток времени между началом и окончанием проходческого цикла зависит от случайных факторов. Эта особенность отображается в модели вводом обратной связи, посредством которой очередная заявка поступает на вход СМО

* Работа, представленная в статье, выполнялась при поддержке РФФИ р_сибирь_a (проект 13-07-98023 «Разработка и моделирование безлюдных технологий подземной добычи твердых полезных ископаемых»).

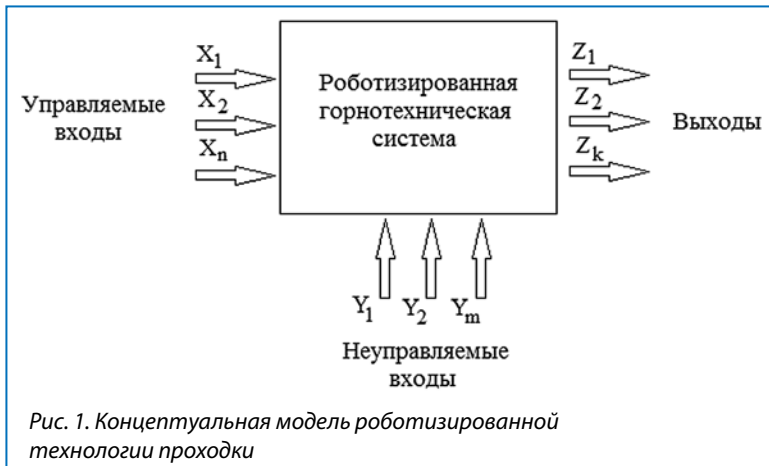


Рис. 1. Концептуальная модель роботизированной технологии проходки

после появления обслуженной заявки на выходе системы. Таким образом, обратная связь формирует входной поток заявок. Скорость поступления заявок равна скорости их обслуживания, поэтому очередь на входе в систему не образуется, и задачи исследования сводятся к оценке общего времени обслуживания заявки и степени использования оборудования.

Средняя продолжительность проходческого цикла определяется в модели как сумма случайных значений времени обслуживания заявки приборами, имитирующими оборудование для разрушения горного массива, погрузки горной массы и крепления выработанного пространства.

Роботизированная технология проведения выработки буровзрывным способом при помощи индивидуальных машин и проходческого комплекса отображается двухканальной многофазной замкнутой системой массового обслуживания, а технологии проходки комбайном избирательного действия и винтоповоротным проходчес-

ким агрегатом (щитовой способ) описываются двухкантурной замкнутой сетью двухканальных многофазных систем массового обслуживания. Заявка в моделях представляет собой момент готовности оборудования к следующему проходческому циклу, а приборы — проходческие машины, выполняющие заявки за случайное время; скорость поступления заявок в систему определяется скоростью их обслуживания (рис. 2, 3).

В буровзрывной технологии по одному каналу заявка обслуживается роботизированными бурильными установками, погрузочными машинами и крепеустановщиком (см. рис. 2). По другому каналу выполняются вспомогательные работы. По окончании проходческого цикла обслуженная

заявка фиксируется счетчиком циклов и разрешает поступление необслуженной заявке на вход системы. Время обслуживания заявки приборами представлено в виде функциональных зависимостей:

$$t_p = f(n_{шп}, l_{шп}, P^b, f_k, S, n^b);$$

$$t_n = f(S, f_k, l_{шп}, \eta, P^n, n^n, k_p, V_{o.c.});$$

$$t_k = f(S, l_g, n_k),$$

где: t_p, t_n, t_k — случайные величины времени разрушения горного массива, погрузки горной массы и крепления выработки; S — сечение выработки; f_k — коэффициент крепости пород; $n_{шп}$ — количество шпуров за цикл; $l_{шп}$ — длина шпуров; η — коэффициент использования шпуров; k_p — коэффициент разрыхления породы; P^b, P^n — производительность бурильных и погрузочных машин; n^b, n^n — количество бурильных и погрузочных машин; $V_{o.c.}$ — объем откаточного средства; l_g — длина выработки, закрепляемая в течение одного цикла; n_k — количество проходчиков, занятых возведением крепи.

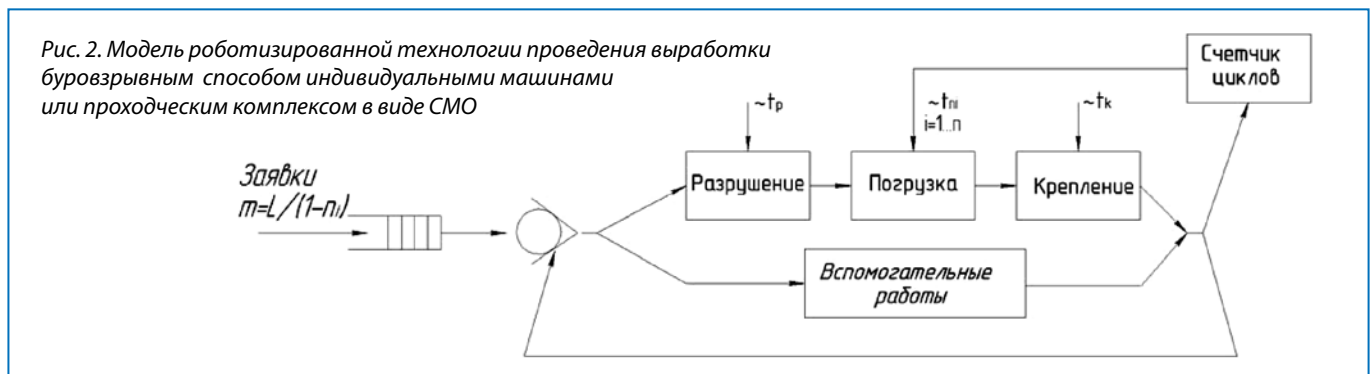


Рис. 2. Модель роботизированной технологии проведения выработки буровзрывным способом индивидуальными машинами или проходческим комплексом в виде СМО

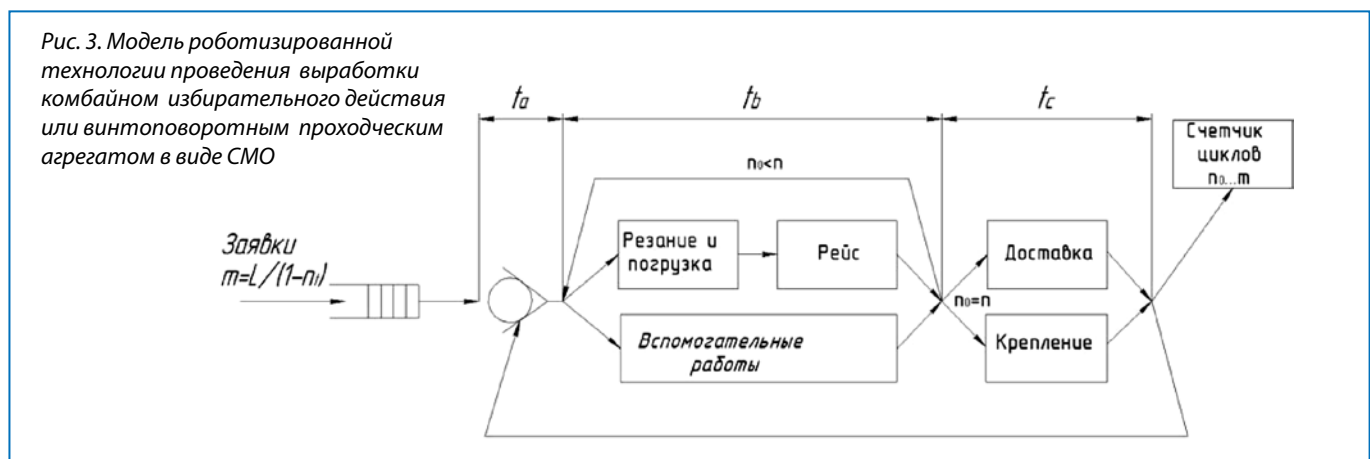


Рис. 3. Модель роботизированной технологии проведения выработки комбайном избирательного действия или винтоповоротным проходческим агрегатом в виде СМО

Модуль «резание с погрузкой»

Модуль	Технологическая интерпретация	Блок-схема	Параметры модели
1. Резание с погрузкой	1 — определить количество рейсов откаточного средства; 2 — подгон откаточного средства; 3 — включение комбайна; 4 — выемка; 5 — выключение комбайна; 6 — отгон откаточного средства; 7 — все рейсы сделаны, если нет, перейти к новому рейсу		$n = Q_{зм} / V_{o.c.}$ $t_{n.a.} = L / v_{o.c.}$ $t_g = (T_g I S_{np}) / n_n$ $t_{o.e.} = L / v_{o.c.}$

S_{np} — сечение выработки в проходке; $Q_{зм}$ — объем отделенной горной массы; n — количество требуемых рейсов откаточного средства по вывозу отделенной горной массы; $t_{n.a.}$ — продолжительность подгона откаточного средства; $v_{o.c.}$ — скорость движения откаточного средства по выработке; t_g — продолжительность выемки; T_g — трудоемкость выемки; $t_{o.e.}$ — продолжительность отгона откаточного средства

В модели, отображающей роботизированные технологии проведения выработки комбайном или винтоповоротным проходческим агрегатом, заявки последовательно проходят через две связанные СМО (см. рис. 3).

Первая СМО состоит из приборов, имитирующих проходческий комбайн или агрегат, откаточное средство и оборудование для наращивания коммуникаций, а вторая — из приборов, имитирующих работу крепеовозводящего механизма и оборудования для доставки материалов. Обслуживание заявки первой СМО осуществляется в течение случайного времени $b = f(n_n, R, f_k, V_{o.c.})$, где: n_n — количество проходчиков; R — производительность комбайна.

Заявка покидает эту СМО после соблюдения неравенства: $n_0 < n$, где n_0 — число сделанных рейсов откаточного средства; $n = V/Q$ — число рейсов, требуемое для вывоза всей отделенной горной массы (V — объем отделенной горной массы; Q — объем откаточного средства). При выполнении условия $n = n_0$ заявка поступает на вход второй СМО. Через время $c = f(S, f_k)$ заявка считается выполненной. Счетчик циклов фиксирует очередной цикл, после чего разрешается поступление следующей заявки на вход сети СМО. Интервал поступления заявок a равен времени обслуживания заявки обеими СМО $a = (b + c)$.

В качестве средства программной реализации моделей технологий проведения горных выработок в наибольшей степени подходит язык GPSS World, поскольку в настоящее время он является одним из самых эффективных и распространенных программных средств моделирования сложных дискретных систем на ЭВМ и успешно используется для моделирования процессов горных работ, формализуемых в виде систем массового обслуживания [1, 3].

Основу GPSS World составляет — имитатор (моделирующая часть). Он выполняет следующие функции:

- обеспечивает заданные программистом маршруты продвижения динамических объектов, называемых транзактами;

- планирует события, происходящие в модели, путем регистрации времени наступления каждого события и выполнения их в нарастающей временной последовательности;
- регистрирует статистическую информацию о функционировании модели;
- продвигает модельное время в процессе моделирования системы.

В GPSS World имеются два основных типа объектов: транзакты и блоки. Блоки задают логику функционирования модели и определяют пути движения транзактов по ней.

Применительно к рассматриваемым объектам моделирования к блокам относятся аналоги приборов СМО, отображающие комбайн, бурильные установки, погрузочные машины, крепеустановщик. Перемещаясь от блока к блоку, транзакты имитируют операции горнопроходческих работ: подгон-отгон бурильных установок, загрузку откаточного средства, крепление выработки и т. п. Транзакты представляют собой аналоги заявок в СМО. Они могут описывать реальные физические объекты, например, электровоз, погрузочную машину, ремонтную бригаду и т. д. Применительно к нашим объектам моделирования транзактами являются заявки на выполнение операций проходческого цикла. В процессе моделирования системы транзакты взаимодействуют с блоками, в результате чего происходят изменения их атрибутов, а также преобразование арифметических или логических значений. Такие преобразования называются событиями.

С использованием GPSS World разработаны типовые программные модули для построения моделей технологий проведения выработок: «резание с погрузкой», «бурение», «заряжание», «погрузка», «крепление». В таблице приведен пример модуля «резание с погрузкой».

Разработанные концептуальные модели с формализацией в виде СМО и последующей программной реализацией на специализированном языке имитационного моделирования GPSS World позволяют путем проведения компьютерных экспериментов выбирать оптимальный объем ковша погрузочно-транспортной машины; определять максимальную длину транспортирования горной

массы при ограничении производительности проходческого цикла; выбирать требуемый объем откаточного средства; оценивать эффективность роботизированных технологий, что в конечном итоге, позволит обосновать эффективную структуру и параметры роботизированных горнотехнических систем.

Список литературы

1. Коных В.Л., Зиновьев В.В. Дискретно-событийное моделирование подземных горных работ. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2011. 243 с.

2. Система математического управления крепью (САУК) как средство адаптации крепи к различным горно-геологическим условиям шахт Кузбасса / В.И. Клишин, М. Ройтер, У. Кисслинг, А.О. Вессель // Вестник КузГТУ. 2014. № 1. С. 34-39.

3. Зиновьев В.В. Моделирование многозабойной проходки с использованием имитационного подхода // Институт угля Сибирского отделения РАН // ГИАБ. 2013. № 066 (отдельн. вып.). С. 138-144.

4. Стародубов А.Н., Зиновьев В.В., Дорофеев М.Ю. Моделирование энерготехнологического комплекса по глубокой переработке угля // Уголь. 2010. № 2. С. 8-12.

UDC 519.876.5:622.26 © V.V. Zinoviev, A.N. Starodubov, 2014

ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 / 1065/

Title

DEVELOPMENT DISCRETE-EVENT MODELS ROBOTIC TECHNOLOGY OF MINING

Authors

Zinoviev V.V., Starodubov A.N.

Authors' Information

Zinoviev V.V., senior research scientist of the Coal institute of SB RAS, ph.d in technical sciences, associate professor, Kemerovo, Russia, tel.: +7(3842)74-10-45

Starodubov A.N., senior research scientist of the Coal institute of SB RAS, ph.d in technical sciences, associate professor, Kemerovo, Russia, tel.: +7(3842)74-10-45, e-mail: a.n.starodubov@gmail.com

Abstract

An approach to the construction of a discrete-event models of robotic technology of mining for solving multivariate analysis and choose optimal variant of equipment layout for the design new industries proposed. A simulation model, showing the operation of the major subsystems of mining technology created.

Keywords

Mine workings, Equipment layout, Queuing system, Simulation.

References

1. Konih V.L. and Zinoviev V.V. Discrete and event simulation of underground mining [Diskretno-sobyitnoye modelirovaniye podzemnykh gornyx rabot].

Novosibirsk, Izdatel'stvo SO RAN — Publishing of Siberia department of Russian Academic Sciences, 2011, 243 p.

2. Klislin V.I., Royter M., Kissling U. and Vessel A.O. Mathematical control system for support (MCSS) as a mean of adaptation to different lining mining and geological conditions of Kuzbass mines [Sistema matematicheskogo upravliniya krepki (SAUK) kak sredstvo adaptatsii krepki k razlichnym gorno-geologicheskim usloviyam shaht Kuzbassa]. Vestnik KuzGTU — Vestnik KuzSTU, 2014, №1, pp.34-39.

3. Zinoviev V.V. Modeling of multi-hole drifting using a simulation approach [Modelirovaniye mnogozaboynoy prohodki s ispolzovaniem imitatsionnogo podhoda]. Institut ugliya Sibirskogo otdeleniya RAN — Coal Institute of Siberia department of Russian Academic Sciences. GIAB — Mining Information Analytical Bulletin, 2013, №6 (sep. issue), pp.138-144.

4. Starobubov A.N., Zinoviev V.V. and Dorofeev M.Y. Modeling in energetochnologicheskogo kompleksa po glubokoy pererabotke uglia]. Ugol-Coal, 2010, №2, C.8-12.

СУЭК названа лучшим оператором железнодорожных путей необщего пользования



ОАО «СУЭК» стала лауреатом премии «Партнер ОАО «Российские железные дороги» в номинации «Лучшая организация — владелец железнодорожных путей необщего пользования» в 2014 г. Об этом было объявлено в рамках награждения победителей премии 27 октября.

В торжественной церемонии приняли участие руководители профильных министерств и ведомств, в том числе президент ОАО «РЖД» Владимир Якунин, заместитель председателя Комитета по экономической политике Совета Федерации Федерального Собрания РФ Сергей Шатилов, руководитель Федеральной службы по тарифам Сергей Новиков, топ-менеджеры отечественных и иностранных компаний — партнеров РЖД.

Приз за победу в номинации лучшей компании — владельца железнодорожных путей необщего пользования заместителю генерального директора, директору по логистике ОАО «СУЭК» Денису Илатовскому вручил первый вице-президент ОАО «РЖД» Вадим Морозов.

«СУЭК является крупнейшим грузоотправителем в сети РЖД, объем отгрузки по железной дороге в 2014 г. составил более 80 млн т. Для обеспечения отгрузки с угледобывающих предприятий под управлением СУЭК находятся пути необщего пользования протяженностью 785,4 км и

парк локомотивов — 196 ед. СУЭК также управляет парком полувагонов — 22000 шт., в том числе около 6000 из них — инновационные вагоны, — отметил **Денис Илатовский**. — Для нашей компании успешное взаимодействие с РЖД является важнейшим условием экономической эффективности наших предприятий. Мы чрезвычайно благодарны руководству РЖД за высокую оценку уровня нашего сотрудничества. За прошедший год нам совместно удалось решить ряд очень сложных задач. Например, значительно выросла скорость доставки наших грузов — на 11%. Усовершенствованы технологии управления вагонными парками в Ванино и Мурманске, что позволило увеличить суточную переработку на припортовых станциях до 850 и 600 вагонов соответственно. Доля маршрутных отправок СУЭК выросла в 2014 г. на 10 % от уровня 2013 г. СУЭК также принимала активное участие в экспертном обосновании необходимости развития Восточного полигона РЖД».

Премия «Партнер ОАО «РЖД»» учреждена с целью совершенствования взаимодействия с промышленными и транспортными компаниями, имеющими партнерские отношения с ОАО «РЖД», дальнейшего сотрудничества с другими участниками перевозок, улучшения имиджа железнодорожного транспорта.

Инновационные решения повышения эффективности разработки пластовых месторождений*

ТРУБЕЦКОЙ Климент Николаевич

Советник Президиума РАН, академик,
г. Москва, Россия, e-mail: trubetsk@ipkonran.ru

ЖАРИКОВ Игорь Федорович

Ведущий научный сотрудник ИПКОН РАН,
доктор техн. наук,
г. Москва, Россия, e-mail: zharikovif@mail.ru

ШЕНДЕРОВ Авраам Исаакович

Заведующий лабораторией поточной технологии
ОАО «ННЦ ГП — ИГД им. А. А. Скочинского»,
канд. техн. наук, действительный член АГН,
г. Москва, Россия

Рассмотрены перспективы дальнейшего развития комбинированной системы разработки как одного из прогрессивных и приоритетных направлений развития открытых горных работ. Предложены новые конструктивно — компоновочные схемы длинностреловых отвалообразователей, что позволит в 1,5-1,7 раза увеличить высоту уступов надугольной зоны, обрабатываемой без применения ресурсоемких технологических схем с автомобильным или железнодорожным транспортом.

Ключевые слова: система разработки, уступ, вскрышные породы, драглайн, отвалообразователь, конвейер, дробилка, производительность, автомобильный транспорт.

Среди применяемых при открытом способе добычи угля систем вскрышных работ (транспортной, бестранспортной и транспортно-отвальной) наименее ресурсоемкой, в том числе и энергоемкой, является бестранспортная система с использованием драглайнов. Ее преимущество связано с выполнением этой машиной функций не только непосредственно экскавации горных пород, но и их перемещением в отвал по кратчайшему расстоянию. Ограничивающим фактором применения этой системы является предельно возможные и рациональные параметры экс-

кавационного оборудования (длина стрелы выпускаемых драглайнов не превышает 100 м) и горно-геологические условия угольных разрезов (в частности, по углу залегания угольных пластов и устойчивости отвалов вскрышных пород). В связи с этим высота обрабатываемых по этой системе уступов обычно не превышает 30-35 м, а доля этой эффективной системы еще недавно составляла 30-33 % общего объема вскрышных работ. Эта доля в настоящее время ввиду незначительного объема вводимых новых мощностей несколько снизилась (до 25-28 %).

По своему технологическому построению и использованию наиболее близкой к бестранспортной является транспортно-отвальная система разработки вскрышных пород. Общим для этих систем является перемещение разрабатываемых вскрышных пород в выработанное пространство по кратчайшему расстоянию без использования автомобильного или железнодорожного транспорта.

Применяемая в настоящее время транспортно-отвальная система включает в себя роторный экскаватор и длинностреловой отвалообразователь. Преимущество транспортно-отвальной системы состоит в том, что она позволяет увеличивать высоту надугольной вскрышной зоны, эффективно обрабатываемой без применения ресурсоемкого автомобильного или железнодорожного транспорта, хотя ситуация в последнее время меняется в сторону снижения эксплуатационных затрат [1].

В этом плане представляет интерес комбинированная (бестранспортная и транспортно-отвальная) система разработки. Сущность этой системы состоит в обработке надугольной зоны двумя уступами, на нижнем из которых используется бестранспортная система с драглайном, а на верхней — транспортно-отвальная с роторным экскаватором и длинностреловым отвалообразователем. Такая система используется в настоящее время на угольном разрезе «Назаровский», где нижний уступ (высота 10 м) обрабатывается драглайном ЭШ 20.90, а верхний уступ (высота 30 м) — роторным экскаватором SRs (к)-4000 и длинностреловым отвалообразователем ARs (к)-8000.195. Недостатком транспортно-отвальной системы является невозможность или нецелесообразность ее использования для наиболее характерных горно-геологических условий основных регионов открытой угледобычи РФ, представленных крепкими вскрышными породами.

Помимо сложностей обработки мягких пород в условиях суровой зимы этих регионов одной из главных проблем, особенно для условий угольных районов Кузбасса, является невозможность обработки роторными экскаваторами горных пород повышенной крепости, которые требуют для своей экскавации предварительной буровзрывной

* Прикладные научные исследования проводятся при финансовой поддержке государства в лице Минобрнауки России в рамках реализации федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 гг.». Соглашение №14.607.21.0027 от 05 июня 2014 г.; уникальный идентификатор Соглашения: RFMEFI60714X0027.

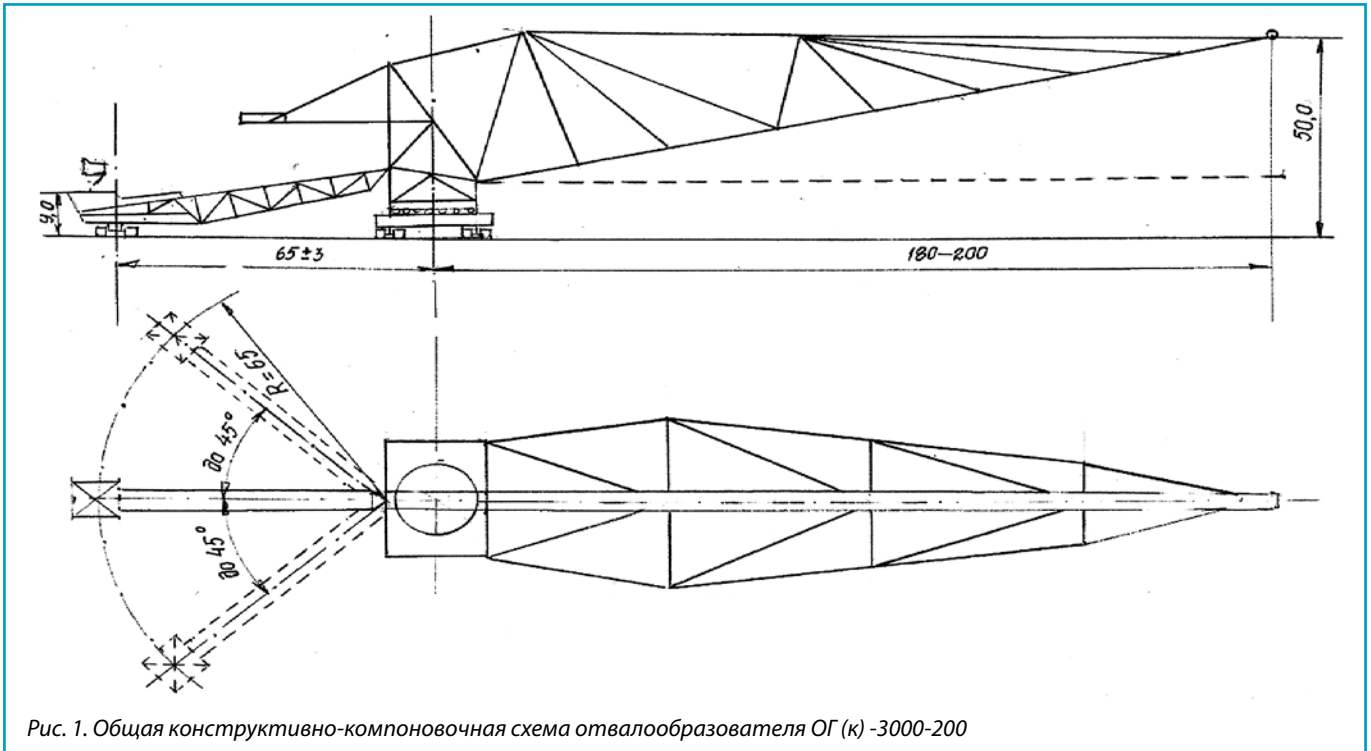


Рис. 1. Общая конструктивно-компоновочная схема отвалообразователя ОГ (к) -3000-200

подготовки горного массива. В силу указанных причин транспортно-отвальная система на угольных разрезах РФ широкого распространения не получила.

Целью поиска инновационных перспектив совершенствования комбинированной системы являются разработка технических предложений, обеспечивающих возможность применения ее для отработки уступов вскрышных пород повышенной крепости, и технико-экономическая оценка этих предложений [2].

Новизна предлагаемого технического решения состоит в изменении конструктивно-компоновочной схемы отвалообразователя и оснащении его специальным приемно-дробильным и перегрузочным устройством, обеспечивающим технологическую возможность сочетания карьерных одноковшовых экскаваторов, разрабатывающих взорванную горную массу, с ленточными конвейерами длиннострелового отвалообразователя. В технологическом плане внедрение предлагаемых технических решений позволит в 1,5-1,7 раза увеличить высоту уступов надугольной зоны, обрабатываемой без применения ресурсоемких технологических схем. Конструктивно-компоновочная схема отвалообразователя, способного транспортировать вскрышные породы повышенной крепости, представлена на рис. 1.

Основной отличительной особенностью новой разновидности отвалообразователя является его оснащение приемно-дробильным устройством, обеспечивающим возможность приема от экскаватора циклического действия взорванной горной массы, ее дробления и трансформации циклического характера загрузки приемного устройства в поточный характер дальнейшего ее транспортирования ленточными конвейерами.

Это устройство опирается на вспомогательную гусеничную тележку и может относительно этой тележки поворачиваться и перемещаться в продольном направлении. Конструктивная схема приемно-дробильного устройства приведена на рис. 2.

Приемный бункер выполняет функции накопительной емкости, обеспечивающей возможность независимой работы экскаватора и непрерывную подачу горной массы на пластинчатый питатель и далее в дробилку. С учетом возможной разности продолжительности цикла экскавации рекомендуется принимать емкость приемного бункера, равную 2-2,5 кратности вместимости ковша экскаватора. Пластинчатый питатель обеспечивает подачу горной массы из приемного бункера и дозированную, непрерывную во времени загрузку дробилки.

Проведенные ОАО «ННЦ ГП — ИГД им. А. А. Скочинского» испытания такого питателя на стационарной дробильно-перегрузочной установке комплекса ЦПТ угольного разреза «Талдинский» показали, что сечение материала на полотне питателя определяется шириной его полотна и

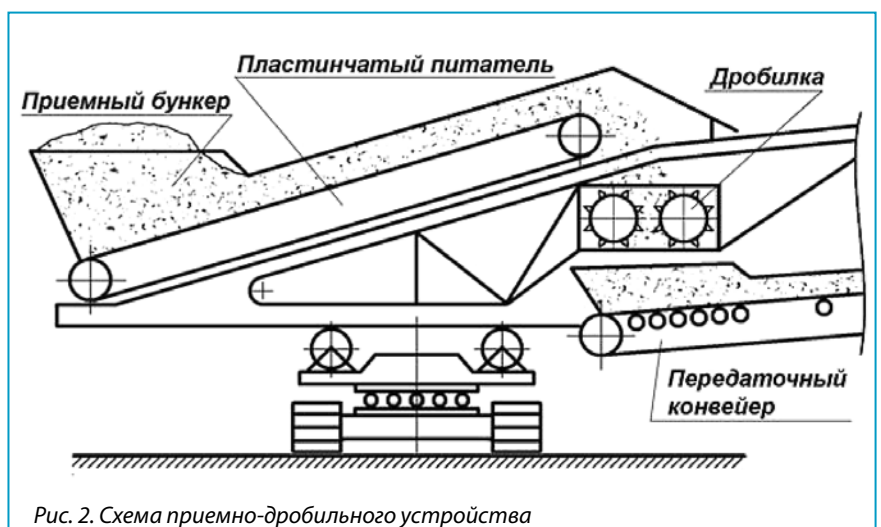


Рис. 2. Схема приемно-дробильного устройства

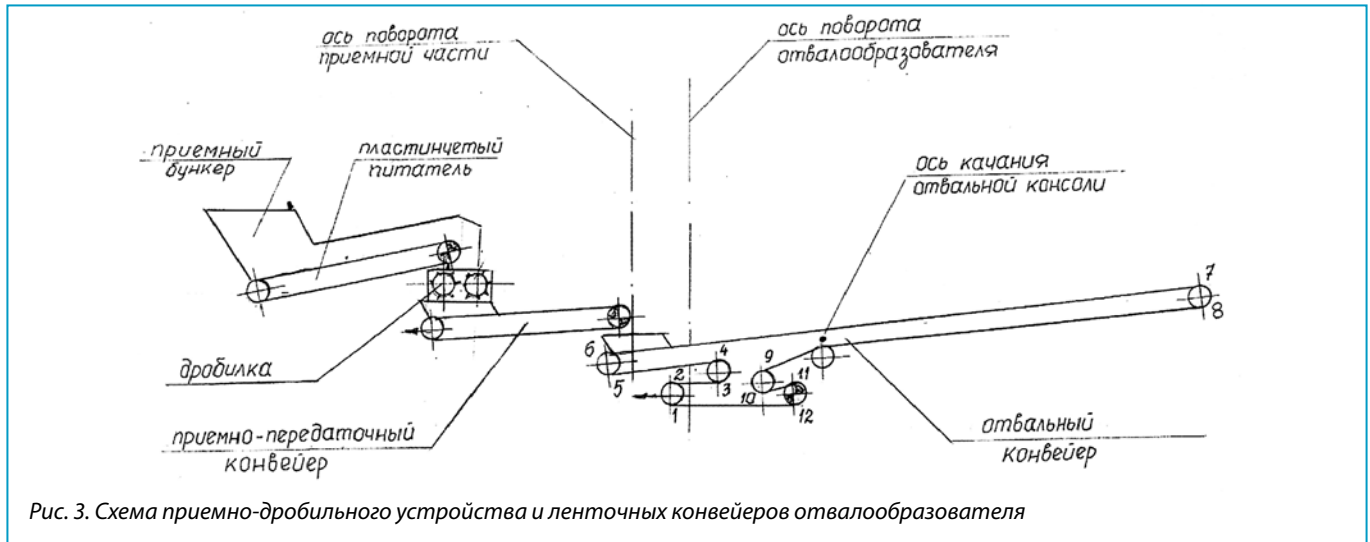


Рис. 3. Схема приемно-дробильного устройства и ленточных конвейеров отвалообразователя

углом наклона питателя и весьма слабо зависит от литологического состава горной массы, объема материала, находящегося в бункере и скорости движения полотна питателя. При ширине полотна питателя 2 м и угле его наклона 15° площадь материала на полотне питателя составляла усредненно 1,3 кв. м. Это позволяет достаточно точно осуществлять дозированную (заданную) загрузку дробилки за счет регулирования скорости движения полотна питателя.

Учитывая, что коэффициент крепости вскрышных пород на угольных разрезах России, как правило, не превышает 12 ед. по М.М. Протождяконову, следует ориентироваться на применение дробилки зубчатощекового типа, отличающейся от других типов своей компактностью, низкой энергоемкостью и эффективностью дробления горной массы. Эксплуатация таких дробилок на комплексе ЦПТ угольного разреза «Талдинский» подтвердила указанные преимущества этого типа дробилок. Проведенные испытания также показали, что при крупности поступающего в дробилку материала в пределах до 1300 мм обеспечивается ее пропускная способность 2500-3000 куб. м/ч. При этом практически вся дробленая горная масса представлена кусками, размеры которых не превышают 300-350 мм. Встречаются отдельные куски размером до 500 мм, объем которых в общей горной массе не превышает 1-2 %. С учетом этого, ширина лент конвейеров отвалообразователя может составлять 1200-1400 мм.

Схема транспортной системы отвалообразователя представлена на рис. 3. Ленточные конвейеры отвалообразователя (передаточный и отвальный) — обычного исполнения. Учитывая кусковатость транспортируемой горной массы, нами рекомендуется ограничивать скорость движения ленты величиной 5 м/с.

При комбинированной системе, принципиальная технологическая схема которой приведена на рис. 4, нижний уступ обрабатывается по схемам с использованием драглайна.

С позиций высоты обрабатываемого уступа, лимитирующими являются ограничения линейных параметров драглайнов или кранлайнов [3], а также устойчивость обрабатываемых горных пород в забое и отвале. Транспортно-отвальная система реализуется на верхнем вскрышном

уступе. Возможность непосредственной, по кратчайшему пути, передачи вскрышных пород с этого уступа во внутренние отвалы обеспечивается отвалообразователем, вылет отвальной консоли которого в 2-2,2 раза превышает радиус отсыпки драглайнов.

В предлагаемых технологических схемах возможность их реализации при обработке горных пород повышенной крепости обеспечивается предварительной буровзрывной подготовкой горного массива, использованием карьерных одноковшовых экскаваторов и новой разновидностью отвалообразователей, оснащенных приемным накопительным бункером и дробильной установкой.

Параметры комбинированной системы определяются конкретными горнотехническими условиями рассматриваемого участка горных работ. Оптимизация этих параметров может быть обеспечена рационализацией соотношения высот уступов и производительностей бес-транспортной и транспортно-отвальной систем [4].

Рассмотрим количественные связи обеих систем. Нижний уступ — драглайн.

Техническая производительность драглайна:

$$Q_{mex}^H = \frac{3600 \cdot E_H \cdot \kappa_3^H}{t_{ц}}, \text{ куб. м/ч,}$$

где E_H — вместимость ковша экскаватора нижнего уступа, куб. м; $t_{ц}$ — расчетная продолжительность цикла экскавации, с; $\kappa_3 = \frac{\kappa_H}{\kappa_p}$ — коэффициенты наполнения ковша, разрыхления в ковше, экскавации.

Годовая производительность драглайна:

$$V_{год}^H = Q_{mex}^H \cdot \kappa_{ин}^H, \text{ куб. м/г,}$$

где: $\kappa_{ин}$ — коэффициент использования экскаватора по его технической производительности.

Вместимость ковша экскаватора нижнего уступа:

$$E_H = \frac{V_{год}^H \cdot t_{ц}^H}{31,5 \cdot 10^6 \cdot \kappa_3^H \cdot \kappa_{ин}^H}. \tag{1}$$

Аналогично для экскаватора типа ЭКГ верхнего уступа:

$$Q_{mex}^6 = \frac{3600 \cdot E_6 \cdot \kappa_3^6}{t_{ц}^6}, \quad V_{год}^6 = Q_{mex}^6 \cdot \kappa_{ин}^6$$

$$E_6 = \frac{V_{год}^6 \cdot t_{ц}^6}{31,5 \cdot 10^6 \cdot \kappa_3^6 \cdot \kappa_{ин}^6}. \tag{2}$$

Высоты уступов: нижнего — H_n^H ; — верхнего — H_y^H .

Принимая равными длину фронта работ по верхнему и нижнему уступам получим:

$$\frac{V_{200}^H}{V_{200}^G} = \frac{H_n}{H_y} \text{ откуда } V_{200}^G = V_{200}^H \cdot \frac{H_y}{H_n}$$

С учетом формул (1 и 2)

$$E_g = E_n \cdot \frac{H_y \cdot t_{ц}^G \cdot \kappa_3^H \cdot \kappa_{ин}^H}{H_n \cdot t_{ц}^H \cdot \kappa_3^G \cdot \kappa_{ин}^G}$$

или обозначая $a = \frac{H_y}{H_n}$

$$\text{и } \vartheta = \frac{t_{ц}^G \cdot \kappa_3^H \cdot \kappa_{ин}^H}{t_{ц}^H \cdot \kappa_3^G \cdot \kappa_{ин}^G}$$

$$E_g = E_n \cdot a \cdot \vartheta.$$

Для укрупненных расчетов применительно к отработке пород III категории по трудности экскавации можно принимать данные по табл. 1.

Расчеты по приведенным данным показывают, что повышение эффективности комбинированной системы отработки надугольной зоны (в пределах возможных значений вылета отвальной консоли отвалообразователя 180-200 м) возможно за счет увеличения высоты верхнего уступа. Это может быть достигнуто за счет применения модификации одноковшовых карьерных экскаваторов с удлиненными линейными параметрами и увеличенной до 22-25 м высотой черпания [5].

Для технико-экономической оценки комбинированной системы отработки надугольной зоны с использованием длинностреловых отвалообразователей примем в качестве основного сравнительного показателя энергоемкость процесса экскавации и транспортирования горной массы. Разработанная методика [6], учитывающая специфику этой системы, может быть конкретизирована применительно к различным горно-техническим условиям, в частности применительно к следующим исходным данным:

Высота нижнего вскрышного уступа $H_y^H = 30 \text{ м}$.

Высота верхнего вскрышного уступа $H_n^H = 20 \text{ м}$.

Отношение составит: $a = \frac{H_y^H}{H_n^H} = 0,67$.

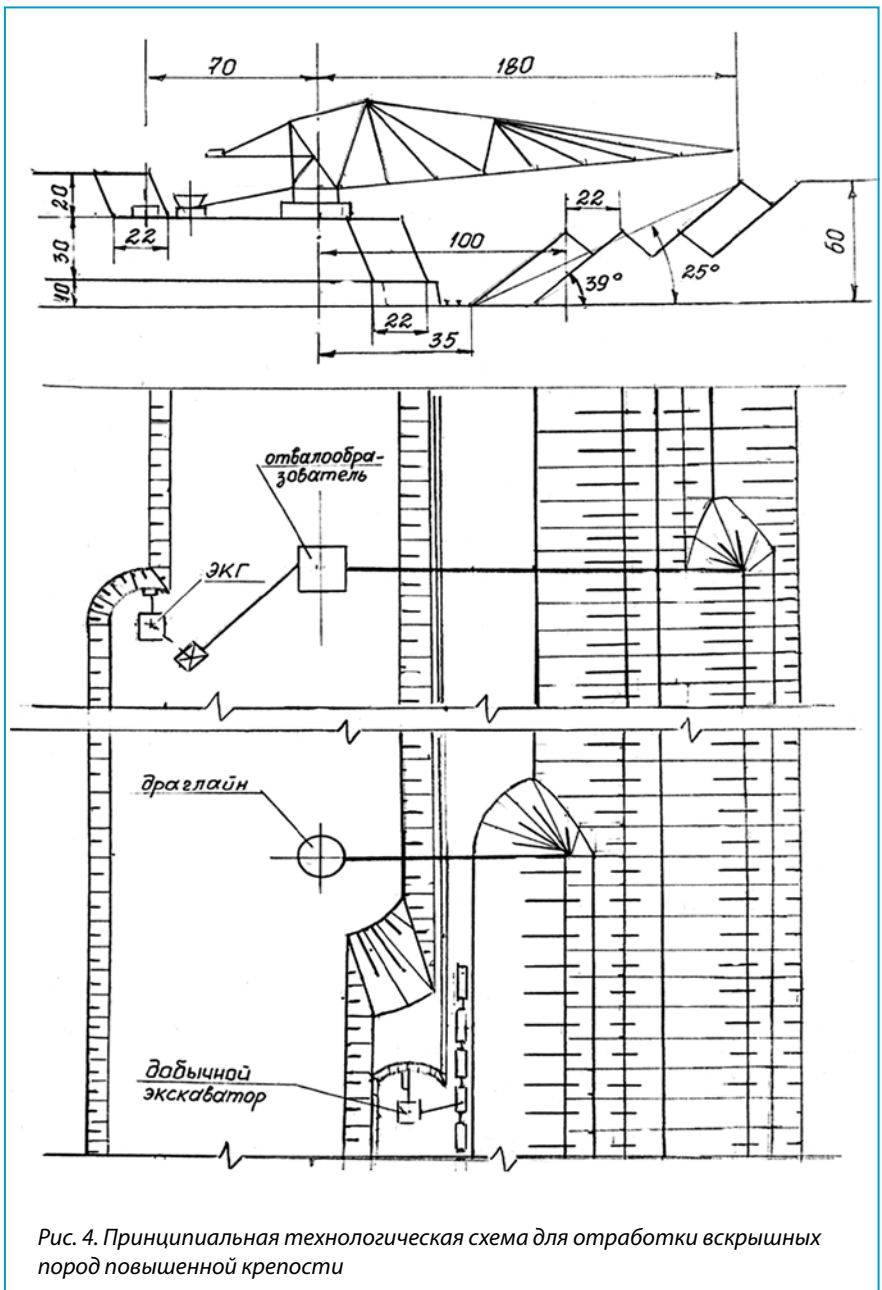


Рис. 4. Принципиальная технологическая схема для отработки вскрышных пород повышенной крепости

На нижнем вскрышном уступе предусматривается использование драглайна ЭШ 30/100 с ковшом вместимостью 30 куб. м и длиной стрелы 100 м. Отрабатываются породы III категории по трудности экскавации. Согласно табл. 1:

$$\vartheta = \frac{t_{ц}^G \cdot \kappa_3^H \cdot \kappa_{ин}^H}{t_{ц}^H \cdot \kappa_3^G \cdot \kappa_{ин}^G} = 0,53.$$

Потребная вместимость ковша карьерного экскаватора верхнего уступа составит:

Таблица 1

Значение расчетных коэффициентов

Показатели	Нижний уступ — драглайн	Верхний уступ — ЭКГ	
		автотранспорт	отвалообразователь
Коэффициент экскавации, κ_3	0,67	0,7	0,7
Расчетное время цикла, $t_{ц}$, с	57	30	30
Коэффициент использования экскаватора по его технической производительности, $\kappa_{ин}$	0,35	0,21	0,33
Обобщенный сравнительный показатель потребной вместительности ковша, ϑ		0,84	0,53

Параметры конвейеров отвалообразователя

Параметры	Отвальный конвейер	Приемно-передаточный конвейер
Длина конвейера, $L_{кр}$, м	210	50
Высота подъема горной массы, $H_{кр}$, м	20	13
Расчетная производительность, Q_G т/ч	3000	
Погонный вес горной массы, $q_{зр}$ кг/п. м	167	200
Погонный вес ленты, $q_{л}$ кг/п. м	24	
Погонный вес вращающихся частей, кг/п. м		
— роликоопор рабочей ветви q_{pp}	40	
— роликоопор холостой ветви q_{px}	17	
Сопrotивление движению ленты рабочей ветви, кг:		
— от погонной нагрузки, $W_{ноз}$	1455	396
— от подъема горной массы, $W_{под}$	3340	2600
— от разгона горной массы, $W_{раз}$	417	320
— суммарное, W_p	5212	3316
Сопrotивление движению ленты холостой ветви, W_x	258	62
Окружное усилие на приводном барабане, $P_{ор}$ кг	7090	4380
Расчетная мощность привода, $N_{дв}$ кВт	390	190
Удельная энергоемкость транспортирования горной массы, $A_{уд}$ кВт·ч/куб. м	0,26	0,13

$$E_g = 30 \cdot 0,67 \cdot 0,53 = 11 \text{ куб. м.}$$

Расчетная производительность отвалообразователя

$$Q_{ом} = \frac{3600 \cdot 12}{30} = 1440 \approx 1500, \text{ куб. м/ч (рыхлая масса).}$$

Исходные данные для расчета конвейеров: $Q_G = 1500 \cdot 2 = 3000$ т/ч; $B_n = 1,2$ м (по условиям транспортирования дробилкой горной массы с размером кусков до 300-350 мм). Тип ленты — тканевая $m_n = 20$ кг/кв. м. Масса вращающихся частей роликоопор рабочей ветви $G_{pp} = 48$ кг. Масса вращающихся частей роликоопор нижней ветви $G_{px} = 51$ кг.

Скорость движения ленты: отвального конвейера — 5 м/с; передаточного конвейера — 4,2 м/с. Результаты расчетов параметров отвального и передаточного конвейеров приведены в табл. 2.

С учетом приведенных данных суммарная энергоемкость транспортирования горной массы отвалообразователя составит: $A_{уд.а} = 0,06 + 0,33 + 0,13 + 0,26 = 0,78$ кВт·ч/куб. м.

Для сравнительной оценки энергоемкости транспортирования горной массы в отвал при новой технологии с использованием длиннострелового отвалообразователя и традиционной технологии с использованием автомобильного транспорта проведем соответствующие расчеты применительно к традиционной технологии.

Потребная вместимость ковша экскаватора верхнего уступа составит:

$$E_g = 30 \cdot \frac{20}{30} \cdot 0,84 = 16,8 \text{ м}^3 \text{ или } 17 \text{ куб. м.}$$

Применительно к такой вместимости ковша рекомендуемая грузоподъемность автосамосвала должна составлять 110-120 т. Принимаем автосамосвал БелАЗ-7519 грузоподъемностью 110 т. Исходя из технологической схемы горных работ и принятого драглайна рекомендуемая длина фронта работ составляет 2,5-3,5 км. Принимаем $L_\phi = 3$ км. При этом средняя протяженность трассы движения автосамосвала составит $L_a = 3,5$ км. Разность высотных отметок погрузки и выгрузки горной массы составит $H_a = 20$ м. В качестве расчетного элемента системы автомобильного

транспорта принимается один рейс автосамосвала из забоя на разгрузку и обратно. Применительно к этому расход энергии на один рейс составит:

$$A_{дв} = 278 \cdot g \cdot 10^{-6} \cdot [(q_{зр} + q_a) \cdot (\omega_o \cdot L_a + H_a) + q_a \cdot L_a \cdot \omega_o] \text{ кВт·ч,}$$

где $q_{зр}$ и q_a — вес соответственно груза и автосамосвала, т; L_a — расстояние транспортирования, км; H_a — разность отметок исходного и конечного пунктов транспортирования, м; ω_o — удельное основное сопротивление движению автосамосвала, Н/кН.

Применительно к рассматриваемым горнотехническим условиям расчетное значение этого показателя составляет $\omega_o = 57$ Н/кН. Для принятого автосамосвала $q_{зр} = 110$ т; $q_a = 85$ т; $q_{зр} + q_a = 195$ т. Вместимость кузова $V_a = 56$ куб. м.

Для рассматриваемых условий: $A_{дв} = 278 \cdot 9,81 \cdot 10^{-6} \cdot [195 \cdot (57 \cdot 3,5 + 20) + 85 \cdot 3,5 \cdot 57] = 162$ кВт·ч.

Удельные полезные затраты энергии на 1 куб. м транспортируемой горной массы (в разрыхленном состоянии) составит:

$$A_{уд.дв} = \frac{A_{дв}}{V_a} = \frac{162}{56} = 2,90 \text{ кВт·ч/куб. м.}$$

Приведенные данные учитывают только полезную, выполняемую автосамосвалом работу. Фактически эта энергия обеспечивается сжиганием топлива на силовой установке автосамосвала. Это топливо обладает определенным энергетическим потенциалом, который помимо полезной работы теряется в виде потерь при работе силовой установки автосамосвала. Эти потери количественно могут быть оценены через расход дизельного топлива. Согласно справочным данным применительно к автосамосвалу БелАЗ-7519 линейная норма расхода топлива на 100 км пройденного пути составляет: $N_{ла} = 465$ л на 100 км.

Нормируемый расход топлива для расчетных условий работы автосамосвала (суммарного пути, проходимого автосамосвалом) составит:

$$G_{нр} = N_{ла} \cdot \frac{L_{сум} \cdot \gamma_T}{100} \cdot (1 + D),$$

где: $D = 0,15$ — поправочный коэффициент; $\gamma_T = 0,85$ — удельный вес, кг/л.

Имея в виду, что низшая рабочая теплота сгорания дизельного топлива составляет: $Q_n^p = 10180$ ккал/кг и что $1 \text{ ккал} = 11,6 \cdot 10^{-4} \text{ кВт}\cdot\text{ч}$, расчетная общая энергоемкость одного рейса автосамосвала составит: $A_{\text{общ}} = 0,118 \cdot N_{\text{ла}} \cdot L_{\text{сум}}$ здесь $L_{\text{сум}} = 2L_a$.

Для рассматриваемых нами условий: $A_{\text{общ}} = 0,118 \cdot 465 \cdot 2 \cdot 3,5 = 384 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$ и удельная энергоемкость на один куб. м составит:

$$A_{\text{уд.общ}} = \frac{384}{56} = 6,85 \text{ кВт}\cdot\text{ч/куб. м.}$$

Сопоставляя полученные величины с аналогичными показателями полезной выполняемой работы, можно видеть, что общий коэффициент полезного действия системы автотранспорта составляет:

$$КПД = \frac{2,90}{6,85} = 0,4.$$

Сравнительная оценка традиционной и новой системы горных работ показывает, что применение длиннострелового отвалообразователя взамен автомобильного транспорта снижает энергоемкость транспортирования горной массы во внутренние отвалы в $6,85/0,78 = 8,8$ раза. Если учитывать весь процесс горного производства по двум уступам, включая экскавацию, удельные энергоемкости составят:

— при традиционной системе $A_{\text{уд}} = 0,8 + 0,8 + 6,8 = 8,4 \text{ кВт}\cdot\text{ч/куб. м}$;

— при новой системе $A_{\text{уд}} = 0,8 + 0,8 + 0,78 = 2,4 \text{ кВт}\cdot\text{ч/куб. м}$.

Соотношение в $8,4/2,4 = 3,5$ раза.

Таким образом, предлагаемые технические решения, подкрепленные соответствующими расчетами и анализом, показали, что новые технологические и конструктивно-компоновочные схемы обеспечивают возможности применения комбинированной (бестранспортной и транспортно-отвальной) системы для отработки надугольной зоны, сложенной горными породами повышенной крепости. Эти решения позволяют в 1,5-1,7 раза увеличивать высоту уступов надугольной зоны, отрабатываемых без применения ресурсоемких технологических схем с автомобильным и железнодорожным транспортом.

Эффективность разработки достигается путем создания новой разновидности длинностреловых отвалообразователей, оснащенных дробильно-перегрузочным устройством и применением технологических схем, в которых совместно сочетается циклический характер работы одноковшовых экскаваторов и поточный характер транспортирования горной массы длинностреловыми отвалообразователями.

С позиций энергосбережения при производстве вскрышных пород предлагаемые решения обеспечивают снижение энергоемкости горного производства в 3-4 раза.

Результаты работы могут быть эффективно использованы на целом ряде угольных разрезов РФ, в том числе на предприятиях открытой угледобычи Кузбасса.

Список литературы

1. Трубецкой К. Н. Технологии управления горными работами в карьерах: перспективы развития // Горный журнал. 2013. № 7. С. 4-6.

2. Трубецкой К. Н., Корнилов С. В., Яковлев В. Л. О новых подходах к обеспечению устойчивого развития горного производства // Горный журнал. 2012. № 1. С. 15-19.

3. Трубецкой К. Н., Сеинов Н. П., Шендеров А. И. Снижение текущего коэффициента вскрыши // Открытые горные работы. 2000. № 2. С. 7-13.

4. Жариков И. Ф., Шендеров А. И. Бестранспортные и комбинированные системы разработки // Сб. «Научные сообщения» ИГД им. А. А. Скочинского. 2009. № 335. С. 188-193.

5. Леванковский И. А., Жариков И. Ф. Технологии ведения вскрышных работ и их энергоэффективность. Красноярск: Сб. материалов Международной научно-практической конференции «Открытые горные работы в XXI веке», 2011. С. 5-11.

6. Айнбиндер И. И., Жариков И. Ф., Шендеров А. И. Энергоэффективность комбинированной системы разработки открытым способом при разработке угольных месторождений // ГИАБ. 2013. № 6. С. 75-82.

UDC 622.271.323 © K. N. Trubetskoy, I. F. Zharikov, A. I. Shenderov, 2014
ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 / 1065/

Title

INNOVATIVE SOLUTIONS FOR IMPROVING EFFICIENCY OF SHEET DEPOSIT EXPLOITATION

Authors

Trubetskoy K. N., Zharikov I. F., Shenderov A. I.

Authors' Information

Trubetskoy K. N., councilor of the RAS presidium, academician, Moscow, Russia, e-mail: trubetsk@ipkonran.ru

Zharikov I. F., leading research scientist of RICEMR of RAS, doctor of technical sciences, Moscow, Russia, e-mail: zharikovif@mail.ru

Shenderov A. I., head of the laboratory of progressive operations of "NNTS GP — IGD named after A. A. Skotchinskogo" JSC, ph. d in technical sciences, full member of AGN, Moscow, Russia

Abstract

The article presents the prospects for further development of the combined mining system as one of the progressive and top-priority of open pit mining. The new design-layout schemes of longboom spreaders are introduced; they will increase the height of the percarbonic zone highwalls to 1.5-1.7 times without the use of resource-intensive technological processes or railway transport.

Keywords

Mining system, Highwall, Stripping soils, Dragline, Spreader, Conveyor, Crusher, Performance, Motor transport.

References

1. Trubetskoy K. N. Control technology of mining in quarries: Prospects for Development [Tehnologii upravlinia gornymi rabotami v karyerah: perspektivy razvitiya]. *Gorny zhurnal — Mining journal*, 2013, №7, pp. 4-6.

2. Trubetskoy K. N., Kornilov S. V. and Yakovlev V. L. New approaches to implementation of the sustainable development of mining production [O novykh podhodah k obespecheniyu ustoychivogo razvitiya gornogo proizvodstva]. *Gorny zhurnal — Mining journal*, 2012, №1, pp. 15-19.

3. Trubetskoy K. N., Seinov N. P. and Shenderov A. I. reducing the current overburden ratio [Snizhenie tekushchego koefitsienta vskryshi]. *Otkrytye gornye raboty — Open pit mining*, 2000, №2, pp. 7-13

4. Zharikov I. F. and Shenderov A. I. Notransport and combined mining systems [Bestransportnye i kombinirovannyye sistemy razrabotki]. *col. "Scientific messages" IGD named after A. A. Skotchinskogo*, 2009, №335, pp. 188-193

5. Levankovskiy I. A. and Zharikov I. F. Technology of overburden works and their energy efficiency [Tehnologii vedeniya vskryshnikh rabot i ih energoeffektivnost]. *Krasnoyarsk, coll. of materials of International scientific research conference "Open pit mining in XXI century"*, 2011, pp. 5-11.

6. Aynbinder I. I., Zharikov I. F. and Shenderov A. I. Energy efficiency of the combined system of open pit mining in coal deposits [Energoeffektivnost kombinirovannoy sisyemy razrabotki otkryтым способом pri razrabotke ugolnykh mestorozhdeniy]. *GIAB — Mining Information Analytical Bulletin*, 2013, №6, pp. 75-82.

Повышение эффективности и безопасности функционирования автотранспортных подразделений ОАО «СУЭК»



МАНУИЛЬНИКОВ
Александр Сергеевич
Главный инженер
ЗАО «Разрез Березовский»,
г. Шарыпово, Россия,
e-mail: ManuilnikovAS@suek.ru



СТЕПАНОВ
Александр Александрович
Начальник АТЦ
ЗАО «Разрез Березовский»,
г. Шарыпово, Россия



СТРОГИЙ Иван Борисович
Главный технолог
отдела технического
обеспечения и технологии ОГР
ОАО «СУЭК»,
г. Москва, Россия



ДОВЖЕНОК
Александр Сергеевич
Ведущий научный сотрудник
ООО «НИИОГР»,
доктор техн. наук,
г. Челябинск, Россия

В статье представлены результаты работы на совещании руководителей и специалистов автотранспортных подразделений ОАО «СУЭК», которые решали задачи обмена опытом и поиска эффективных решений, обеспечивающих повышение эффективности и безопасности производства.

Ключевые слова: обмен опытом, эффективность, безопасность, рейтинг, показатели соревнования.

По решению руководства ОАО «СУЭК» с 6 по 10 октября 2014 г. в подразделении компании ЗАО «Разрез Березовский» прошло третье ежегодное совещание по обмену

опытом решения актуальных задач повышения эффективности и безопасности работы технологического автомобильного транспорта [1, 2]. В совещании приняли участие 19 руководителей и специалистов 11-ти предприятий ОАО «СУЭК», а также представители головного офиса и ООО «НИИОГР».

Совещание открыл главный инженер ЗАО «Разрез Березовский» А. С. Мануильников, который доложил участникам о технико-технологических и организационных улучшениях на предприятии, имеющих существенный экологический и экономический эффект.

За первые два дня совещания руководители и специалисты автотранспортных цехов и участков предприятий СУЭК сделали и обсудили доклады о том, как организована работа по совершенствованию производства в своих подразделениях и какие получены результаты, а также ознакомились с предприятием ЗАО «Разрез Березовский» (см. фото).

Основное внимание участники обратили на следующее:

— по разрезу «Березовский»: высокая культура производства, чистота цехов, все подписано, просторно; хорошее содержание технологических автодорог; налажен ежесменный учет в системе «Автограф» объемов перевозок, расхода топлива и зарплаты водителей; организован пункт приема пищи; установлены инфракрасные видеокамеры на самосвалах;

— по другим предприятиям: учет производительного времени работы и его оплаты, формирование и работа комплекса экскаватор — самосвалы (разрезы «Тугнуйский» и «Восточно-Бейский»); система премирования слесарей и механиков за эффективность использования труда и обеспечение технической готовности автосамосвалов (разрез «Тугнуйский»); формирование и особенности работы женских экипажей (разрез «Черногорский», РУ ОАО «СУЭК-Кузбасс»); пример организации производства за рубежом (завод «Либхер»); детальный анализ простоев в системе АСД «Карьер» и «Автограф» на предприятиях ОАО «СУЭК».

В последующие два дня работа проводилась в форме семинара, на котором участники работали над решением конкретных задач совершенствования работы (планирование, организация, учет и контроль результатов деятельности, мотивация персонала) автотранспортных подразделений и затем выносили на обсуждение наработанное в группах.

Главное, что отметили участники на совещании:

- ряд интересных улучшений, подмеченных на предприятиях по итогам предыдущих совещаний, они внедрились у себя на производстве без привлечения дополнительных инвестиций и получили ощутимое снижение времени простоев горнотранспортного оборудования и экономию финансовых средств. Например, из опыта разреза «Тугнуйский», на котором в 2013 г. проходило второе совещание автомобилистов,



Комплект подставок в боксе АТЦ



Цех по ремонту электромашин

Рейтинги автотранспортных подразделений предприятий

Предприятие	Результаты за 2014 г.		Результаты в динамике 2014 г. / 2013 г.	
	Сумма баллов	Место	Сумма баллов	Место
ЗАО «Разрез Березовский»	20	2	23	1
Разрез «Заречный»	29	4	—	—
ООО «Восточно-Бейский разрез»	25	3	33	4
ОАО «Разрез Тугнуйский»	38	5	23	1
ОАО «Разрез Харанорский»	14	1	24	2
РУ «Новошахтинское» ОАО «Приморскуголь»	48	8	23	1
Разрез «Черногорский» ООО «СУЭК-Хакасия»	41	6	27	3
Участок № 4 ОАО «Разрез Харанорский», Разрез «Апсатский»	45	7	—	—

применили на рабочей площадке разреза пункты подкачки СКГШ «Питстоп» (разрезы «Березовский», «Черногорский»), систему подекадного учета фактического расхода ГСМ (разрез «Березовский»), стандарты ремонтных процессов и систему учета использования шин в форме «Светофор» (разрезы «Апсатский», «Восточно-Бейский»);

- вызывает азарт сравнение по показателям эффективности и безопасности своего производства с другими, свой рейтинг.

Оценка деятельности подразделения проводилась по показателям:

- удельные затраты труда, чел.-ч/маш.-ч на линии;
- удельная производительность автосамосвалов, тыс.т/автотонну; тыс. т-км/автотонну;
- удельные затраты на 1 м³ перевезенной горной массы, руб. /м³ (1 т-км);
- удельные затраты времени нахождения машины в ремонте, маш. -ч в ремонте/маш.-ч на линии;
- коэффициент технической готовности;
- травматизм — количество несчастных случаев и их тяжесть.

Рейтинг за период определялся по каждому из шести показателей за 2014 г. и в динамике — 2014 г. в сравнении с 2013 г. (см. таблицу).

За самое лучшее значение показателя подразделению выставлялось первое место, за самое худшее — восьмое (последнее). Сумма баллов по каждому предприятию вычислялась суммированием мест по каждому из шести показателей. Наименьшему количеству баллов соответствует первое место в общем зачете. Соответственно, самому большому количеству баллов соответствует последнее место. Поскольку не все предприятия предоставили информацию в полном объеме, то за текущий период оценивались показатели восьми предприятий, по динамике показателей — шести.

Применение полученных результатов рейтингов позволяет руководителям обоснованно оценивать себя среди других руководителей аналогичных подразделений.

Проведенное совещание по повышению эффективности и безопасности функционирования автотранспортных подразделений ОАО «СУЭК» показало, что между автомобилистами существует тяга к взаимовыгодному сотрудничеству, которую необходимо поддерживать и развивать.

Список литературы

1. Совещание автомобилистов ОАО «СУЭК» в ООО «СУЭК-Хакасия» // Уголь. 2012. № 11. С. 48-49.
2. Совещание автотранспортников ОАО «СУЭК» / В. Н. Кулецкий, А. В. Горохов, И. Б. Строгий, А. А. Степанов, А. С. Довженок // Уголь. 2013. № 12. С. 14-16.

UDC 061.3:622.684.001.86 © A.S. Manuilnikov, A.A. Stepanov, I.B. Strogiiy, A.S. Dovzhenok, 2014 ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title IMPROVING THE EFFICIENCY AND SAFETY OF THE MOTOR TRANSPORT DEPARTMENTS OF "SUEK" JSC

Authors

Manuilnikov A.S., Stepanov A.A., Strogiiy I.B., Dovzhenok A.S.

Authors' Information

Manuilnikov A.S., chief engineer of "Berezovskiy Open-pit Mine" JSC,

Sharypovo, Russia, e-mail: ManuilnikovAS@suek.ru

Stepanov A.A., chief of the motor department of "Berezovskiy Open-pit Mine" JSC, Sharypovo, Russia

Strogiiy I.B., chief technologist of the technical support department of "SUEK" JSC, Moscow, Russia

Dovzhenok A.S., leading research scientist of the "Scientific-research institute of efficiency and safety of mining" LLC, doctor in technical sciences, Chelyabinsk, Russia.

Abstract

The article presents the results of the meeting of managers and specialists of motor departments of "SUEK", solving the problem of experience exchange and effective solutions that enhance the efficiency and safety.

Keywords

Experience exchange, Efficiency, Safety, Rating, Competition values.

References

1. Meeting of the automobilists of "SUEK" JSC, "SUEK-Khakasia" LLC [Soveshchanie avtomobilistov ОАО "SUEK" v ООО "SUEK-Khakasia"]. Ugol-Coal, 2012, №11, pp.48-49.
2. Kuletskiy V.N., Gorokhov A.V., Strogiiy I.B., Stepanov A.A., Dovzhenok A.S. Meeting of the automobile transport specialists of "SUEK" JSC [Soveshchanie avtotransportnikov ОАО "SUEK"]. Ugol-Coal, 2013, №12, pp.14-16.

Снижение риска травмирования в Погрузочно-транспортном управлении ОАО «СУЭК-Кузбасс» на основе прогнозирования случаев брака в работе



ПРИСТУПА
Юрий Дмитриевич
Директор
Погрузочно-транспортного
управления ОАО «СУЭК-Кузбасс»,
канд. техн. наук,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия



ШИШКИНА
Светлана Валентиновна
Руководитель службы
производственного
контроля и охраны труда
ОАО «СУЭК-Кузбасс»,
аспирант СибГИУ,
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия



СМОЛИН
Антон Вячеславович
Младший научный
сотрудник ООО «НИИОГР»,
г. Челябинск, Россия,
e-mail: niioгр@bk.ru



БЫТКАРЬ
Мария Юрьевна
Аспирант РАНХиГС,
г. Москва, Россия

В статье рассмотрены и представлены основные результаты анализа динамики и причин брака и нестандартных ситуаций в Погрузочно-транспортном управлении (ПТУ) ОАО «СУЭК-Кузбасс». Показана необходимость прогнозирования вероятности браков и нестандартных ситуаций с целью их профилактики. Обозначены задачи, решение которых позволит разработать и освоить на предприятии методику определения вероятности браков в работе ПТУ.

Ключевые слова: брак, нестандартная ситуация, вероятность, профилактика браков и транспортных происшествий.

Интенсивная работа в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности в Погрузочно-транспортном управлении (ПТУ) ОАО «СУЭК-Кузбасс» позволяет сохранять тенденцию снижения уровня производственного травматизма, зафиксированную на всех предприятиях компании, и обуславливает отсутствие в ПТУ несчастных случаев на протяжении последних пяти лет. Однако, несмотря на достигнутые положительные результаты, обеспечение безопасности труда работников ПТУ нельзя признать удовлетворительным, поскольку риски травмирования работников сохраняются на высоком уровне. Высокий риск травмирования проявляется в постоянно возникающих (вследствие нарушений требований безопасности и браков в работе) потенциально опасных ситуациях (рис. 1).

Эти опасные ситуации, в свою очередь, могут привести к возникновению травм и аварий. Для того чтобы определить способ устранения опасных ситуаций и недопущения возникновения аварий и травм, в ПТУ ОАО «СУЭК-Кузбасс» был проведен детальный анализ брака в работе и транспортных происшествий за период 2000-2014 гг.

За рассматриваемый период в ПТУ зафиксировано 168 случаев брака в работе и транспортных происшествий. Динамика этих случаев за 2000-2014 гг. показала, что средняя частота происшествий составила один случай в месяц. Это свидетельствует о повышенной вероятности травмирования работников и, следовательно, о необходимости разработки мер по снижению их вероятности — путем предотвращения брака в работе и транспортных происшествий.



Рис. 1. Виды брака в работе и нестандартных ситуаций, характерных для ПТУ ОАО «СУЭК-Кузбасс»

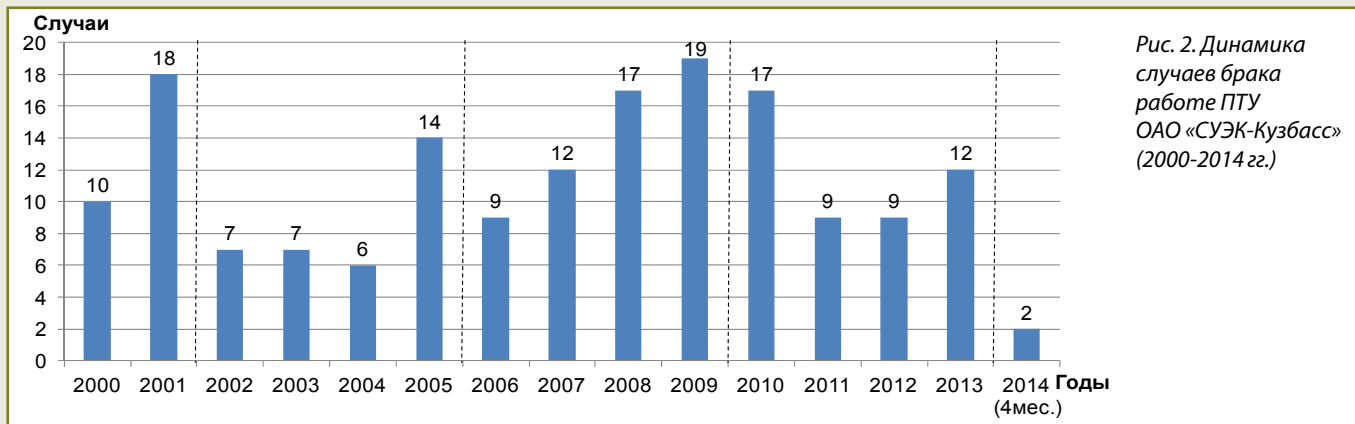


Рис. 2. Динамика случаев брака в работе ПТУ ОАО «СУЭК-Кузбасс» (2000-2014 гг.)



Рис. 3. Численность персонала и производительность труда в ПТУ (2000-2014 гг.)

Динамика зафиксированных случаев брака в работе характеризуется колебаниями с явно выраженными «пиками» один раз в четыре года — в 2001, 2005, 2009 и 2013 гг. При сохранении такой тенденции следующий пик количества случаев ожидается в 2017 г. (рис. 2).

Ретроспективный анализ показал, что наличие брака и транспортных происшествий связано со следующими факторами:

- увеличение объемов перевозок при проводимой оптимизации численности персонала (рис. 3.);
- неудовлетворительная организация и контроль производства работ;
- нарушения технологического процесса, трудовой и производственной дисциплины;
- рост числа происшествий среди работников, которые сами должны обеспечивать безопасность производства работ;
- низкая квалификация и недостаточный опыт работников, допустивших происшествия.

При распределении количества случаев брака по месяцам явно выделяются четыре периода, примерно равные по продолжительности и имеющие «пиковые» показатели. В каждом из них наблюдаются неблагоприятные месяцы, прямо или косвенно отождествляемые с сезонностью: январь, май, июль, ноябрь (рис. 4).

С целью профилактики брака и транспортных происшествий в работе Погрузочно-транспортного управления ОАО «СУЭК-Кузбасс» необходимо прогнозировать вероятность их возникновения. Основой прогноза целесообразно сделать результаты проведенного ретроспективного анализа — установленную час-

тоту произошедших случаев (один случай в пять недель) и основные причины выявленных случаев брака с учетом наиболее неблагоприятных месяцев года (см. рис. 4).

Работу по прогнозированию брака (определению его вероятности) руководство ПТУ приняло решение провести совместно с ООО «НИИОГР». Целью совместной работы стало планомерное снижение фактической аварийности по сравнению с прогнозными показателями. Планируется осуществление нескольких этапов:

- сбор и анализ статистических данных, отслеживание динамики, построение распределений;
- анализ причин возникновения брака в работе: определение причинно-следственных связей между организационно-управленческими решениями и формированием опасных ситуаций;
- определение значимых факторов и построение сценариев, повышающих вероятность возникновения брака в работе;
- разработка математической модели для расчета вероятности возникновения брака в работе;
- разработка методики оценки вероятности брака в работе;

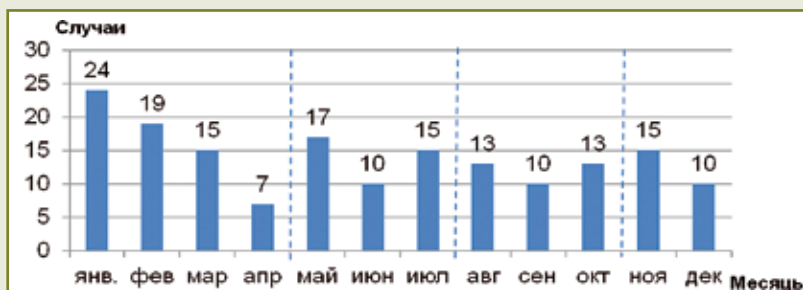


Рис. 4. Распределение случаев брака в ПТУ по месяцам (2000-2014 гг.)

— опробование и корректировка методики оценки вероятности брака в работе;

— утверждение, освоение и внедрение в промышленную эксплуатацию ПТУ методики оценки вероятности брака.

Кроме долгосрочных (стратегических) мер по снижению вероятности возникновения браков и нестандартных ситуаций в работе требуется применять оперативные меры по недопущению брака и минимизировать его последствия. В ходе проведенного анализа случаев брака в работе ПТУ были определены объекты оперативного управления. Так, анализ протоколов разборов случаев брака и транспортных происшествий в Погрузочно-транспортном управлении позволил выявить причины их возникновения. Главным образом причины возникновения брака связаны с опасными действиями и ошибками работников, в основе которых:

- желание работника сэкономить силы и время;
- привычка нарушать, безнаказанность и недооценка опасных факторов;
- ориентация на небезопасное поведение неформальных лидеров и стремление не выделяться из группы;
- чувство самоуверждения и переоценка собственного опыта;
- стрессовое состояние;
- склонность к риску;
- отсутствие осознания последствий применения опасных приемов труда;
- сбои (расогласования) в процессе работы между службами;
- недостаточное внимание работников к вопросам безопасности.

В связи с этим, руководящий персонал всех уровней управления должен проводить регулярные групповые интервью с работниками. Беседы позволяют, во-первых, обмениваться достоверной информацией о предприятии и компании в целом, о текущих проблемах. Во-вторых, беседа несет агитационно-пропагандистскую функцию — в ходе беседы можно сформировать новые представления у лидеров общественного мнения среди рабочих, усилить позитивную оценку ситуации на предприятии, разъяснить политику компании. В данном случае лидеры общественного мнения, работники предприятия, участвующие в беседах, могут рассматриваться как неформальные каналы коммуникации, поскольку они распространяют информацию и формируют общественное мнение среди коллег.

В связи с тем, что речь идет о потенциально опасных ситуациях, которые могут «реализоваться» в аварию или травму, значительное влияние на эффективность проводимой работы оказывает скорость реакции работников на опасность, выражающаяся в их действиях и решениях. Поэтому кроме оперативного управления персоналом необходимо планомерно продолжать повышать скорость принятия и реализации управленческих решений. Следует оценивать технологическую и организационную осуществимость противоречивых факторов и принимать решения в темпе, соответствующем скорости протекания технологических процессов производства.

Основной проблемой оперативного управления в ПТУ на сегодняшний день является процедура согласования управленческих решений. Практика показывает, что слишком много времени затрачивается на разработку решения: принятый индивидуальный запрос должен пройти через все стадии

переработки в различных информационных системах. Пока принятые по запросу решения доходят до конкретного ресурса, как правило, решение безнадежно устаревает, поскольку радикально меняется производственная ситуация.

Перестройка плана работ при изменении ситуации — появления новых событий и возникновении нестандартных ситуаций — должна происходить настолько локально, насколько возможно и настолько глобально, насколько требуется. Работа по реализации данного принципа уже начата в ПТУ ОАО «СУЭК-Кузбасс» посредством:

- внедрения автоматизированных систем диспетчеризации и управления на основе IT-технологий;
- применения технических решений;
- использования систем видео- и аудиофиксации;
- освоения организационно-управленческих решений по работе с персоналом, таких как предсменный и послесменный алко- и наркоконтроль; повышение квалификации, обучение по промышленной безопасности и охране труда; усиление ответственности персонала за совершенный брак путем увольнения виновных по статье согласно ТК РФ; материальная ответственность персонала по возмещению вреда; проведение тестирования с целью выявления потенциальных нарушителей по системе «Hogan».

Реализацию этих стратегических и тактических задач предполагается проводить с вовлечением всех руководителей и специалистов. Инструментом, позволяющим добиться вовлечения руководителей и специалистов в эту работу, являются разрабатываемые нормативы их личного участия. Норматив личного участия руководителя (специалиста) включает меры по снижению количества нарушений требований безопасности и способы контроля характерных опасных приемов труда.

Одним из основных ожидаемых результатов проводимой в ПТУ ОАО «СУЭК-Кузбасс» работы по снижению вероятности браков является повышение результативности профилактической функции и, как следствие, уменьшение риска травмирования на предприятии.

UDC 622.683:658.286:656.2:622.33.012 "SUEK-Kuzbass" © Y. D. Pristupa, S. V. Shishkina, A. V. Smolin, M. Y. Bytkar, 2014
ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title

REDUCING THE RISK OF INJURY IN THE LOADING-TRANSPORT DEPARTMENT OF "SUEK-KUZBASS" JSC BASED ON THE PREDICTION OF DEFECTS IN PRODUCTION

Authors

Pristupa Y. D., Shishkina S. V., Smolin A. V., Bytkar M. Y.

Authors' Information

Pristupa Y. D., director of loading-transport department of "SUEK-Kuzbass" JSC, ph. d in technical sciences, Leninsk-Kuznetsky, Russia

Shishkina S. V., chief of the production control and work safety service of "SUEK-Kuzbass" JSC, post graduate of SibSTU, Leninsk-Kuznetsky, Russia

Smolin A. V., junior research scientist of «Scientific-research institute of efficiency and safety of mining» LLC, Chelyabinsk, Russia, e-mail: niioigr@bk.ru

Bytkar M. Y., post graduate of RANEPa, Moscow, Russia

Abstract

The paper discusses and presents the main results of the analysis of dynamics and causes of faults and non-standard situations in loading and transport control (LTC) of "SUEK-Kuzbass" JSC. There is a necessity of predicting the likelihood of faults and non-standard situations in order to prevent them. The tasks are described; their solution will allow to develop and master the method for determining the probability of faults in LTC of "SUEK-Kuzbass" JSC.

Keywords

Fault, Non-Standard situation, the Probability of fault and the prevention of accidents

В Управлении дегазации и утилизации метана (УДиУМ) ОАО «СУЭК-Кузбасс» создан цех утилизации самоспасателей ШСС-1М (г. Гай) и ШСС-Т (г. Тамбов), учебных патронов РП-Т и РТ-ШС



ИМЕЕТСЯ ЛИЦЕНЗИЯ

на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности № 042 00184 от 30 июля 2014 года, выданная Управлением Росприроднадзора по Кемеровской области

ИМЕЮТСЯ РАЗРЕШЕНИЯ

Заводов-изготовителей:

- ОАО «Корпорация Росхимзащита»;
- ООО ГЗ ГСО «ОЗОН».



Цех организован в рамках инвестиционной программы по созданию собственного производства горношахтного оборудования. Цех расположен на территории технологического комплекса шахты «имени С.М. Кирова».

В нем производят разборку отработанных и списанных самоспасателей, отработанных патронов к учебным самоспасателям, осуществляют обезвреживание кислородосодержащего продукта.

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ!

ОАО «СУЭК-Кузбасс» ПЕ «Управление дегазации и утилизации метана»
652518, Кемеровская обл., г. Ленинск-Кузнецкий, ул. Кирсанова, д. 3, АБК №2.
Тел.: +7 (384-56) 93-685; 27-846; e-mail: KomissarovIA@suek.ru

С НОВЫМ ГОДОМ!



ООО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

“ЗАВОД МОДУЛЬНЫХ ДЕГАЗАЦИОННЫХ УСТАНОВОК”

ООО «НПП «Завод МДУ» было основано в 2009 г. как завод-изготовитель модульных дегазационных установок.

Основное направление ООО «НПП «Завод МДУ» — производство оборудования для предварительной дегазации разрабатываемых угольных пластов, дегазации смежных угольных пластов и откачивания концентрированных метановоздушных смесей из выработанных пространств.

ООО «НПП «Завод МДУ» производит модульные дегазационные установки (МДУ) на базе ротационных и водокольцевых насосов итальянской фабрики ROBUSCHI (GardnerDenver S.r.l.-Divisione ROBUSCHI), а также проводит автоматизацию дегазационных установок на базе вакуумных насосов любого типа. При изготовлении МДУ используются инновационные технологии с применением комплектующих самого высокого качества.

Установки типа МДУ с автоматизированной системой управления, отвечают всем требованиям «Инструкции по дегазации угольных шахт», «Инструкции по применению схем проветривания выемочных участков шахт с изолированным отводом метана из выработанного пространства с помощью газоотсасывающих установок».

Завод находится на территории Кемеровской области. Общая площадь предприятия насчитывает более 15 000 кв. м, численность высококвалифицированных специалистов более 180 человек.

- Завод производит модульные дегазационные (газоотсасывающие) установки двух типов:
 - ✓ на базе ротационных насосов;
 - ✓ на базе водокольцевых насосов.
- Завод производит монтаж и ввод оборудования в эксплуатацию.
- Завод проводит полный инструктаж персонала компаний-заказчиков (выезд специалистов на завод компании Robuschi, г. Парма, Италия).
- Завод производит когенерационные установки (выработка электроэнергии и тепла из извлекаемого шахтного метана) совместно с компанией TEDOM a.s., (Чехия).
- Завод проводит полный инструктаж персонала компаний-заказчиков (выезд специалистов на завод компании TEDOM a.s, Чехия).
- Завод производит высокотемпературные факельные установки закрытого типа с возможностью последующего использования тепла.
- Завод изготавливает дегазационные трубы диаметром от 300 до 1500 мм.
- Завод производит полный комплекс работ по бурению дегазационных скважин, включающий в себя:
 - ✓ бурение дегазационных скважин;
 - ✓ герметизацию дегазационных скважин;
 - ✓ монтаж дегазационного трубопровода и подключение его к модульным дегазационным установкам.
- Завод производит оборудование обеспечивающее непрерывный мониторинг параметров газовой среды (концентрация метана, концентрация оксида углерода, концентрация кислорода, разрежение в трубопроводе, расход и температура метановоздушной смеси) на всем пути её прохождения от скважины (подземная дегазационная сеть) до вакуум-насосной станции.
- Завод предоставляет сервисное обслуживание, гарантийный и послегарантийный ремонт поставляемого оборудования.
- Завод изготавливает металлоконструкции и контейнеры под технологическое оборудование.
- Строительные работы на поверхности под установку МДУ производятся совместно с ООО «ЮжСтрой-Групп» (Свидетельство №0752.01-2014-0411167670-С-223, №СРО-П-142-27022010-0411167670-274).

654031, Кемеровская обл., г. Новокузнецк, Северное шоссе, 8
тел.: (3843) 991-991 e-mail: info@tdkes.ru www.zavodmdu.ru

Пять лет успеха

Представлена информация о Заводе МДУ, отметившем пятилетний юбилей. Рассказывается об истории завода, его достижениях, выпускаемой продукции и услугах.

Ключевые слова: Завод МДУ, награды, юбилей, модульные дегазационные установки, дегазационный трубопровод, модуль вакуумирования, когенерационная установка.

6 ноября 2014 г. для ООО «НПП «Завод МДУ» является знаменательным событием — пять лет с момента образования предприятия.

За эти непродолжительные пять лет ООО «НПП «Завод МДУ» достиг серьезных успехов в области производства дегазационных установок и занимает лидирующее положение не только в России, но и в мире.

Начиная с 2009 г. и по сегодняшний день заводом изготовлено и запущено в работу 89 дегазационных установок, оснащенных автоматизированными системами управления.

За новейшие разработки в области дегазации завод неоднократно награждался ЗАО «Кузбасская ярмарка» и дипломом «Гран-при» выставки «Уголь России и Майнинг».

ООО «НПП «Завод МДУ» принимал участие в международных выставках «MiningWeek Kazakhstan», «Уголь/Майнинг-2012» Донецк, Украина.

За достигнутые успехи в 2013 г. предприятие было отмечено федеральным сертификатом торгово-промышленного рейтинга «Лидер России 2013».

Пять лет — это не просто дата, это очередной этап, когда подведены итоги проделанной работы и поставлены новые долгосрочные задачи. Сегодня благодаря слаженному трудовому коллективу стабильно работающее предприятие выпускает современное оборудование высокого качества.

В честь этого юбилея были проведены торжественное собрание и награждение отличившихся сотрудников завода почетными грамотами и денежными премиями. Были приняты поздравления от представителей ведущих угольных компаний: «Южжубассуголь», СУЭК, «Сибуглемет», «ТопПром». Со словами благодарности выступили представители шахт, на которых эксплуатируются дегазационные установки производства ООО «НПП «Завод МДУ».

После торжественного собрания был организован праздничный концерт для сотрудников завода и их семей.



Торжественное собрание в честь юбилея завода



Награды ООО «НПП «Завод МДУ»



Праздничный концерт

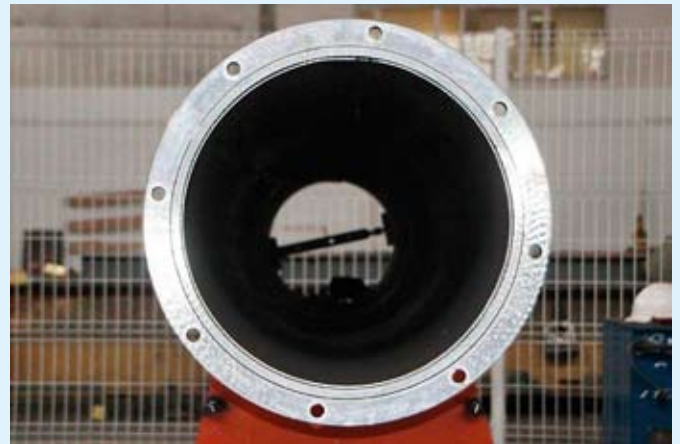


НЕМНОГО О ЗАВОДЕ...

ООО «НПП «Завод МДУ» было основано в 2009 г. как завод-изготовитель модульных дегазационных установок.

Основное направление ООО «НПП «Завод МДУ» — это разработка оборудования для предварительной дегазации разрабатываемых угольных пластов, дегазации смежных угольных пластов и откачивания концентрированных метановоздушных смесей из выработанных пространств.

ООО «НПП «Завод МДУ» производит модульные дегазационные установки (МДУ) на базе ротационных и водокольцевых насосов итальянской фабрики ROBUSCHI (GardnerDenver S.r.l. — Divisione ROBUSCHI), а также проводит автоматизацию дегазационных установок на базе вакуумных насосов любого типа. При изготовлении МДУ используются инновационные технологии с применением комплектующих самого высокого качества.

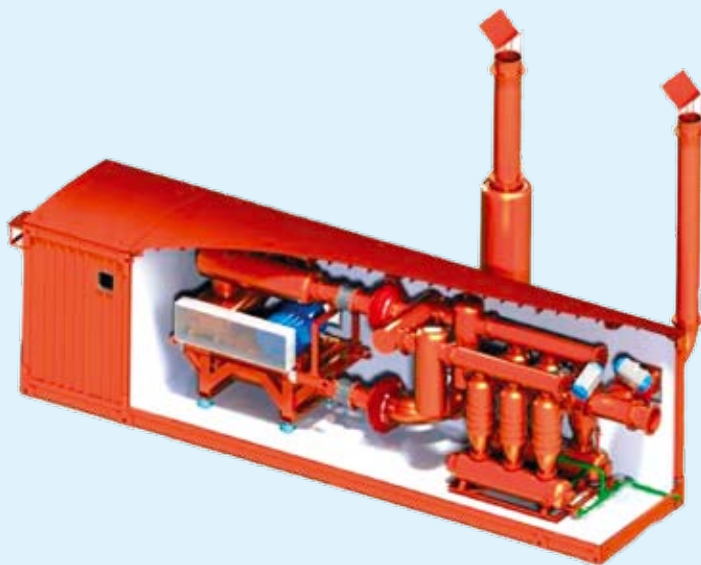


НПП «Завод МДУ»





Сервисная служба



Продукция ООО «НПП «Завод МДУ»



С момента основания завода организована сервисная служба. Основной задачей сервисной службы является выполнение работ по установке, пусконаладке, гарантийному ремонту и сервисному обслуживанию оборудования. Сегодня в сервисной службе работают профессионалы, способные выполнять задания любого уровня сложности. Специалисты службы регулярно участвуют в семинарах, тренингах, аттестациях, повышая свою квалификацию. Сервисные бригады работают по всей Кемеровской области. Дополнительно к центральному офису в г. Новокузнецке в январе 2013 г. открыт офис в г. Ленинске-Кузнецком.

В начале ноября 2012 г. на заводе состоялся запуск линии по производству дегазационного трубопровода, а 22 ноября прошла презентация линии по производству труб для представителей крупнейших угледобывающих компаний Кузбасса. Для производства труб высокого качества руководством завода было принято решение использовать новейшее оборудование ведущих мировых производителей. Данная линия оборудования автоматизирована, что исключает человеческий фактор, и не имеет аналогов в Кемеровской области. Мощность производства — 10 000 м дегазационных труб в месяц.

13 декабря 2013 г. в ООО «НПП «Завод МДУ» прошла презентация нового усовершенствованного модуля вакуумирования, который спроектировали и изготовили специалисты предприятия специально для газоправления на выемочном участке угольных шахт.

Для утилизации откачиваемой метановоздушной смеси ООО «НПП «Завод МДУ» предлагает когенерационные и факельные установки собственного производства.

* * *

Хочется отметить, что Завод МДУ был организован в сложное для экономики России время, но сумел не только развиваться, но и удержал свои позиции благодаря высокому качеству своей продукции.

UDC 622.831.325.3:622.3.012.7"2009/2014" © "RDE"Factory of MDU" LLC, 2014
ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title
FIVE YEARS OF SUCCESS

Author
"RDE"Factory of MDU" LLC

Authors' Information
"RDE"Factory of MDU" LLC, Novokuznetsk, Russia,
tel.: +7(3843)991-991, e-mail: info@tdkes.ru

Abstract
This paper provides information about the "RDE"Factory of MDU", celebrated its five-year anniversary. It also tells the history of the plant, its achievements, products and services.

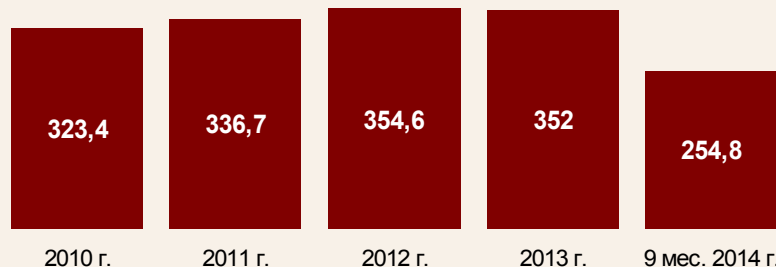
Keywords
"RDE"Factory of MDU", Awards, Anniversary, Modular gas-drainage systems, Degassing pipe, Vacuum unit, Cogeneration unit.

Итоги работы угольной промышленности России за январь-сентябрь 2014 года

Составитель:
ТАРАЗАНОВ Игорь Геннадьевич

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.

Фонд действующих угледобывающих предприятий России по состоянию на 01.10.2014 насчитывает 185 предприятий (74 шахты и 111 разрезов) общей годовой производственной мощностью около 400 млн т. Переработка угля в отрасли осуществляется на 61 обогатительной фабрике и установках, а также на имеющихся в составе большинства угольных компаний сортировках.

В пределах Российской Федерации находятся 22 угольных бассейна и 129 отдельных месторождений. Добыча угля ведется в семи федеральных округах, 25 субъектах Российской Федерации и в 85 муниципальных образованиях России, из которых 58 являются углепромышленными территориями на базе градообразующих угольных предприятий. В отрасли задействовано около 160 тыс. человек, а с членами их семей — около 700 тыс. человек.

В России уголь потребляется во всех 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 более половины (61%) всего добываемого угля в стране и три четверти (77%) углей коксующихся марок.

ДОБЫЧА УГЛЯ

Добыча угля в России за январь-сентябрь 2014 г. составила 254,8 млн т. Она снизилась по сравнению с 9 мес. 2013 г. на 1,7 млн т, или на 1%. В текущем году поквартальная добыча составила: в первом — 86,4; во втором — 81,6; в третьем — 86,8 млн т (на 5,2 млн т, или на 6% выше уровня предыдущего квартала и на 2,2 млн т, или на 3% больше, чем годом ранее).

Подземным способом за 9 мес. 2014 г. добыто 75,9 млн т угля (на 0,9 млн т, или на 1% больше, чем в январе-сентябре 2013 г.). Поквартальная добыча угля подземным способом в текущем году составила: в первом — 26,3; во втором — 25,3; в третьем — 24,3 млн т (на 1 млн т, или 4% ниже уровня предыдущего квартала и практически на том же уровне, что годом ранее).

За январь-сентябрь проведен 281 км горных выработок (на 20,8 км, или на 7% ниже уровня 9 мес. 2013 г.), в том числе вскрывающих и подготавливающих выработок — 227,9 км (на 12,8 км, или на 5% меньше, чем

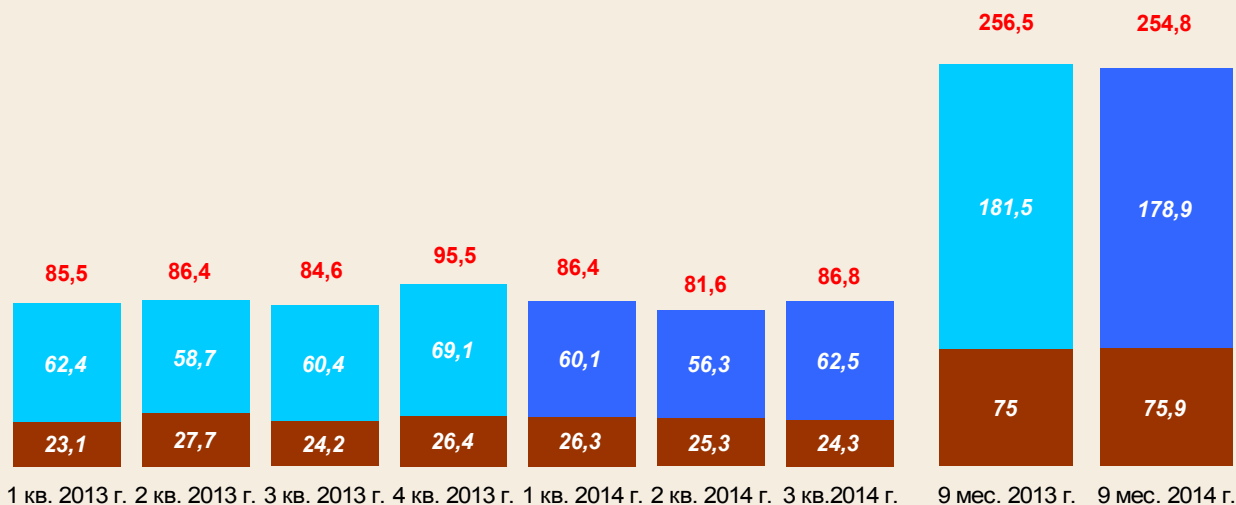
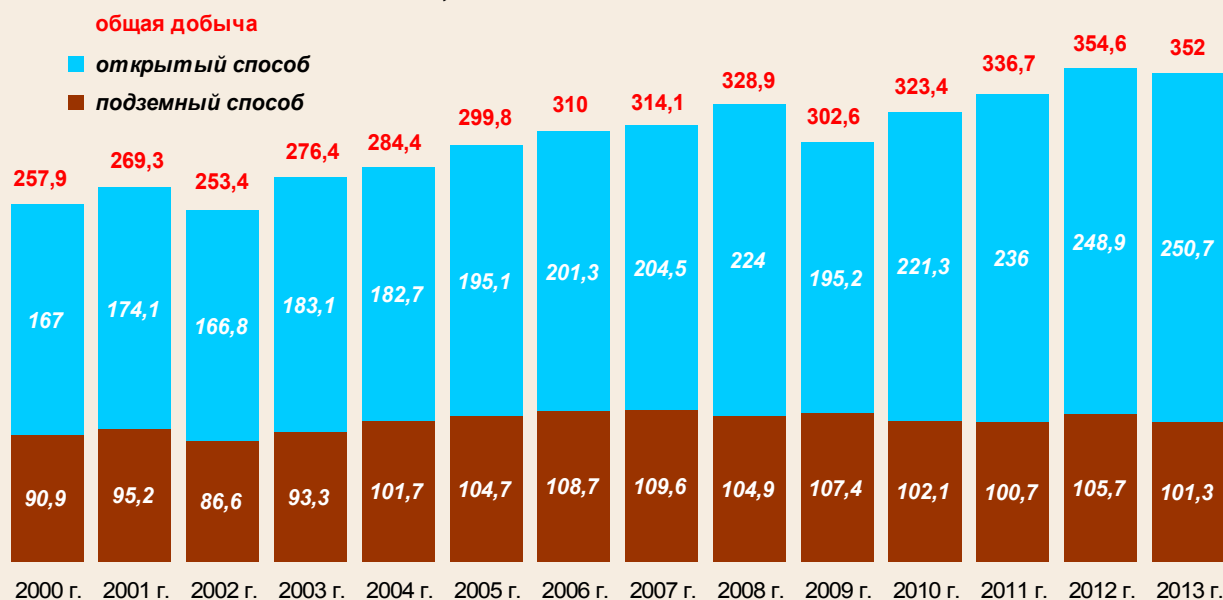
годом ранее). При этом уровень комбайновой проходки составляет 89% общего объема проведенных выработок.

Добыча угля открытым способом за 9 мес. 2014 г. составила 178,9 млн т (на 2,6 млн т, или на 2% ниже уровня 9 мес. 2013 г.). Поквартальная добыча угля открытым способом в текущем году составила: в первом — 60,1; во втором — 56,3; в третьем — 62,5 млн т (на 6,2 млн т, или на 11% выше предыдущего квартала и на 2,1 млн т, или на 3% больше, чем годом ранее). При этом объем вскрышных работ за январь-сентябрь составил 1118,2 млн куб. м (на 5,9 млн куб. м меньше объема 9 мес. 2013 г.).

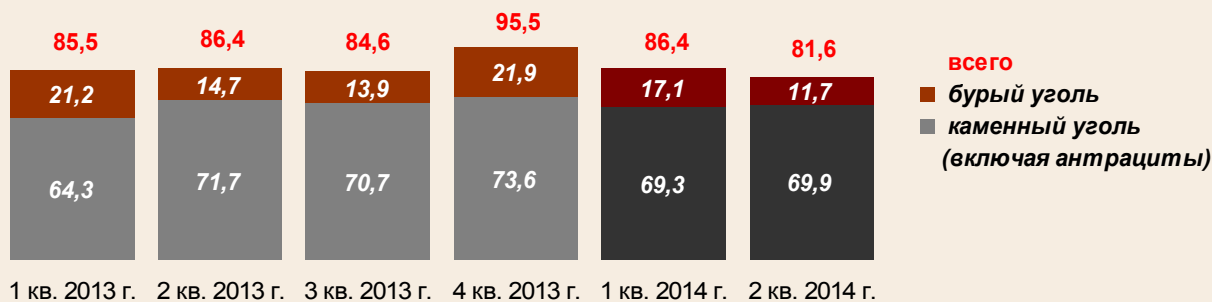
Удельный вес открытого способа в общей добыче составил 70,2% (годом ранее было 70,8%).

Гидравлическим способом добыто 585 тыс. т (на 56 тыс. т, или на 9% ниже уровня 9 мес. 2013 г.). Гидродобыча ведется в Кузбассе на шахтах «Красногорская» (добыто 346 тыс. т) и «Зиминка» (239 тыс. т).

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



Добыча по видам углей за 2013-2014 гг., млн т
(объемы добычи антрацитов входят в объемы добычи каменных углей в 2013 г. добыто 12,3 млн т антрацитов, в 2014 г.: 1 кв. — 3,2 млн т, 2 кв. — 3,2 млн т)



ДОБЫЧА УГЛЯ ПО ТЕРРИТОРИЯМ

В январе-сентябре 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом прошлого года добыча угля увеличилась в двух из четырех основных угольных бассейнов страны: в Кузнецком — на 5,1 млн т, или на 3% (добыто 155,1 млн т) и Донецком — на 913 тыс. т, или на 28% (добыто 4,2 млн т). Снижение добычи угля отмечено также в двух из четырех основных угольных бассейнов страны: в Канско-Ачинс-

ком — на 2,9 млн т, или на 11% (добыто 22,5 млн т) и Печорском — на 1,7 млн т, или на 17% (добыто 8,5 млн т).

За 9 мес. 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. добыча угля возросла в трех из семи угледобывающих экономических районов России: в Западно-Сибирском добыто 158,7 млн т (рост на 3%), в Южном — 4,2 млн т (рост на 28%) и в Центральном — 226 тыс. т (рост на 28%).

Снижение добычи отмечено в четырех экономических районах: в Восточно-Сибирском добыто 57,9 млн т (спад на 8%), в Дальневосточном — 23,5 млн т (спад на 2%), в Северо-Западном — 8,6 млн т (спад на 17%) и в Уральском — 1,6 млн т (спад на 3%).

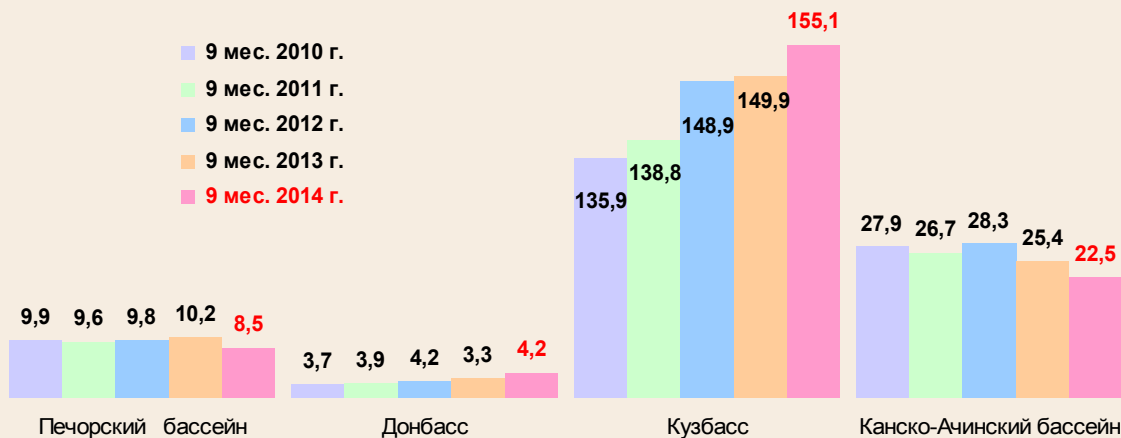
В целом по России объем угледобычи за год снизился на 1,7 млн т, или на 1%.

Основной вклад в добычу угля в Российской Федерации вносят Западно-Сибирский (62%) и Восточно-Сибирский (23%) экономические районы.

Добыча угля (удельный вес) по основным угледобывающим экономическим районам за январь-сентябрь 2014 г.



Добыча угля по основным бассейнам в январе-сентябре за последние пять лет, млн т



Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	9 мес. 2014 г.	+/- к 9 мес. 2013 г.
1. ОАО «СУЭК»	68 552	-358
— ОАО «СУЭК-Кузбасс» (Кемеровская обл.)	24 571	488
— ОАО «СУЭК-Красноярск» (Красноярский край)	16 921	-1 214
— ОАО «Разрез Тузунуйский» (Республика Бурятия)	9 529	428
— ООО «СУЭК-Хакасия» (Республика Хакасия)	5 675	593
— ООО «Восточно-Бейский разрез» (Республика Хакасия)	2 138	-115
— ОАО «Разрез Изыхский» (Республика Хакасия)	424	67
— ОАО «Ургалуголь» (Хабаровский край)	3 844	652
— ОАО «Разрез Харанорский» (Забайкальский край)	1 975	-252
— ООО «Читауголь» (Забайкальский край)	836	-180
— «Разрез Анпатский» (Забайкальский край)	779	289
— ОАО «Приморскуголь» (Приморский край)	1 487	-439

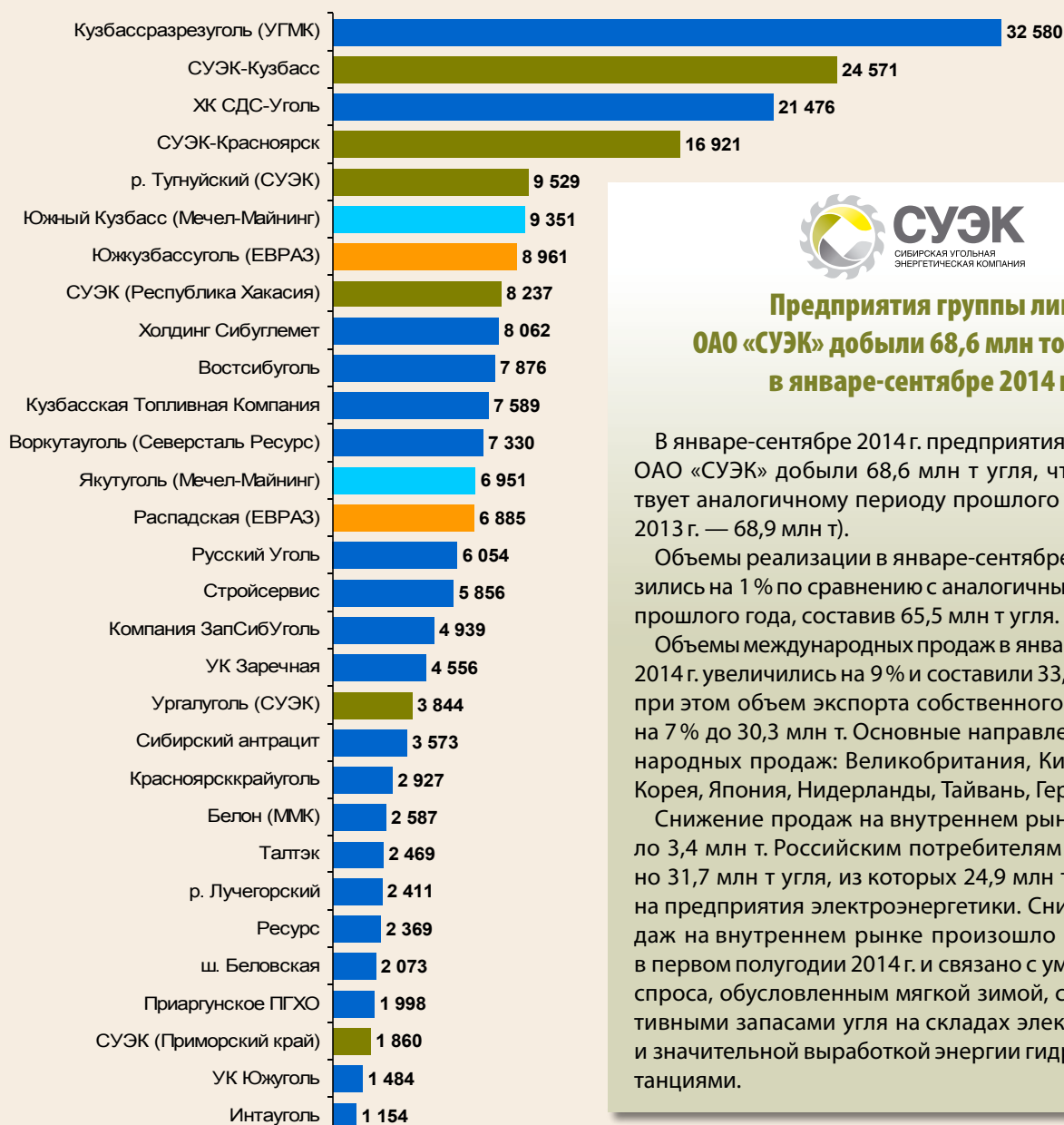
Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	9 мес. 2014 г.	+/- к 9 мес. 2013 г.
— ЗАО «Шахтоуправление Восточное» (Приморский край)	373	-675
2. ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»	32 580	-897
— Филиал «Талдинский угольный разрез»	9 494	-256
— Филиал «Бачатский угольный разрез»	7 305	78
— Филиал «Краснобродский угольный разрез»	5 487	-183
— Филиал «Кедровский угольный разрез»	3 797	26
— Филиал «Моховский угольный разрез»	3 556	-622
— Филиал «Калтанский угольный разрез»	2 941	60
3. ОАО ХК «СДС-Уголь»	21 476	2 467
— ОАО «Черниговец»	4 821	1 149
— ООО «Шахта Листвяжная»	4 128	1 021
— ЗАО «Салек» (разрез «Восточный»)	2 797	57
— Филиал ОАО «Черниговец» — Шахта «Южная»	1 921	-255
— ЗАО «Разрез Первомайский»	2 741	1 188
— ООО «Разрез «Киселевский»	1 813	155
— ООО «Сибэнергоуголь» (разрез «Бунгурский-Южный»)	1 094	87

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	9 мес. 2014 г.	+/- к 9 мес. 2013 г.
— ООО «Разрез Энергетик»	737	363
— ООО «Объединение «Прокопьевскуголь»	848	-12
— ЗАО «Прокопьевский угольный разрез»	576	70
— ООО «Шахта Киселевская»	-	-101
— ЗАО «Разрез Купринский»	-	-1 255
4. ОАО «Мечел-Майнинг» (добыча в России, без учета «Мечел Блустоун», США)	16 302	-2 168
— ОАО «Южный Кузбасс»	9 351	-1 672
— ОАО ХК «Якутуголь»	6 951	-496
5. «ЕВРАЗ»		
— ОАО «ОУК «Юж Кузбассуголь»	8 961	69
— ОАО «Распадская»	6 885	916
6. ООО «Холдинг Сибуглемет»	8 062	1 014
— ОАО «Междуречье»	5 194	252
— ОАО «Угольная компания «Южная»	1 354	277
— ОАО «Шахта «Большевик»	999	383

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	9 мес. 2014 г.	+/- к 9 мес. 2013 г.
— ЗАО «Шахта «Антоновская»	515	102
7. ООО «Компания «Востсибуголь» (En+ Group)	7 876	-3 763
— Филиал «Тулунуголь» (разрезы Тулунский и Азейский)	3 900	-2 130
— Филиал «Черемховуголь»	2 447	-475
— ООО «Ирбейский разрез»	1 221	-738
— ООО «Трайлинг» (разрез «Вереинский»)	308	-420
8. ОАО «Кузбасская Топливная Компания»	7 589	198
9. ОАО «Воркутауголь» (Северсталь Ресурс)	7 330	-1 489
10. ОАО «Русский Уголь»	6 054	200
— ЗАО «УК «Разрез Степной»	2 942	83
— ЗАО «Амуруголь»	2 225	194
— ООО «Разрез «Задубровский»	577	73
— ООО «Русский Уголь— Кузбасс»	310	-150

*Десять компаний, являющихся наиболее крупными производителями угля, обеспечивают 76 % всего объема добычи угля в России.

Тридцатка наиболее крупных производителей угля по итогам работы за январь-сентябрь 2014 г., объем добычи, тыс. т



**Предприятия группы лиц
ОАО «СУЭК» добыли 68,6 млн тонн угля
в январе-сентябре 2014 г.**

В январе-сентябре 2014 г. предприятия группы лиц ОАО «СУЭК» добыли 68,6 млн т угля, что соответствует аналогичному периоду прошлого года (9 мес. 2013 г. — 68,9 млн т).

Объемы реализации в январе-сентябре 2014 г. снизились на 1 % по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, составив 65,5 млн т угля.

Объемы международных продаж в январе-сентябре 2014 г. увеличились на 9 % и составили 33,8 млн т угля, при этом объем экспорта собственного угля вырос на 7 % до 30,3 млн т. Основные направления международных продаж: Великобритания, Китай, Южная Корея, Япония, Нидерланды, Тайвань, Германия.

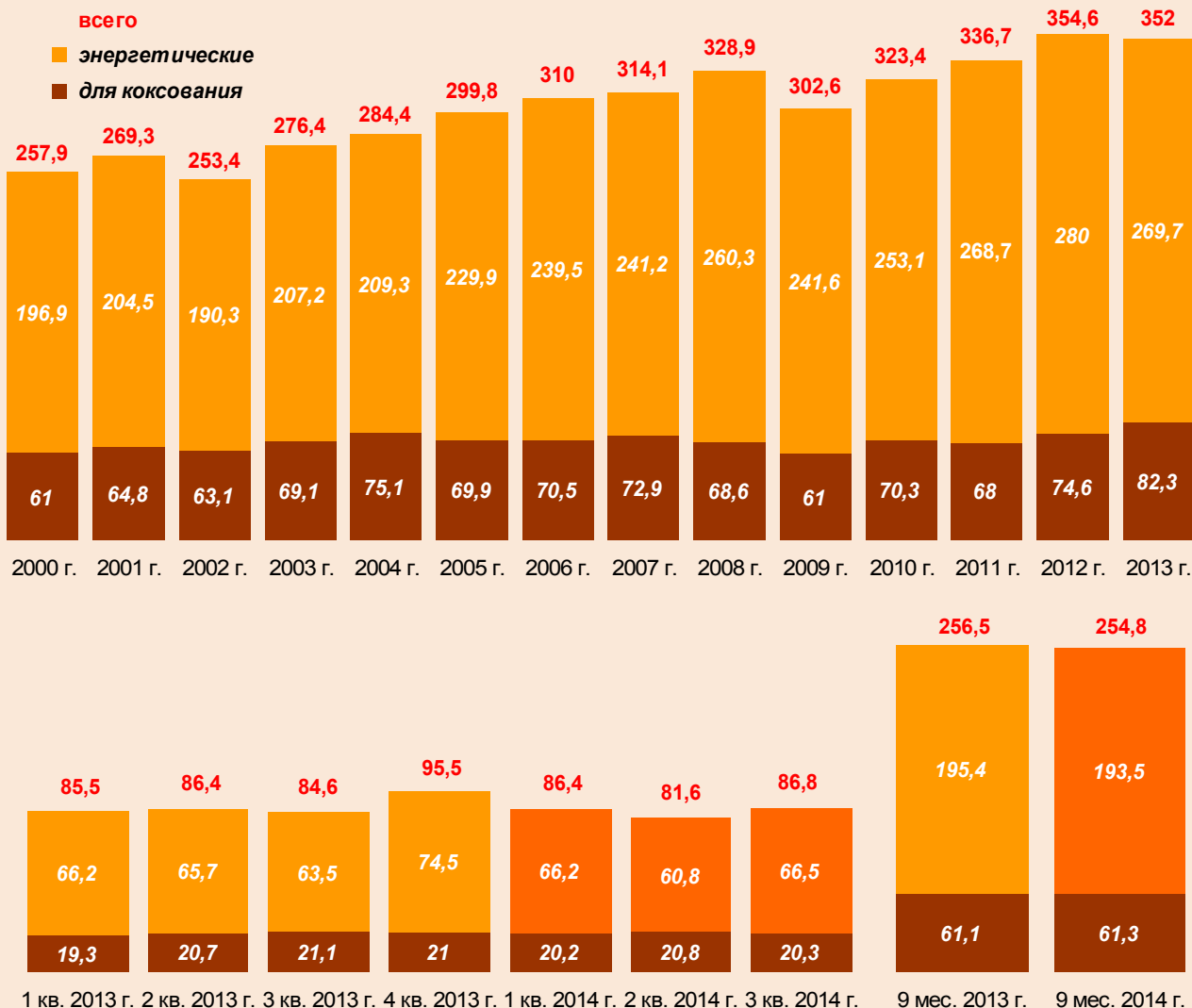
Снижение продаж на внутреннем рынке составило 3,4 млн т. Российским потребителям реализовано 31,7 млн т угля, из которых 24,9 млн т отгружено на предприятия электроэнергетики. Снижение продаж на внутреннем рынке произошло в основном в первом полугодии 2014 г. и связано с уменьшением спроса, обусловленным мягкой зимой, сверхнормативными запасами угля на складах электростанций и значительной выработкой энергии гидроэлектростанциями.

ДОБЫЧА УГЛЯ ДЛЯ КОКСОВАНИЯ

В январе-сентябре 2014 г. было добыто 61,3 млн т коксующегося угля. Это практически на том же уровне, что годом ранее (+181 тыс. т, или 0,3% к уровню 9 мес. 2013 г.). В текущем году поквартальная добыча углей для коксования составила: в первом — 20,2; во втором — 20,8; в третьем — 20,3 млн т (на 0,6 млн т, или на 2% ниже уровня предыдущего квартала и на 0,8 млн т, или на 4% меньше, чем годом ранее).

Доля углей для коксования в общей добыче составила только 24%. Основной объем добычи этих углей пришелся на предприятия Кузбасса — 77%. Здесь было добыто 47,1 млн т угля для коксования, что на 1,4 млн т больше, чем годом ранее. Добыча коксующегося угля в Печорском бассейне составила 7,3 млн т (годом ранее было 8,8 млн т; спад на 17%). В Республике Саха (Якутия) было добыто 6,9 млн т угля для коксования (годом ранее было 6,6 млн т; рост на 4%).

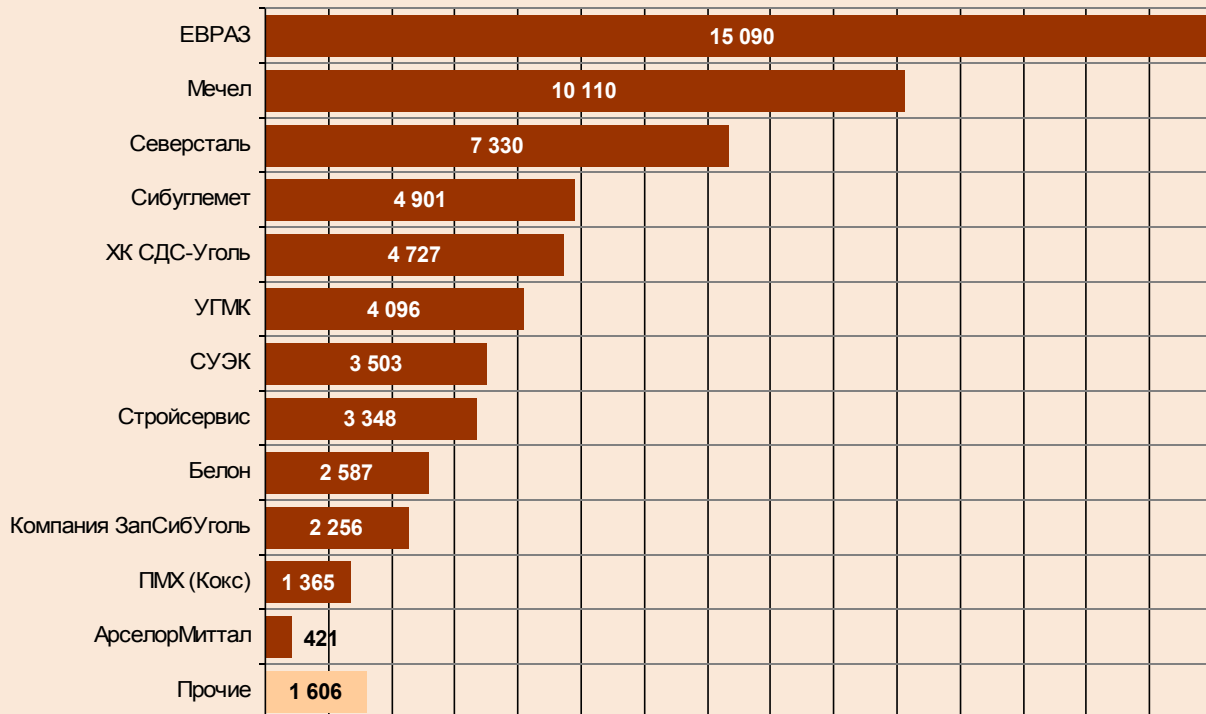
Добыча угля в России по видам углей, млн т



По результатам работы в январе-сентябре 2014 г. наиболее крупными производителями угля для коксования являются: «ЕВРАЗ» (15090 тыс. т, в том числе ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» — 8205 тыс. т, ОАО «Распадская» — 6885 тыс. т); ОАО «Мечел-Майнинг» (10110 тыс. т, в том числе ОАО ХК «Якутуголь» — 6881 тыс. т, ОАО «Южный Кузбасс» — 3229 тыс. т); ОАО «Воркутауголь» (7330 тыс. т); ООО «Холдинг Сибуглемет» (4901 тыс. т, в том числе ОАО «Междуречье» — 3387 тыс. т, ОАО «Шахта «Большевик» — 999 тыс. т, ЗАО «Шахта «Антоновс-

кая» — 515 тыс. т); ОАО ХК «СДС-Уголь» (4727 тыс. т, в том числе предприятия ХК «СДС-Уголь» — 3933 тыс. т, ООО «Объединение «Прокопьевскуголь» — 794 тыс. т); ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» (4096 тыс. т); ОАО «СУЭК-Кузбасс» (3503 тыс. т); ЗАО «Стройсервис» (3348 тыс. т, в том числе ООО «Разрез «Березовский» — 1487 тыс. т, ОАО «Разрез «Шестаки» — 772 тыс. т, ООО СП «Барзасское товарищество» — 676 тыс. т, ООО «Шахта №12» — 413 тыс. т); ОАО «Белон» (2587 тыс. т); Компания ЗанСиб-Уголь (шахта «Полосухинская» — 2256 тыс. т).

Российские производители коксующегося угля (добыча за январь-сентябрь 2014 г., тыс. т)
Всего добыто 61 340 тыс. т



НАГРУЗКА НА ЗАБОЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

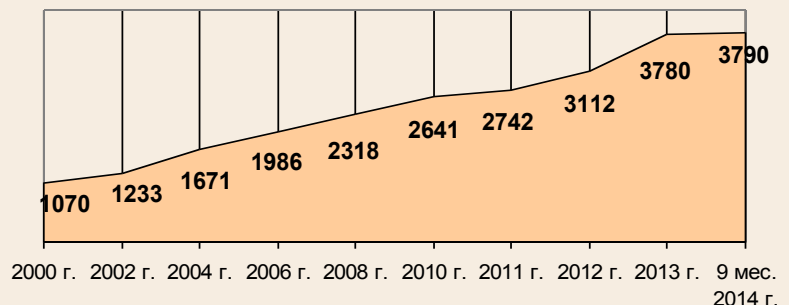
В январе-сентябре 2014 г. среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя в среднем по отрасли составила 3790 т. За год этот показатель практически не изменился (9 мес. 2013 г. — 3764 т).

Среднесуточная нагрузка на комплексно-механизированный очистной забой в среднем по отрасли составила 4198 т, что на 2% выше уровня января-сентября 2013 г., а на лучших предприятиях она значительно выше.

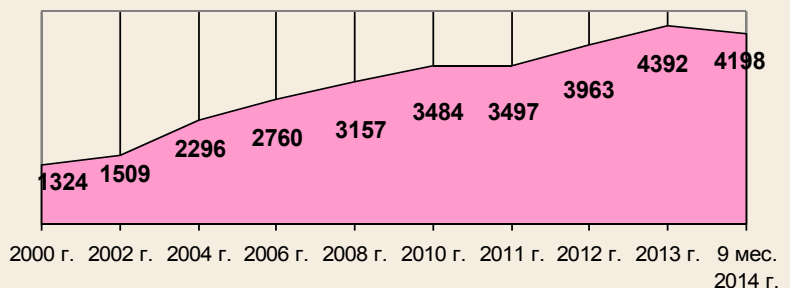
По итогам 9 мес. 2014 г. наиболее высокая среднесуточная добыча из действующего очистного забоя достигнута: ООО «Шахта Листвяжная» — 9956 т; Филиал ОАО «Черниговец» — Шахта «Южная» — 9321 т; ОАО «СУЭК-Кузбасс» — 9072 т; ОАО «Ургалуголь» — 6323 т; ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» — 6160 т; ЗАО «Разрез Инской» — 5545 т; ООО «Шахтоуправление «Садкинское» — 5267 т; ОАО «ШУ «Октябрьский» — 5245 т; ОАО «Шахта «Алексиевская» — 5144 т.

По основным бассейнам среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя составила: в Кузнецком — 4421 т (из комплексно-механизированного забоя — 5209 т); в Печорском — 2580 т (из КМЗ — 2580 т); в Донецком — 2118 т (из КМЗ — 2118 т); в Республике Хакасия — 4443 т (из КМЗ — 4443 т); в Дальневосточном регионе — 3176 т (из КМЗ — 3176 т).

Динамика среднесуточной добычи угля из действующего очистного забоя, т



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



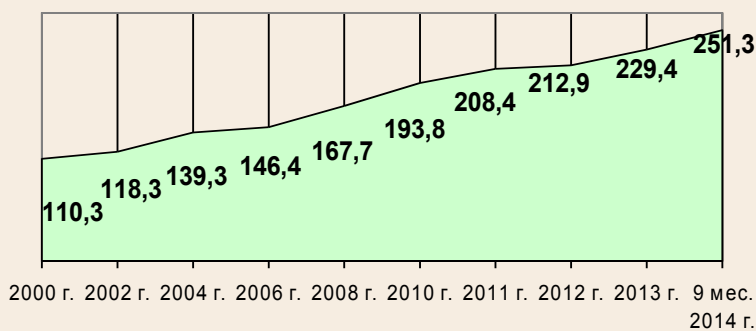
Удельный вес добычи угля из комплексно-механизированных забоев в общей подземной добыче в январе-сентябре 2014 г. составил 89,6% (годом ранее было ровно столько же). По основным бассейнам этот показатель составил (%): в Печорском — 87,7 (9 мес. 2013 г. — 91); в Донецком — 90,1 (9 мес. 2013 г. — 89,2); в Кузнец-

ком — 89,3 (9 мес. 2013 г. — 87,5); в Республике Хакасия — 89,4 (9 мес. 2013 г. — 91); в Дальневосточном регионе — 99,1 (9 мес. 2013 г. — 130,7).

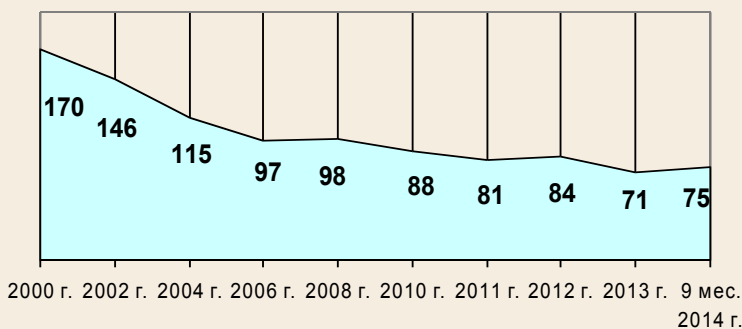
Среднедействующее количество комплексно-механизированных забоев в январе-сентябре 2014 г. составило 75. Годом ранее было 70,2, т.е. увеличилось на 7%. По основным бассейнам этот показатель составил: в Печорском — 10,4 (9 мес. 2013 г. — 7,7); в Донецком — 6,7 (9 мес. 2013 г. — 7,6); в Кузнецком — 39,5 (9 мес. 2013 г. — 41,6); в Республике Хакасия — 0,6 (9 мес. 2013 г. — 0,9); в Дальневосточном регионе — 16,8 (9 мес. 2013 г. — 10,4).

По итогам работы в январе-сентябре 2014 г. среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля (квартальная) составила 251,3 т. Годом ранее производительность труда была 237,3 т/мес., т.е. она увеличилась на 6%. При этом производительность труда рабочего на шахтах составила 165,4 т/мес., на разрезах — 340,1 т/мес. За период с начала двухтысячных годов производительность труда рабочего возросла почти в 2,3 раза (в 2000 г. она составляла в среднем 110,3 т/мес.).

Производительность труда рабочего по добыче, т/мес.



Среднедействующее количество КМЗ

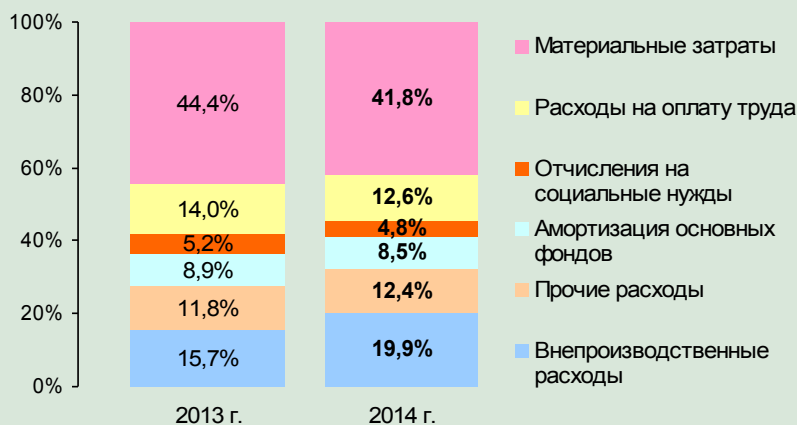


СЕБЕСТОИМОСТЬ

Себестоимость добычи 1 т угля за январь-август 2014 г. составила 1407,52 руб.

За год она возросла на 85,93 руб. При этом производственная себестоимость добычи 1 т угля увеличилась на 13,33 руб. и составила 1127,19 руб., а внепроизводственные расходы на добычу 1 т — на 72,04 руб. и составили 268,90 руб. В свою очередь производственная себестоимость по элементам затрат распределена следующим образом: материальные затраты составили 588,63 руб./т (рост на 2,11 руб./т по сравнению с январем-августом 2013 г.); расходы на оплату труда — 177,98 руб./т (спад на 6,86 руб./т); отчисления на социальные нужды — 67,03 руб./т (спад на 1,59 руб./т); амортизация основных фондов — 119,27 руб./т (рост на 1,98 руб./т); прочие расходы — 174,29 руб./т (рост на 17,71 руб./т).

Структура себестоимости добычи 1 т российского угля в январе-августе 2013-2014 гг., %



ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА

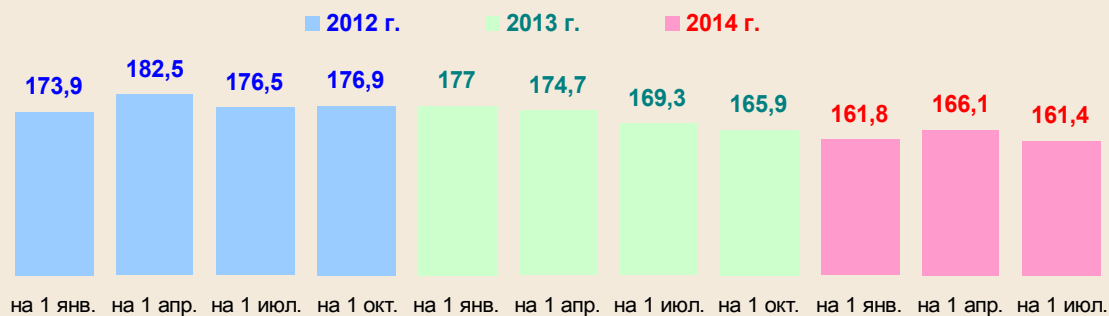
Численность работников по угледобывающим компаниям, шахтам и разрезам по состоянию на 01.07.2014 г. составила 161,4 тыс. человек, из них по основному виду деятельности — 157,8 тыс. человек, рабочих по добыче — 105,8 тыс. человек. Для сравнения — на 1 января 2014 г. численность персонала составляла 161,8 тыс. человек, а на 1 июля годом ранее — 169,3 тыс. человек.

Средняя численность работников предприятий угледобычи и переработки на конец сентября 2014 г. составила 154,6 тыс. человек (за год снизилась на 11,4 тыс. чел.). При этом среднесписочная численность работников по основному виду деятельности на угледобываю-

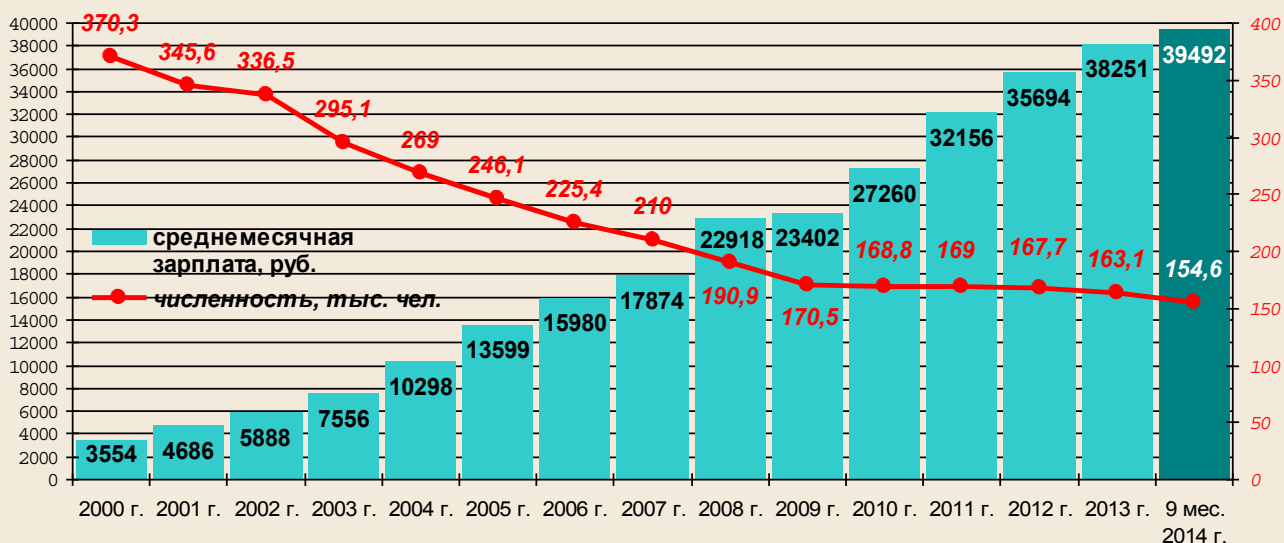
щих и углеперерабатывающих предприятиях на конец сентября 2014 г. составила 149,2 тыс. чел., т.е. за год уменьшилась на 10,7 тыс. человек. Среднесписочная численность рабочих по добыче угля (квартальная) составила 90,5 тыс. чел. (годом ранее было 98,2 тыс. чел.), из них на шахтах — 46 тыс. чел. (9 мес. 2013 г. — 53,1 тыс. чел.) и на разрезах — 44,5 тыс. чел. (9 мес. 2013 г. — 45,1 тыс. чел.).

Среднемесячная заработная плата одного работника на российских предприятиях угледобычи и переработки на конец сентября 2014 г. составила 39492 руб., за год она увеличилась на 5%.

Динамика численности работников угольной отрасли в 2012-2014 гг., тыс. человек



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



ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

Общий объем переработки угля в январе-сентябре 2014 г. с учетом переработки на установках механизированной породовыборки составил 126,5 млн т (на 3,5 млн т, или на 3 % выше уровня 9 мес. 2013 г.).

На обогатительных фабриках переработано 119 млн т (на 3,3 млн т, или на 3 % больше, чем годом ранее), в том числе для коксования — 64 млн т (на 3 млн т, или на 5 % выше уровня 9 мес. 2013 г.).

Выпуск концентрата составил 69,9 млн т (на 2,1 млн т, или на 3 % больше, чем годом ранее), в том числе для коксования — 41,8 млн т (на 1,5 млн т, или на 4 % выше уровня 9 мес. 2013 г.).

Выпуск углей крупных и средних классов составил 11,7 млн т (на 0,5 млн т, или на 4 % меньше, чем годом ранее), в том числе антрацитов — 1,2 млн т (на 184 тыс. т, или на 18 % выше уровня 9 мес. 2013 г.). Производство антрацитов осуществляют три предприятия: ЗАО «Сибирский антрацит» (за январь-сентябрь 2014 г. выпущено 771 тыс. т антрацита), ОАО ЦОФ «Гуковская» (370 тыс. т) и ОАО «Замчаловский антрацит» (67 тыс. т).

Дополнительно переработано на установках механизированной породовыборки 7,5 млн т угля (на 152 тыс. т, или на 2 % выше уровня 9 мес. 2013 г.). Установки механизированной породовыборки работают в Кузбассе (ОАО «Черниговец», ООО «Разрез Киселевский» и ОАО «СУЭК-Кузбасс») и в Хакасии (ЗАО УК «Разрез Степной»).

Переработка угля на обогатительных фабриках в январе-сентябре 2014 г., тыс. т

Бассейны, регионы	Всего			В том числе для коксования		
	9 мес. 2014 г.	9 мес. 2013 г.	к 9 мес. 2013 г., %	9 мес. 2014 г.	9 мес. 2013 г.	к 9 мес. 2013 г., %
Всего по России	119 014	115 668	102,9	64 022	61 022	104,9
Печорский бассейн	7 823	9 466	82,6	6 847	8 077	84,8
Донецкий бассейн	2 976	2 376	125,3	39,3	310,7	12,6
Челябинская обл.	898	942	95,3	—	—	—
Новосибирская обл.	3 033	2 795	108,5	—	—	—
Кузнецкий бассейн	78 009	75 312	103,6	49 898	45 731	109,1
Республика Хакасия	7 483	6 844	109,3	—	—	—
Иркутская обл.	1 809	2 136	84,7	—	—	—
Забайкальский край	8 369	7 660	109,3	—	—	—
Республика Саха (Якутия)	7 237	6 904	104,8	7 237	6 904	104,8
Хабаровский край	1 378	1 235	111,6	—	—	—

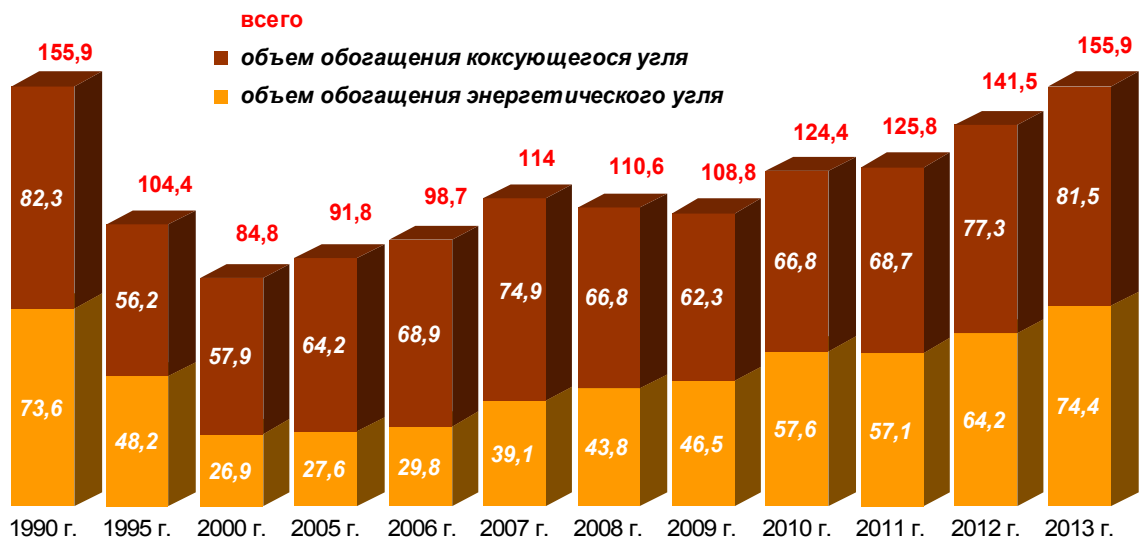
Выпуск концентрата в январе-сентябре 2014 г., тыс. т

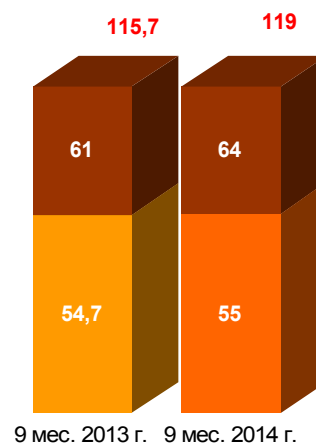
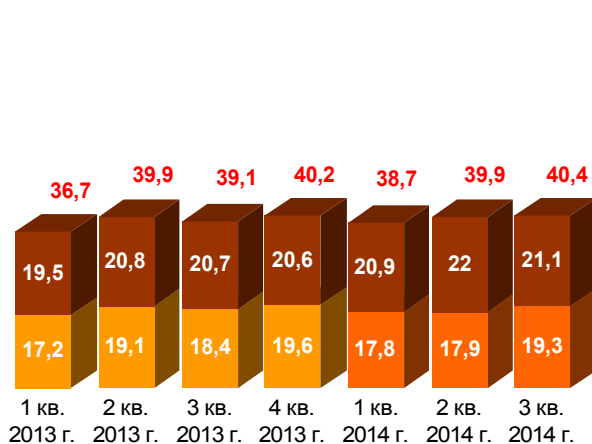
Бассейны, регионы	Всего			В том числе для коксования		
	9 мес. 2014 г.	9 мес. 2013 г.	к 9 мес. 2013 г., %	9 мес. 2014 г.	9 мес. 2013 г.	к 9 мес. 2013 г., %
Всего по России	69 955	67 786	103,2	41 772	40 235	103,8
Печорский бассейн	3 745	4 624	81,0	3 380	4 174	81,0
Донецкий бассейн	1 488	1 243	119,7	29	256	11,3
Челябинская область	3	6	50,0	—	—	—
Новосибирская обл.	771	694	111,2	—	—	—
Кузнецкий бассейн	49 053	47 171	104,0	33 769	31 376	107,6
Республика Хакасия	4 942	4 209	117,4	—	—	—
Иркутская обл.	1 150	1 336	86,1	—	—	—
Забайкальский край	4 089	3 971	103,0	—	—	—
Республика Саха (Якутия)	4 595	4 429	103,7	4 595	4 429	103,7
Хабаровский край	120	103	116,2	—	—	—

Выпуск углей крупных и средних классов в в январе-сентябре 2014 г., тыс. т

Бассейны, регионы	9 мес. 2014 г.	9 мес. 2013 г.	К уровню 9 мес. 2013 г., %
Всего по России	11 732	12 203	96,1
Печорский бассейн	365	450	81,0
Донецкий бассейн	844	610	138,3
Челябинская область	3	6	50,0
Новосибирская обл.	771	694	111,2
Кузнецкий бассейн	5 488	6 745	81,4
Республика Хакасия	3 835	3 013	127,3
Иркутская область	282	550	51,3
Амурская область	25	31	79,3
Хабаровский край	120	103	116,2

Динамика обогащения угля на обогатительных фабриках России, млн т





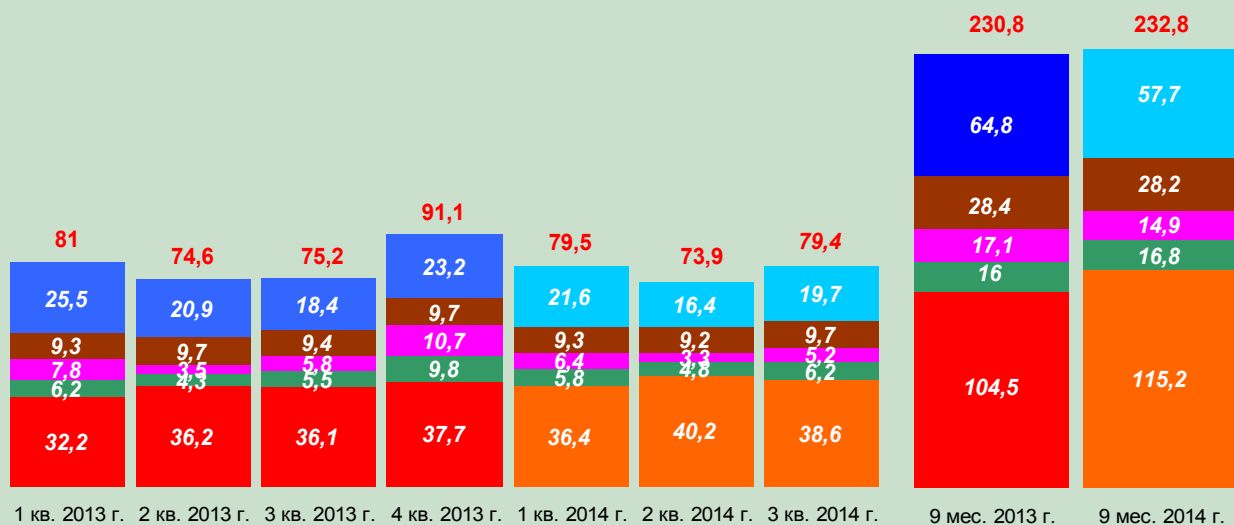
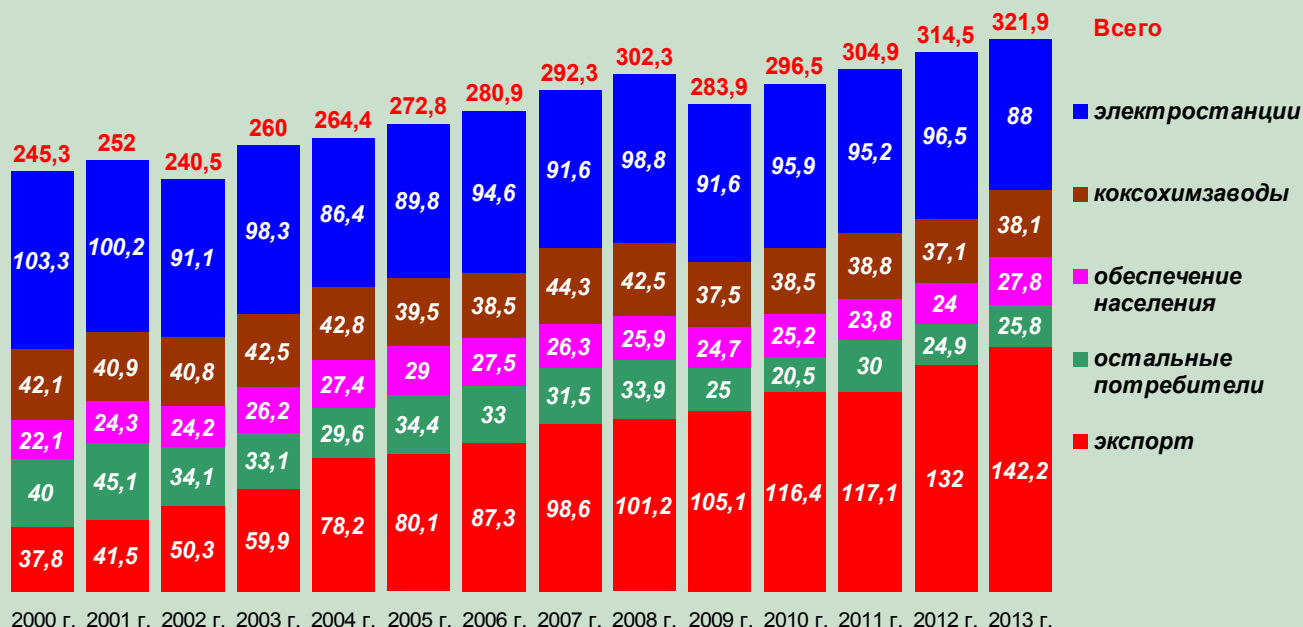
Коксующийся уголь практически весь обогащается, энергетический — только 27%.

ПОСТАВКА УГЛЯ

Угледобывающие предприятия России в январе-сентябре 2014 г. поставили потребителям 232,8 млн т угля. Это на 2 млн т, или на 1% больше, чем годом ранее.

Из всего поставленного объема на экспорт отправлено 115,2 млн т. Это на 10,7 млн т, или на 10% выше уровня 9 мес. 2013 г.

Поставка российских углей основным потребителям, млн т



Внутрироссийские поставки составили 117,6 млн т. По сравнению с январем-сентябрем 2013 г. эти поставки уменьшились на 8,7 млн т, или на 7%.

По основным направлениям внутрироссийские поставки распределились следующим образом:

- обеспечение электростанций — 57,7 млн т (уменьшились на 7,1 млн т, или на 11% к уровню 9 мес. 2013 г.);
- нужды коксования — 28,2 млн т (уменьшились на 0,2 млн т, или на 1%);

— обеспечение населения, коммунально-бытовые нужды, агропромышленный комплекс — 14,9 млн т (уменьшились на 2,2 млн т, или на 13%);

— остальные потребители (нужды металлургии — энергетика, РАО «РЖД», Минобороны, Минюст, МВД, Минтранс, ФПС, Атомная промышленность, Росрезерв, цементные заводы и др.) — 16,8 млн т (увеличились на 0,8 млн т, или на 4%).

ЗАВОЗ И ИМПОРТ УГЛЯ

Завоз и импорт угля в Россию в январе-сентябре 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. уменьшился на 2,7 млн т, или на 12% и составил 18,64 млн т.

Завозится уголь из Казахстана — поставлено 18 млн т угля, в том числе энергетического — 17,1 млн т и коксующегося — 0,9 млн т. Импортировался уголь из Украины (574 тыс. т) и Испании (6 тыс. т).

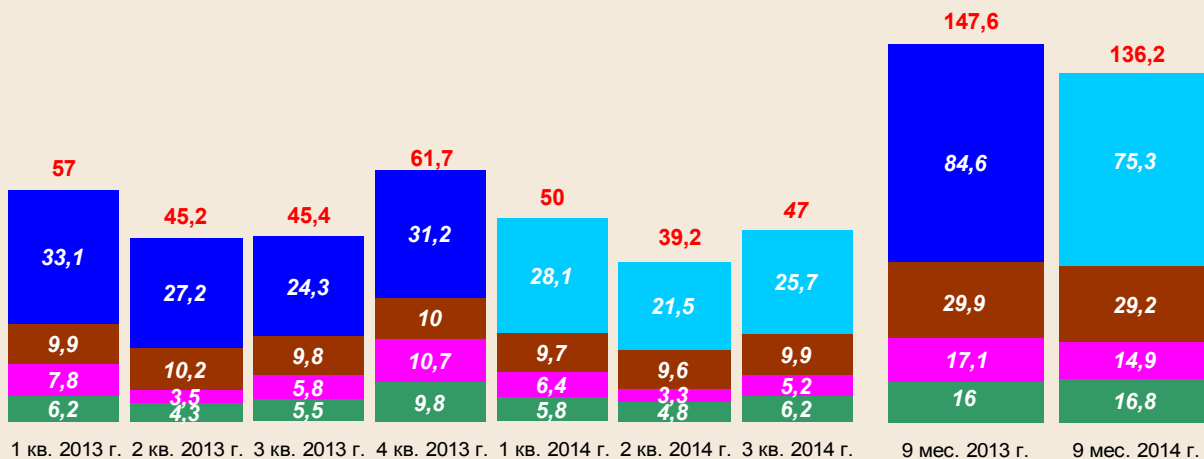
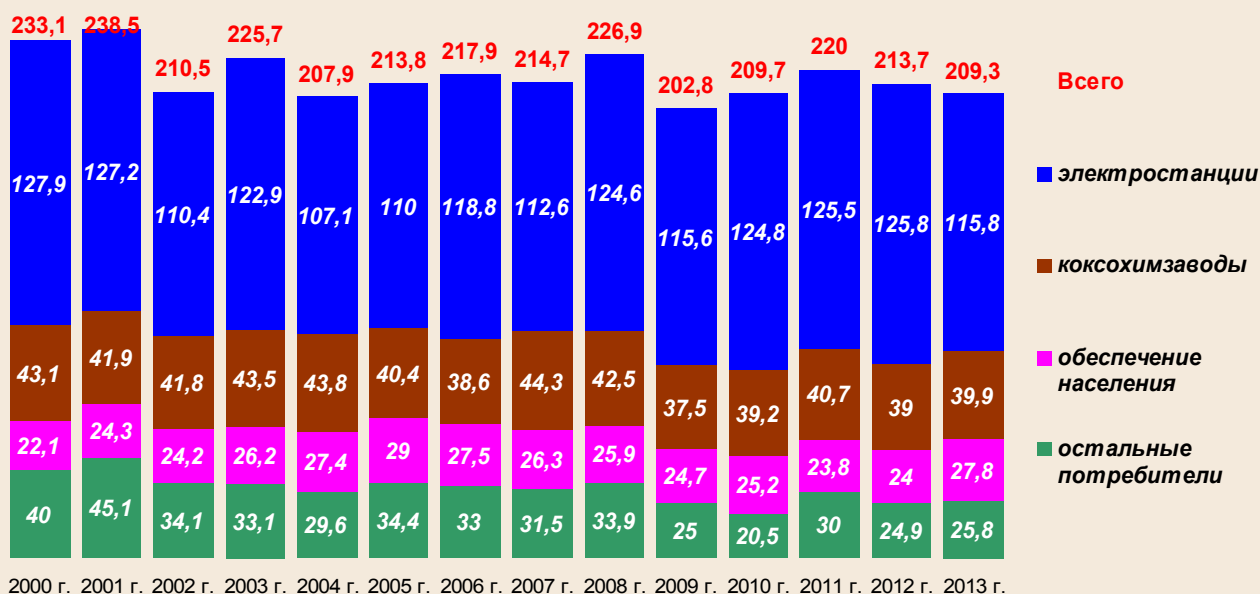
Завозится и импортируется в основном энергетический уголь (поставлено 17,57 млн т) и незначительная часть коксующегося угля (1,07 млн т).

С учетом завоза и импорта энергетического угля, на российские электростанции поставлено 75,3 млн т угля (на 9,3 млн т, или на 11% менее, чем годом ранее). С учетом завоза и импорта коксующегося угля на нужды коксования поставлено 29,2 млн т (на 0,7 млн т, или на 2% ниже прошлогоднего уровня).

Всего на российский рынок в январе-сентябре 2014 г. поставлено с учетом завоза и импорта 136,2 млн т, что на 11,4 млн т, или на 8% менее, чем годом ранее.

При этом доля завозимого (в том числе импортного) угля в поставках угля на российский рынок составляет 14%.

Поставка угля на российский рынок с учетом завоза (импорта), млн т



ЭКСПОРТ УГЛЯ

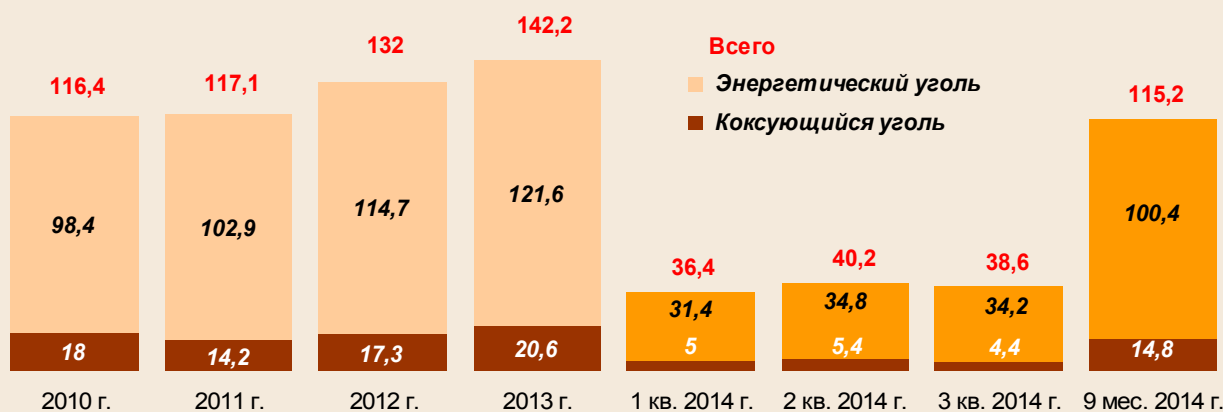
Объем экспорта российского угля в январе-сентябре 2014 г. вырос по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 10,7 млн т, или на 10% и составил 115,2 млн т.

Экспорт составляет 45% добытого угля. Основная доля экспорта приходится на энергетические угли — 100,4 млн т (87% общего экспорта углей), доля коксующихся углей (14,8 млн т) в общем объеме внешних поставок составила 13%. Основным поставщиком угля на экспорт является Сибирский ФО (поставлено 104,1 млн т, что составляет 90% общего экспорта), а среди экономических районов — За-

падно-Сибирский (поставлено 91,3 млн т, или 79% общего экспорта), в том числе доля Кузбасса — 76% общего экспорта (поставлено 87,6 млн т).

Из общего объема экспорта в январе-сентябре 2014 г. основной объем угля отгружался в страны дальнего зарубежья — 104,5 млн т (91% общего объема экспорта), что на 8,9 млн т больше, чем годом ранее. В страны ближнего зарубежья поставлено 10,7 млн т (9% общего объема экспорта), что на 1,8 млн т больше, чем в январе-сентябре 2013 г. Россия по экспорту угля находится на пятом месте в мире, а по энергетическим углям — на третьем месте.

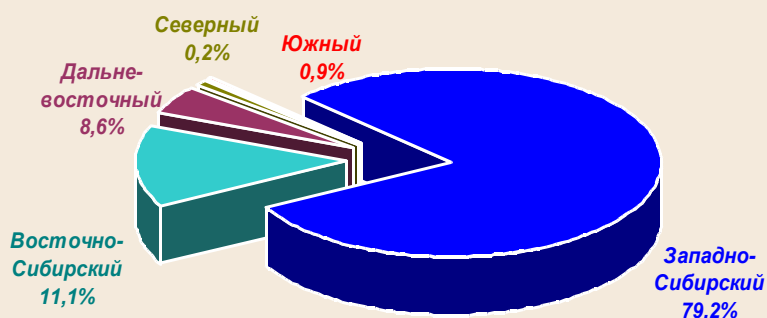
Динамика экспорта российского угля по видам углей за последние пять лет, млн т



В течение января-сентября 2014 г. продолжалось дальнейшее снижение цен на мировом спотовом рынке российских энергетических углей. На протяжении нескольких лет отмечается четко выраженный тренд снижения цен как в течение года, так и относительно аналогичного периода предыдущего года.

В сентябре 2014 г. относительно предыдущего месяца произошла корректировка цен на энергетический уголь в сторону понижения в портах Европы на 1,3%, в порту Ричардз Бей (ЮАР) — на 4,2%, в порту Ньюкасл (Австралия) — на 5,7%, в российском порту Восточный — на 1,3%. Цены на энергетический уголь в восточных портах Японии не изменились.

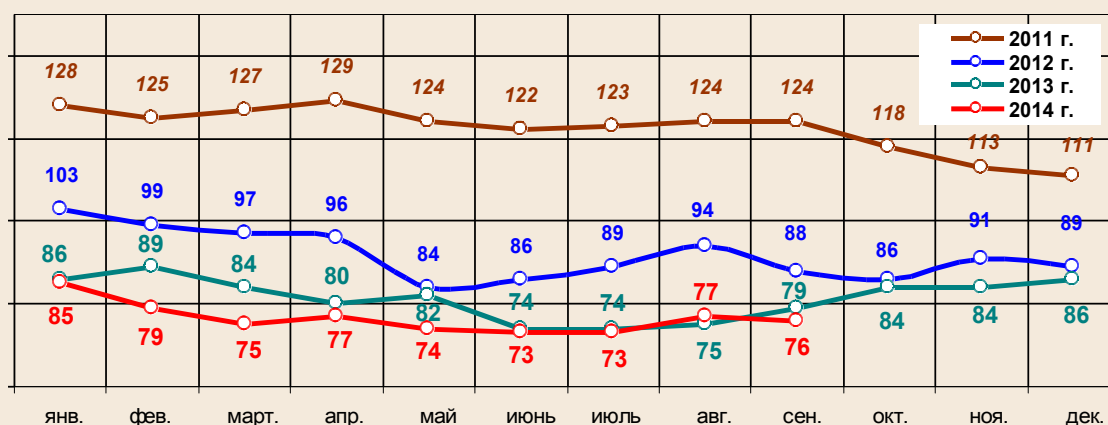
Удельный вес экономических районов России в экспортных поставках угля в январе-сентябре 2014 г.



Экспортные цены на энергетические угли в 2013-2014 гг., дол. США за тонну (по данным Металл Эксперт)

Регионы и порты	2013 г.												2014 г.								
	янв.	фев.	март	апр.	май	июн.	июл.	авг.	сен.	окт.	ноя.	дек.	янв.	фев.	март	апр.	май	июн.	июл.	авг.	сен.
СИФ Европа (Амстердам, Роттердам, Антверпен)	86	89	84	80	82	74	74	75	79	84	84	86	85	79	75	77	74	73	73	77	76
ФОВ Ричардз Бей (ЮАР)	86	86	82	82	81	79	73	73	72	77	82	84	85	81	76	76	77	75	72	72	69
ФОВ Ньюкасл (Австралия)	93	97	92	91	89	84	79	77	77	79	82	84	84	78	74	74	74	73	70	70	66
СИФ Япония	101	105	102	101	100	95	91	91	92	98	100	103	102	92	88	87	87	86	81	82	82
ФОВ Восточный (Россия)	86	87	85	84	85	86	83	83	82	82	82	80	80	81	76	77	80	79	78	76	75

Динамика цен на энергетический уголь СИФ Европа (АРА), дол. США за тонну



Общий объем вывезенного российского угля с января по сентябрь 2014 г., по данным ОАО «РЖД», составил 109,6 млн т, в том числе через морские порты отгружено 73,4 млн т (67 % общего объема вывоза).

Удельный вес поставок российского угля в январе-сентябре 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. через порты восточного направления увеличился на 3,2 %, через порты северного, балтийского и черноморского направлений отмечено снижение соответственно на 0,8; 0,9 и 1,5 %.

Прирост объемов поставок угля через российские порты в январе-сентябре 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. составил 6,66 млн т (+10 %), в том числе увеличились поставки через порты восточного направления на 5,98 млн т (+16,7 %), порты западного направления (Балтика) — на 849 тыс. т (+5,6 %) и порты северного направления — на 434 тыс. т (+4,1 %), а через порты южного направления уменьшились на 606 тыс. т (-12,2 %).

Объемы поставок российского угля через погранпереходы, по данным ОАО «РЖД», в январе-сентябре 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. уменьшились на 1,3 % и составили 36,2 млн т.

Поставка российского угля сухопутным путем осуществляется в основном через погранпереходы Центрального и Дальневосточного федеральных округов (около 86,4 % общей поставки через погранпереходы за январь-сентябрь 2014 г.). Увеличились поставки через погранпереходы Соловей (+0,8 %), Суземка (+6,0 %), Злынка (+29,4 %), Сураж (+35,9 %), Рудня (+2,2 %), Посинь (+210,1 %), Мамонovo (+16,9 %), Веселое (в 5 раз), Мыс Астафьева (+50,7 %) и Камыш-Экспорт (почти в 241 раз). Снизились объемы экспорта российского угля через погранпереходы Красное (-12,4 %), Ивангород (-52,4 %), Скангали (-66,5 %), Завережье (-38,4 %), Гуково (-30,4 %), Заречная (-20,8 %), Кулунда (-36,0 %), Локоть (-40,6 %), Забайкальск (-56,5 %) и Гродеково (-33,4 %). Возобновились поставки в январе-сентябре 2014 г. через погранпереходы Выстрел-Экспорт, Бусловская, Успенская-Экспорт и Хасан. Не осуществлялись поставки через погранпереход Зерновая.

В России крупнейшими компаниями — экспортерами угля выступают: ОАО «СУЭК», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», ОАО ХК «СДС-Уголь», ОАО «Мечел-Майнинг» (ОАО ХК «Якутуголь», ОАО «Южный Кузбасс»), ОАО «Кузбасская Топливная Компания», ЗАО «Сибирский антрацит»,

Структура поставок российского угля через порты и погранпереходы в январе-сентябре 2011-2014 гг.



Структура поставок российского угля через порты в январе-сентябре 2011-2014 гг., %



ООО «ЕвразХолдинг» (ОАО «Распадская», ОАО «ОУК «Юж-кузбассуголь»), ООО «Холдинг Сибуглемет», ООО «Ресурс», ООО «УК «Заречная» и др.

Крупнейшими поставщиками энергетических углей на экспорт являются: ОАО «СУЭК», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», ОАО ХК «СДС-Уголь», ОАО «Южный Кузбасс» (ОАО «Мечел-Майнинг»), ОАО «Кузбасская Топливная Компания», ЗАО «Сибирский антрацит», ООО «УК «Заречная» и др.

Основными поставщиками коксующихся углей на экспорт являются: ОАО ХК «Якутуголь» (ОАО «Мечел-Майнинг»), ОАО «СУЭК-Кузбасс», ООО «ЕвразХолдинг» (ОАО «Распадская», ОАО «УК «Юж-кузбассуголь»), ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», ООО «Холдинг Сибуглемет», ЗАО ЦОФ «Щедрухинская», ОАО ЦОФ «Березовская» (ООО «Кокс-Майнинг») и др.

Основные экспортеры российского угля в январе-сентябре 2014 г., тыс. т
(всего экспортировано 115 249 тыс. т)



25,7 млн т. В ближайшей перспективе Китай сохранит позиции крупнейшего покупателя угольной продукции.

Также крупнейшими покупателями российских углей (по итогам 2013 г.) являются: Великобритания (импортировано 23,5 млн т), Южная Корея (15,4 млн т), Япония (12,8 млн т), Украина (10,6 млн т), Турция (почти 9 млн т), Нидерланды (6,1 млн т), Польша (6 млн т), Германия (4,3 млн т). Основными импортерами российского угля выступают страны европейского континента, а также Азиатско-Тихоокеанского региона. Причем за последние пять лет экспорт в страны Азиатско-Тихоокеанского региона вырос в 2 раза.

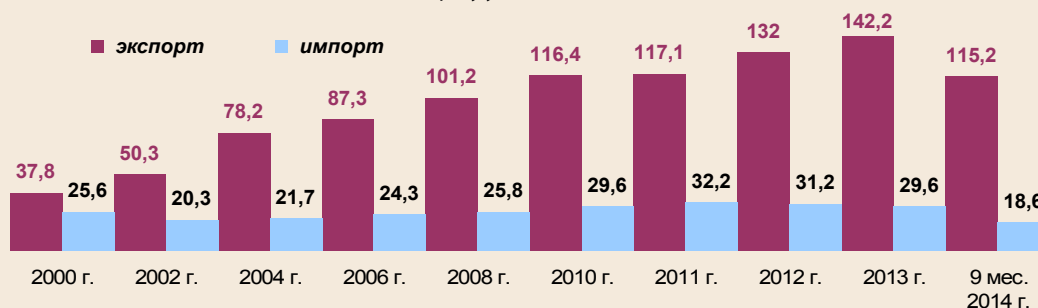
Десятку лидеров стран — импортеров российского угля по итогам января-сентября 2014 г. составляют: Япония (24,3 млн т), Кипр (21,9 млн т), Великобритания (21,1 млн т), Украина (9 млн т), Китай (6,6 млн т), Южная Корея (5,3 млн т), Финляндия (4,1 млн т), Турция (3,4 млн т), Польша (2,9 млн т) и Бельгия (1,7 млн т). На долю этих стран приходится 87% всего российского углеэкспорта.

Данные по странам — импортерам российского угля приведены с учетом экспорта 110,86 млн т (96% всего экспорта). Не учтена часть данных по экспорту 4,38 млн т угля (4% экспорта), т.е. нет разбивки по странам среди следующих экспортеров: ОАО «СУЭК» (2850 тыс. т; основные направления международных продаж — Великобритания, Китай, Южная Корея, Япония, Нидерланды, Тайвань, Германия), ООО «Ресурс» (разрез «Южный» — 998 тыс. т), ОАО «Южный Кузбасс» (404 тыс. т), ОАО «Распадская» (123 тыс. т). При этом следует учесть, что объемы экспорта угля по отчетным данным угледобывающих компаний превышают данные ОАО «РЖД» на 5,6 млн т.

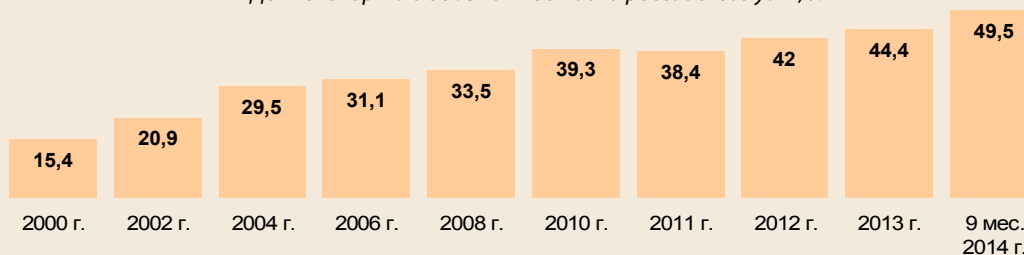
Российский уголь экспортируется в 50 стран.

При этом основная часть (более 90%) российского углеэкспорта приходится на страны дальнего зарубежья. Самым крупным импортером российского угля является Китай. Начиная с 2009 г. экспортные поставки российского угля в Китай многократно возросли и в 2013 г. достигли

Динамика экспорта и завоза (импорта) угля по России, млн т
Соотношение завоза к экспорту угля составляет 0,16 (6 мес. 2013 г. — 0,22).



Доля экспорта в объемах поставки российского угля, %



Экспорт российского угля в январе-сентябре 2014 г., тыс. т

Крупнейшие экспортеры угля	9 мес. 2014 г.	+/- к 9 мес. 2013 г.
ОАО «СУЭК»	30 304	2 123
ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»	23 541	4 465
ОАО ХК «СДС-Уголь»	17 903	3 986
ОАО «Мечел-Майнинг»:	9 543	676
— ОАО ХК «Якутуголь»	4 885	662
— ОАО «Южный Кузбасс»	4 658	14
ОАО «Кузбасская ТК»	5 168	—46
ЗАО «Сибирский антрацит»	3 663	227
ЕВРАЗ	3 190	—63
— ОАО «Распадская»	2 024	309
— ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»	1 166	—372
ООО «Холдинг Сибуглемет»	2 972	368
— ОАО «Междуречье»	2 039	107
— ЗАО «Сибуглемет»	933	261
ООО «Ресурс» (разрез «Южный»)	2 684	2 098
ООО «УК «Заречная»	2 632	— 1 132
ООО «Компания ЗапСибУголь»	1 811	—219
ООО «ВГК» (Сахалинуголь-2)	1 505	548
ЗАО «Стройсервис»	1 467	—19
ОАО «Русский Уголь»	1 200	144

Крупнейшие страны-импортеры*	9 мес. 2014 г.	+/- к 9 мес. 2013 г.
Япония	24 257	14 125
Кипр	21 889	5 768
Великобритания	21 074	3 506
Украина	9 040	1 864
Китай	6 604	1 412
Южная Корея	5 307	—1 840
Финляндия	4 132	279
Турция	3 396	—535
Польша	2 907	—126
Бельгия	1 739	—464
Нидерланды	1 149	—1 722
Латвия	998	24
Испания	995	—476
Швейцария	930	—3 265
Швеция	710	414
Словакия	567	52
Индия	344	66
Тайвань	309	163
Белоруссия	260	—14
Литва	232	—26

* Без учета части экспортных данных некоторых филиалов «СУЭК», ОАО «Южный Кузбасс» и ООО «Ресурс».

АВАРИЙНОСТЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ

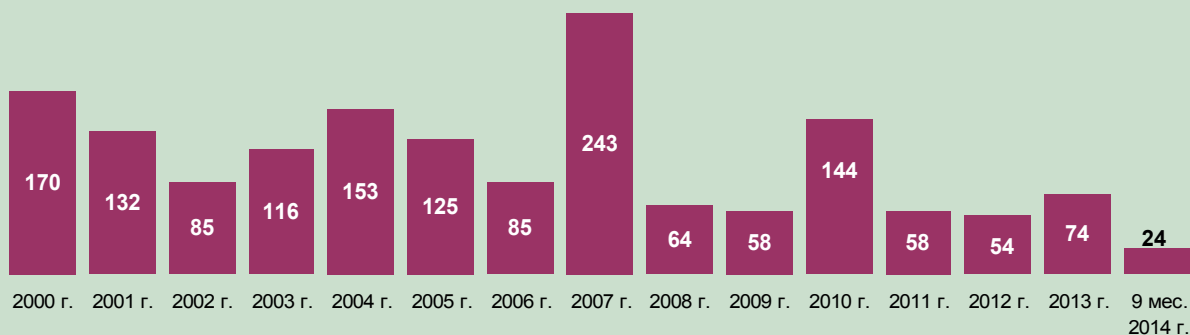
В январе-сентябре 2014 г. произошли четыре категорированные аварии, годом ранее их было десять. Количество случаев со смертельными травмами составило 24 против 63 в январе-сентябре 2013 г.

На угледобывающих предприятиях особое внимание уделяется вопросам безопасности, включая выделение

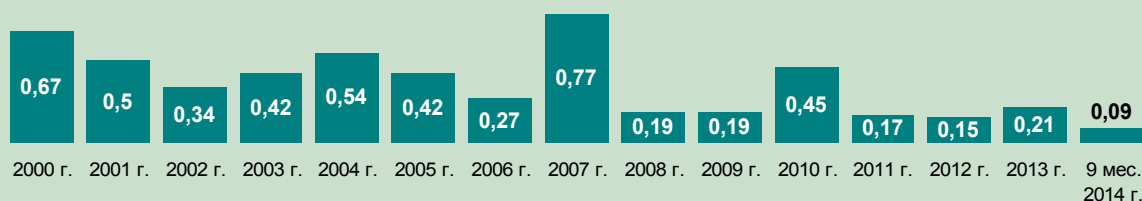
инвестиций в безопасность, укрепление дисциплины, повышение контроля и обучение персонала. Однако, несмотря на это труд под землей по-прежнему остается опасным и рискованным. Вопросам охраны труда и промышленной безопасности следует постоянно уделять первоочередное внимание.

Показатели	2013 г.					2014 г.			
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Всего	1 кв.	2 кв.	3 кв.	Всего
Количество категорированных аварий	4	3	3	1	11	4	—	—	4
Количество случаев со смертельными травмами	38	15	10	11	74	11	6	7	24

■ 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 2014 г.

Показатели	9 мес. 2014 г.	9 мес. 2013 г.	К уровню 9 мес. 2013 г., %
Добыча угля, всего, тыс. т:	254 802	256 495	99,3
— подземным способом	75 932	74 991	101,3
— открытым способом	178 870	181 504	98,5
Добыча угля на шахтах, тыс. т	76 960	75 554	101,9
Добыча угля на разрезах, тыс. т	177 842	180 941	98,3
Добыча угля для коксования, тыс. т	61 340	61 159	100,3
Переработка угля, всего тыс. т:	126 499	123 000	102,8
— на фабриках	119 014	115 668	102,9
— на установках механизированной породовыборки	7 485	7 332	102,1
Поставка российских углей, всего тыс. т	232 805	230 819	100,9
— из них потребителям России	117 556	126 315	93,1
— экспорт угля	115 249	104 504	110,3
Завоз и импорт угля, тыс. т	18 644	21 319	87,5
Поставка угля потребителям России с учетом завоза и импорта, тыс. т	136 200	147 634	92,3
Средняя численность работников предприятий угледобычи и переработки, чел.	154 563	166 004	93,1
Среднесписочная численность работников по основному виду деятельности, чел.	149 173	159 863	93,3
Среднесписочная численность рабочих по добыче угля (квартальная), чел.:	90 467	98 146	92,2
— на шахтах	45 997	53 084	86,6
— на разрезах	44 470	45 062	98,7
Среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля (квартальная), т	251,3	237,3	105,9
— на шахтах	165,4	147,0	112,5
— на разрезах	340,1	343,7	99,0
Среднемесячная заработная плата одного работника, руб.	39 492	37 461	105,4
Среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя, т	3 790	3 764	100,7
Среднесуточная добыча угля из одного комплексно-механизированного забоя, т	4 198	4 128	101,7
Количество категоризованных аварий	4	10	40,0
Количество случаев со смертельными травмами	24	63	38,1
Проведение подготовительных выработок, тыс. м	281	302	93,1
Вскрышные работы, тыс. куб. м	1 118 164	1 124 088	99,5

UDC 622.33(470):658.155 © I. G. Tarazanov, 2014

ISSN 0041-5790 • UGOL No 12-2014/1065/

Title

RUSSIA'S COAL INDUSTRY PERFORMANCE FOR JANUARY — SEPTEMBER, 2014

Author

Tarazanov I. G.

Authors' Information

Tarazanov I. G., deputy chief editor of "Ugol" journal, mining engineer, Moscow, Russia, e-mail: ugol1925@mail.ru

Abstract

The article provides an analytical review of Russia's coal industry performance for January-June, 2014 on the basis of statistical, technical & economic and production figures. The review contains diagrams, tables and comprehensive statistical data.

Keywords

Coal Production, Economy, Efficiency, Coal Processing, Coal Market, Supply, Coal Exports and Imports, Safety.

References

1. Session of the Government of the Russian Federation "On the long-term program of development of the coal industry of Russia for the period till 2030", 03.04.2014. [Zasedanie Pravitelstva Rossii "O dolgosrochnoy programme razvitiya ugol'noy promishlennosti Rossii na period do 2030", 03.04.2014]. *Ugol — Coal*, 2014, No 5, p. 6-10.
2. Tarazanov I. G. Russia's coal industry performance for January-december, 2013 [Itogy raboty ugol'noy promishlennosti Rossii za yanvar-dekabr 2013]. *Ugol — Coal*, 2014, No 3, p. 53-66.
3. Tarazanov I. G. Russia's coal industry performance for January-march, 2014 [Itogy raboty ugol'noy promishlennosti Rossii za yanvar-mart 2014]. *Ugol — Coal*, 2014, No 6, p. 37-51.
4. Tarazanov I. G. Russia's coal industry performance for January-june, 2014 [Itogy raboty ugol'noy promishlennosti Rossii za yanvar-iyun 2014]. *Ugol — Coal*, 2014, No 9, p. 61-76.

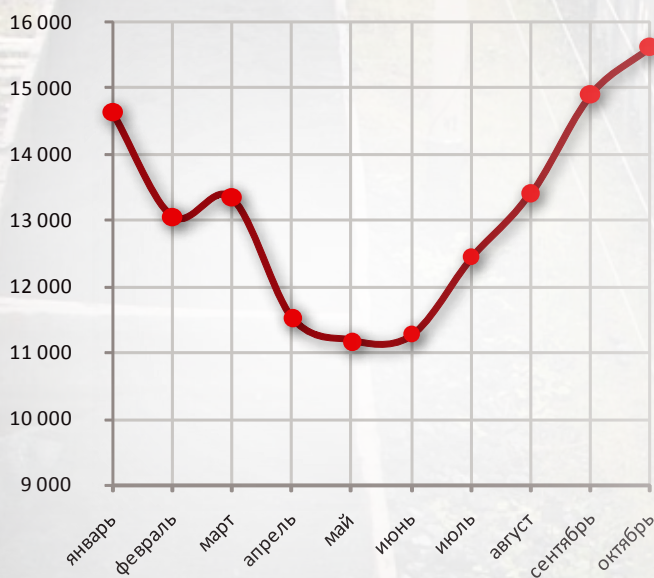


Анализ железнодорожных перевозок

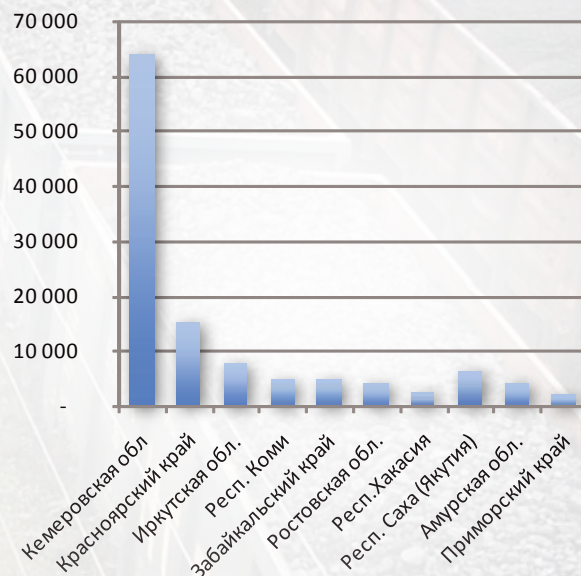
группы Уголь каменный за январь–октябрь 2014 г., тыс. т

ВНУТРИРОССИЙСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ

Динамика объемов

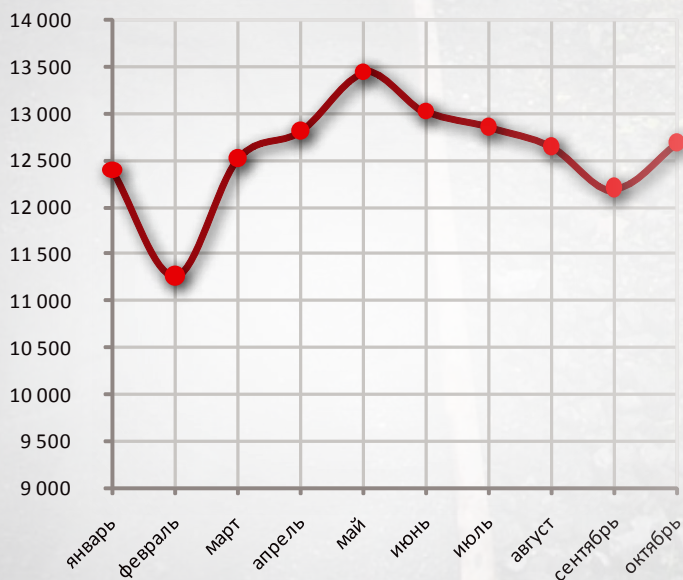


Регионы отправления

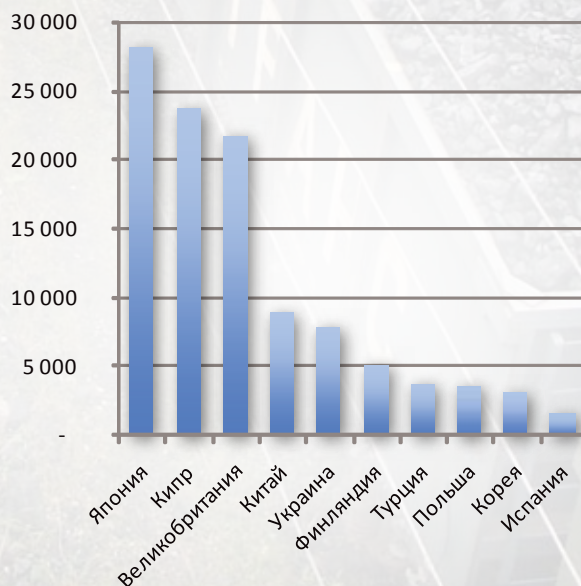


ЭКСПОРТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Динамика объемов



Государства назначения



www.cargo-report.info

информационно-справочный портал – железнодорожные перевозки
статистика • справочники • каталоги • консультации

УДК 658.387-052.23:658.155:622.33 © О.И. Черских, М.Ю. Завьялов,
М.В. Багрий, А.Б. Андреев, Е.А. Ботяновский, Д.А. Касимов,
С.В. Колпаков, О.А. Лапаева, М.Н. Полещук, 2014

Проработка инструментария для эффективной организации производственного процесса на угледобывающем предприятии

В статье представлены результаты аналитико-моделирующего семинара с рабочей группой руководителей и специалистов филиала ОАО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский им. М.И. Щадова» по проработке нормы организации производственного процесса и системы рейтингов начальников участков.

Ключевые слова: производственный процесс, угледобывающее предприятие, результаты деятельности руководителя, система рейтингов, норма организации производственного процесса, эффективность и безопасность производства.

С 13 по 16 октября 2014 г. в НИИОГР был проведен аналитико-моделирующий семинар с рабочей группой руководителей и специалистов филиала ОАО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский им. М.И. Щадова» по проработке нормы организации производственного процесса и системы рейтингов начальников участков.

Цель семинара — совместная разработка практического инструментария для организации на разрезе нормального ритма производственных процессов с требуемым уровнем эффективности и безопасности.

Участники семинара работали по следующим задачам:

- разработка нормы организации производственного процесса (на примере вскрышных работ);
- разработка системы оценки результатов деятельности начальников участков (рейтинги).

В ходе этой работы были получены следующие наиболее важные, на наш взгляд, результаты:

1. Норма организации процесса предназначена для повышения его организованности и технологичности, направлена на обеспечение целевых показателей эффективности и безопасности производства.

Норма организации производственного процесса — основной организационный инструмент обеспечения и поддержания определенного порядка в смене.

2. Структура нормы организации производственного процесса должна включать: предназначение, параметры процесса, условия их обеспечения, план освоения, схему контроля.



ЧЕРСКИХ Олег Иванович

Главный инженер филиала
ОАО «СУЭК-Красноярск»
«Разрез Бородинский им. М.И. Щадова»,
г. Бородино, Россия,
e-mail: CherskihOI@suek.ru



ЗАВЬЯЛОВ Михаил Юрьевич

Заместитель начальника
производственно-диспетчерской службы
филиала ОАО «СУЭК-Красноярск»
«Разрез Бородинский им. М.И. Щадова»,
г. Бородино, Россия



БАГРИЙ Михаил Викторович

Главный специалист по анализу
и оценке проектов филиала
ОАО «СУЭК-Красноярск»
«Разрез Бородинский им. М.И. Щадова»,
г. Бородино, Россия



АНДРЕЕВ Андрей Борисович

Начальник Горного участка
по профилактике очагов самовозгорания,
пожаротушения и водоотливу филиала
ОАО «СУЭК-Красноярск»
«Разрез Бородинский им. М.И. Щадова»,
г. Бородино, Россия



БОТЯНОВСКИЙ Евгений Анатольевич

Начальник участка буровых работ
филиала ОАО «СУЭК-Красноярск»
«Разрез Бородинский им. М.И. Щадова»,
г. Бородино, Россия



КАСИМОВ Дмитрий Александрович

Механик Горного участка «Вскрышной»
филиала ОАО «СУЭК-Красноярск»
«Разрез Бородинский им. М.И. Щадова»,
г. Бородино, Россия



КОЛПАКОВ Сергей Владимирович

Горный мастер Горного участка
«Вскрышной» филиала
ОАО «СУЭК-Красноярск»
«Разрез Бородинский им. М.И. Щадова»,
г. Бородино, Россия



ЛАПАЕВА Оксана Анатольевна

Ученый секретарь ООО «НИИОГР»,
канд. экон. наук,
г. Челябинск, Россия,
e-mail: lapayeva@yandex.ru



ПОЛЕЩУК Марина Николаевна

Научный сотрудник ООО «НИИОГР»,
канд. экон. наук,
г. Челябинск, Россия,
e-mail: m_poleshuk@mail.ru

**Основные параметры и условия обеспечения 450 ч
производительного времени работы экскаватора (фактическое время — 338 ч)**

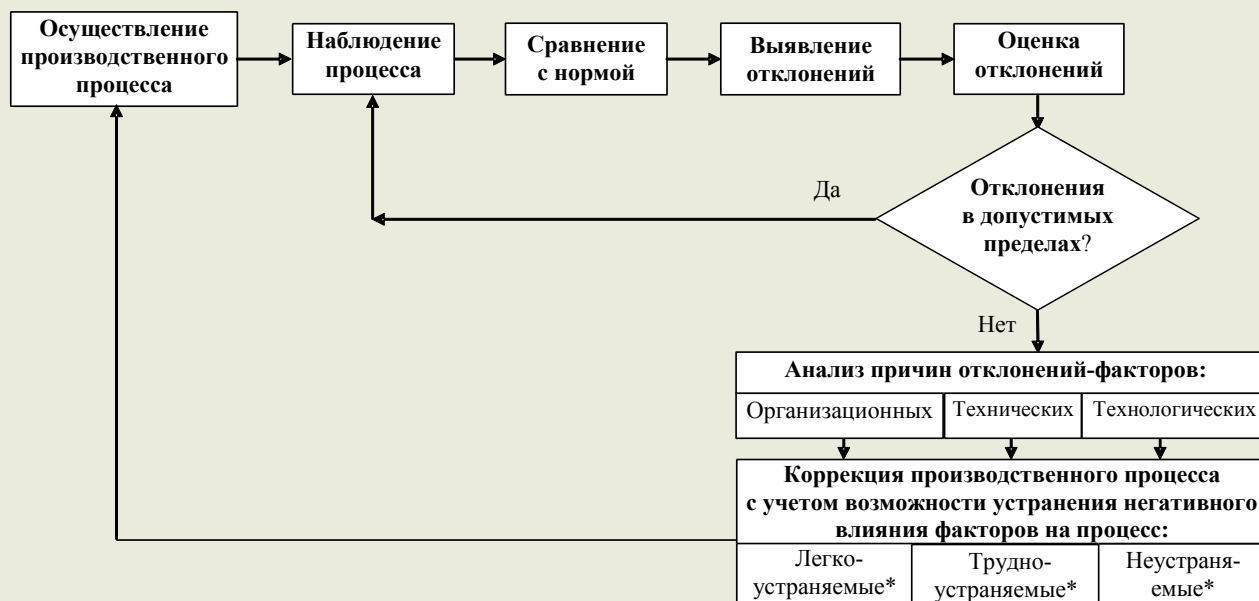
Параметр и условие	Формула расчета	ЭКГ-12,5 (№87)
Часовая производительность при работе с рациональными параметрами рабочего цикла, м ³ /ч	$Q_{ч} = \frac{60}{t_n + t_{обм}} \cdot V_{лс}$, где: $V_{лс}$ — объем горной массы в локомотивосоставе	782
Нормативный объем горной массы, требуемый для обеспечения 450 ч производительного времени работы экскаватора, тыс. м ³	$V_{зм} = Q_{ч} \cdot 450/1000$	352
Нормативный объем бурения, м	$V_{бур} = V_{зм} \cdot 1000/V_{пм}$ где: $V_{пм}$ — удельный выход горной массы с 1 м скважины (36 м ³)	9777
Количество локомотиворейсов, необходимое для вывозки нормативного объема горной массы, ед.	$K_{мес} = V_{зм} \cdot 1000/V_{лс}$	772
Среднесуточное количество локомотиворейсов, необходимое для обеспечения 450 ч производительного времени работы экскаватора, рейсы/сут.	$K_{сут} = K_{мес}/30$	26
Нормативное количество рейсов одного локомотивосостава в сутки	$K_{рейс} = (K_{ф} - t_{пзо} - t_{ппр}) / ((L_{тр}/S) + T_{погр} + T_{разгр})$, где: $K_{ф}$ — календарный фонд (сутки), $t_{пзо}$ — время ПЗО, $t_{ппр}$ — время на ППР, $L_{тр}$ — дальность транспортирования вскрыши, S — скорость движения локомотивосостава, $T_{погр}$ — время погрузки, $T_{разгр}$ — время разгрузки	16
Среднесменное нормативное количество локомотивосоставов, ед. /смена	$K_{лс} = K_{сут}/K_{рейс}$	1,6
Справочно:		
Время погрузки одного локомотивосостава для обеспечения рациональной работы экскаватора (t_n), мин		26,4
Время обмена локомотивосоставов для обеспечения 450 ч производительного времени работы экскаватора ($t_{обм}$), мин		≤17

Группа проработала параметры нормы организации процесса выемки и погрузки вскрышных пород для обеспечения 450 ч производительного времени работы экскаватора (табл. 1).

Анализ и расчеты показали, что для этого количества времени производительной работы экскаватора предприятию не требуется дополнительных технических ресурсов.

3. Для того чтобы норма организации производственного процесса была эффективным инструментом обеспечения надлежащих условий его осуществления, необходима соответствующая схема контроля (см. рисунок).

4. Показатели оценки деятельности начальника участка, стимулирующие к нормализации процесса производства, должны отражать его вклад в результаты работы участка



* Легкоустраняемые факторы — факторы, негативное влияние которых можно устранить организационно.
Трудноустраняемые факторы — факторы, устранение негативного влияния которых требует организационных мер и материальных затрат.
Неустраняемые факторы — факторы, негативное влияние которых невозможно устранить (горно-геологические и климатические условия, обводненность и т.п.)

Схема контроля организации и осуществления производственного процесса

Рейтинг начальников участков за август 2014 г.

МВЗ	Услуга, ед. изм.	Показатель										Рейтинг			
		Безопасность				Эффективность							Персонал	Развитие	
		$K_{НР}$	$K_{ПН}$	$K_{УН}$	$K_{ИО}$	УЗ			$З_T$					K_P	Реализованные мероприятия
						План, руб./ед.	Факт, руб./ед.	Факт/план	План, руб./ед.	Факт, руб./ед.	Факт/план		$У_K$, шт/чел.-мес.		$У_Э$, руб./чел.-мес.
Участок А	т	0,17	0,25	0,22	0,53	43,93	40,04	0,91	33,12	32,33	0,98	0,22	0,00	0,00	1,73
Участок Б	м ³	0,07	0,17	0,07	0,60	15,35	13,45	0,88	34,32	24,27	0,71	0,17	0,02	0,00	2,07
Показатели															
Целевой	3	0	< 0,2	> 0,9	> 0,83			< 1,0			< 1,0	> 1,0	> 0,5	> 5000	> 2,5
Средний	2	0–0,2	0,2–0,4	0,5–0,9	0,65–0,83			1,0–1,10			1,0–1,10	0,7–1,0	0–0,5	0–5000	1,5–2,5
Низкий	1	> 0,2	> 0,4	< 0,5	< 0,65			> 1,10			> 1,10	< 0,7	0	0	< 1,5

МВЗ — место возникновения затрат; $УЗ$ — удельные затраты на единицу услуги;
 $K_{НР}$ — количество нарушений на одного работника участка; $З_T$ — затраты на услугу в 1 т;
 $K_{ПН}$ — коэффициент повторяющихся нарушений; K_P — коэффициент кадрового резерва;
 $K_{УН}$ — коэффициент устранения нарушений; $У_K$ — удельное количество реализованных мероприятий на человека в месяц;
 $K_{ИО}$ — коэффициент использования оборудования; $У_Э$ — удельный экономический эффект от реализованных мероприятий на человека в месяц.

по четырем наиболее важным составляющим: безопасность производства, эффективность производства, работа с персоналом, развитие подразделения (табл. 2).

Коэффициенты $K_{НР}$, $K_{ПН}$, $K_{УН}$ определяются по методике, разработанной для предприятий ОАО «СУЭК-Кузбасс» [1]. Коэффициенты $K_{ИО}$, $УЗ$, $З_T$, $У_K$, $У_Э$ — по методике, проходящей опробование на разрезах «Березовский», «Назаровский», «Восточно-Бейский» [2]. Показатель кадрового резерва (P_K) группа предложила определять через долю работников, реально готовящих себя к замещению вышестоящих должностей, имеющих и реализующих личную программу развития и замещающих начальника участка на период его отсутствия, то есть реально осваивающих функционал вышестоящей должности.

5. В ходе обсуждения показателей и методики их расчета пришли к пониманию того, что рейтинги позволяют каждому видеть себя в ряду, быть в поле зрения вышестоящего руководства, оценивать как текущее состояние дел, так и перспективы развития в будущем.

Подводя итоги работы на семинаре, участники пришли к следующему выводу: норма организации производственного процесса и система оценки результатов деятельности начальников участков — два взаимодополняющих инструмента его эффективной организации. Один без другого не обеспечит надлежащий уровень организованности и технологичности работы основных и производственных участков, необходимый для установления и поддержания нормального ритма производственного процесса на угледобывающем предприятии.

Список литературы

1. Гришин В.Ю. Снижение добавленного риска травмирования персонала угольной шахты, обусловленного нарушениями требований безопасности // Уголь. 2014. № 10. С. 68–71.
2. О функционале исполнительного директора угольного разреза / А.И. Буйницкий, Ю.А. Килин, Д.В. Попов, А.М. Макаров // Уголь. 2014. № 4. С. 24–27.

UDC 658.387-052.23:658.155:622.33 © Collective authors, 2014

ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 / 1065/

Title

TOOLS ELABORATION FOR THE EFFICIENT ORGANIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS AT COAL MINES

Authors

Cherskikh O.I., Zaviyalov M.Y., Bagriy M.V., Andreev A.B., Botyanovskiy E.A., Kasimov D.A., Kolpakov S.V., Lapaeva O.A., Poleshchuk M.N.

Authors' Information

Cherskikh O.I., chief engineer of "Razrez Borodinskiy im. M.I. Shchadova", the branch of "SUEK-Krasnoyarsk" JSC, Borodino, Russia, e-mail: CherskihOl@suek.ru

Zaviyalov M.Y., deputy chief of the production dispatcher service of "Razrez Borodinskiy im. M.I. Shchadova", the branch of "SUEK-Krasnoyarsk", Borodino, Russia

Bagriy M.V., chief specialist in analysis and estimation of projects of "Razrez Borodinskiy im. M.I. Shchadova", the branch of "SUEK-Krasnoyarsk", Borodino, Russia

Andreev A.B., chief of mining department on prevention of places of self-ignition, fire extinguishment and water remove of "Razrez Borodinskiy im. M.I. Shchadova", the branch of "SUEK-Krasnoyarsk", Borodino, Russia

Botyanovskiy E.A., chief of the drilling department of "Razrez Borodinskiy im. M.I. Shchadova", the branch of "SUEK-Krasnoyarsk" JSC, Borodino, Russia

Kasimov D.A., mechanic of mining department of "Vskryshnoy" of "Razrez Borodinskiy im. M.I. Shchadova", the branch of "SUEK-Krasnoyarsk" JSC, Borodino, Russia

Kolpakov S.V., overman of mining department of "Vskryshnoy" of "Razrez Borodinskiy im. M.I. Shchadova", the branch of "SUEK-Krasnoyarsk" JSC, r. Borodino, Russia

Lapaeva O.A., Academy secretary of "Scientific-research institute of efficiency and safety of mining" LLC, ph. d in economical sciences, Chelyabinsk, Russia, e-mail: lapaeva@yandex.ru

Poleshchuk M.N., research scientist of "Scientific-research institute of efficiency and safety of mining" LLC, ph. d in economical sciences, Chelyabinsk, Russia, e-mail: m_poleshuk@mail.ru

Abstract

The paper presents the results of analytical and modeling meeting of the working group of managers and specialists of "Razrez Borodinskiy im. M.I. Shchadova", the branch of "SUEK-Krasnoyarsk" JSC on evaluation standards on the production process and rating system of site supervisors.

Keywords

Production process, coal mining enterprise, results of operations manager activity, rating system, the rate of the process organization, efficiency and safety.

References

1. Grishin V.Y. reducing the added risk of personal injury in coal mine due to breaking safety requirements [Snizhenie dobavlenogo riska travmirovaniya personala ugolnoy Shakhty, obuslovlennogo narusheniyami trebovaniy bezopasnosti]. *Ugol — Coal*, 2014, №10, pp.68–71.
2. Buynitskiy A.I., Kilin Y.A., Popov D.V. and Makarov A.M. About the functions of coal mine executive director [O funktsionalе ispolnitelnogo direktora ugolnogo razreza]. *Ugol — Coal*, 2014, №4, pp. 24–27.

Осадительно-фильтрующие центрифуги для обезвоживания угольных шламов — теория и практика применения



КСЕНОФОНТОВ
Всеволод Вадимович
Генеральный директор
ТД «ЭЛЕМЕТ»,
г. Электрогорск, Россия,
e-mail: xenofontov@elemet.ru



МАКЕЕВ Игорь Иванович
Начальник цеха
по производству и ремонту ОФЦ
Электрогорского Металлического
Завода «ЭЛЕМЕТ»,
г. Электрогорск, Россия

В статье подробно рассматривается устройство осадительно-фильтрующей центрифуги производства Электрогорского металлического завода «ЭЛЕМЕТ», приводится график изменения влажности осадка в зависимости от содержания тонких шламов в питании центрифуги, и кратко описываются основные моменты технического обслуживания центрифуги.

Ключевые слова: обезвоживание, угольный шлам, пульпа, центрифуга, осаждение, фильтрация, фугат, влага, зольность.

Осадительно-фильтрующие центрифуги (ОФЦ) в настоящее время являются наиболее эффективным и популярным в мире оборудованием для механического обезвоживания угольного шлама. Широкое использование этих центрифуг в большей степени обусловлено надежностью в работе и способностью достижения более низкой влаги осадка (концентрата) по сравнению с конкурирующим оборудованием, таким как вакуум-фильтры и гипербарфильтры. Все новые обогатительные фабрики, построенные в России за последние 10 лет, используют в своих схемах ОФЦ, позволившие отказаться от термической сушки угля. На рис. 1 приведена фотография осадительно-фильтрующей центрифуги производства «ЭЛЕМЕТ».

ОФЦ предназначены для обезвоживания шлама крупностью 0x1(3) мм. Они достигают влаги осадка на 4-6 %

ниже, чем фильтры, извлекают 100% материала крупностью более 44 микрон и удаляют в фугат осадительной секции значительную часть (более 50%) ультратонких частиц размером менее 0,044 мм, которые обычно имеют высокую зольность. Например, при обезвоживании шлама в фильтрующих центрифугах со шнековой разгрузкой осадка в фугат уходят частицы крупностью 0x0,2 мм, как правило, имеющие низкую зольность, что создает проблемы по их улавливанию далее в конце водно-шламовой схемы фабрики.

Для защиты центрифуги от повреждения при возможном попадании крупных частиц угля или посторонних предметов применяются ограждающие устройства (например, сито с щелью 13 мм) в линии питания.

Осадительно-фильтрующая центрифуга была впервые произведена в 1969 г. компанией «Bird Machine Company» для угольной промышленности Германии, с тех пор ее конструкция у разных производителей мало изменилась.

ОФЦ является непрерывно действующей машиной и имеет две последовательные стадии отделения твердого от жидкого. Первая стадия включает центробежный отжим твердого в сплошном цилиндрическом роторе, вторая стадия включает центробежную фильтрацию на щелевом сите цилиндрической формы. Как показано на рис. 2, пульпа в центрифугу вводится через конец стационарно установленной трубы питания.

Пульпе придается вращательная скорость в разгонной камере, и она распределяется через питающие порты в осадительную часть ротора.

Твердые частицы из пульпы осаждаются на сплошной стенке ротора благодаря большой центробежной силе. Это осадительное действие служит как первая стадия обезвоживания в центрифуге. Отжатая вода к оси вращения центрифуги образует слой осветленной жидкости (бассейн), которая содержит небольшое количество тонкого твердого (15-50 г/л), и сливается переливом через регулируемые перегородки, расположенные в торце ротора центрифуги со стороны ввода питающей трубы. Этот слив называется фугатом осадительной секции и обычно направляется в отходы из-за низкого содержания твердого (крупность частиц менее 44 мкм) и высокой его зольности, так как в этом классе крупности в основном присутствуют илистые частицы размокшей породы.

Уплотненное твердое после осаждения на сплошную стенку цилиндрической секции ротора транспортируется спиральным шнеком, который вращается с немного меньшей скоростью, чем ротор. Шнек перемещает твердое из



Рис. 1. Осадительно-фильтрующая центрифуга производства завода «ЭЛЕМЕТ»

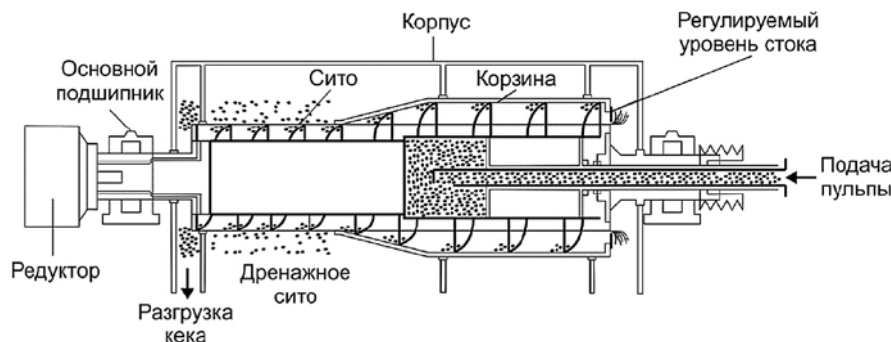


Рис. 2. Схема осадительно-фильтрующей центрифуги

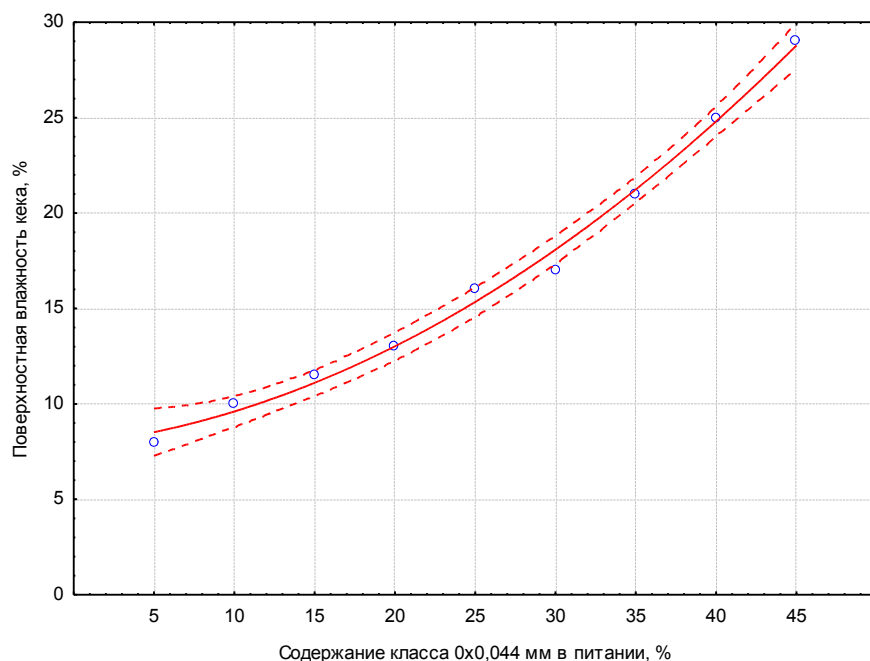


Рис. 3. Зависимость поверхностной влаги угольного осадка от содержания ультратонкого класса — 0,044 мм в питании центрифуги

цилиндрической секции в коническую — «пляж», который формируется на уменьшающейся в диаметре конусной части сплошного ротора, где осадок выходит выше зеркала слоя жидкости.

Далее осадок транспортируется в фильтрующую секцию, в стенках которой имеются продольные прорезы. Через эти прорезы под действием центробежной силы фильтруется остаток воды, который образует фугат фильтрующей секции. Действие центробежной фильтрации является второй стадией обезвоживания в ОФЦ.

В большинстве случаев материал, который дренировал через ситовую секцию (фугат фильтрующей секции), содержит ценный низкозольный уголь, и поэтому его возвращают обратно в питание на дополнительное извлечение. Эта циркуляция является стандартным и необходимым условием работы центрифуги. Фугат фильтрующей секции в центрифуге постоянно обновляется и не накапливается.

Наиболее важные параметры пульпы, которые влияют на обезвоживающее действие ОФЦ, — это размер частиц, норма твердого в питании и объем пульпы питания. Наиболее важные механические параметры центрифуги включают глубину слоя жидкости в бассейне, скорость вращения и передаточное число редуктора.

Конечная влага продукта ОФЦ сильно зависит от количества тонких частиц в питающей пульпе. В угольной промышленности количество тонкого материала определяется как содержание частиц класса минус 0,044 мм в питании центрифуги.

На рис. 3 показана типичная зависимость влаги осадка ОФЦ от величины содержания частиц класса минус 0,044 мм в питании.

Согласно графику, например материал, содержащий в питании 10% класса — 0,044 мм, даст влагу осадка около 10%.

ОФЦ имеет ограничение по двум параметрам — по твердому и объему потока пульпы, который может быть подан в машину. В таблице показаны рекомендуемые максимальные значения этих параметров для различного типоразмера машин, применяемых в угольной промышленности.

Высокая нагрузка по твердому в питании может превысить максимальный

Гранулометрический состав продуктов осадительно-фильтрующей центрифуги

Типоразмер центрифуг производства «ЭЛЕМЕТ»	Производительность по пульпе, м ³ /ч	Производительность по твердому, т/ч		Мощность электродвигателя, кВт
		Крупный шлам 0,15 × 1 мм*	Тонкий шлам 0 × 0,15 мм**	
40" × 72" (1000 × 1800)	113	41-59	23-27	186
44" × 132" (1100 × 3300)	180	73-91	55-59	373

* — содержание твердого в питании 35-50 %;

** — содержание твердого в питании 20-25 %

момент редуктора. Увеличение объема пульпы уменьшает время ее нахождения в осадительной секции. Обычно короткое время пребывания из-за чрезмерно большого объема пульпы увеличивает количество твердого в фугате и размер частиц, попавших в фугат. Объем пульпы в питании и нагрузка по твердому в питании регулируются для конкретной машины в процессе работы.

Нагрузка для ОФЦ контролируется датчиком крутящего момента и показаниями амперметра, который измеряет токовую нагрузку электродвигателя. Датчик крутящего момента используется для контроля максимальной нагрузки по твердому на приводе шнека. Значение тока двигателя на механизме привода отражает механическую нагрузку на шнеке. В случае превышения нагрузки, необходимо производить сброс питания в байпасную линию.

Управление центрифугами производится по показаниям влаги осадка, содержанию твердого в фугате осадительной секции и дренажу фильтрующей секции. Эти значения могут быть сверены с предыдущими данными эксплуатации, что в результате позволит определить любые проблемы, происходящие с машиной. Увеличение любых указанных значений может показывать, что центрифуга будет затоплена. Рекомендуется иногда добавлять небольшое количество воды к дренажу сита фильтрующей секции, чтобы предупредить забивку разгрузочной линии. Увеличение концентрации твердого (или увеличение в размере частиц) в дренаже сита может показать, что фильтрующая секция была повреждена и нуждается в ремонте с установкой накладок.

Необходимо отметить влияние центробежной силы, создаваемой в центрифуге, на производительность и влажность кека. Для удобства центробежная сила обыч-

но представляется в единицах земного гравитационного ускорения, отбрасывающего частицу от центрально-осевой линии. Это ускорение может быть вычислено по формуле:

$$G = (\pi n / 30) 2R / g,$$

где: n — скорость вращения ротора, об/мин; R — радиус ротора, м; g — ускорение свободного падения, м/с².

Таким образом, скорость вращения более важна в центробежной силе, чем радиус ротора, так как она имеет более высокую степень зависимости. Так, в угольной промышленности большие ОФЦ производят действие более 600G, которое предполагает скорость вращения до 1000 об./мин в зависимости от размера машины.

Оба параметра — центробежная сила и время пребывания твердого в центрифуге — влияют на итоговые характеристики по влаге продукта. Однако в большинстве исполнений для угля скорость вращения обычно фиксируется при выборе двигателя и размера шкива.

Большое значение имеет регулировка глубины бассейна. Уменьшение высоты перегородки уменьшает глубину бассейна, тем самым уменьшается время пребывания пульпы в центрифуге. Мелкий бассейн увеличивает количество твердого и крупность частиц в фугате. Увеличение длины «пляжа» выхода из бассейна способствует уменьшению влажности кека и увеличению уровня крутящего момента. Несмотря на то, что глубина бассейна не может регулироваться без остановки центрифуги, это важный параметр, изменение которого нуждается в обязательной регулировке. Для максимального сброса фугата необходима небольшая глубина бассейна до 50 мм и менее. Для максимального извлечения твердого в ОФЦ производят установку перегородки, которая дает бассейн с глубиной

90 мм для машины типоразмера 40" × 72" и глубиной 100-115 мм для машины типоразмера 44" × 132".

ОФЦ характеризуются длительным сроком службы и относительно низкими требованиями к техобслуживанию. Эти преимущества достигаются за счет точного изготовления и использования высококачественных материалов. Рабочая (режущая) часть спирали шнека защищена керамической плиткой (рис. 4), которая устанавливается индивидуально и гарантирует обеспечение желаемого допуска по зазорам. Керамическая плитка для футеровки также производится на заводе «ЭЛЕМЕТ».

Фильтрующая секция изготовлена с использованием специального карбид-вольфрамового шпальта. Все материалы имеют



Рис. 4. Шнек ротора осадительно-фильтрующей центрифуги

Электрогорский Металлический Завод «ЭЛЕМЕТ» — это современное производственное предприятие, специализирующееся на проектировании, производстве, сервисном обслуживании и капитальном ремонте оборудования для горнодобывающей и углеобогатительной индустрии. Производство «ЭЛЕМЕТ» сертифицировано по системе менеджмента качества ISO 9001-2008.

На настоящий момент «ЭЛЕМЕТ» освоил производство, сервисное обслуживание, капитальный ремонт и поставку комплектующих следующего оборудования:

- осадительно-фильтрующие центрифуги и роторы к ним;
- вибрационные и шнековые центрифуги;
- ленточные фильтр-прессы и вакуум-фильтры;
- высокочастотные грохоты;
- флотомашин механические типа «Вемко», колонные флотомашин;
- дуговые сита;
- радиальные сгустители;
- системы приготовления и дозирования флокулянтов и флотореагентов;
- вибростолы;
- гидроклассификаторы (гидросайзеры);
- отсадочные машины;
- тяжелосредные и классификационные гидроциклоны.

Обладая более чем 10-летним опытом производства оборудования и реализации проектов в России и СНГ, «ЭЛЕМЕТ» гарантирует качество выпускаемой продукции и комплектующих, а наличие собственной производственной базы в России позволяет заводу вне зависимости от внешних факторов осуществлять поставки в сжатые сроки по стабильным ценам.

репутацию благодаря высокой надежности и значительно меньшей себестоимости обезвоживания шламов по сравнению с альтернативными технологиями. Без преувеличения, на сегодняшний день это самая эффективная в мире машина по обезвоживанию угля угольного концентрата крупностью 0,04-1 мм, позволяющая достигать влажности продукта 10-12 % механическим способом.

В дополнение к типичным комплектациями ОФЦ завод «ЭЛЕМЕТ» предлагает опции, которых нет у американских и немецких аналогов: система воздушного охлаждения вместо водяного, исполнение из нержавеющей стали для фабрик с агрессивной оборотной водой, комплектная система локальной автоматизации. Для клиентов завода работает программа подменных роторов, то есть можно сдать свой изношенный ротор и немедленно получить другой отремонтированный с заводской гарантией.

большой срок эксплуатации и способны проработать более 10-15 тыс. ч до восстановительного ремонта. Есть примеры работы до 20 тыс. ч.

Несмотря на то, что ОФЦ действительно не требуют ухода и надежно защищены системами контроля параметров работы (вибрация, момент, уровень масла, температура подшипников и т.д.), для поддержания эффективной работоспособности узлов необходимо выполнять основные шаги обслуживания. Каждую смену обслуживающий персонал должен внимательно осматривать поверхность машины, прослушивать необычные шумы и определять ненормальную вибрацию. Корпус и бункеры проверяют на момент течи и забивки. Также необходимо проверять уровень и давление масла, шланги, арматуру и соединения на отсутствие течи.

Редуктор ОФЦ 40" × 72" является автономным, и масло в нем меняется раз в шесть месяцев (в зависимости от пробега). Редуктор ОФЦ 44" × 132", являющийся циркуляционным (то есть масло во время работы постоянно циркулирует), подшипники скольжения (бронзовые втулки), упорные осевые подшипники и главный приводной двигатель проверяются и смазываются еженедельно. Ежемесячно проверяются скребки, прутья сита и шнек на факт износа, наличия дефектов, поломки и браковки частей. Масло в циркуляционной масляной системе лубрикатора заменяется каждые шесть месяцев. Эти простые шаги техобслуживания помогают обеспечить эффективную работу ОФЦ в течение десятилетий.

В заключение можно сказать, что с тех пор как в 1960-х гг. были произведены первые в угольной промышленности ОФЦ, они стали наиболее распространенными машинами для обезвоживания тонкого угля и заслужили хорошую

В России и Украине за последние пятнадцать лет было установлено более 60 единиц осадительно-фильтрующих центрифуг, в том числе 18 центрифуг производства «ЭЛЕМЕТ». Заводом было поставлено 25 новых роторов и 12 планетарных редукторов, а ремонтный цех «ЭЛЕМЕТ» выполнил более 40 восстановительных ремонтов роторов и планетарных редукторов ОФЦ разных производителей.

УДК 622.794.252 © V.V. Ksenofontov, I.I. Makeev, 2014
ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title
SETTLING AND FILTERING CENTRIFUGE FOR DEWATERING OF COAL SLACK — THEORY AND PRACTICE

Authors
Ksenofontov V.V., Makeev I.I.

Authors' Information
Ksenofontov V.V., general director of TD "ELEMET", Elektrogorsk, Russia, e-mail: xenofontov@elemet.ru
Makeev I.I., foreman on production and repair of OFTS of Elektrogorsk Metal plant "ELEMET", Elektrogorsk, Russia

Abstract
The paper describes in details the construction of settling and filtering centrifuge made by Elektrogorsk Metal Plant "ELEMET"; it also shows the schedule of humidity changing in sediment depending on the content of thin sludge in centrifuge supply; the main points of centrifuge maintenance are described.

Keywords
Dehydration, Coal Sludge, Pulp, Centrifuge, Precipitation, Filtration, Centrate, Humidity, Ash Content.

Основные этапы и направления развития информационного обеспечения САПР отработки запасов угольных месторождений

КУЗНЕЦОВ Юрий Николаевич

Доктор техн. наук, профессор кафедры «Подземная разработка пластовых месторождений» МГИ НИТУ «МИСиС», г. Москва, Россия, тел.: +7 (499) 237-18-69

ПЕТРОВ Андрей Евгеньевич

Доктор техн. наук, профессор кафедры «Системы автоматизированного проектирования» МГИ НИТУ «МИСиС», г. Москва, Россия, тел.: +7 (499) 230-24-04, e-mail: helen_pet@mail.ru

СТАДНИК Денис Анатольевич

Канд. техн. наук, доцент кафедры «Подземная разработка пластовых месторождений» МГИ НИТУ «МИСиС», г. Москва, Россия, тел.: +7 (499) 230-25-06, e-mail: denstadnik@rambler.ru

СТАДНИК Нино Мамукаевна

Соискатель кафедры «Системы автоматизированного проектирования» МГИ НИТУ «МИСиС», г. Москва, Россия, тел.: +7 (499) 230-25-27, e-mail: kun17@yandex.ru

Статья посвящена проблеме разработки информационного обеспечения САПР отработки запасов угольных месторождений. В настоящее время весьма актуальна задача разработки и исследования моделей и алгоритмов информационного обеспечения САПР отработки запасов угольных месторождений с использованием хорошо зарекомендовавших себя в практике технологий автоматизированного проектирования, интеллектуальных систем, методов статистического и пространственного анализа горно-геологических данных.

Ключевые слова: угольное месторождение, автоматизированное проектирование отработки запасов угля, проектирование угольных шахт, технологическое моделирование, трехмерные модели, информационное обеспечение САПР, интеллектуальные системы.

Развитие теории проектирования угольных шахт достигнуто в результате внедрения в практику проектирования строительства и реконструкции шахт большого числа математических методов оптимизации, линейного

программирования и других. Обоснованию оптимальных параметров технологических схем разработки угольных месторождений подземным способом на базе применения математических методов посвящены работы П. З. Звягина, Н. В. Мельникова, А. С. Бурчакова, А. С. Попова, С. С. Квона, А. М. Курносова, А. С. Астахова, А. С. Малкина, Л. А. Пучкова, Ю. М. Еремеева, А. И. Митейко, В. А. Харченко и др.

Первые работы с использованием методов операционных исследований и ЭВМ в практике проектирования горных предприятий были опубликованы А. С. Астаховым, К. К. Кузнецовым, А. М. Курносовым, М. И. Устиновым и легли в основу системы реализации метода комплексной оптимизации проектных решений. В настоящее время еще более возросло внимание к развитию методологической базы проектирования шахт. Разработаны научно обоснованные концепции поэтапного проектирования шахт, оптимизации проектных решений на графах и сетях, принятия сложных решений, многокритериальной оптимизации и оценки качества проектов горнодобывающих предприятий.

Разработка проектов, или проектирование — это особый вид деятельности, которая направлена на решение комплекса взаимосвязанных задач технико-технологического, архитектурно-строительного, социально-экономического и экологического характера.

Проектирование отработки запасов угольных месторождений включает в себя определение целей и оценку эффективности реализации проекта, конструирование экологически приемлемых вариантов технологической схемы шахты, оптимизацию их параметров, обоснование производственных возможностей и пропускной способности технологических звеньев, детальное описание и графическое представление всех рассматриваемых и принятых решений на основе корректного использования нормативов, исходной информации и научно-производственных знаний.

Проектирование отработки запасов угольных месторождений и строительства подземных сооружений представляет собой процесс переработки информации и сводится к выполнению комплекса информационно взаимосвязанных процедур, которые обеспечивают принятие соответствующих проектных решений и выпуск проектной документации в заданных объеме и формате. Принятие решений в общем случае состоит в выборе его из множества возможных вариантов по некоторым критериальным показателям. Это наиболее ответственный этап проектирования, от которого зависят технический уровень и качество проекта.

Таким образом, решение задач проектирования неразрывно связано с проблемой оптимизации, то есть с по-

иском наилучших проектных решений, выбором одной из альтернативных технологических схем, одного из значений их параметров, вариантов перспективного развития. Наиболее универсальными инструментами принятия проектных решений являются математическое моделирование и системы автоматизированного проектирования (САПР) горных предприятий.

К основным задачам совершенствования проектирования угольных месторождений относятся:

1. Совершенствование технологических, объемно-планировочных и конструктивных проектных решений.
2. Индустриализация строительства с использованием прогрессивных материалов изделий.
3. Обеспечение высокой обоснованности и достоверности проектных технико-экономических показателей.
4. Оптимизация проектных решений и автоматизация проектирования.

В общем случае блок-схема информационного обеспечения проектирования отработки запасов угольных месторождений представлена на рис. 1.

Основными исходными материалами для проектирования являются задание на проектирование, геологические, инженерно-геологические, общестроительные данные, данные по электроснабжению, внешнему транспорту, водоснабжению, теплоснабжению, вентиляции и др. При разработке проекта шахты особая роль принадлежит исходным геологическим материалам. Одними из важнейших геологических материалов являются данные о балансовых и забалансовых запасах полезных ископаемых, об основных и попутных ценных компонентах по категориям запасов с указанием средних показателей их качества.

Помимо информации о разведанных запасах основными геологическими исходными данными для проектирования являются общие сведения о месторождении, сведения о его геологическом строении, горно-геологических, гидрогеологических и горнотехнических условиях эксплуатации. Качество представляемых геологоразведочными

организациями данных о результатах детальной разведки геологических участков и месторождений угля определяется полнотой и точностью содержащейся в них информации.

Действующими нормативными документами установлены довольно существенные допустимые погрешности геологических данных. Однако на практике погрешности оказываются значительно большими. Имеют место случаи существенного уменьшения исходных балансовых запасов. Ко всему прочему, в геологических отчетах часто отсутствуют сведения о малоамплитудной тектонической нарушенности и размывах пластов. Недостаточная надежность исходных геологических материалов существенно влияет на качество проектирования отработки запасов угольных месторождений и приводит к необходимости резервирования производственных возможностей технологических звеньев шахт.

Таким образом, можно с должным основанием утверждать о доминирующей роли геологической базы в информационном обеспечении проектных работ. В частности, при определении производственной мощности шахты используют сведения о распределении и общем объеме запасов полезного ископаемого в шахтном поле, мощности, углах залегания, нарушенности, взаимном расположении и газоносности угольных пластов, зольности угля и др. Те же сведения используют и при обосновании схем вскрытия запасов шахтного поля, подготовки и порядка разработки угольных пластов, определении параметров систем разработки и выборе средств механизации производственных процессов. Отсюда и исходит необходимость наличия в геологической части только достоверных данных. Неточные сведения влекут за собой неверные проектные решения по многим элементам технологической системы шахты, ведут к экономическому ущербу при эксплуатации шахты.

Опыт проектирования отработки запасов угольных месторождений свидетельствует о том, что наиболее часто ошиб-



Рис. 1. Блок-схема информационного обеспечения проектирования отработки запасов угольных месторождений

ки допускаются при прогнозировании горно-геологических данных, газоносности пластов, оценке местоположения тектонических нарушений, мощности пластов и гипсометрии их почвы и кровли, свойств вмещающих пород.

Специфика эксплуатации месторождения, достигнутый уровень развития технологии и организации производства допускают при проектировании шахт определенную свободу выбора их качественных и количественных характеристик, на согласованное сочетание которых оказывают влияние многочисленные природные, технологические, организационные, социально-экономические, экологические и другие факторы. Обоснование оптимальных проектных решений требует многовариантного проектирования, которое в полном масштабе может быть осуществлено на практике только при использовании САПР. Данное направление уже стало приоритетным в мировой практике проектирования горных предприятий.

В настоящее время на мировом рынке коммерческих компьютерных программ для горных предприятий десятками фирм предложено более 1000 программных продуктов различного класса, таких как BRGM, CARLSON SOFTWARE, ECS MINING SOFTWARE, FRACTAL GRAPHICS FOR MINING, GEOMEM, GEOSOFT, MICROMINE PTY, MINECAD Systems, SURPAC и др., которые предназначены для автоматизации самых различных функций управления горным производством. С внедрением таких систем проектирование становится в большей степени регламентированным, систематизированным и многоальтернативным, допускающим формирование множества проектных решений и по их оценке выбор наиболее эффективных.

Однако наряду с достоинствами разработанных информационных технологий выявлена необходимость развития методов автоматизированного проектирования отработки запасов угольных месторождений в части совершенствования информационного обеспечения САПР отработки запасов угольных месторождений. Современные компьютеры обеспечивают графическое и интерактивное авто-

матизированное проектирование. Однако при реальном проектировании ряд процессов технологической подготовки производства, таких как выбор и обоснование схемы вскрытия запасов, раскройки шахтного поля, системы разработки угольных пластов и др., в настоящее время далеко не в полной мере автоматизирован и до сих пор выполняется специалистами-экспертами на основе личных знаний, интуиции и сложившихся традиций.

Современные горно-геологические информационные системы (ГИС) не включают в себя методы и средства, реализующие вышеуказанные процессы проектирования из-за отсутствия комплексного подхода к формированию информационного обеспечения САПР отработки запасов угля, содержащего в явном виде технические условия на проектирование.

Разработка информационного обеспечения САПР отработки запасов угольных месторождений является трудоемкой и ресурсоемкой задачей и требует интеграции ряда вычислительных и информационных средств, а также применения методов искусственного интеллекта из-за необходимости конструирования и анализа проектных решений в условиях высокой неопределенности.

Центральным компонентом информационного обеспечения для принятия проектных решений в настоящее время являются 3-D модели угольных месторождений (рис. 2), которые построены в ГИС стандартными методами и не включают в себя технические условия на проектирование в явном виде и, тем более, не производят зонирование (кластеризацию) запасов для последующего оптимального выбора вариантов технологии их отработки. Это не позволяет в автоматизированном режиме исследовать все варианты проектных решений, приемлемых для заданных горно-геологических и горнотехнических условий.

Несмотря на попытки автоматизировать разработку 3-D моделей угольных месторождений так, чтобы можно было их использовать для выбора рациональной схемы вскрытия запасов шахтного поля и системы разработки пластов, сделать это полностью в настоящее время не

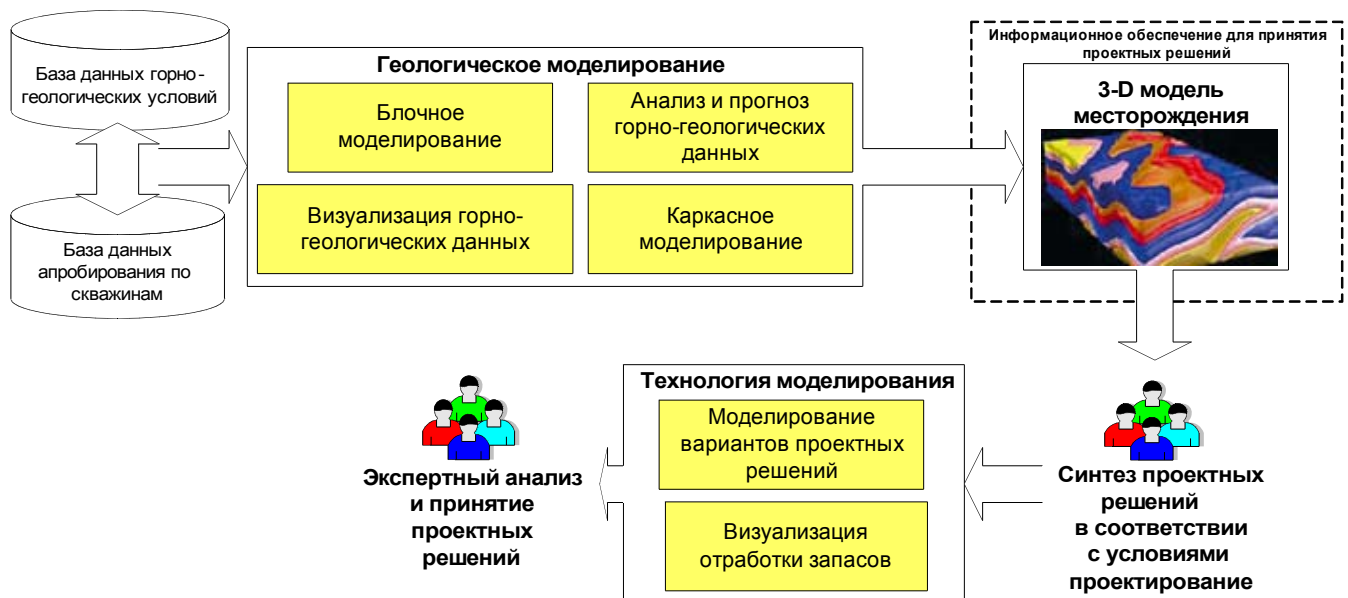


Рис. 2. Информационное обеспечение ГИС, используемое для принятия проектных решений

получилось. Сложность заключалась в том, что необходимо было анализировать и обобщать огромный объем разнородной информации (см. рис. 2). С должной объективностью можно констатировать и то, что современные горно-геологические программные пакеты, хотя в целом и имеют существенные преимущества, не решают всех проблем, связанных с неоднозначностью решения задачи геометризации и кластеризации запасов.

В этой связи в настоящее время особую актуальность приобретает задача разработки и исследования моделей и алгоритмов формирования информационного обеспечения САПР отработки запасов угольных месторождений с использованием положительного зарекомендовавшего себя в практике технологий автоматизированного проектирования, интеллектуальных систем, методов статистического и пространственного анализа горно-геологических данных, необходимых для реализации единого стратегического подхода к повышению результативности использования горно-геологических информационных систем в составе САПР проектирования отработки запасов угольных месторождений.

Список литературы

1. Кузнецов Ю.Н., Стадник Д.А. Концепция проектирования и управления отработкой запасов выемочных участков на базе информационных технологий // ГИАБ, 2009. № 4. С. 279-285.
2. Кузнецов Ю.Н., Стадник Д.А. Структура системы технологического картографирования отработки запасов выемочных участков угольных шахт // ГИАБ, 2008. № 2. С. 233-238.
3. Саламатин А.Г., Малкин А.С., Пучков Л.А., Еремеев В.М. Проектирование шахт. М.: Изд-во Академии горных наук, 2000.
4. Добров Г.М. Прогнозирование науки и техники. М.: Наука, 1969.
5. А.В. Самойлов, Моделирование строения угольных месторождений с целью обоснования технологии их разработки. Красноярск: Наука. 1990.
6. Бурчаков А.С., Малкин А.С., Устинов М.И. Проектирование шахт. М.: Недра, 1985.
7. Еремеев В.М., Диколенко Е.Я. Автоматизированное проектирование угольных шахт. Липецкое изд-во, 1997.
8. Джон Дж. К. Методы проектирования: Пер. с англ. М.: Мир, 1986.

UDC 658.012.011.56ACV:622.33 © Y.N. Kyznetcov, A.E. Petrov, D.A. Stadnik, N.M. Stadnik, 2014

ISSN 0041-5790 • UGOL № 12-2014/1065/

Title THE MAIN STAGES AND DIRECTIONS DEVELOPING INFORMATION SUPPORT OF THE CAD DEVELOPMENT OF THE COAL DEPOSIT'S RESERVES

Authors

Kyznetcov Y.N., Petrov A.E., Stadnik D.A., Stadnik N.M.

Authors' Information

Kyznetcov Y.N., doctor of engineering sciences, professor of National research technological University "MISIS", department of Underground mining of bedded deposits, Moscow, Russia, tel.: +7(499)237-18-69

Petrov A.E., doctor of engineering sciences, professor of National research technological University "MISIS", department of Computer-aided design, Moscow, Russia, tel.: +7(499)230-24-04, e-mail: helen_pet@mail.ru

Stadnik D.A., candidate of engineering sciences of National research technological University «MISIS», department of Underground mining of bedded deposits, Moscow, Russia, tel.: +7(499)230-25-06, e-mail: denstadnik@rambler.ru

Stadnik N.M., graduate of State educational institution of National research technological University "MISIS", department of Computer-aided design, Moscow, Russia, tel.: +7 (499) 230-25-27, e-mail: kun17@yandex.ru

Abstract

This article is devoted to the problem of information support CAD development of the deposit's coal reserves. The Central component of the information support for making design decisions are now the 3D model of coal deposits, which are built to GIS standard methods and do not include technical conditions for designing explicitly and, moreover, do not produce zoning of inventories for subsequent optimal choices of technology testing. Despite attempts to automate the designing of 3D models of coal deposits so that they can be used to select optimal scheme of opening and development system of layers, to make it fully now failed. The difficulty was that it was necessary to analyze and generalize a vast amount of diverse information. So now very urgent task of development and research of models and algorithms of information support CAD development of the coal deposits reserves with the use of well proven in practice CAD technologies, intelligent systems, methods of statistical and spatial analysis of geological data.

Keywords

Coal deposit, Development's automated design of the coal reserves, Designing of coal mines, Technological design, Three-dimensional models, Information support of CAD, The Mining of the coal reserves.

References

1. Kuznetsov Y.N. and Stadnik D.A. Design concept, and management of reserves excavation of the working areas deposits based on informational technology [Konceptsiya proektirovaniya i upravleniya otrabotkoy zapasov vyemochnykh uchastkov na baze informatsionnykh tehnologiy]. *GIAB — Mining Information Analytical Bulletin*, 2009, №4, pp.279-285.
2. Kuznetsov Y.N. and Stadnik D.A. System structure of the technological mapping of working areas deposits of coal mines sections [Struktura sisyemy tekhnologicheskogo kartografirovaniya otrabotki zapasov vyemochnykh uchastkov ugolnykh shaht]. *GIAB — Mining Information Analytical Bulletin*, 2008, №2, pp.233-238.
3. Salamatin A.G., Malkin A.S., Puchkov L.A., and Eremeev V.M. Designing mines [Proektirovanie shakht]. M, *Izdatelstvo Akademii gornykh nauk — Publishing of Mining sciences Academy*, 2000.
4. Dobrov G.M. Forecasting of Science and Technology [Prognozirovaniye nauki i tehniki]. M., *Nauka-Science*, 1969.
5. Samoylov A.V. Modeling the structure of the coal deposits in order to justify the technology of mining [Modelirovaniye stroeniya ugolnykh mestorozhdeniy s tseliyu obosnovaniya tehnologii ikh razrabotki]. *Krasnoyarsk, Nauka-Science*, 1990.
6. Burchakov A.S., Malkin A.S. and Ustinov M.I. Designing mines [Proektirovanie shakht]. M., *Nedra-Minerals*, 1985.
7. Eremeev V.M. and Dikolenko E.Y. Computer-aided design of coal mines [Avtomatizirovannoe proektirovanie ugolnykh shakht]. *Lipetskoe izd — Lipetsk publishing*, 1997.
8. John J.K. Design methods [Metody proektirovaniya]: translated from eng. M., *Mir-Word*, 1986.

XXIII Международный научный симпозиум «НЕДЕЛЯ ГОРНЯКА — 2015»



МОСКОВСКИЙ
ГОРНЫЙ
ИНСТИТУТ
(МГИ) НИТУ МИСИС

С 26 по 30 января 2015 г. в Москве, в Горном институте НИТУ «МИСИС» пройдет XXIII Международный научный симпозиум «Неделя горняка — 2015».

Организаторами форума выступают Горный институт НИТУ «МИСИС», ФГБУН Институт проблем комплексного освоения недр РАН, Научный совет РАН по проблемам горных наук.

В рамках работы симпозиума пройдут: пленарное заседание, семинары по научным направлениям, молодежный день (выступления на семинарах молодых специалистов, аспирантов и студентов), заседание Совета Учебно-методического объединения вузов РФ по образованию в области горного дела, заседание Научного совета РАН по проблемам использования взрывов в народнохозяйственных целях, заседание Научного совета РАН по проблемам горных наук, ознакомление с научными лабораториями, центрами и кафедрами горно-металлургического направления (НИТУ «МИСИС»), геологическим музеем.

Информацию о «Неделе горняка — 2015» и вносимые изменения

можно получить:

на WEB-сайте: www.misis.ru
в разделе Новости и на
<http://www.misis.ru/tabid/5880/Default.aspx>

Оргкомитет

«Недели горняка — 2015»:

тел.: +7 (499) 230-27-51,
Королева Валентина Николаевна,
e-mail: koroleva@msmu.ru

НИТУ МИСИС ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ

28 СЕМИНАРОВ ПРОЙДУТ

по следующим научным направлениям симпозиума:

- Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр;
- Геомеханика. Разрушение горных пород. Рудничная аэрогазодинамика. Горная теплофизика;
- Геотехнология (подземная, открытая и строительная);
- Горные машины. Электротехнические системы и комплексы;
- Обогащение полезных ископаемых;
- Геоинформатика;
- Геоэкология;
- Экономика и менеджмент горного производства;
- Горнопромышленная металлургия;
- Гуманитарные науки.

КРУГЛЫЕ СТОЛЫ

Проблемы освоения подземного пространства мегаполисов. Руководитель: проф. А. В. Корчак, ученый секретарь — ст. преподаватель А. В. Кузина (тел.: +7 (499) 230-24-57).

Экологические проблемы утилизации отходов стекла и других горнопромышленных отходов. Руководитель: проф. Р. Г. Мелконян (тел.: +7 (926) 230-33-76).

Организация и проведение федеральных кадровых проектов в горнодобывающей промышленности РФ. Руководитель: А. С. Королев, ученый секретарь — аспирант А. А. Розе (тел.: +7 (926) 397-63-37), e-mail: leadercoal@yahoo.com.

Крулый стол журнала «Глюкауф» — Развитие сотрудничества между российскими предприятиями и зарубежными фирмами горного машиностроения. Руководитель: доктор техн. наук В. Е. Зайденварг, ученый секретарь — канд. техн. наук В. Ф. Черкасов (тел.: +7 (495) 691-68-34).

Наилучшие доступные технологии в горной промышленности. Руководитель: доктор техн. наук А. В. Федаш, ученый секретарь — М. А. Доброхотова (тел.: +7 (926) 153-06-71).

В рамках научно-деловой программы симпозиума пройдут:

- молодежный день (выступления на семинарах молодых специалистов, аспирантов и студентов);
- заседание Совета Учебно-методического объединения вузов РФ по образованию в области горного дела;
- заседание Научного совета РАН по проблемам использования взрывов в народнохозяйственных целях;
- заседание Научного совета РАН по проблемам горных наук;
- ознакомление с научными лабораториями, центрами и кафедрами горно-металлургического направления (НИТУ «МИСИС»), геологическим музеем.

Главная задача — взять новую высоту!

Горнодобывающая промышленность — одна из важнейших отраслей экономики России, а профессия горняка традиционно пользуется всеобщим уважением и признанием как в нашей стране, так и во всем мире.

В результате сокращения инвестиций в человеческий капитал отрасли, наблюдавшегося в России в 1990-е гг., авторитет горняцкого труда значительно снизился, однако сегодня, когда отрасль снова демонстрирует динамику роста, задача привлечения молодых квалифицированных специалистов становится как никогда актуальной. Активную позицию по данному вопросу занимают сами молодые специалисты — учащиеся профильных учебных заведений и молодые работники предприятий и организаций горнодобывающего сектора.

Что предпринимает молодежь для возвращения горняцкому труду былой престижности, на страницах журнала «Уголь» рассказывает председатель правления некоммерческого партнерства «Молодежный форум лидеров горного дела» Артём Королёв.

Что такое Партнерство? Какие цели и задачи оно преследует?

Партнерство — это объединение молодых горняков, целью которого является содействие восполнению дефицита молодых квалифицированных и перспективных специалистов в горнодобывающей промышленности России и формирование кадрового резерва отрасли на основе эффективного взаимодействия молодежи, государства, работодателей, учебных заведений и профессионального сообщества.

Партнерство представляет интересы горняцкой молодежи во взаимодействии с отраслью и органами власти, а также организует молодежные проекты на отраслевом уровне, которые направлены на выявление и поддержку перспективных специалистов, а также повышение уровня их квалификации. Участниками мероприятий Партнерства стали более 2000 учащихся вузов и молодых работников горнодобывающих предприятий со всей России, а также 400 экспертов — профессионалов в области горного дела и горной науки.

В рамках Партнерства каждый получает практический результат. Горняцкая молодежь — возможность личностного и профессионального развития и изучения накопленного за многие годы отраслевого опыта; отрасль — формирование качественного кадрового резерва; государство — молодых специалистов, которые хотят и могут развивать одну из важнейших отраслей промышленности страны.

Как родилась и развивалась идея создания Партнерства?

Идея создания Партнерства, которое будет действовать в интересах конкретной отрасли и для нужд конкретного



**МОЛОДЕЖНЫЙ
ФОРУМ
ЛИДЕРОВ
ГОРНОГО ДЕЛА**



КОРОЛЁВ Артём Сергеевич

*Председатель правления
некоммерческого партнерства
«Молодежный форум лидеров горного дела»
Москва, Россия, e-mail: korolev.artem@yahoo.com*

производства, получила поддержку на молодежной конференции «Проблемы недропользования в угольной промышленности», организованной при поддержке Минэнерго России в сентябре 2011 г. в г. Кемерово. В ходе дискуссии председатель Росуглепрофа И. И. Мохначук предложил молодежи «не ждать у моря погоды», а объединиться и своими действиями доказать, что у отрасли есть будущее.

Изначально Партнерство предназначалось для решения кадровой проблемы только угольной отрасли, 90 % персонала которой составляют рабочие и специалисты. В частности, в настоящее время основная возрастная группа персонала отрасли — это специалисты от 40 лет и старше. Доля персонала предпенсионного и пенсионного возраста на предприятиях отрасли достигает 46 %. К примеру, в Кузбассе численность работников предпенсионного возраста (45-50 лет) в полтора раза превышает численность молодежи (21-30 лет). К 2020 г. планируется выбытие 20-22 % персонала по достижению предельного возраста. Соответственно, будут расти потребности отрасли в выпускниках образовательных учреждений. Ожидается, что к 2015 г. они составят 4,5 тыс. чел., а к 2020 г. — 6,5 тыс. чел. При этом лишь около 10 % выпускников горных кафедр вузов и технических колледжей идут работать по специальности, и это может негативно сказаться на перспективах отрасли.

Сегодня к поддержке проектов Партнерства также привлекаются минерально-химические и золотодобывающие компании, которые имеют схожие технологические процессы и инфраструктуру подготовки специалистов, а также испытывают аналогичные кадровые проблемы.

Кто может стать участником Партнерства? Есть ли какие-то приоритеты и требования при работе с его участниками?

Участниками Партнерства могут стать студенты, аспиранты, ученые, работники предприятий и организаций горнодобывающего сектора, профильных органов власти и другие представители молодежи в возрасте до 35 лет.

Приветствуем стремление к профессиональному и личностному росту, а также желание направить свои усилия и свой интеллект на развитие горнодобывающей промышленности, решение проблем и реализацию конкурентных преимуществ этой отрасли.

Приоритет отдаем специалистам инженерного профиля, в которых сегодня отрасль нуждается наиболее остро. Внимание в первую очередь обращается на ребят, реально понимающих специфику горного производства.

Какое послание несет Партнерство молодежи и профессиональному сообществу?

Горное дело — это особая отрасль, требующая самой современной инженерной мысли, а горняк — это сложная и мужественная профессия, которая имеет богатейшие традиции, передающиеся из поколения в поколение.

Партнерство призывает молодежь, не откладывая лидерство на завтра, проявить активную профессиональную позицию и поддержать славные горняцкие традиции России, чтобы в будущем страна имела грамотных специалистов, которые смогут создавать самые современные предприятия и в нужный момент продемонстрируют приверженность своей профессии и способность принимать обоснованные решения.

Практический результат и инициатива, инженерная и творческая мысль, соревнование интеллекта и профессиональное братство — вот наши сигналы молодежному и профессиональному сообществу.

Какие возможности открываются для участников Партнерства?

Партнерство является отраслевой коммуникационной и дискуссионной площадкой, на которой присутствуют молодежь, руководители и специалисты угольной отрасли, государство в лице экономической и политической элиты и представители других субъектов отрасли, что создает целый комплекс возможностей.

Во-первых, получение самой актуальной информации об отрасли: текущем состоянии, проблемах и перспективах ее развития, структуре отрасли и системе ее регулирования, основных игроках, историях успеха руководителей отрасли и пр.

Во-вторых, возможность апробации на практике знаний, полученных в вузе, и формирования новых компетенций, которые потребуются завтра и позволят молодому специалисту быть более адаптированным к требованиям реального производства.

В-третьих, это деловые контакты с молодыми лидерами со всей России, а также представителями ведущих компаний горнодобывающего сектора, отраслевых научно-исследовательских центров, профильных министерств и ведомств.

Наконец, это возможность самореализации. Партнерство — это место, где каждый может попробовать себя в самом неожиданном амплуа: управленца, аналитика, разработчика, инноватора и даже фотографа, дизайнера или создателя сайтов.

Какие механизмы позволяют молодежи самореализоваться в рамках Партнерства?

В 17 вузах-партнерах из 16 регионов России, а также в трех городах Казахстана созданы филиалы Партнерства, руководителями и участниками которых являются инициативные студенты и аспиранты. Задачей филиалов является участие в реализации ключевых проектов Партнерства, инициирование собственных проектов и привлечение новых участников. Разумеется, их активность варьируется, но это нормально.

Участники Партнерства, которые проявили себя в работе филиалов, получают возможность представлять свой вуз на Совете Партнерства, где принимаются принципиальные решения, обсуждаются текущее состояние и перспективы развития Партнерства, определяются приоритеты в работе и инициируются новые проекты.

Также стараемся вовлечь в орбиту развития Партнерства молодых лидеров, которые уже работают в горном производстве, что позволит обратить внимание на новые актуальные вопросы проведения кадровой политики и расширить повестку рассматриваемых нами вопросов.

Почему принято решение заложить в основу ключевых проектов Партнерства именно метод изучения бизнес-кейсов и в чем его суть?

Мы анализировали различные форматы, но остановили свой выбор на бизнес-кейсах, поскольку этот метод является основой современного бизнес-образования за рубежом, которая позволяет обеспечить интеграцию теоретических знаний с требованиями реального производства, развить современные деловые навыки.

Бизнес-кейс — одна из самых эффективных зарубежных технологий отбора, привлечения и развития персонала, позволяющая оценить навыки, которые не поддаются стандартной оценке, в том числе умение видеть альтернативы и принимать решения, брать на себя ответственность и работать в команде. Их можно выявить только при решении «реальной ситуации», описании конкретной задачи или проблемы, стоящей перед компанией в реальной жизни. Мы в свою очередь пошли дальше и создали собственное направление — инженерный кейс — которое имеет отраслевую специфику и отлично подходит как дополнительная форма образования для будущих и развития уже состоявшихся инженеров.

Инженерный кейс — это практическая задача, основанная на реальной производственной ситуации. Инженерный кейс готовится по материалам конкретного предприятия или организации. В рамках работы над кейсом участники, разделенные на команды, предлагают свои варианты решения, используя теоретические знания, профессиональный опыт, технико-экономические расчеты и логику. Эти предложения оценивает специально формируемое экспертное жюри с участием представителей кадровых и технических служб отраслевых предприятий, научных и образовательных центров, органов власти и др.

Сегодня инженерный кейс уже является основой ключевых образовательных проектов в горнодобывающем секторе, и все участники кейс-мероприятий видят конкретную пользу — это подтверждает работоспособность данного образовательного метода и доказывает правильность выбранного формата. Активно поддерживаем внедрение этой технологии в других отраслях ТЭК и смежных отраслях промышленности.

Всероссийский чемпионат по решению кейсов в области горного дела и молодежный форум «Горная школа»

являются визитными карточками Партнерства. В чем суть этих проектов и причина их популярности?

Суть проектов одна — решить инженерный бизнес-кейс. Причины популярности: оригинальная идея, инновационный формат, отраслевой масштаб, качественное содержательное наполнение, практическая польза и полное выкладывание команды при его организации.

Проекты проводятся в рамках выполнения комплекса мероприятий по реализации Концепции Минобрнауки России и Минэнерго России по совершенствованию системы подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации персонала для организаций угольной отрасли.

Идея проведения чемпионата по кейсам в области горного дела, участниками которого станут студенты, возникла практически сразу с созданием Партнерства. Однако, чтобы изучить все нюансы организации таких мероприятий, сначала провели серию пилотных семинаров по кейсам в НИТУ «МИСиС» и НМСУ «Горный». Сегодня эти мероприятия известны как Форум CASE CONTEST.

Первый полноценный чемпионат был запущен в 2013 г. и стал для отрасли настоящей «бомбой», после взрыва которой равнодушных не осталось. Участниками проекта тогда стали около 400 студентов и 150 экспертов, этапы прошли в 10 городах России. В 2014 г. чемпионат удвоил свой успех. Количество участников возросло почти до 900 студентов из 20 вузов России и Казахстана.

Отборочные этапы чемпионата проходят на площадке вузов-участников. Команда, ставшая победителем отборочного тура, представляет свой вуз в финале проекта, который проходит в Государственном геологическом музее им. В.И. Вернадского РАН.

Партнерами проекта выступили Минэнерго России, Минприроды России, Росмолодежь, региональные органы власти, Агентство стратегических инициатив и крупнейшие горнодобывающие компании России.

По итогам 2013 г. чемпионат стал победителем Всероссийского конкурса лучших программ компаний ТЭК для школьников, студентов и молодых специалистов в рамках форума ENES-2013, а также вошел в ТОП-100 молодежных проектов по версии Всероссийского студенческого форума — 2013, организованного Минобрнауки России.

Горная школа — это проект немного другого формата. В его фокусе перспективная молодежь горных предприятий, а программа сочетает в себе летний палаточный лагерь, походный образ жизни, инженерные кейсы, практические семинары по вопросам горного дела, бизнес-тренинги и деловые игры, командообразующие мероприятия, спорт и творчество.

О том, что форум — это еще серьезное испытание, участникам напоминает сквозная система оценок. Оценивался каждый шаг: кейсы, участие в образовательных мероприятиях, мотивация, спорт, творчество, дисциплина, командообразование и инновации. Победителем признается команда, набравшая наибольшее количество баллов.

Привязка к конкретной отраслевой специфике и комплексная программа позволяют компании ОАО «СУЭК», которая является на данный момент ключевым партнером и участником проекта, получить всестороннюю оценку потенциала своих специалистов и наметить дальнейшие траектории их профессионального и личностного развития.

По итогам IV Всероссийской кадровой конференции «Человеческий капитал ТЭК», состоявшейся в 2013 г., форум

«Горная школа» награжден Минэнерго России в номинации «Лучший инновационный молодежный проект».

Над чем сейчас трудится Партнерство?

То, что руководство отрасли и профессиональное сообщество оценили наши усилия, для нас не только приятное событие, но и большая ответственность. Нам необходимо оправдать выданный кредит доверия, поэтому главная задача — взять новую высоту, которая поднимет диалог молодежи и профессионалов горного дела на качественно более высокий уровень.

Так, проводим широкие консультации с отраслевым сообществом по внедрению метода кейсов в процесс подготовки горных инженеров. При поддержке Минэнерго России данное направление было включено в новую редакцию Долгосрочной программы развития угольной промышленности до 2030 г.

В связи с большим интересом со стороны других отраслей топливно-энергетического комплекса к инициативам Партнерства, основанным на бизнес-кейсах, ключевым проектом на сегодняшний день для нас является запуск в 2015 г. чемпионата по решению топливно-энергетических кейсов, который будет организован на базе всероссийского чемпионата по решению кейсов в области горного дела. Чемпионат будет организован совместно с фондом «Надежная смена», который с 2007 года развивает систему подготовки молодежи для работы на предприятиях энергетики Школа — вуз — предприятие. Помимо горного дела новый чемпионат будет включать электроэнергетику, нефтегазовое дело и геологоразведку.

Поддержку данному проекту уже высказали РНК СИГРЭ, ОАО «СО ЕЭС» и компания MICROMINE, которая поставляет программные продукты для горнодобывающего сектора.

Чемпионат по решению топливно-энергетических кейсов призван стать крупнейшей молодежной площадкой для практического обучения и уникальным примером государственно-частного партнерства при подготовке инженерных кадров ТЭК, а также способствовать расширению практики использования бизнес-кейсов и дальнейшему развитию Партнерства.

UDC 061.2:378.661:622.3 © A.S. Korolev, 2014
ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014/1065/

Title
THE MAIN TASK IS TO TAKE A NEW HEIGHT!

Author
Korolev A.S.

Authors' Information
Korolev A.S., chairman of the board of "Youth forum of mining leaders" non-commercial partnership, Moscow, Russia, e-mail: korolev.artem@yahoo.com

Abstract
Mining industry is one of the most important sectors of Russian economy, and traditionally the miners are respected and acknowledged, both in our country and around the world. As a result of the investment reduction in the industry human capital, observed in Russia in the 1990s, the weight of the miner's labor has decreased significantly, but today, when the industry again demonstrates the growth dynamics, the challenge of attracting young specialists is becoming ever more urgent. Young specialists demonstrate active position on this issue, mainly students of specialized educational institutions and young workers from enterprises and organizations of the mining industry. What do young people do to return to the former prestige of miners' work is described in the pages of "Coal", says the board chairman of the "Youth Forum Leaders of Mining" nonprofit partnership, Artem Korolev.

Keywords
Mining Industry, Coal Industry, Young Specialists Training, Mining Higher Education, Vocational Education, "Mining Leaders Youth Forum" Non-Profit Partnership, Youth Forum, Business Cases.

Прогнозная оценка воздействия горного производства на окружающую среду Кузбасса



ЕФИМОВ
Виктор Иванович
Профессор НИТУ «МИСиС»,
доктор техн. наук,
г. Кемерово, Россия,
e-mail: efimov@pk-ugol.ru,
v.efimov@mirtrade.ru



СИДОРОВ
Роман Владимирович
Директор ООО «Сибирский
институт горного дела»,
г. Кемерово, Россия,
e-mail: r.sidorov@pk-ugol.ru



КОРЧАГИНА
Татьяна Викторовна
Заместитель директора
ООО «Сибирский институт
горного дела»,
канд. техн. наук,
г. Кемерово, Россия,
e-mail: t.korchagina@pk-ugol.ru

Уточнены закономерности формирования пылегазовых выбросов, сбросов и нарушения земель при добыче угля, позволяющие получить эффективные прогнозные оценки экологических последствий развития угледобычи (на примере угледобывающих предприятий Кемеровской области).
Ключевые слова: прогнозные оценки, выбросы, сбросы, нарушение земель, техногенное воздействие, добыча угля

Кузбасс — крупнейший угольный бассейн России, на долю которого приходится более 50 % общей добычи угля и около 80 % коксующихся углей.

Энергетической стратегией России предусматриваются дальнейшее развитие угольной промышленности и увеличение объемов добычи угля. Наибольший рост добычи прогнозируется в Кузнецком и Канско-Ачинском бассейнах, увеличится добыча угля на месторождениях Восточной Сибири и Дальнего Востока что, несомненно, будет сопровождаться усилением негативного воздействия угледобывающей отрасли на окружающую среду. В таблице приведены прогнозные показатели техногенного воздействия угледобывающих предприятий Кемеровской области на окружающую среду, рассчитанные с учетом прогнозируемых объемов добычи угля на период до 2025 г. (рис. 1).

Прогноз показателей техногенного воздействия угледобывающих предприятий Кемеровской области на окружающую среду рассчитан исходя из условий умеренного варианта развития угольной отрасли [1], с учетом реальной ситуации в настоящее время и сохранения существующих тенденций в природоохранной деятельности [2].

Расчет производился на основе средних удельных показателей за три года (2010-2012 гг.) [3]: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составили 4,23 кг/т; сброс загрязненных сточных вод — 1,21 куб. м/т; площадь нарушенных земель — 333,8 га/млн т; объем отходов производства — 11,8 т/т.

По Кемеровской области прогнозные показатели техногенного воздействия возрастут по сравнению с 2012 г. весьма значительно: масса загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух — на 45,3 % (рис. 2); объем сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты — на 63,6 % (рис. 3); площадь нарушенных земель — на 41,9 % (рис. 4); объем отходов производства — на 21,9 % (рис. 5).

Усиление техногенного воздействия в Кузнецком бассейне связано как с увеличением объемов добычи, причем удельный вес открытой добычи возрастет до 80-85 %, так и с наибольшей концентрацией угледобывающих предприятий.

Прогноз показателей техногенного воздействия предприятий угольной отрасли Кемеровской области на окружающую среду на период до 2025 г.

Вид техногенного воздействия	Показатель техногенного воздействия за 2012 г.	Прогнозный показатель техногенного воздействия При существующих тенденциях в природоохранной деятельности		
		2015 г.	2020 г.	2025 г.
		Добыча угля, млн т	201,5	205
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, тыс. т	785,99	867,15	1015,2	1142,1
Сбросы загрязненных сточных вод, млн куб. м	199,75	248,1	290,4	326,7
Площадь нарушенных земель, га	63531	68429,0	80112,0	90126,0
Объем отходов производства, млн т	2613	2419,0	2832,0	3186,0

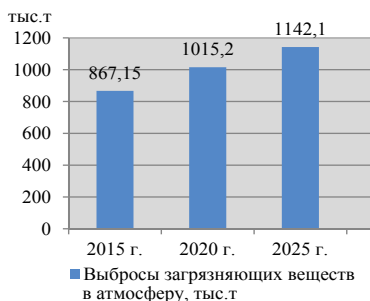


Рис. 1. Прогнозная динамика добычи угля в Кузбассе



Рис. 2. Прогнозная динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу угледобывающих предприятий Кемеровской области



Рис. 3. Прогнозная динамика сброса загрязненных сточных вод угледобывающими предприятиями Кемеровской области

Для снижения техногенной нагрузки на окружающую среду необходимо решение следующих задач:

- снижение валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух до установленных предельно допустимых выбросов;
- сокращение валовых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;
- сокращение площадей ежегодно нарушаемых земель и увеличение площадей рекультивируемых до величин, обеспечивающих достижение баланса между ними, повышение качества рекультивационных работ;
- использование не менее 70% общего объема образующихся отходов производства.

Достижение вышеуказанных задач потребует формирования новых подходов к охране окружающей среды, разработки и внедрения эффективных природоохранных технологий, технологических и технических решений, совершенствования на их основе всей природоохранной деятельности на угледобывающих предприятиях Кузбасса.

Список литературы

1. Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ako.ru/Strateg>.
2. Ефимов В.И., Перников В.В., Корчагина Т.В. Прогностические показатели техногенного воздействия угледобывающих предприятий ООО «Объединение Прокопьевскуголь» и Кемеровской области на окружающую среду // Уголь. 2011. №3. С. 70-72.
3. Сведения об охране атмосферного воздуха (воздух), использовании воды (водхоз), об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления (отходы) [Электронный ресурс]: Государственная статистическая отчетность форма 2ТП. 1997—2012. URL: www.urpn18.ru

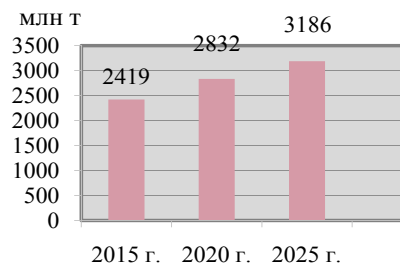


Рис. 4. Прогнозная динамика площадей нарушенных земель угледобывающими предприятиями Кемеровской области

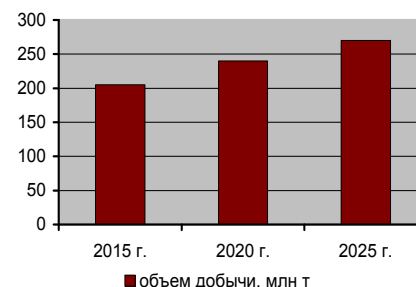


Рис. 5. Прогнозная динамика объемов отходов производства угледобывающих предприятий Кемеровской области

UDC 622.85:622.33.012(571.17) Ó V.I. Efimov, R.V. Sidorov, T.V. Korchagina, 2014

ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title
DYNAMICS OF THE MAN-CAUSED IMPACT ESTIMATE FACTORS OF COAL MINING IN KUZBASS ECOSYSTEM

Authors
Efimov V.I., Sidorov R.V., Korchagina T.V.

Authors' Information
Efimov V.I., doctor of engineering science, professor of National University of Science and Technology "MISIS", Kemerovo, Russia, e-mail: efimov@pk-ugol.ru, v.efimov@mirtrade.ru, tel.: +7(926)779-98-17
Sidorov R.V., director of LLC "The Mining Engineering Institute of Siberia", Kemerovo, Russia, e-mail: r.sidorov@pk-ugol.ru
Korchagina T.V., ph.d. in engineering science, vice director of LLC "The Mining Engineering Institute of Siberia", Prokop'evsk, Russia, e-mail: t.korchagina@pk-ugol.ru

Abstract
The article deals with rectified building principles of coal and gas emissions, faults and land disturbance during the coal mining, allowing to obtain the effective forecasts of coal mining environmental impacts (by the example of the coal producers in Kemerovo region)

Keywords
Estimate factors, Emissions, Faults, Land disturbance, Man-Caused impact of coal mining.

- References
1. Strategy of social and economic development of the Kemerovo region up to 2025 [Strategiya sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya Kemerovskoy oblasti do kontsa 2025 goda] [Electronic source]. URL: <http://www.ako.ru/Strateg>.
 2. Efimov V.I., Pernikov V.V., and Korchagina T.V. Prognostic indicators of technogenic influence of coal mining enterprises: "Combining prokopevskugol" JSC and the Kemerovo region on the environment [Prognoznye pokazateli tekhnicheskogo vozdeystviya ugledobvayushchikh predpriyatiy OOO "Ob'yedinenie Prokopevskugol" i Kemerovskoy oblasti na okruzhayushchuyu sredu]. *Ugol — Coal*, 2011, №3, pp.70-72.
 3. Information on the air protection (air), water usage (water sector), education, use, removing, transportation and disposal of production waste (waste) [Svedeniya ob okhrane atmosfernogo vozdukha (vozdukh), ispolzovanii vody (vodhoz), ob obrazovanii, ispolzovanii, obezvezhivanii, ytilizatsii, transportirovanii i razmeshchenii othodov proizvodstva i potrebleniya (ot-hody)] [Electronic source]: State statistical reporting, form 2TP. 1997—2012. URL: www.urpn18.ru

Рекультивация нарушенных земель при переходе на новые технологии с учетом накопленных научно-практических знаний

ЗЕНЬКОВ Игорь Владимирович

Доктор техн. наук,
Специальное конструкторско-технологическое
бюро «Наука» КНЦ СО РАН,
профессор ФГАОУ ВПО
«Сибирский федеральный университет»,
г. Красноярск, Россия, e-mail: zenkoviv@mail.ru

ШЕСТАКОВА Мария Ивановна

Студент ФГБОУ ВПО НИ «ИрГТУ»,
г. Иркутск, Россия

К настоящему времени накоплен многолетний опыт в области рекультивации породных отвалов угольных разрезов в Центральной Сибири. Достоверно установлено то, что идеализация планировки поверхностей отвалов не обеспечивает целостность и устойчивость во времени рельефа породных отвалов к воздействию природных факторов. Рельеф отвалов разрушается под влиянием водной эрозии. В разработанных технологиях формирования и рекультивации породных отвалов практически снижаются до нуля потери почвенной оболочки без дополнительных затрат на мероприятия по снижению потерь. Рельеф поверхности отвала предлагается формировать в виде мелкой складки без разравнивания бульдозером, что, несомненно, будет обеспечивать его устойчивость во времени.

Ключевые слова: открытые горные работы, формирование породных отвалов, рекультивация нарушенных земель, экологическая эффективность рекультивации.

В проектах на разработку угольных месторождений Канско-Ачинского бассейна установлен следующий порядок выполнения работ по горнотехнической рекультивации нарушенных земель. Плодородный слой почвы (ПСП) снимается с опережением горных работ на 3-5 лет и складывается в бурты высотой 2,5-3 м. Мощность почвенного слоя, снимаемого на техническом этапе рекультивации, находится в диапазоне 0,3-0,4 м. Снятие ПСП производится бульдозерами ДЭТ-250, Т-330 или их зарубежными аналогами (рис. 1).

Далее бурты ПСП отгружают гидравлическими экскаваторами типа «обратная лопата» с емкостью ковша 1,5-2 м³ в автосамосвалы грузоподъемностью 18-25 т. В автосамосвалах ПСП транспортируют до временных складов, в которых он может храниться от двух до трех лет. Из временных складов ПСП отгружают карьерными экскаваторами типа ЭКГ-6,3ус; ЭКГ-10; ЭКГ-12,5 в желез-

нодорожный или автомобильный транспорт с перемещением до мест его нанесения либо для размещения на более длительное хранение до 20 лет согласно ГОСТ. На породных отвалах ПСП в случае его вывозки железнодорожным транспортом перегружают в автосамосвалы грузоподъемностью 18-25 т и доставляют до места его нанесения. Затем почвенный слой разравнивают бульдозерами. Мощность наносимого ПСП составляет 0,4 м при условии сдачи отвалов под пахотные угодья и 0,2 м при условии сдачи отвалов под кормовые угодья — пастбища, сенокосы. Перед нанесением ПСП поверхность отвалов выравнивают. Первичную планировку отвалов делают примерно за год до нанесения почвенного слоя, а чистовую планировку осуществляют непосредственно перед его нанесением. Откосы породных отвалов выполняются под углом примерно 20°. На откосы отвалов почвенный слой не наносят.

В ходе полевой экспедиции (июнь 2014 г.) выявлены новые обстоятельства и многочисленные факты разрушения целостности рельефа породных отвалов образующимися оврагами. Как известно, овраг — форма рельефа в виде относительно глубоких и крутосклонных незадернованных ложбин, образованных временными водотоками. Процесс оврагообразования является неуправляемым и непрерывным во времени. Оврагообразование сопровождается постоянным изменением морфологического состава пород, участвующих в формировании рельефа горнопромышленных ландшафтов. Как это ни парадоксально, но наиболее масштабно процесс оврагообразования проявляется на породных отвалах с идеально спланированной горизонтальной поверхностью.

Породные отвалы, отсыпанные при разработке месторождений Канско-Ачинского угольного бассейна (рис. 2), вскрышная толща которых сложена рыхлыми горными породами, разрабатываемыми без применения буровзрывных работ, наиболее подвержены воздействию водной эрозии.

Морфологический состав породных отвалов угольных разрезов Канско-Ачинского бассейна представляет собой техногенную смесь из вскрышных пород — суглинков, супеси, глины; почвенных слоев — ПСП, потенциально плодородных пород (ППП), углистых аргиллитов, высокозольного угля при зачистке пластов, песчаников и т.п. Большой удельный вес четвертичных (мягких) отложений (75-85%) в структуре пород отвала, интенсивное таяние снежного покрова на поверхности отвала, летние затяжные ливневые дожди способствуют интенсивному разрушению целостности рельефа отвалов под влиянием водной эрозии. В результате экологическое равновесие,



Рис. 1. Снятие плодородного слоя почвы бульдозером на начальном этапе формирования почвенной смеси для рекультивации породных отвалов

а



б



Рис. 2. Техногенный рельеф породных отвалов после рекультивации по ГОСТ: а — овраг в откосе породного отвала; б — фрагмент поверхности отвала без растительности в секторе выноса породы при водной эрозии

формирующееся на рекультивированных отвалах, нарушается. С поверхности отвалов исчезают молодые наземные растительные экосистемы, либо их площадь существенно сокращается.

В применяемых технологиях отвалообразования архитектуру породных отвалов формируют карьерными экскаваторами в несколько ярусов при использовании железнодорожного транспорта либо без их использования при отсыпке отвалов под откос автосамосвалами. В первом случае в применяемых технологиях отвалообразования отсыпка ярусов производится в два этапа. На первом этапе отвальный экскаватор ЭКГ-10 отсыпает вскрышные породы ниже горизонта его установки впереди по ходу, перемещаясь при этом по создаваемой горизонтальной поверхности отвального яруса. На втором этапе экскаватор при движении обратным ходом производит отсыпку вскрышных пород выше горизонта его установки. В реальных условиях соотношение объемов вскрыши, размещаемой ниже и выше горизонта установки экскаватора, составляет 2:1; 3:1 и в редких случаях 1:1. По мере отсыпки и рекультивации породного отвала из его горизонтальной поверхности верхнего яруса, а также его откосов начинает прорисовываться рекультивированный горнопромышленный ландшафт.

Исследования современного состояния породных отвалов, сформированных согласно ГОСТ, указали на то, что они не являются экологически сбалансированными, поскольку характеризуются низкими качественными характеристиками рекультивированного почвенного слоя. Поверхности породных отвалов, как правило, трансформированы из идеально ровных в волнистую поверхность ввиду усадочных процессов, происходящих безостановочно в теле отвала. Повсеместно происходят разрушение целостности рельефа отвалов водными потоками, а также вынос последними угольных и углесодержащих пород из тела отвала на дневную поверхность, что приводит к их горению с образованием веществ, загрязняющих воздушный бассейн.

Разработанные авторские технологии формирования породных отвалов и их рекультивации направлены на устранение подобных негативных ситуаций в перспективе, кроме того, при их реализации достигается существенное (в разы) снижение затрат на рекультивацию породных отвалов при обеспечении экологически приемлемых показателей, близких к показателям природных ландшафтов. Новые инновационные технологии формирования и рекультивации породных отвалов обеспечивают устойчивое развитие локальных экосистем в долгосрочном периоде. Это достигается за счет ликвидации потерь почвенных

слоев, содержащих гумус как основное питательное вещество для наземных растительных экосистем, обеспечения максимально возможного удельного веса ПСП в структуре формируемого почвенного слоя для рекультивации породных отвалов. В целом геометрические параметры и конструкция рельефа должны обеспечивать целостность ландшафта и его устойчивость к воздействию водной эрозии.

В настоящее время на угольных разрезах «Бородинский», «Назаровский», «Березовский» в одновременной отработке с применением железнодорожного транспорта находятся 2-4 вскрышных уступа. На разрезах «Березовский», «Переясловский» с применением автомобильного транспорта обрабатывают до пяти уступов. Отработка вскрышных пород на всех разрезах производится экскаваторами ЭКГ-6,3ус; ЭКГ-10; ЭКГ-12,5 валовым способом.

Разработанные технологии формирования и рекультивации породных отвалов предполагают выполнение следующих подготовительных работ и технологических процессов. Предлагаем исключить все технологические процессы между снятием ПСП и нанесением его на отвал, то есть отказаться от финишного раздельного нанесения ПСП мощностью 0,2-0,4 м на поверхность отвала. В этой связи предлагаем формировать почвенную смесь для рекультивации непосредственно в экскаваторном забое при отработке верхнего вскрышного уступа.

Результаты исследований изменения качественных показателей формируемого почвенного слоя в условиях совмещения работ по горнотехнической рекультивации с производством вскрышных работ при валовой экскавации горной массы показали весьма низкое содержание гумуса и высокое содержание глинистых фракций в сформированном почвенном слое. Повысить содержание гумуса в разы в почвенном слое, наносимом на поверхности породных отвалов, предлагаем за счет концентрации ПСП в контурах вскрышных экскаваторных заходок и селективной выемки карьерным экскаватором пород верхнего вскрышного уступа (рис. 3).

Концентрация ПСП эффективно обеспечивается за счет его снятия бульдозером и укладки в бурты высотой 2-3 м.

Для примера рассмотрим формирование бурта бульдозером в секторе 12. Почвенный слой, укладываемый в бурт в этом секторе, снимается бульдозером с 50% площади секторов 2 и 22; со 100% площади секторов 9 и 19; с 50% площади сектора 12. Такой порядок формирования буртов ПСП принят для секторов 4, 8, 12, 16, 20, 24 и так далее при снятии ПСП с соответствующих соседних секторов.

В ходе обоснования мест размещения буртов ПСП в границах карьерного поля получены научно-практические рекомендации по размещению буртов, основанные на результатах эколого-математического моделирования. Подтверждена гипотеза о том, что увеличение количества секторов при раскройке карьерного поля с двух до пяти приводит к увеличению содержания гумуса и снижению глинистых фракций в формируемом почвенном слое при совмещении вскрышных работ с работами горнотехнического этапа рекультивации. В условиях совмещения вскрышных работ с работами горнотехнического этапа рекультивации почвенный слой для его нанесения на породные отвалы формируем карьерным экскаватором при селективной отработке вскрышного забоя. Для этого предварительно на верхней площадке верхнего уступа создаем бульдозером бурты ПСП высотой 2-3 м (см. рис. 1, 3). Выделение в границах экскаваторного забоя контуров размещения бурта ПСП является основой для селективной его отработки (рис. 4).

Вскрышной забой (фигура ВСМФ, (см. рис. 4)) карьерный экскаватор ЭКГ-12,5 обрабатывает в следующей технологической последовательности. Объем вскрышной породы 150 м³ в контурах забоя ABCD отгружают в железнодорожные думпкары 2BC-105 №№ 1, 2 и 3 в железнодорожном составе. Далее такой же объем из контура забоя FENM отгружают в думпкары №№ 4, 5 и 6. После этого, в думпкары с № 7 по № 12 включительно отгружают вскрышные породы из центральной части забоя и бурт ПСП суммарным объемом 300 м³, находящиеся в контурах забоя ADKNE.

Такой порядок загрузки вскрышных пород и почвенного рекультивационного слоя в железнодорожный состав из 12 думпкаров должен обеспечить на породном отвале возможность их раздельной послойной укладки. Движение карьерного экскаватора при этом в границах карьера показано горизонтальными стрелками (см. рис. 3). Длина каждого сектора, обозначенного цифрами от 1 до 25 и далее без нумерации, составляет 700 м, а ширина — 18-20 м. На первом этапе обрабатывают секторы 1, 2 и 3, с поверхности которых заранее снят ПСП. На породном отвале карьерный экскаватор ниже горизонта установки отсыпает вскрышные породы, отгружаемые из этих трех секторов. На территории сектора 4 сформирован бурт ПСП, снятый с поверхности двух соседних блоков. С момента подхода забойного экскаватора к торцу блока 4 отвальный экскаватор начинает отсыпку вскрышных пород выше

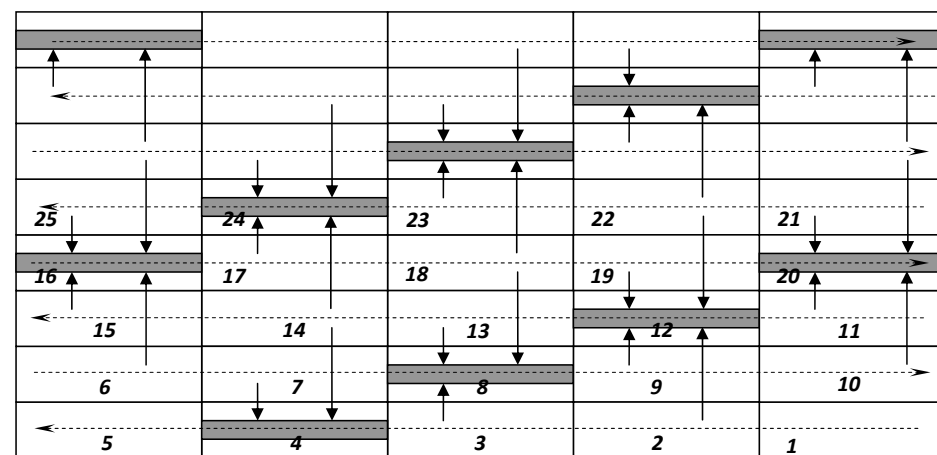


Рис. 3. Схема формирования временных складов ПСП с использованием бульдозера при раскройке карьерного поля на пять секторов: горизонтальными стрелками показаны оси движения карьерного экскаватора при отработке верхнего вскрышного уступа; вертикальными стрелками показано перемещение бульдозера при снятии и формировании временных складов ПСП

отсыпку вскрышных пород выше

уровня его установки. После отработки сектора 4 вскрышной экскаватор продолжает отработку секторов 5, 6 и 7 после предварительного снятия ПСП с их поверхности. С началом отработки сектора 6 направление движения забойного экскаватора меняется на противоположное (см. рис. 3). Далее обрабатывают сектор 8 с размещенным на его поверхности складом ПСП. Порядок отсыпки отвальных ярусов принимается по аналогии с отсыпкой отвала при отработке секторов 1, 2, 3 и 4.

Авторская технология отвалообразования вскрышных пород предполагает формирование породного отвала в следующей последовательности. Вскрышные породы, отгруженные из секторов 1, 2 и 3 (см. рис. 3) отсыпают ниже горизонта установки отвального экскаватора в контурах CDFM при его движении вдоль отвала в прямом направлении (рис. 5).

Сформированный почвенный слой, состоящий из техногенной смеси ПСП, ППП и суглинков и вскрышные породы при их селективной экскавации в секторе 4 (см. рис. 3) размещают послойно соответственно в контурах AEBK и DKBF при отсыпке отвала выше горизонта установки экскаватора. Высота каждого слоя принимается не более 2 м. Эти слои отсыпаются отдельно экскаватором при его движении в обратном направлении.

При использовании автомобильного транспорта на вскрышных работах порядок отработки секторов 1 — 20 и так далее (см. рис. 3) принимается без изменений по аналогии с порядком отработки вскрышных заходок по верхнему уступу при использовании железнодорожного транспорта. Вскрышные породы из секторов 1, 2, 3 укла-

дывают в тело отвала с контурами MKDC. В эти же контуры при отработке четвертого сектора укладывают вскрышные породы из контуров ABCD и ENMF экскаваторного забоя верхнего уступа. Почвенные слои в смеси с суглинками из экскаваторного забоя с контурами EADKN отсыпают финишным двухметровым слоем в тело отвала с контурами AEBK. Отставание отсыпки этого слоя определяется безопасной работой автосамосвалов на отвалообразовании.

После укладки поверхностного двухметрового слоя (фигура AEBK, (см. рис. 5)) предлагаем не производить разравнивание его бульдозером. Это положение обосновано тем, что талые и дождевые воды будут скапливаться на отвале в локальных по площади искусственных микропонижениях — техногенных складках, создаваемых при отсыпке этого слоя экскаватором или автосамосвалами (рис. 6).

При этом складчатая форма поверхности отвала не будет способствовать концентрации поверхностных вод в мощные водотоки, вызывающие разрушения целостности рельефа рекультивированных горнопромышленных ландшафтов.

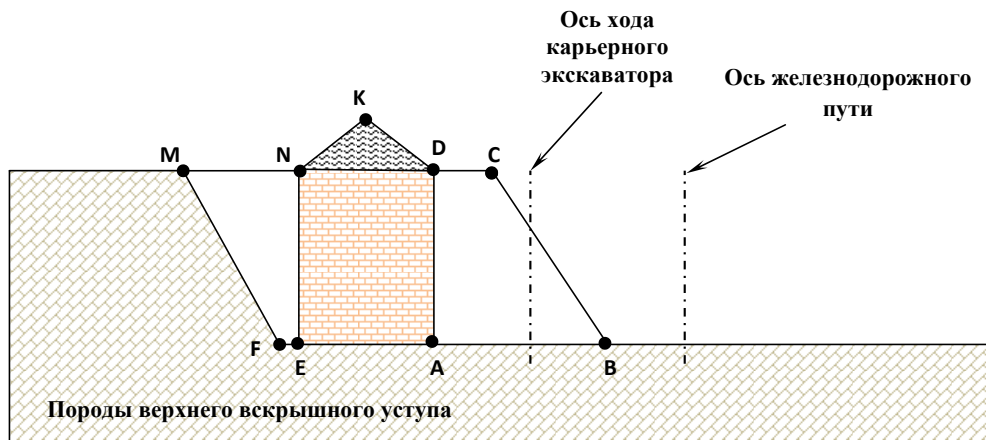


Рис. 4. Схема селективной отработки забоя верхнего вскрышного уступа карьерным экскаватором ЭКГ-10; ЭКГ — 12,5 в секторах 2, 8, ..., 20 и т. д.

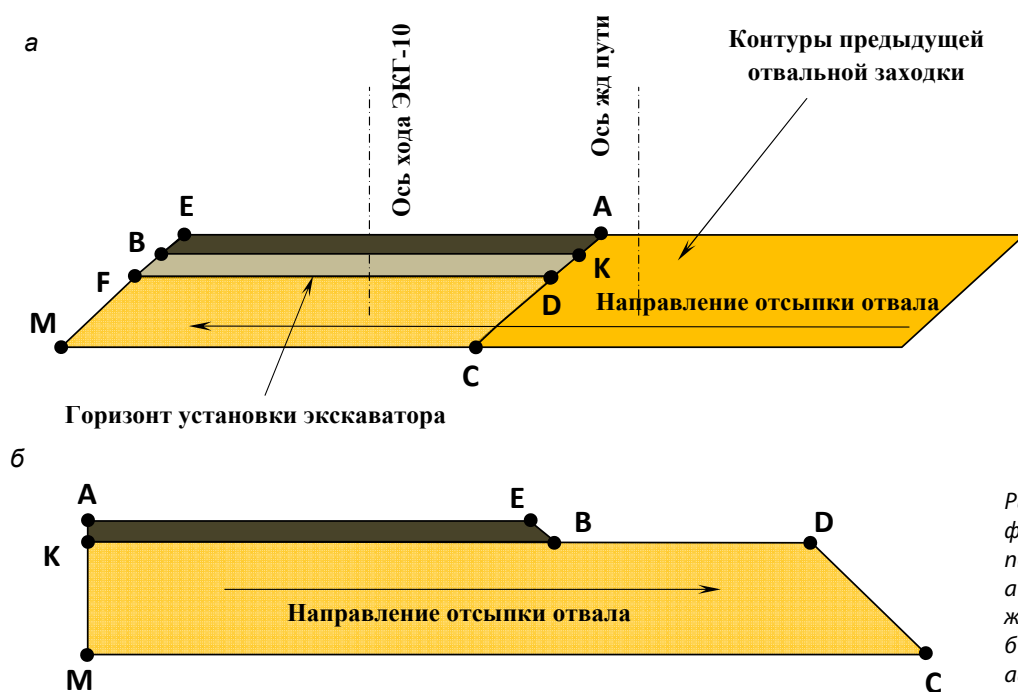


Рис. 5. Схема послойного формирования породного отвала по разработанной технологии: а — при использовании железнодорожного транспорта, б — при использовании автомобильного транспорта

а



б



Рис. 6. Прообраз поверхности породных отвалов, которая может формироваться по инновационным технологиям горнотехнической рекультивации земель: а — при использовании железнодорожного транспорта, б — при использовании автомобильного транспорта

На наш взгляд, горнопромышленные ландшафты, близкие к природным, могут быть сформированы на породных отвалах при разработке угольных месторождений открытым способом на всей территории РФ в географическом секторе между 50° и 60° параллелями северного полушария с континентальным климатом и во всем диапазоне почвенного разнообразия, соответствующего этому сектору. Эти условия могут быть достигнуты за счет использования следующих инженерных принципов в проектировании технологий формирования и рекультивации породных отвалов при разработке угольных месторождений открытым способом:

— почвенная смесь для рекультивации породных отвалов формируется в забое верхнего вскрышного уступа карьерным экскаватором при селективной обработке забоя; почвенный слой в границах горного отвала в обязательном порядке снимается бульдозером и концентрируется в контурах вскрышных заходок по верхнему уступу с учетом последующих работ на породном отвале;

— поверхностный слой верхнего яруса породного отвала рекультивируют путем нанесения почвенного слоя толщиной 2 м, состоящего из смеси рыхлых четвертичных вскрышных пород и почвенных слоев (ПСП и потенциально плодородные породы); при этом горизонтальную поверхность породного отвала не разравнивают, а оставляют нетронутой в виде мелкой складки.

Список литературы

1. Зеньков И. В. Результаты комплексного исследования поверхности внешнего отвала, рекультивированного для сельскохозяйственного использования // Уголь. 2007. № 9. С. 51-55.
2. Зеньков И. В. Результаты исследования и оценка потерь плодородного слоя почвы в горнотехнической рекультивации нарушенных земель // Уголь. 2010. № 4. С. 66-69.
3. Воздействие водной эрозии на рельеф углепородных отвалов. Восстановительные работы / И. В. Зеньков, Б. Н. Неведов, И. М. Барадудин, В. Н. Вокин, Е. В. Кирюшина // Экология и промышленность России. 2014. №6. С. 28-31.

УДК 622.85:622.882:622.271.45 © I.V. Zenkov, M.I. Shestakova, 2014
ISSN 0041-5790 • UGOL №12-2014 /1065/

Title
RECLAMATION OF DISTURBED LANDS DURING THE TRANSITION TO NEW TECHNOLOGIES, TAKING INTO ACCOUNT THE ACCUMULATED SCIENTIFIC AND PRACTICAL KNOWLEDGE

Authors
Zenkov I.V., Shestakova M.I.

Authors' Information
Zenkov I.V., doctor in technical sciences, "Nauka" — Special design-technology bureau, KNTS of SB RAS, Professor of FSAEI VPO "Siberia federal university", Krasnoyarsk, Russia, e-mail: zenkoviv@mail.ru
Shestakova M.I., student of FSBOU VPO SI "IrSTU", Irkutsk, Russia

Abstract
There are years of accumulated experience in the field of reclamation of waste dumps in coal mines in Central Siberia. It is reliably established that the idealization of the dumps surface layout does not provide the integrity and stability over time, the dumps relief to the influence of natural factors. The dump relief is destroyed under the influence of water erosion. The developed technologies of formation and reclamation of waste dumps provide the reduction of soil shell loss almost to zero without any additional measures to reduce losses. It is proposed to form dump surface topography as a drag fold without a bulldozer leveling; that will undoubtedly ensure its stability over time.

Keywords
Open Pit Mining, Formation of Waste Dumps, Reclamation of Disturbed Lands, Ecological Reclamation Efficiency.

References

1. Zenkov I.V. results of a comprehensive study of the external dump surface, reclaimed for agricultural use [Rezultaty kompleksnogo issledovaniya pov-erhnosti vneshnego otvala, rekvltivirovannogo dlia selskokoziaystvennogo ispolzovaniya]. *Ugol — Coal*, 2007, №9, pp.51-55.
2. Zenkov I.V. results of the study and losses evaluation of topsoil in mine technical reclamation areas [Rezultaty issledovaniya i otsenka poter plodородного sloya pochvy v горнотехнической rekvltivatsii narushennykh zemel]. *Ugol — Coal*, 2010, №4, pp.66-69.
3. Zenkov I.V., Nefedov B.N., Baradudin I.M., Vokin V.N. and Kiryushina E.V. Impact of water erosion on the relief coal rock dumps.restoration work [Vozdeystvie vodnoy erozii na relief uglieporodnykh otvalov. Vosstanovitelnye raboty]. *Ekologiya i promyshlennosti Rossii — Ecology and industry of Russia*, 2014, №6, pp.28-31.

New Rock Star*



Только непрерывный труд способен принести результат. Только надежная работа всей цепочки оборудования гарантирует максимально эффективное производство. Именно об этом мы думали, создавая дробильно-сортировочное оборудование Enduron®. Линейка оборудования Enduron® была разработана специально для горнодобывающей и строительной отраслей и включает в себя питатели, грохота, дробилки, дробильно-сортировочные комплексы. Каждая единица техники производится по самым высоким стандартам качества Weir Minerals, что гарантирует надежную и эффективную работу оборудования. Сервисная поддержка по всему миру. Рабочие показатели, достойные чемпионов. Все это от Weir Minerals – мирового лидера в производстве горнодобывающего оборудования.

*New Rock Star - Новая звезда в дроблении

Excellent
Minerals
Solutions



Чтобы узнать больше о возможностях Enduron Enduron, посетите weirminerals.com/enduron.aspx



КОРПОРАТИВНАЯ или ФОРМЕННАЯ ОДЕЖДА

- одинаковая по стилю, покрою, цвету и ткани.

Специальная (служебная) одежда для создания единого облика корпоративной группы.

ООО «АРТПРОФПОШИВ» предлагает вам качественно отшитые корпоративные костюмы и различные аксессуары к ним. Для производства костюмов используются шерстяные или полушерстяные ткани высокого качества, отлично зарекомендовавшие себя в процессе носки и ухода за ними. В качестве фурнитуры используются латунные пуговицы немассового производства, различные знаки отличия, выполняемые вручную.

Комплект, по вашему желанию, может состоять из:

- костюма (жен\муж (станд\индивид)); галстука с вышивкой;
- фуражки (стандарт\индивид) с кокардой; сорочки\блузки;
- дополнительного комплекта фурнитуры (звезды мал\бол, пуговицы мал\бол, кокарда)

Парадные костюмы для работников Угольной и Горнорудной промышленности.



Немного из Истории Парадного Костюма Горного Инженера

.....В СССР одежда горняков фирменная была введена для работников угольной и горнорудной отрасли промышленности. Впервые установленная в 1947, она в целом сохранила конструктивно-стилевые решения и в последующем варианте одежды горняков фирменной, введённом для руководящих и инженерно-технических работников угольной и сланцевой промышленности, а также студентов горных институтов (факультетов) и учащихся горных техникумов в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР, принятым в 1976.



Современные и адаптированные костюмы Горного Инженера, Почетного Шахтера и Горняка изготовленные на базе нашей компании



На базе нашего производства были отшиты заказы для крупнейших угольных, горнорудных и горнообогатительных предприятий России. В таких городах как: Новокузнецк, Прокопьевск, Междуреченск, Железнодорожск-Илимский, Черногогорск, Кемерово. Ведутся переговоры с выездом в города: Нерюнгри, Якутск и Мирный. Мы имеем запасы ткани и фурнитуры на более чем 300 костюмов.



Готовы к выезду и сотрудничеству.

Юбиляры 2014 года

В уходящем 2014 г. многие выдающиеся специалисты угольной отрасли отметили свои юбилеи. Редакция журнал «Уголь» желает всем им крепкого здоровья, долгих лет жизни и благополучия.



РУДЕНКО Валерий Михайлович

(к 75-летию со дня рождения)

19 января 2014 г. исполнилось 75 лет известному в Кузбассе горному инженеру и хозяйственному руководителю, кавалеру знаков «Шахтерская слава» и «Горняцкая слава» трех степеней, Почетному работнику угольной промышленности — Валерию Михайловичу Руденко.

В 1967 г. после окончания шахтостроительного факультета Кузбасского политехнического института Валерий Михайлович был принят на шахту «Березовская» ПО «Северокузбассуголь», где прошел все ступеньки роста горного инженера — от помощника начальника участка до директора шахты.

С 1979 г. более 10 лет он проработал в системе Государственного Комитета СССР по материально-техническому снабжению — начальником объединения «Кузбасскомплектснаб». В 1989-2000 гг. Валерий Михайлович занимался ответственной административно-хозяйственной работой в Кузбассе, находясь на руководящих должностях: директора Кемеровского филиала Внешнеторгового объединения при Совете Министров РСФСР, председателя исполнительного комитета Совета народных депутатов Центрального района г. Кемерово, главного инспектора-начальника контрольного управления Администрации Кемеровской области, заместителя началь-

ника управления угольной промышленности Администрации Кемеровской области.

С марта 2000 г. по настоящее время В. М. Руденко трудится в крупнейшей российской угледобывающей компании ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», решая сложные социально-экономические вопросы развития компании на постах начальника управления и администратора. Кем бы ни работал Валерий Михайлович, какую бы должность ни занимал, он пользовался заслуженным уважением среди шахтеров потому, что всегда находил время выслушать и помочь обратившимся к нему работникам.



ЕФИМОВ Валентин Николаевич

(к 80-летию со дня рождения)

22 января 2014 г. исполнилось 80 лет известному специалисту в области ремонтного производства горно-транспортного оборудования угольных разрезов, кандидату технических наук, кавалеру знака «Шахтерская слава» трех степеней — Валентину Николаевичу Ефимову.

Окончив с отличием в 1957 г. Томский политехнический институт, Валентин Николаевич 25 лет проработал в Кузбассе. Свою трудовую деятельность он начал с должностей главного энергетика и главного механика разреза № 8 (ныне разрез «Прокопьевский»). В. Н. Ефимов впервые в Кузбассе использовал

сетевое планирование при организации капитального ремонта карьерного оборудования, что позволило резко сократить нахождение машин в ремонте.

При организации в 1968 г. Кузнецкого филиала НИИОГР он по конкурсу возглавил лабораторию эксплуатации и ремонта горного оборудования. Результаты научных исследований В. Н. Ефимова многократно экспонировались на ВДНХ СССР. Им опубликовано более 110 научных работ в виде монографий, статей в технических журналах, докладов на симпозиумах и конференциях. Он является автором шести изобретений в об-

ласти горного оборудования, автоматизации и механизации вспомогательных работ на угольных разрезах, за внедрение которых награжден знаком «Изобретатель СССР».

В 1982 г. В. Н. Ефимов был переведен в центральный аппарат Министерства угольной промышленности СССР на должность главного механика Энергомеханического управления. В 1993-1997 гг. Валентин Николаевич работал главным конструктором Управления угольного машиностроения и конверсии компании «Росуголь», участвовал в реализации программы создания отечественного импортозамещающего горного оборудования.



ЛЯННОЙ Владимир Федотович

(к 85-летию со дня рождения)

5 июня 2014 г. исполнилось 85 лет горному инженеру, крупному организатору угольного производства, Заслуженному шахтеру Российской Федерации — Лянному Владимиру Федотовичу.

Окончив в 1951 г. Новочеркасский политехнический институт, Владимир Федотович начал свой трудовой путь на шахте № 1 комбината «Карагандауголь», пройдя все ступени профессионального роста горного инженера — от помощника начальника участка до главного инженера этой шахты, а затем в 1955-1962 гг. он работал начальником шахт № 35 и № 18 комбината «Карагандауголь». В 1962-1977 гг. В. Ф. Лянной трудится на партийной работе.

В 1977 г. он назначается генеральным директором ПО «Карагандауголь» — самого крупного производственного объединения в угольной промышленности СССР. Учиты-

вая большой производственный опыт, организаторские способности, в 1979 г. В. Ф. Лянной был назначен начальником Управления рабочих кадров Министерства угольной промышленности СССР.

Работая на ответственных должностях в Минуглепроме СССР, а затем в корпорации «Уголь России» и компании «Росуголь», Владимир Федотович постоянно находился и в центре решения вопросов социально-экономического развития угольной отрасли и ее структурных преобразований.

В период 1998-2005 гг. В. Ф. Лянной трудился в Государственном учреждении «Соцуголь», занимаясь вопросами

социальной защиты высвобожденных в ходе реструктуризации работников, пенсионеров и ветеранов отрасли, отдавая свои знания, опыт и профессионализм решению этих сложнейших, жизненно важных для людей вопросов: переселению семей шахтеров из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей; обеспечению бесплатным (пайковым) углем.

На всех этапах своей деятельности Владимира Федотовича отличали не только высокий профессионализм и ответственность за порученное дело, но и доброжелательное и внимательное отношение к коллегам и товарищам по работе.

ГАРКАВЕНКО Николай Ильич

(к 75-летию со дня рождения)

5 июня 2014 г. исполнилось 75 лет горному инженеру-экономисту, выдающемуся организатору экономической службы угольной отрасли страны, бывшему заместителю министра угольной промышленности СССР, профессору, кандидату экономических наук, Заслуженному экономисту РСФСР, действительному члену АГН, генеральному директору ЗСАО «Геополис» — Николаю Ильичу Гаркавенко.



Николай Ильич родился в семье рабочего в небольшом украинском селе на Сумщине. С детства мечтал стать военным моряком, но судьба распорядилась так, что после окончания школы с медалью, он поступил в Харьковский инженерно-экономический институт, который успешно закончил с красным дипломом в 1961 г. по специальности «Экономика и организация горной промышленности». Как перспективному горному инженеру, Николаю Ильичу предлагали распределение в Киев на достаточно престижные должности. Но желание познать мир и стремление быть ближе к угледобывающему производству и шахтерам, привели его в Киргизию, где начался его трудовой путь в тресте «Киргизуголь».

После пяти лет работы в Средней Азии он возвращается на Украину и с 1966 г. трудится в комбинате «Укрзападуголь» (г. Сокаль Львовской области), где прошел путь от начальника отдела исследований и новых форм организации экономической работы до директора комбината по экономике.

Учитывая большой производственный опыт и высокие профессиональные знания Николая Ильича, в 1975 г. его приглашают на работу в аппарат Министерства угольной промышленности СССР и назначают заместителем начальника Планово-экономического управления. После окончания в 1982 г. Академии народного хозяйства при Совете Министров СССР Николай Ильич работает начальником этого управления, а затем начальником Главного экономического управления – членом коллегии Минуглепрома СССР.

В 1990 г. Н.И. Гаркавенко назначается заместителем Министра угольной промышленности СССР.

На всех этих постах проявились незаурядные организаторские способности Николая Ильича и глубокие знания экономики в масштабах угольной промышленности, как базовой отрасли народного хозяйства страны.

В постсоветский период он работает заместителем президента по экономике корпорации «Уголь России», а с 1993 г. — заместителем генерального директора по экономике ГП «Российская угольная компания» (впоследствии — ОАО «Российская угольная компания»). С образованием Государственного учреждения «Соцуголь» Николай Ильич работает первым заместителем директора (1998-2007 гг.).

В сложный период становления рыночных отношений в стране и структурной перестройки угольной промышленности Н.И. Гаркавенко внес значительный личный вклад в формирование рыночных основ экономики российской угольной промышленности и в разработку нормативно-методической базы ее реструктуризации. Николай Ильич непосредственно участвовал в разработке и внедрении системы социальной защиты работников, высвобождаемых в связи с реструктуризацией отрасли, подготовке постановлений Правительства РФ по вопросам государственного финансирования мероприятий по реструктуризации угольной промышленности. Под его руководством и непосредственном участии разработаны и внедрены положения о дополнительном негосударственном пенсионном обеспечении шахтеров, что позволило установить дополнительные пенсии более 200 тыс. человек, уволенных в связи с реструктуризацией отрасли.

Николай Ильич является автором и соавтором более 70 научных публикаций, монографий и учебных пособий, в частности соавтором двух редакций «Социально-экономического словаря-справочника. Угольная промышленность» (2004 г. и 2007 г.), в котором содержатся социально-экономические термины, понятия и информационно-справочные материалы, используемые в современной научной и практической деятельности.

С 2007 г. и по настоящее время Николай Ильич Гаркавенко работает генеральным директором ЗСАО «Геополис», занимаясь непосредственно организацией обеспечения ветеранов отрасли негосударственными дополнительными пенсиями. Его активное участие в судьбе ветеранов, конструктивное участие в профсоюзных форумах, отстаивании интересов государства и отрасли на всех уровнях, снискали глубокое уважение и признательность горной и научной общественности.

За заслуги перед угольной отраслью России Николай Ильич Гаркавенко награжден орденом Почета, медалями «За доблестный труд», «Ветеран труда» и др., ему присвоено высокое звание «Заслуженный экономист РСФСР», он является полным кавалером знака «Шахтерская слава».



КУЗНЕЦОВ Александр Борисович

(к 80-летию со дня рождения)

13 июля 2014 г. исполнилось 80 лет горному инженеру, крупному специалисту в области развития и добычи угля открытым способом, Заслуженному шахтеру Российской Федерации — Александру Борисовичу Кузнецову.

После окончания горного техникума и затем Иркутского горно-металлургического института с уклоном на открытый способ добычи угля свой трудовой путь А. Б. Кузнецов начал с помощника начальника участка Храмовского разреза № 1 треста «Черемховуголь», где проработал до должности заместителя главного инженера этого разреза.

В период 1966-1978 гг. Александр Борисович трудился на различных должностях в производственном комбинате (объединении) «Востсибуголь» (г. Иркутск) — начальником районной комбината, заместителем начальника производственного отдела и производственного управления, затем начальником производственного управления, заместителем директора по механизации дирекции по производству объединения «Востсибуголь».

В 1978 г. он был приглашен на работу в Министерство угольной промышленности СССР, трудился в центральном аппарате на должностях главного технолога производственно-техноло-

гического управления по открытому способу добычи, заместителя начальника Главного управления развития и добычи угля открытым способом.

В период 1991-1993 гг. А. Б. Кузнецов являлся заместителем председателя Комитета угольной промышленности — начальником отдела развития добычи, переработки угля и сланца Минтопэнерго России, а затем заместителем руководителя Департамента угольной промышленности Минтопэнерго России.

С 1998 по 2003 г. Александр Борисович трудится ведущим экспертом-аналитиком отдела «Информатизация» института «Гипроуглеавтоматизация», а в период 2003-2006 гг. — главным экспертом Управления государственной отраслевой экспертизы Государственного учреждения «Соцуголь».



СУХОВ Виталий Никитович

(к 80-летию со дня рождения)

26 августа 2014 г. исполнилось 80 лет горному инженеру-экономисту, известному специалисту в области организации и экономики горного производства, Заслуженному экономисту Российской Федерации, Заслуженному работнику Минтопэнерго РФ, Почетному работнику ТЭК, Почетному работнику угольной промышленности — Виталию Никитовичу Сухову.

Окончив в 1953 г. Краснолужский горный техникум, а затем в 1956 г. Харьковский инженерно-экономический институт (горный факультет), Виталий Никитович начал свою трудовую деятельность на шахте комбината «Донбассантрацит». С тех пор богатая трудовая биография В. Н. Сухова неразрывно связана с угольной промышленностью. Он работал на руководящих должностях в тресте «Арктиуголь» (о. Шпицберген), в тресте «Краснолужчуголь» (комбинат «Донбассантрацит»), в Минуглепроме СССР, являлся Уполномоченным СССР в системе уполномоченных стран — членов СЭВ, неоднократно избирался председателем группы экспертов по статистике, торговле углем и транспорту ЕЭК ООН (Женева).

В своей многогранной деятельности В. Н. Сухову приходилось заниматься как чисто производственными вопросами (комп-

лексная механизация шахт, скоростная проходка выработок и т. д.), так и научно-исследовательскими работами, связанными с созданием и внедрением автоматизированной системы управления угольной промышленности, информационного обеспечения на базе новой вычислительной техники и др.

Долгие годы В. Н. Сухов занимал пост директора по внешне-экономическим связям НП «Горнопромышленники России». Виталий Никитович является автором более 100 научно-технических публикаций, из них 6 монографий и 9 брошюр. Он являлся членом ученых советов институтов «ВНИИуголь» и «ЦНИЭИуголь» и более 10 лет преподавал в Институте повышения квалификации руководящих работников и специалистов Минуглепрома СССР.



ГРИГОРЬЕВ Юрий Серафимович

(к 80-летию со дня рождения)

19 сентября 2014 г. исполнилось 80 лет горному инженеру-технологу, известному организатору отраслевой государственной экспертизы проектной и проектной документации по объектам угольной промышленности, Заслуженному шахтеру Российской Федерации, действительному члену Академии горных наук — Юрию Серафимовичу Григорьеву.

Окончив в 1957 г. Московский горный институт, Юрий Серафимович работал в Кузнецком угольном бассейне сменным инженером и начальником цеха углеобогащательной фабрики «Коксовая-2» треста «Кузбассуглеобогащение», старшим инженером отдела комбината «Кузбассуголь», главным инженером углеобогащательной фабрики «Комсомолец» треста «Кузбассуглеобогащение».

С 1963 г. он трудился в Донецком угольном бассейне — руководителем группы отделения экономики Донецкого совнархоза, затем директором Октябрьской центральной обогатительной фабрики (г. Белицкое) треста «Донецкуглеобогащение».

С 1967 г. Юрий Серафимович был главным специалистом, главным инженером Ленинградского института «Гипрошахт». В 1975 г. переведен в Минуглепром СССР, где назначается заместителем начальника, затем начальником Управления экспертизы проектов и смет. Он лично выполнял экспертизу проектов крупных, сложнейших объектов отрасли, в том числе Южно-Якутского угольного комплекса, Канско-Ачинского топ-

ливо-энергетического комплекса, предприятий Печорского угольного бассейна.

С 1993 г. Юрий Серафимович работал начальником Управления организации государственной экспертизы проектов компании «Росуголь», а с 1998 г. — начальником Управления государственной отраслевой экспертизы «Соцуголь». Ю. С. Григорьев — крупный организатор в области проектирования и экспертизы инвестиционных проектов угольной отрасли. Он предложил систему экспертизы инвестиционных проектов с разделением сфер деятельности Главгосэкспертизы России и отраслевой экспертизы, создал комплексную структуру экспертизы проектов, объединяющую отраслевых и вневедомственных экспертов.

Юрий Серафимович является соавтором трех изобретений, автором тридцати четырех рацпредложений, соавтором более 60 научных публикаций и нормативно-методических изданий. в числе которых «Эталон ТЭО строительства предприятий по добыче и обогащению угля».

КОРЧАК Андрей Владимирович

(к 60-летию со дня рождения)

7 декабря 2014 г. исполнилось 60 лет горному инженеру-строителю, заведующему кафедрой «Строительство подземных сооружений и шахт» Горного института НИТУ «МИСиС», Почетному строителю России, Почетному работнику высшего профессионального образования РФ, Почетному работнику топливно-энергетического комплекса РФ, лауреату премии Правительства РФ в области образования, действительному члену Академии горных наук, доктору техн. наук, профессору Андрею Владимировичу Корчаку.



Окончив с отличием в 1977 г. Московский горный институт, Андрей Владимирович поступил в аспирантуру при кафедре «Строительство подземных сооружений и шахт» МГИ. Защитив кандидатскую диссертацию, он работал ассистентом, доцентом на кафедре. В 1986 г. прошел научную стажировку во Фрайбергской горной академии (Германия) и уже в 1998 г. защитил докторскую диссертацию. С 1999 г. Андрей Владимирович — профессор кафедры, главный ученый секретарь Московского государственного горного университета (МГГУ), с 2002 по 2007 г. — проректор МГГУ, с 2007 по 2012 г. — ректор МГГУ.

В настоящее время А. В. Корчак возглавляет кафедру «Строительство подземных сооружений и шахт» Московского горного института НИТУ «МИСиС» и совместно с профессором Борисом Арнольдовичем Картозия является руководителем научной школы «Освоение подземного пространства недр», в которой создано новое научное направление — комплексное освоение подземного пространства мегаполисов и крупных городов.

Андрей Владимирович ведет большую педагогическую работу — читает лекции для инженеров и магистров, аспирантов и слушателей факультета переподготовки специалистов. За 37 лет работы в системе высшего горного образования им подготовлено более 350 горных инженеров-строителей, шесть докторов и четыре кандидата техн. наук для высших учебных заведений, производственных, научно-исследовательских и проектных организаций России, дальнего и ближнего зарубежья.

В 2009 г. по инициативе А. В. Корчака создан «Институт освоения подземного пространства мегаполисов», где проходят переподготовку, повышение квалификации, получают право

на ведение новой профессиональной деятельности более 250 человек в год.

Андрей Владимирович активно участвует в российских и международных научных конференциях. Им единолично и в соавторстве опубликовано 198 научных и учебно-методических работ, в том числе восемь монографий, 15 учебников и учебных пособий, одно изобретение и восемь патентов. Свидетельством международного признания научной деятельности А. В. Корчака является присуждение ему степени Почетный доктор в Национальном горном университете Украины (Днепропетровск) и в Петрошанском университете (Румыния), а также звания Почетный член Научного Совета Биньзыонгского университета (Вьетнам).

А. В. Корчак член экспертного совета ВАК Минобрнауки России по проблемам разработки месторождений твердых полезных ископаемых, член диссертационного совета, член редколлегии журналов «Горный журнал», «Уголь», «Горный информационно-аналитический бюллетень», «Недропользование 21 век», член Международного организационного комитета Всемирного горного конгресса.

Высокое общественное признание научной и педагогической деятельности Андрея Владимировича Корчака отмечено многими почетными званиями и наградами. Он награжден Орденом святого Станислава, почетными знаками «Шахтерская слава» трех степеней и «Горняцкая слава» трёх степеней, золотым знаком «Горняк России», Орденом Дружбы Социалистической Республики Вьетнам. Имеет Благодарность Президента Российской Федерации, Благодарность Председателя Совета Федерации, Благодарность Мэра Москвы.

Коллектив Московского горного института НИТУ «МИСиС», кафедра «Строительство подземных сооружений и шахт», друзья и ученики, редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Андрея Владимировича Корчака с юбилеем и желают ему крепкого здоровья, долгих лет жизни, счастья и благополучия, а также дальнейших творческих успехов и удач!



ЗАСЛУЖЕННАЯ НАГРАДА

Указом Президента Российской Федерации за достигнутые трудовые успехи, значительный вклад в социально-экономическое развитие Российской Федерации, реализацию внешнеполитического курса Российской Федерации, заслуги в гуманитарной сфере, многолетнюю добросовестную работу и активную общественную деятельность Орденом Дружбы награжден Борис Арнольдович Картозия.

Известный специалист в области шахтного и подземного строительства, Заслуженный работник науки РФ, Почетный строитель РФ, Почетный работник высшего профобразования РФ, доктор техн. наук,

профессор Горного института НИТУ «МИСиС» Борис Арнольдович Картозия ведет большую педагогическую работу (Премия правительства РФ в области образования) и научно-исследовательскую работу, реализованную в новые прогрессивные технологии шахтного и подземного строительства (Государственная Премия СССР и Премия Правительства РФ).

Борис Арнольдович принимает активное участие в укреплении дружественных связей с зарубежными странами путем практической помощи в организации учебного процесса в национальных университетах и подготовки инженерных и научных кадров высшей квалификации для Украины, Грузии, Болгарии, Китая, Вьетнама, Кипра, Польши и др.

В гуманитарной сфере им написан целый ряд художественных сборников исторического и мемуарного содержания, в том числе, изданных в Грузии и Сербии. В области общественной деятельности Борис Арнольдович прошел длинный путь, включая редакторскую деятельность в институтской печати, членство в научных и общественных советах Госстроя, отраслевых министерств и Московского департамента строительства и др. (Грамоты Совета Федерации, Моссвета, и др.) .

От всей души поздравляем Бориса Арнольдовича Картозия с заслуженной наградой!

20-ая Юбилейная Неделя Металлов и Горной промышленности России и СНГ 2015



20-й Саммит **Металлы** России и СНГ

10-й Саммит **Драгоценные Металлы** России и СНГ

10-й Саммит **Уголь** России и СНГ

10–13 февраля | Интерконтиненталь | Москва

Ключевая конференция для металлургии, золотодобычи и угольной промышленности



Драгоценные Металлы

Сергей Васильев
Генеральный Директор
GV Gold

Михаил Лесков
Член Совета
Союз золото-
промышленников России

Денис Александров
Генеральный Директор
Auriant Mining



Металлы

Андрей Лаптев
Руководитель правления по
корпоративной стратегии
Северсталь

Константин Лагутин
Вице-президент по инвестиционным
проектам
НЛМК

Алексей Иванов
Вице Президент - Руководитель
дивизиона Сталь
Evraz Group

Сергей Алексеев
Директор по маркетингу
ТМК Группа



Уголь

Евгений Мастернак
Управляющий директор (угольный
бизнес)
ЭН+

Дзю Дзян
Вице председатель
Китайская ассоциация
импортеров угля

Анатолий Кужель
Начальник управления движением
Центральной дирекции
РЖД

T: +44 20 7017 7444 / +7 495 232 6852

events@adamsmithconferences.com

www.Russian-Metals-Mining.com

Спонсор:



Перечень статей, опубликованных в журнале «Уголь» в 2014 году

	№	С
ПЕРСПЕКТИВЫ. РЕГИОНЫ. ОПЫТ. РЫНОК УГЛЯ		
В администрации Кемеровской области подведены итоги работы угольной отрасли Кузбасса в 2013 году	3	16
Андреев Иван ООО «Восточная горнорудная компания» — ориентир на АТР	3	38
Артемьев В. Б. Преодолен рубеж в миллиард тонн угля	8	7
Галкин В. А., Макаров А. М., Кравчук И. Л., Соколовский А. В. НИИОГРУ — 70 лет! Опыт развития отраслевого института	7	4
Гаммершмидт А. А. Состояние и перспективы развития угольной промышленности Кузбасса	5	21
Глинина О. И. Саммит «Уголь России и СНГ 2014» в Москве	7	38
ГК РУСМЕТ V Международная конференция «Перевозка грузов по железной дороге в 2014–2015 годах: рост тарифов и договора «на особых условиях»	9	57
Елена Милованова «Лучшие по профессии» среди шахтеров ОАО «Южный Кузбасс»	8	42
ЕВРАЗ Компания «Южкузбассуголь»: итоги 2013 года	3	10
ЕВРАЗ «Южкузбассуголь»: 45 лет успеха	9	6
Ефимов В. И., Сидоров Р. В., Корчагина Т. В. ООО «Прокопгипроуголь»: к новым горизонтам	5	64
Заньков А. П. В Приморье без использования местных углей не обойтись (<i>интервью</i>)	3	34
ЗАО «Талтэк» Группа компаний «Талтэк»: итоги 2013 года	3	20
Заседание Правительства Российской Федерации «О долгосрочной программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года»	5	6
Исроиллов Р. М. Кузнецкий угольный бассейн: проблемы и перспективы транспортировки угля	1	19
Килин А. Б. СУЭК в Хакасии увеличил объем добычи угля (<i>интервью</i>)	3	26
Килин А. Б. СУЭК в Хакасии наращивает добычу угля	8	13
Ким Л. Б. Успехи приморских шахтеров в конкурсах профессионального мастерства	8	22
Киршин А. С. ООО «Восточно-Бейский разрез»: итоги работы за 2013 год	3	30
Ковалев В. А., Копытов А. И., Першин В. В. Минерально-сырьевые ресурсы — важный потенциал инновационного развития угольно-металлургического комплекса Кузбасса	2	6
Компания «Бизнес-Форум» IV Международная конференция «Рынки угля в странах Средиземного моря»	11	84
Лалетин Н. И. Бурый уголь Бородино	8	26
Леванков Ю. Н. Убежден, что из кризиса мы выйдем более эффективными	5	52
Лизюра В. Д. 50 лет разрезу «Междуреченский»	8	50
Махраков С. И. Коллектив шахты «Листвяжная» — лучший в Кузбассе	9	16
На разрезе «Черниговец» дан старт работе самого большого в мире самосвала БелАЗ-75710 грузоподъемностью 450 тонн	9	17
ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» Новые горизонты компании «Кузбассразрезуголь»	8	47
ОАО «СУЭК-Кузбасс» Единственные в России	2	4

	№	С
ОАО «СУЭК» Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Шахтерская олимпиада — 2014»	9	4
ОАО «ХК «Якутуголь» «Якутуголь»: этапы большого пути	8	60
ООО «КИНГКОУЛ» Компания «КИНГКОУЛ» — беспрецедентная модернизация шахт в Восточном Донбассе — мощный импульс для увеличения объемов добычи твердого топлива и дальнейшего развития угледобывающих предприятий	3	22
ООО «Южная угольная компания» Угольная промышленность Дона: ретроспектива, будущее	12	12
Перхова Наталья Банк Rietumu: мы финансируем движение товара от закупки до реализации	4	22
Попов Д. В. ООО «Восточно-Бейский разрез» — 15 лет	12	6
Санникова Н. М. Горняцкие победы «СДС-Угля»	9	14
Санникова Н. М. Производственные рекорды открытчиков	11	4
Санникова Н. М. «СДС Уголь»: опыт и стабильность	8	36
Санникова Н. М. ОАО ХК «СДС-Уголь»: основная задача — наращивание объемов и повышение производительности труда	3	6
Санникова Н. М. Шахты ХК «СДС-Уголь» наращивают объемы производства	12	10
Санникова Н. М. Шахта «Южная» — первый юбилей	5	60
Ужахов Б. А. ОАО «Русский Уголь» — перспективы дальнейшего развития	3	24
Циношкин Г. М., Самойленко А. Г., Дулин Д. В. Итоги работы разреза «Апсатский» в 2013 году и задачи на 2014 год	3	31
Циношкин Г. М., Дулин Д. В. Разрез «Апсатский»: итоги первого полугодия 2014 года и ближайшие перспективы	8	20
Чорный А. Г., ОАО ХК «Якутуголь» 35 лет — это не возраст. Миллионы тонн — вот результат	5	66
Шаповаленко Г. Н. Разрезу «Черногорский» 55 лет	8	16
Ютяев Е. П. И в кризис можно развиваться	8	10

ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ. ШАХТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО		
Быков Н. А., Сальвассер И. А., Шмат В. Н., Вессель А. О. Системный анализ, инновации и разработки фирмы marco GmbH — залог успешной эксплуатации механизированного комплекса в сложных горно-геологических условиях шахт Кузбасса	3	44
Варфоломеев Е. Л., Татарина О. А., Борисов И. Л. Инновационные технологии разработки мощных пологих угольных пластов	12	34
Гречишкин П. В., Заядинов Д. Ф., Фомин П. В., Мурсаков И. М., Вахрушев Е. В. Результаты демонтажа механизированного комплекса по нижнему слою при использовании высокопрочной полимерной сетки в качестве перекрытия	2	15
Демин В. Ф., Яворский В. В., Мусин Р. А., Демин В. В., Демина Т. В. Эффективность использования геомеханической системы «горный массив — анкерное крепление» для повышения устойчивости горных выработок	2	18
Заядинов Д. Ф., Позолотин А. С., Гречишкин П. В., Лысенко М. В., Абраменко С. В. Ампула минеральная двухкамерная АМК ДК для анкерного крепления: безопасность, эффективность, долговечность	7	15

	№	С
Зиновьев В. В., Стародубов А. Н. Разработка дискретно-событийных моделей роботизированных технологий проведения горных выработок	12	38
Кариман С. А. Добыча угля и газа на мощных и средней мощности пологих угольных пластах с применением технологии выемки и транспортировки угля крупными блоками до дробильной камеры	7	19
Кассихина Е. Г., Першин В. В., Бутрим Н. О. Новые тенденции в проектировании стальных надшахтных копров для повышения их промышленной безопасности	6	69
Климов В. В., Горностаев В. С., Позолотин А. С., Лысенко М. В., Заятдинов Д. Ф., Роут Г. Н. Поддержание выработок с использованием двухуровневой схемы крепления при их переходе очистным забоем	12	30
Клишин В. И., Опрук Г. Ю., Клишин С. В. Механизированная отработка мощных крутых пластов подэтажами с управляемым выпуском угля	11	8
Колеватов А. В. Безлюдная выемка угля	2	23
Леконцев Ю. М., Сажин П. В., Салихов А. Ф., Исамбетов В. Ф. Расширение области применения метода направленного гидроразрыва (НГР)	4	18
Нургалиев Е. И., Майоров А. Е., Роут Г. Н. Технология скоростного возведения высокопрочных безвырубных перемычек с использованием специализированных цементных смесей	6	20
Прокопенко С. А. Разработка конструкции энергокрепления для очистного механизированного комплекса	6	16
Разумов Е. А., Гречишкин П. В., Матвеев А. С., Позолотин А. С., Заятдинов Д. Ф. Методика расчета параметров анкерной крепи подземных горных выработок угольных шахт, проводимых в многолетнемерзлых породах	1	4
Разумов Е. А., Сидельников А. А., Гречишкин П. В., Позолотин А. С., Венгер В. Г. Повышение устойчивости подземных горных выработок угольных шахт, проводимых в многолетнемерзлых породах с применением сталеминеральной анкерной крепи	11	12
Яковлев Д. В., Магдыч В. И., Егоров А. П., Осминин Д. В., Марков А. С. Перспективы развития и внедрения технологических схем поэтапного анкерного крепления горных выработок на шахтах Кузбасса	10	40
Яковлев Д. В. Нормативно-методические основы крепления горных выработок анкерной крепью на угольных шахтах России	7	12
Ampcontrol UK Более 20 лет партнерства с шахтерами России	8	44
marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH Оптимальная производительность — снижение затрат — более высокая надежность	5	24

ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Артемов В. Б., Кулецкий В. Н., Исаяченков А. Б. Исследование факторов влияющих на производительность экскаватора Viscurus 495 HD в условиях разреза «Тугнуйский»	5	68
Борзых А. Ф., Фомин В. О., Кукуяшный Э. В. Влияние открытых разработок угольных пластов на устойчивость приустьевой зоны ликвидированных вертикальных стволов	1	50
Буткин В. Д., Зеньков И. В., Морин А. С. Методы подготовки мерзлых грунтов к выемке с помощью технологических и взрывных скважин	2	27

	№	С
Гушинец В. А., Сидоров Р. В., Корчагина Т. В., Мезина Е. Н., Ворошилин К. С. Опыт применения насыпных перемычек для вскрытия и отработки рабочих горизонтов разреза ОАО «Черниговец»	11	16
Зеньков И. В., Нефедов Б. Н., Кирюшина Е. В., Вокин В. Н., Шестакова М. И. Технологии формирования породных отвалов в районах Центральной и Восточной Сибири с масштабной добычей угля открытым способом	7	86
Кантович Л. И., Султонов Х. Н. Повышение надежности механизма хода экскаватора — прямая мехлопата	6	30
Мануильников А. С., Невидимов В. Н., Манаев А. А. Новая автоматическая плавучая насосная станция в ЗАО «Разрез Березовский»	6	26
Мануильников А. С., Степанов А. А., Строгий И. Б., Довженок А. С. Повышение эффективности и безопасности функционирования автотранспортных подразделений ОАО «СУЭК»	12	48
Подэрни Р. Ю., Пятова И. Ю. Обоснование уровня установленной мощности систем силовой установки карьерных буровых станков	7	70
Пустовойтова Т. К., Гурин А. Н., Хархордин И. Л. Устойчивость откосов при отработке месторождений открытым способом	10	20
Трубецкой К. Н., Жариков И. Ф., Шендеров А. И. Инновационные решения повышения эффективности разработки пластовых месторождений	12	42
Шевкун Е. Б., Лещинский А. В., Добровольский А. И., Галимьянов А. А. Совершенствование взрывных работ на разрезе «Буреинский-2» ОАО «Ургалуголь»	1	11
HAZEMAG MINING Применение дробилок ХАЦЕМАГ на угольных разрезах успешно продолжается	3	13

НОВОСТИ ТЕХНИКИ. ГОРНЫЕ МАШИНЫ

Бенеке Райнер, Аттон Александра «Ф-класс» цепи фирмы JDT для оборудования лавы	5	28
Горячковская Анна Бренд Hardox компании SSAB: история сорокалетнего успеха	7	28
Горячковская Анна Компания SSAB раскрывает особенности лазерной резки высокопрочных и износостойких сталей	6	12
Деловые отношения компании SSAB, прочные как сталь	8	74
Единый ответственный проектировщик	8	94
Замышляев Ф. А. Гарантированное электропитание для ответственных потребителей. Аккумуляторы на все случаи жизни	5	44
ЗАО «ЧКЗ» Горные приоритеты Челябинского компрессорного завода	5	30
Зедник Йиржи Износостойкость — это не свойство материала, а свойство целой системы	9	48
Клишин В. И., Писаренко М. В. Научное обеспечение инновационного развития угольной отрасли	9	42
Компания «Eurotire» С «Eurotire» до Днепропетровска	3	48
Макаров И. С. Комплексный сервис: всерьез и надолго	11	28
Медведев А. Н., Морозов Е. А., Морозов Е. А. Подъемно-поворотное приспособление для починки грузовых и тракторных двигателей в полевых условиях	4	12
Нажмуудинов Ш. З. Анализ параметров рабочего процесса двухпоточной гидромеханической трансмиссии	6	34
Нажмуудинов Ш. З. Синтез схемы единого привода силовой установки бурового станка на гусеничном ходу	10	60

	№	С
Нажмудинов Ш.З. Эффективность одно — и двухпоточной трансмиссии в сопоставимом спектре частот вращения выходного вала	9	54
Нойманн Томас Современные транспортные технологии для горной промышленности от Continental®	5	54
ООО «Вердер Сайнтифик» Печи для анализа угля (продуктов сгорания). Подготовка в угольной промышленности. Анализ размеров и формы частиц	5	46
	9	36
ООО «Интеркон-Групп» Крупнейший отечественный изготовитель оборудования для ленточных конвейеров, продукция которого не уступает импортным аналогам	8	76
ООО «Камский кабель» Кабели силовые гибкие теплостойкие экранированные шахтные	5	58
ООО «Флоурокс» FLOWROX — компания номер один по производству клапанов и насосов — теперь предоставляет российским заказчикам возможность местного самообслуживания	1	24
Пальчевский А.Ю. Дробильно-фрезерная машина МДР-Ф1/294. Осланцеватель ЦГМ-ОГП	3	4
Подэрни Р.Ю., Прасолов С.К. Исследование жесткостных параметров системы подачи карьерного бурового станка	2	57
Соловьев С.В., Кузиев Д.А. Зависимость динамики рабочего процесса карьерного драглайна от упругодемпфирующих параметров привода его тягового механизма	2	60
Черных Н.Г. Совершенствование горных машин	1	8
Согит Group Согит увеличил эффективность шахтного подъема шахты им. Героев космоса компании ДТЭК в два раза	9	56
Согит Group Первый шаг на польский рынок горной техники	11	26
J. D. Thiele GmbH & Co. KG Опыт, приобретенный во время эксплуатации самых больших цепей	10	64
HAZEMAG & EPR GmbH Буросбоекные машины «системы ТУРМАГ» фирмы ХАЦЕМАГ & ЕПР ГмБХ из Дюльмена	10	58
HAZEMAG & EPR GmbH HAZEMAG MINING специалист в производстве оборудования для горнодобывающей промышленности!	5	59
	12	15
Herman Paus Maschinenfabrik GmbH Paus PFL 8 Z — мал да удал	3	50

ОХРАНА ТРУДА. БЕЗОПАСНОСТЬ		
Бальц Р., Циколенко С.В., Шалашинский А. Внедрение международного опыта борьбы с горными ударами на руднике «Баренцбург» ФГУП «ГТ «Арктиуголь»	5	38
Гришин В.Ю. Снижение добавленного риска травмирования персонала угольной шахты, обусловленного нарушениями требований безопасности	10	68
Жуков В.А. Актуальные вопросы безопасной эксплуатации ленточного конвейерного транспорта	5	40
Колесниченко Е.А., Артемьев В.Б., Колесниченко И.Е., Черечукин В.Г. Обоснование всасывающего способа вентиляции метанопылеобильных забоев тупиковых выработок	6	52
Лисовский В.В. Подход к формированию методики оперативного управления рисками травмирования на угольных шахтах	5	84
Мохначук И.И., Мышляев Б.К. О повышении эффективности и безопасности работ на шахтах Российской Федерации	2	11

	№	С
ОАО «НЦ ВостНИИ» НЦ ВостНИИ — 67 лет на страже промышленной безопасности России	1	35
ОАО «СУЭК» Обменялись опытом	5	82
ООО «НПП «Завод МДУ» Пять лет успеха	12	55
Приступа Ю.Д., Шишкина С.В., Смолин А.В., Быткар М.Ю. Снижение риска травмирования в Погружочно-транспортном управлении ОАО «СУЭК-Кузбасс» на основе прогнозирования браков в работе	12	50
Рогалис В.С., Шилов А.А., Грибанов Н.И., Буракшаева А.В. Радиоактивный газ радон в угольной шахте — серьезная опасность для шахтеров	1	42
Санникова Н.М. Первые тактические учения на шахте «Южная» прошли успешно	10	66
Смирнов Олег, Баххаус Клеменс Децентрализация дегазации метана поверхностными скважинами на шахтах ОАО «СУЭК»	7	34
Шалаев В.С., Шалаев Ю.В., Флоря Н.Ф. Взрывозащита горных выработок угольных шахт. Концепция	9	82
Шептак Елена Мировые тренды рынка охраны труда на выставке «А+А-2013»	1	46
Юров К.М. Быстрое соединение гибкого экранированного кабеля типов КГЭ, КГЭШ и их аналогов при помощи холодноусаживаемых муфт ЗМ	8	72
Юров К.М. Комментарий к пункту 425 новых «Правил безопасности в угольных шахтах»	11	32
Юров К.М. Оперативный ремонт гибкого кабеля в угольной лаве	5	36
Юров К.М. Оперативный ремонт гибкого экранированного кабеля типов КГЭ, КГЭШ и их аналогов при помощи ленточных материалов и комплектов ЗМ	9	52
Юров К.М. Решение для соединения стационарного бронирования кабеля с ПВХ-изоляцией в шахте	4	8
Юров К.М. Решение проблемы пробоя концевой заделки экскаваторного кабеля типа КГЭ	3	46

ЭКОНОМИКА. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ. АНАЛИТИКА		
Андреев А.Г., Мануильников А.С., Машталлер В.В., Радионов С.Н., Скотников С.В., Харитонов И.Л. О функционале главного инженера	5	74
Артемьев В.Б., Добровольский А.И., Галкин В.А. Концепция перехода к новому уровню безопасности и эффективности производства (как нам «взять Измаил»)	10	74
Артемьев В.Б., Килин А.Б., Костарев А.С., Кавышкин В.П., Галкин В.А., Макаров А.М. Конкордация — критерий и средство повышения эффективности и безопасности производства	3	68
Брост В.Э., Машталлер В.В., Руденко А.Т., Таценок А.Л., Шивырялкина О.С. Об использовании фонда оплаты труда предприятия	11	47
Буйницкий А.И., Горжий Р.Ю., Григорьев А.А., Журавков Р.А., Мартюшев С.А., Полевой Р.А., Полещук М.Н. Разработка норм организации рабочего процесса «ремонт и замена конвейерной ленты»	11	52
Буйницкий А.И., Килин Ю.А., Попов Д.В., Макаров А.М. О функционале исполнительного директора угольного разреза	4	24
Галкин В.А., Макаров А.М. Методология развития компетенций персонала горнодобывающего предприятия. Памяти Леонида Вячеславовича Лабунского (04.10.1934 — 21.05.2014 гг.)	10	83

	№	С
Гайнуллин И. К. Комплексный подход к управлению производственными процессами на предприятиях угольной отрасли	5	96
Горев Е. В., Перов Е. В., Рыбинский А. Б., Сигитов И. В., Довженок А. С. О структуре функционала заместителя директора по производству	11	49
Гурин В. П., Полухин В. В., Полухин В. А. Об инновационной подготовке проектов развития предприятий и маргинальном анализе в принятии управленческих решений	9	98
Канзычаков С. В. Защита С. В. Канзычакова: обоснование режима и направлений развития горных работ на угольных разрезах в условиях изменчивости внешней среды	2	39
Костарев А. С., Макаров А. М., Захаров С. И. О развитии функционала отдела организации и оплаты труда	7	57
Кулецкий В. Н., Федоркевич Т. И., Довженок А. С., Захаров С. И. Подход к оценке деятельности руководителей на угольном разрезе	5	78
Кулецкий В. Н., Каинов А. И., Макаров А. М. Совершенствование планирования горных работ с использованием критериев и показателей эффективности и безопасности производства	3	73
Лопатин С. М., Мухин Ф. К., Стецки В. А., Шестаков И. Г., Лапаева О. А. Обеспечение повышения эффективности производства как важная часть функционала заместителя директора по производству угледобывающего предприятия	11	44
Макаров А. М. О функционале заместителя директора предприятия по производству	11	39
Моисеенков А. В. Результаты деятельности работы ФГБУ «ГУРШ» в 2013 году и ближайшие планы работы	3	40
Муравьев Ю. В., Фалыхов Р. Ю., Пахомов А. А., Кравчук И. Л., Галкин А. В. Обеспечение повышения безопасности производства как важная часть функционала заместителя директора по производству угледобывающего предприятия	11	42
ОАО «СУЭК» Государство меняет систему поддержки моногородов	2	38
Попов В. Н., Грибин Ю. Г., Гаркавенко А. Н. Повышение эффективности управления резервами роста производительности труда на угледобывающих предприятиях	11	35
Попов Д. В., Тихонова Е. В., Алексеенко В. С., Морозов А. В., Захаров С. И. Совершенствование системы организационно-экономических отношений в ООО «Восточно-Бейский разрез»	4	28
Рожков А. А., Карпенко М. С. Методические подходы к формированию организационно-экономического механизма энергосбережения на предприятиях угольной отрасли	7	52
Рябков Н. В., Ремезов А. В., Новоселов С. В. Экономико-математическая модель оптимизации элементов технологических схем проведения, поддержания и охраны горных выработок, оконтуривающих выемочные столбы, проводимых с присечкой пород комбайновым способом в условиях шахты «Чертинская-Коксовая»	9	22
Сальников А. А., Кравчук И. Л., Макаров А. М. О функционале службы охраны труда и производственного контроля	6	58
Самарин С. В. Методический подход к оценке функционалов управленческого персонала угледобывающего предприятия	10	79

	№	С
Сорокин И. Н. Новошахтинск: реализация программ местного развития ведется успешными темпами	12	26
Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за 2013 год	3	52
Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-март 2014 года	6	37
Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-июнь 2014 года	9	61
Таразанов И. Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-сентябрь 2014 года	12	58
Федоров А. В., Великосельский А. В., Буйницкий А. И., Килин Ю. А. Результаты реализации программ развития производственных подразделений ЗАО «Разрез Березовский» и ЗАО «Разрез Назаровский»	9	79
Черских О. И., Завьялов М. Ю., Багрий М. В., Андреев А. Б., Ботяновский Е. А., Касимов Д. А., Колпаков С. В., Лапаева О. А., Полещук М. Н. Проработка инструментария для эффективной организации производственного процесса на угледобывающем предприятии	12	75
Шивырялкина О. С. Защита О. С. Шивырялкиной: профессионализм руководителя производственного подразделения предприятия как фактор эффективности и безопасности труда (на примере угледобывающей отрасли)	2	43

ВОПРОСЫ КАДРОВ

Второй Всероссийский чемпионат по решению кейсов в области горного дела — 2014	2	54
Второй Всероссийский Чемпионат по решению кейсов в области горного дела успешно стартовал в НМСУ «Горный»	4	60
В НИТУ «МИСиС» обсудили перспективы развития горного образования в России	11	56
Королева Анна, Комогорцева Яна, Суворцева Елена Шахтерская олимпиада и молодежный форум горного дела в Красноярском крае	8	30
Королёв А. С. Главная задача — взять новую высоту!	12	87
Мясков А. В., Попов С. М., Босова Е. В. Проблемы и перспективы организации обеспечения кадровых потребностей предприятий угольной отрасли	10	86
ОАО «СУЭК» «Горная школа 2014»	8	33
ОАО ХК «СДС-Уголь» Студенты-целевики ОАО ХК «СДС-Уголь» — лучшие в КузГТУ в области Горного дела	5	90
Финал Второго Всероссийского чемпионата по решению кейсов в области горного дела	7	74

РЕСУРСЫ

Абдрахимов В. З., Абдрахимова Е. С. Экологические и практические аспекты использования шлака от сжигания угля в производстве керамических материалов на основе межсланцевой глины	4	41
Антонов Э. И., Грядущий К. В. Двухступенчатая гидроэлеваторная установка для откачки и очистки глубоких зумпфов	4	34
Гайдай А. А., Сулаев В. И. Технология адгезионно-химического окускования угольных шламов и штыбов, бурого угля и торфа	1	31
Данилов А. П. Некоторые аспекты взрыва относительно Теории поглощения энергии	4	32

	№	С
Ефимов В. И., Коновалов Д. В., Попов С. М., Федяев П. М. Государственно-частное партнерство — путь к решению задач перевода систем шахтного водоотлива на использование композитных материалов	11	59
Ефимов Н. Н., Шафорост Д. А., Белов А. А., Федорова Н. В., Ощепков А. С., Рыжков А. В., Пряткина В. С. Моделирование процесса газификации низкорреакционного угля в кольцевом потоке	9	88
Компания ООО «ФУКС ОЙЛ» рада сообщить о завершении строительства нового высокотехнологичного завода по производству смазочных и сопутствующих материалов FUCHS	4	16
Котельников В. И. Технология получения специальных углеродных материалов	1	21
Крейнин Е. Ф. Металлоугольные пласты и новые методы их комплексной разработки	1	27
Мазаник Е. В., Садов А. П., Могилева Е. М., Коликов К. С. Утилизация низкоконцентрированных метановоздушных смесей	9	86
Соловьев В. Г., Марьин В. В. Основные направления внедрения базальтовых композитных материалов в горную промышленность	4	38
Чекменев Ю. В., Фурса А. Н., Чекменев А. Ю. Применение шахтного метана	5	92

ПЕРЕРАБОТКА И КАЧЕСТВО УГЛЯ		
Алушкин И. В., Щипчин В. Б., Корнеев И. Г. Рентген-радиометрическая сепарация от TOMRA для предварительного обогащения угля	5	100
Борщевич А. М. ЗАО «ЦОФ Щедрухинская» — концентрат качества	8	54
Воробьева И. М., Медведевских М. Ю. К вопросу определения влагосодержания бурых углей	1	70
Гарбер Владимир, Козлов Вадим, Кириллов Кирилл Условия безопасной работы аппаратов термической сушки угля	5	104
	6	62
Гришин И. А. Модульный тип конструкции — современный подход к проектированию обогатительных фабрик	4	62
Дегтерев А. Х., Рафиенко В. А. Моделирование процесса грохочения по методу Монте-Карло	9	92
Евстифеев Е. Н., Кужаров А. С., Попов Е. М. Разработка нового связующего для производства бездымных брикетов из антрацитовых штыбов	4	68
Задруцкий Д. В., Тер-Акопов А. Г. Управление углеобогатительными фабриками — современные решения на базе новых технологий	11	68
ЗАО «Тране Текникк» Сухое обогащение углей	7	69
Козлов В. А., Пикалов М. Ф. Существующие флотационные технологии для обогащения угольного шлама	2	65
Ксенофонов В. В., Макеев И. И. Осадительно-фильтрующие центрифуги для обезвоживания угольных шламов — теория и практика применения	12	78
Кузнецов В. Г., Кузнецов И. П. Технологические бункеры нового поколения для обогатительных фабрик	4	64
Леонов В. Б. Практика внедрения технологий Derrick на угольных обогатительных фабриках	8	82
ООО «КИНГКОУЛ» «КОНЗАНТ» — новое слово в мировых стандартах качества угля	8	56
Ревякин А. А., Шульгин А. Г. О некоторых проблемах обеспечения пожарной безопасности на углеобогатительных фабриках	7	66

	№	С
Чантурия Е. Л., Рубинштейн Ю. Б., Давыдов М. В. Плаксинские чтения — 2013	1	68
Шульгин А. Г., Шестаков К. В. О некоторых проблемах подготовки проекта комплексного обеспыливания на углеобогатительных фабриках	3	83

НЕДРА. ГЕОЛОГИЯ		
Алиев С. Б., Кенжин Б. М., Смирнов Ю. М., Саттаров С. Результаты шахтных сейсмоакустических исследований в условиях мощных пластов Карагандинского угольного бассейна	2	74
Григорян А. А. Типизация горно-геологических и технологических условий для применения комплексов глубокой разработки пластов (на примере пласта «Кыргайский б3» Соколовского месторождения)	8	66
Григорян А. А. Теоретическое обоснование параметров технологии безлюдной добычи угля и их промышленная апробация на угольном предприятии	9	26
Гурин В. П., Дунаев Г. А. Нормативная база, определяющая состав разделов проектной документации горнодобывающих предприятий, и их содержание, нуждается в актуализации	7	81
Демин В. Ф., Мельник В. В., Мусин Р. А., Демина Т. В., Стефлюк Ю. Ю. Геомеханические исследования углеродного массива горных пород вокруг выработок	7	83
Ефимов В. И., Сидоров Р. В., Корчагина Т. В. Анализ проблем нормативного обеспечения проектирования предприятий по добыче и переработке угля	3	86
Исабек Т. К., Алиев С. Б., камаров Р. К., Имашев А. Ж., Бахтыбаева А. С. Моделирование напряженно-деформированного состояния массива пород вблизи очистных блоков с учетом временного фактора	4	71
Климчук И. В., Белозеров В. А. Специфика выбора безопасных технологий стабилизации массивов горных пород с учетом особенностей различных полимерных систем	9	95
Кузнецов Ю. Н., Петров А. Е., Стадник Д. А., Стадник Н. М. Основные этапы и направления развития информационного обеспечения САПР отработки запасов угольных месторождений	12	82
Лукьянов А. Е., Стеценко О. П. Проблемы гидрогеологического обеспечения ликвидации угольных шахт	10	24
Мавренков А. В. Геологические особенности самовозгорания угольных пластов в шахте и газодинамика вентиляционного потока в выработанном пространстве	1	38
Нецветаев А. Г., Григорян А. А., Пружина Д. И. Геодинамика кровли пласта б7 Талдинского месторождения при обработке его комплексом КГРП	11	73
Пак Г. А., Дрижд Н. А., Долгоносоев В. Н. Взаимосвязь обрушений основной кровли с газодинамическими явлениями на угольных шахтах	1	56
Полухин В. А., Скобликов В. В., Гурин В. П. Инновационный подход к управлению устойчивостью горных выработок, экономическая эффективность	6	66
Савин К. С. Эколого-экономический анализ использования торфяных месторождений для снижения негативных последствий торфяных возгораний	2	63
Система сейсмического мониторинга GITS	10	13
Фролков Г. Д., Фролков А. Г. Механохимические и сорбционные механизмы образования и выделения угольного метана	1	59
Циношкин Г. М., Дулин Д. В. Особенности степени метаморфизма и распределения мрачного состава углей Апсатского месторождения	7	61

	№	С
Шаклеин С. В., Рожков А. А., Писаренко М. В. Актуальные направления развития горного законодательства и правового обеспечения недропользования в угольной отрасли России	10	94
Шульгин А. Г., Логачёв О. Г. Об основных требованиях законодательства к выполнению проектной документации на строительство горнодобывающих и связанных с ними перерабатывающих производств, прохождению госэкспертизы и согласованию с Роснедрами или его территориальным органом	1	62
Яковлев Д. В., Мулёв С. Н. Опыт применения многофункциональной геофизической аппаратуры АНГЕЛ-М	10	14
Яковлев Д. В. Отечественная школа горной геомеханики и маркшейдерского дела	10	4
Яковлев Д. В., Лазаревич Т. И., Поляков А. Н. Принципы построения систем мониторинга состояния геологической среды на комплексных сейсмо-геодинамических полигонах на горных предприятиях	10	7
Яковлев Д. В., Мулёв С. Н., Удалов А. Е. Система сейсмодеформационного мониторинга в рамках многофункциональной системы безопасности для угольных шахт	10	35

ЭКОЛОГИЯ		
Ефимов В. И., Гушинец В. А., Сидоров Р. В., Корчагина Т. В. Оценка потенциальных экологических последствий при проектировании консервации шахты	10	100
Ефимов В. И., Сидоров Р. В., Корчагина Т. В. Прогнозная оценка воздействия горного производства на окружающую среду Кузбасса	12	90
Зеньков И. В., Нефедов Б. Н., Бардулин И. М., Кирюшина Е. В., Вокин В. Н. Результаты дистанционного зондирования растительных экосистем и рельефа горнопромышленных ландшафтов разреза «Назаровский»	4	74
Зеньков И. В., Нефедов Б. Н., Вокин В. Н., Юронен Ю. П., Кирюшина Е. В. Результаты дистанционного зондирования и полевых экспедиций по исследованию наземных экосистем на породных отвалах разреза «Бородинский»	3	89
Зеньков И. В., Нефедов Б. Н., Кирюшина Е. В., Вокин В. Н., Шестакова М. И. Технологии рекультивации нарушенных земель с минимальным загрязнением воздушного бассейна	9	100
Зеньков И. В., Нефедов Б. Н., Юронен Ю. П., Кирюшина Е. В., Вокин В. Н. Результаты дистанционного зондирования растительных экосистем на породных отвалах разреза «Березовский»	6	73
Зеньков И. В., Шестакова М. И. Рекультивация нарушенных земель при переходе на новые технологии с учетом накопленных научно-практических знаний	12	92
Зеньков И. В., Щадов И. М., Нефедов Б. Н. Мотивированный отказ от проведения биологического этапа рекультивации нарушенных земель	10	105
Зеньков И. В., Щадов И. М., Нефедов Б. Н. Экологические последствия разрушения рельефа углепородных отвалов под влиянием природных факторов	11	78
Лавриненко А. Т., Андроханов В. А., Килин А. Б. Современное состояние нормативного обеспечения проектирования строительства и развития угледобывающих предприятий в части рекультивации нарушенных земель	1	65
Нестерова В. Ю., Барсуков И. В., Стрюков Ю. Н. Оценка влияния подземных горных работ на состояние зданий и сооружений на земной поверхности на угольных месторождениях	10	29

ХРОНИКА. ВЫСТАВКИ. ЗА РУБЕЖОМ		
Второй Всероссийский Форум «Техногенные катастрофы: технологии предупреждения и ликвидации»	7	80
Глинина О. И. XXI Международная специализированная выставка «Уголь России и Майнинг» и V специализированная выставка «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»: итоги, события, факты (итоги и обзор)	8	84
	9	30
	10	49
До встречи в Новокузнецке	4	6
Двадцатилетие Академии горных наук	4	48
Зарубежная панорама — №1-73; №2-81; №4-78; №5-109; №6-76; №10-108; №11-89		
Неделя горняка — 2014 (обзор)	4	52
Итоги работы 18-й Международной выставки и конференции MiningWorld Russia «Горное оборудование, добыча и обогащение руд и минералов»	7	77
Кузбасский международный угольный форум — 2014	6	4
Первый национальный Горный форум «День шахтера — Золотой Горняк»	10	92
Перечень статей, опубликованных в журнале «Уголь» в 2014 году	12	105
Плакиркина Л. С. Угольная промышленность Украины за период 2000-2014 годы	11	85
Хроника. События. Факты. Новости — №2-48; №3-76; №4-44; №5-72; №6-14; №7-29; №8-43; №9-18; №10-45; №11-19; №12-16		
IV Международная конференция «ТЕХГОРМЕТ-21 ВЕК» — инновации на службе эффективности	1	16
XVII Международная выставка-ярмарка «Экспо-Уголь-2014»	6	6
XVI Международная научно-практическая конференция «Энергетическая безопасность России: новые подходы к развитию угольной промышленности»	6	7
XXI Международная специализированная выставка технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг — 2014» и V Международная специализированная выставка «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»	5	12

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ. РЕЦЕНЗИИ. ОТКЛИКИ		
Дьяков Ю. И. Шахтерская память	2	34
Иевлев А. А. Печорскому угольному бассейну — 90 лет	4	76
К 80-летию со дня рождения Петрова Анатолия Ивановича (09.09.1934 — 27.11.1990 гг.)	9	107
Рафиенко В. А. О книге Е. А. Козловского «Избранное-3. Минерально-сырьевые ресурсы России (анализ, прогноз, политика)»	11	81
Хорин Владимир Никитович (к 100-летию со дня рождения)	3	91
Чернегов Ю. А. Отзыв на статью: Крейнин Е. В. «Технология создания в метаноугольном пласте зон повышенной дренирующей способности: как повысить скважинные дебиты угольного метана» («Уголь» №2-2013, с. 42-46)	1	48

ЮБИЛЕИ		
Брагин Виктор Евгеньевич (к 85-летию со дня рождения)	2	79
Закиров Данир Галимзянович (к 75-летию со дня рождения)	2	80
Клевцов Александр Анатольевич (к 80-летию со дня рождения)	8	100
Клишин Владимир Иванович (к 65-летию со дня рождения)	11	82

	№	С
Конторович Алексей Эмильевич (к 80-летию со дня рождения)	1	76
Корчак Андрей Владимирович (к 60-летию со дня рождения)	12	103
Магдыч Виктор Иванович (к 65-летию со дня рождения)	6	79
Максимович Николай Георгиевич (к 60-летию со дня рождения)	9	103
Малышев Юрий Николаевич / Шахтерский генерал (к 75-летию со дня рождения)	8	98
Никольский Александр Михайлович (к 40-летию со дня рождения)	5	11
Резников Евгений Львович (к 60-летию со дня рождения)	2	78
Садов Анатолий Петрович (к 60-летию со дня рождения)	9	102
Урицкий Игорь Николаевич (к 75-летию со дня рождения)	6	80

	№	С
Щадов Владимир Михайлович (к 60-летию со дня рождения)	5	108
Юбиляры 2014 года	12	100

НЕКРОЛОГИ		
Болдырев Александр Анатольевич (06.08.1956 — 22.01.2014 гг.)	2	83
Буткин Владимир Дмитриевич (27.04.1928 — 14.10.2014 гг.)	11	91
Воронков Владимир Александрович (01.09.1951 — 22.02.2014 гг.)	3	92
Изыгзон Наум Борисович (31.07.1934 — 22.11.2014 гг.)	12	112
Каплунов Юрий Валентинович (02.09.1958 — 01.08.2014 гг.)	9	108
Кузнецов Дмитрий Ильич (01.01.1933 — 08.04.2014 гг.)	5	112

КНИЖНАЯ НОВИНКА



Научно-издательский центр «ИНФРА-М»
Учебные пособия для студентов и преподавателей вузов,
горных инженеров и широкого круга читателей

Разработка месторождений полезных ископаемых

Учебное пособие / В. И. Голик. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 136 с.: 60 × 88 1/16.
 (Высшее образование: бакалавриат). ISBN 978-5-16-006753-7

Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по образованию в области горного дела в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки «Горное дело».

В учебном пособии изложены аспекты добычи полезных ископаемых в рамках программ для студентов горных и геологических специальностей. Дана характеристика рудных месторождений, систематизированы основные понятия разработки месторождений полезных ископаемых. Приведены сведения о вскрытии и подготовке месторождений, описаны основные технологические процессы горных работ. Предназначено для студентов и преподавателей вузов, горных инженеров и широкого круга читателей.

Код — 438950.01.01

Где купить:

Оптовая продажа по безналичному расчету:
 Отдел по работе с библиотеками вузов и ссузов
 Тел.: (495) 363-4260 (доб. 230, 225, 226, 228)
 E-mail: nadin@infra-m.ru; seller@infra-m.ru

Книга-почтой:
 Тел.: (495) 363-4260 (доб. 246)
 Факс: (495) 363-4260 (доб. 232)
 E-mail: podpiska@infra-m.ru



ИЗЫГЗОН Наум Борисович

(31.07.1934 — 22.11.2014 гг.)

22 ноября 2014 г. на 81-ом году жизни скоропостижно скончался горный инженер, Почетный работник ТЭК, Почетный работник угольной промышленности, заместитель генерального директора по науке ОАО «ЦНИЭИуголь», доктор экономических наук, профессор Наум Борисович Изыгзон.

Н.Б. Изыгзон родился в г. Минске. После окончания в 1957 г. Московского горного института Наум Борисович работал в проектно-конструкторских и научно-исследовательских организациях (Центрогипрошахтострой, ЦНИИподземшахтострой) Госстроя СССР и Академии строительства и архитектуры СССР, где занимался вопросами организации проведения горных выработок и использования подземного пространства для защиты от ядерного нападения. Одновременно разработал методы ускоренного расчета конструкций крепи подземных сооружений.

В 1964 г. Наум Борисович перешел на работу в институт «Центрогипрошахт», где занимался вопросами организации шахтного строительства, в частности, организацией строительства крупнейшей для того времени шахты «Красноармейская-Капитальная» в Донбассе. С 1975 г. он руководил работами по созданию АСУ капитальным строительством в угольной промышленности в институте «ВНИИУголь».

С 1987 г. и по настоящее время Н.Б. Изыгзон работал в институте «ЦНИЭИуголь», с 2003 г. — заместителем генерального директора по науке ОАО «ЦНИЭИуголь». Сфера его научных интересов в последние годы была связана с инвестициями в угольной промышленности. В 2000 г. Наум Борисович защитил докторскую диссертацию на тему «Методология формирования и реализации стратегии инвестиционной политики угольной промышленности России».

Н.Б. Изыгзон являлся руководителем и автором разработки отраслевых нормативно-методических документов, программ и проектов, связанных с шахтным строительством, инвестиционной деятельностью, а также оценкой эффективности инвестиционной и производственно-хозяйственной деятельности предприятий различных отраслей экономики. Им опубликовано более 150 научных работ по соответствующим направлениям деятельности: ряд монографий по сетевому планированию, автоматизированным системам управления, инвестиционной деятельности.

В 2002-2007 гг. Наум Борисович был редактором разделов «Экономика» и «Организация и управление» Российской Угольной энциклопедии. Он также являлся заместителем главного редактора и членом редакционной коллегии научных трудов института «ЦНИЭИуголь» «Социально-экономические и организационные проблемы стабилизации и развития угольной промышленности».

С 2001 г. Н.Б. Изыгзон являлся членом диссертационного совета по присуждению ученых степеней доктора и кандидата экономических наук при институте «ЦНИЭИуголь».

Он постоянно принимал активное участие в Международных научно-практических конференциях «Энергетическая безопасность России. Новые подходы к развитию угольной промышленности» (г. Кемерово). Ряд его авторских разработок экспонировался во Всероссийском выставочном центре ВВЦ (ВДНХ).

Добросовестный труд Н.Б. Изыгзона в угольной промышленности был отмечен государственными и ведомственными отраслевыми наградами, среди которых медали «Ветеран труда», «В память 850-летия Москвы», «100 лет профсоюзам», знаки «Шахтерская слава» трёх степеней, «Трудовая слава». Ему присвоены звания «Почетный работник угольной промышленности», «Почетный работник ТЭК», «Почетный выпускник МГГУ».

Друзья и коллеги по совместной научной и практической деятельности, редколлегия и редакция журнала «Уголь» глубоко скорбят по случаю смерти Наума Борисовича Изыгзона.

Светлая память об этом замечательном, талантливом человеке навсегда сохранится в наших сердцах. Искренне соболезнуем родным и близким Наума Борисовича, это невосполнимая утрата.

**ХIII МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ**



**XIII MOSCOW
INTERNATIONAL
ENERGY
FORUM**

ТЭК РОССИИ В XXI ВЕКЕ

**20 - 22 АПРЕЛЯ 2015 г.
МОСКВА**

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

**10 МЕЖДУНАРОДНЫХ
КОНФЕРЕНЦИЙ**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ
ВЫСТАВКА**

3000 УЧАСТНИКОВ

**120 УНИКАЛЬНЫХ
ДОКЛАДОВ**

**2500 МЕТРОВ
ЭКСПОЗИЦИИ**

**Структурная модернизация национальной экономики:
новая роль ТЭК России**



РЕГИСТРАЦИЯ:

**119019, Москва, а/я 76
Тел./факс: +7 (495) 664-24-18
info@mief-tek.com**

www.mief-tek.com

ОРГАНИЗАТОРЫ

**Комитет Совета Федерации
по экономической политике**

**Комитет Государственной Думы
по энергетике**

**Министерство энергетики
Российской Федерации**

**Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации**

Инжиниринг Комплект

ПОСТАВКА СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГОРНОЙ ИНДУСТРИИ  КОМПЛЕКСНЫЙ ИНЖИНИРИНГ

Более 12 000 наименований предлагаемого оборудования из 17 стран мира

Обособленных подразделений из регионов РФ и стран СНГ

12 000

ОПЫТ

Ключевых партнеров компании

15

До 5 испытаний в год при введении новой продукции

5

Наработанный опыт в индустрии 11 лет

11

В среднем завершенных проектов в год

52

КАЧЕСТВО

ДОВЕРИЕ

ДИНАМИКА

ЗНАНИЕ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Консигнационных складов

9

3

Производственных участка

ИННОВАЦИИ

НАДЕЖНОСТЬ

300

Около 300 высококвалифицированных сотрудников

65

Свыше 65 заказчиков из числа крупнейших предприятий отрасли

2005

Год создания бренда

«Инжиниринг Комплект» — ведущий поставщик комплексных решений и услуг по инженерному проектированию, поставке и обслуживанию надежного оборудования для горнодобывающей, металлургической и энергетической промышленности.

+7 (495) 788-0964 www.engico.ru