

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

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

# УГОЛЬ

МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРGETИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

# 5-2014



**HAZEMAG**  
MINING

■ Инновация ■ Компетентность ■ Надёжность



Salzgitter

**TURMAG**



HAZEMAG & EPR GmbH  
Броквер 75 · 48249 Дюльмен – Германия

☎ +49 2594 77- 0  
☎ +49 2594 77- 296

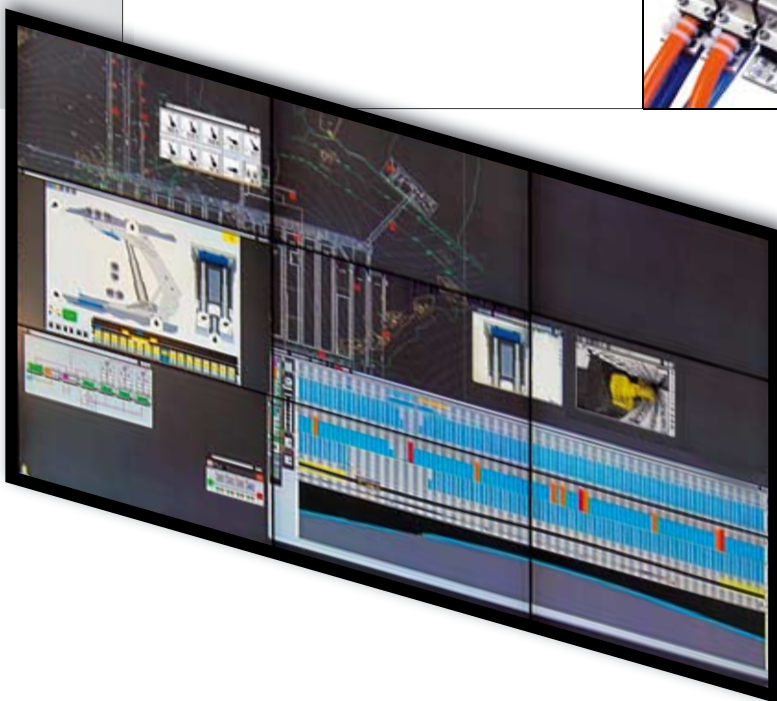
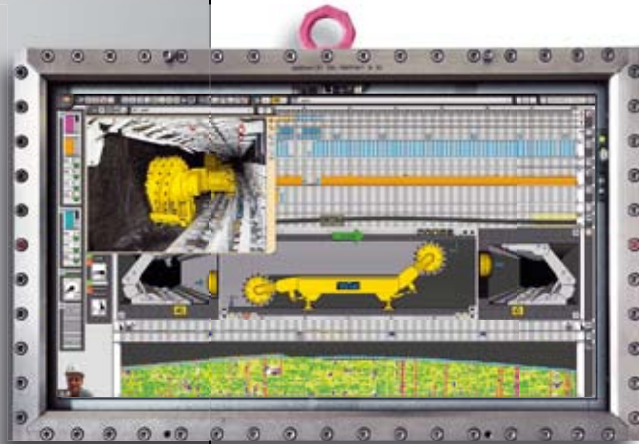
✉ [mining@hazemag.de](mailto:mining@hazemag.de)  
🌐 [www.hazemag-group.com](http://www.hazemag-group.com)

Member of  
**HAZEMAG**  
GROUP

РЕКЛАМА

# Цифровая шахта

## Digital Mining



# marco

ЭЛЕКТРОНИКА  
ГИДРАВЛИКА  
ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ

ООО «Марко Автоматика»  
ул. Шебелинская 10  
г. Новокузнецк  
Кемеровская обл., 654063  
Россия

Тел/Факс +7 3843 734800  
longwall@marco.de  
www.marco.de



# Самая мощная цепь мира – 60 мм Ф-класс цепь®

РЕКЛАМА



**J. D. Theile GmbH & Co. KG**

Letmather Strasse 26 – 45, 58239 Schwerte/Germany

Phone: +49 (0)2304/757-0, E-Mail: beidinger@jdt.de

[www.jdt.de](http://www.jdt.de)

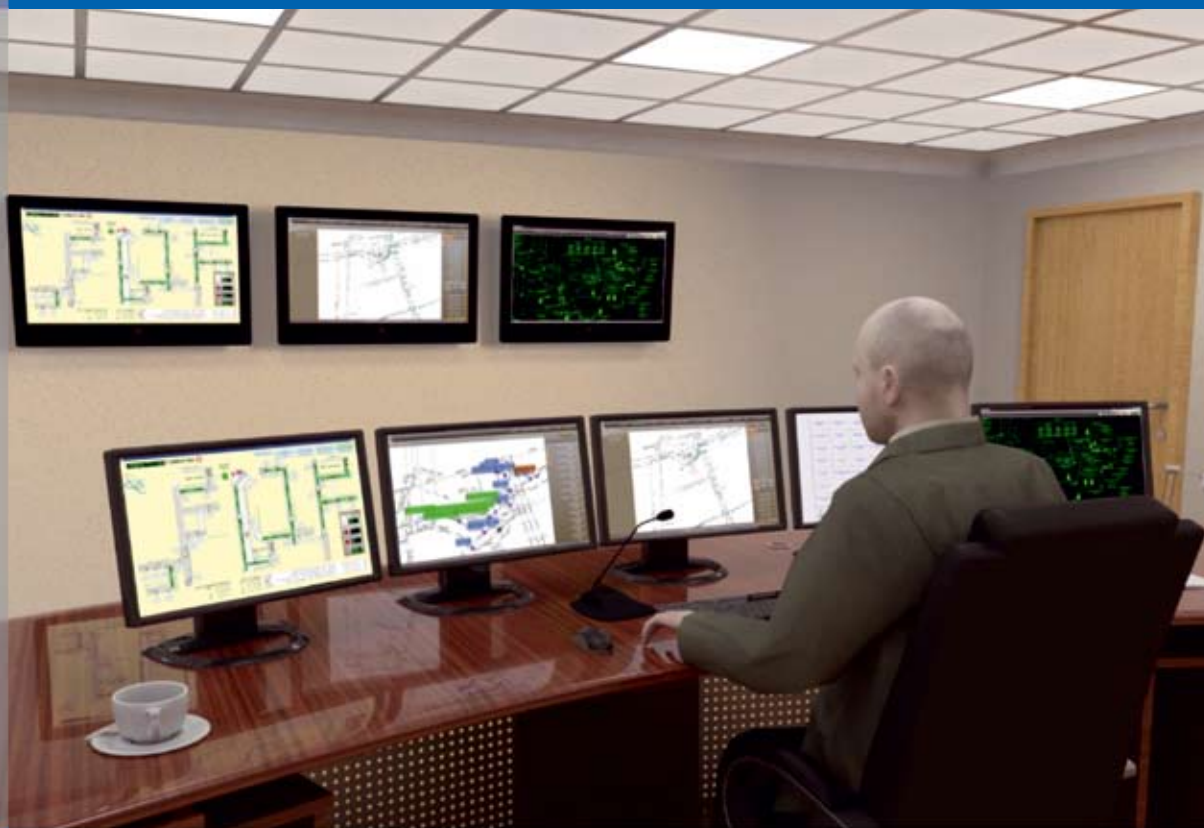
**JDT**

MORE THAN CHAIN



# ПРИГЛАШАЕМ ВАС посетить нашу экспозицию на выставке «Уголь России и Майнинг»

3-6 июня 2014 г., г. Новокузнецк  
открытая площадка, стенд № 19



Наши партнеры в России



654033, Россия, Кемеровская обл.  
г. Новокузнецк, ул. Эстакадная, 15, к. 12  
тел./факс: +7 8643 99-15-15



ООО «Дейта Экспресс»  
346421, Россия  
г. Новочеркасск, пер. Одесский, 41  
тел./факс: +7 8635 22-19-56

## КОМПАНИЯ «ДЕЙТА ЭКСПРЕСС» ЭКСПЕРТ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ для горнодобывающих, обогатительных предприятий и металлургических

- Шахтная диспетчерская телефонная связь и громкоговорящее оповещение
- Мобильная подземная радиосвязь
- Видеомониторинг производственных процессов в шахте
- АСОДУ, АСУ ТП, АСУП (MES), АСКУЭ, контроль и управление ГШО
- Система аварийного оповещения, позиционирования персонала и подвижного транспорта
- «Динамическая метанометрия»
- Системы противопожарной защиты конвейерных выработок
- Системы управления стационарными установками
- Системы быстросействующей азрогазовой защиты

*С нами - безопасно и эффективно!*

# Компания «Дейта Экспресс»

83001, Украина, Донецк  
пл. Конституции, 3  
тел./факс: +38 062 332-01-66  
+38 062 332-25-71  
e-mail: office@dex.donetsk.ua  
www.dex.donetsk.ua

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

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

**Редакционная коллегия**

**АРТЕМЬЕВ Владимир Борисович**  
 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**  
 Генеральный директор

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

**КОРЧАК Андрей Владимирович**  
 Доктор техн. наук, профессор (МГТУ)

**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»  
**МАЙ**

5-2014 /1058/

# УГОЛЬ

## ВЫПУСК ПОСВЯЩЕН

## XXI Международной выставке УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ- 2014

(03 – 06.06.2014, Новокузнецк)

ПЕРСПЕКТИВЫ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	PROSPECTS OF COAL INDUSTRY
Заседание Правительства Российской Федерации «О долгосрочной программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года»	6
<i>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»</i>	
УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ	UGOL ROSSII & MINING
XXI Международная специализированная выставка технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг — 2014» и V Международная специализированная выставка «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»	12
<i>XXI International Specialized Exhibition «Ugol Rossii and Mining 2014» and 5th International Trade Show «Labour and Activity Protection and Safety»</i>	
Приветствия участникам выставки от министра энергетики Российской Федерации А. В. Новака и губернатора Кемеровской области А. Г. Тулеева	14
<i>Welcoming Speeches of Minister of Energy of the Russian Federation A. V. Novak and Governor of Kemerovo Region of A. G. Tuleev to the Exhibitors</i>	
Приветствия участникам выставки	16
<i>Greetings to Exhibitors</i>	
Гаммершмидт А. А.	
Состояние и перспективы развития угольной промышленности Кузбасса	21
<i>Kuzbass's Coal Industry Development State and Outlook</i>	
<i>marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH</i>	
Оптимальная производительность — снижение затрат — более высокая надежность	24
<i>Optimum Performance — Cost Cutting — Higher Reliability</i>	
Бенеке Райнер, Аттон Александра	
«Ф-класс» цепи фирмы JDT для оборудования лавы	28
<i>JDT F-class Chains for a Long Face Equipment</i>	
<i>ЗАО «ЧКЗ»</i>	
Горные приоритеты Челябинского компрессорного завода	30
<i>Mining Priorities of the Chelyabinsk Compressor Works</i>	
<i>Пресс-служба ОАО «СУЭК»</i>	
Информационные сообщения ОАО «СУЭК»	34
<i>Company «SUEK» Information Reports</i>	
<i>Юров К. М.</i>	
Оперативный ремонт гибкого кабеля в угольной лаве	36
<i>Surgical Repair of a Flexible Cable in the Coal Long Face</i>	
<i>Бальц Р., Циголенко С. В., Шалашинский А.</i>	
Внедрение международного опыта борьбы с горными ударами на руднике «Баренцбург»	38
<i>ФГУП «ГТ «Арктикуголь»</i>	
<i>Implementation of International Experience of Rock Bump Control at the Ore Mine «Barentsburg» of «Trest «Arktikugol»</i>	
<i>Жуков В. А.</i>	
Актуальные вопросы безопасной эксплуатации ленточного конвейерного транспорта	40
<i>Issues of Safe Operation of Belt Conveyor Transport</i>	
Eickhoff — предприятие	42
<i>Eickhoff is an enterprise</i>	
<i>Engineering Dobersek GmbH</i>	
Углеобогатительная фабрика Соко-Банья	43
<i>Soko-Banya Coal Preparation Factory</i>	
<i>Замышляев Ф. А.</i>	
Гарантированное электроснабжение для ответственных потребителей. Аккумуляторы на все случаи жизни	44
<i>Guaranteed Power Supply for Responsible Consumers. Accumulators for All of Life's Emergencies</i>	
<i>ООО «Вердер Сайнтифик»</i>	
Печи для анализа угля (продуктов сгорания). Пробоподготовка в угольной промышленности.	46
<i>Анализ размеров и формы частиц</i>	
<i>Coal (Combustion Product) Analysis Furnace. Sample Preparation in the Coal Industry. Particle Size and Shape Analysis</i>	

## 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 Минобразования и науки РФ

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН

в Интернете на веб-сайте

**www.ugolinfo.ru**

и на отраслевом портале  
"РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ"

**www.rosugol.ru**

информационный партнер  
журнала - УГОЛЬНЫЙ ПОРТАЛ

**www.coal.dp.ua**

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:

Ведущий редактор О.И. ГЛИНИНА

Научный редактор И.М. КОЛОБОВА

Корректор А.М. ЛЕЙБОВИЧ

Компьютерная верстка Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 30.04.2014.

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 № 11613

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2014

Леванков Ю. Н.

Убежден, что из кризиса мы выйдем более эффективными  
*I'm Persuaded That We Will Get Out of the Crisis Being More Efficient*

52

Нойманн Томас

Современные транспортные технологии для горной промышленности от Continental®

*Modern Transport Technologies from Continental® for Mining Industry*

54

ООО «Камский кабель»

Кабели силовые гибкие теплостойкие экранированные шахтные

*Cables are Power Flexible Heatproof the Screened Mine*

58

HAZEMAG & EPR GmbH

HAZEMAG MINING специалист в производстве оборудования для горнодобывающей промышленности!

*HAZEMAG MINING Specialist in Production of the Equipment for the Mining Industry!*

59

## РЕГИОНЫ

## REGIONS

Санникова Н. М.

Шахта «Южная» — первый юбилей

*«Yuzhnaya» Mine Celebrates its First Anniversary*

60

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

ООО «Прокопгипроуголь»: к новым горизонтам!

*LLC «Prokopgiprougol»: towards new horizons!*

64

Чорный А. Г.

35 лет — это не возраст. Миллионы тонн — вот результат

*35 Years Are Not Yet the Age. Millions Tons Are the Result*

66

## ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

## SURFACE MINING

Артемьев В. Б., Кулецкий В. Н., Исайченко А. Б.

Исследование факторов влияющих на производительность экскаватора Bucyrus 495HD

*в условиях разреза «Тугнуиский»*

*Study of Factors Influencing Performance of Bucyrus 495HD Excavator in Conditions of Open-pit Mine «Tugnuysky»*

68

Sandvik Construction

«Карьерная академия» — новый совместный проект компаний Sandvik Construction и «Карьер-Сервис»

*«Kariernaya Akademia» — A New Joint Project of Sandvik Construction and «Karier-Service»*

72

## ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

## PRODUCTION SETUP

Андреев Ю. Г., Мануильников А. С., Машталлер В. В., Радионов С. Н., Скотников С. В., Харитонов И. Л.

О функционале главного инженера

*On Functionality of Chief Engineer*

74

Кулецкий В. Н., Федоркевич Т. И., Довженок А. С., Захаров С. И.

Подход к оценке деятельности руководителей на угольном разрезе

*Approach to Estimation of Leadership's Activities at a Coal Strip Mine*

78

## БЕЗОПАСНОСТЬ

## SAFETY

ОАО «СУЭК»

Обменялись опытом

*Having Shared Their Experience*

82

Лисовский В. В.

Подход к формированию методики оперативного управления рисками травмирования на угольных шахтах

*Approach to Formation of Techniques of Operative Management of Injury Risks at Coal Mines*

84

## ВОПРОСЫ КАДРОВ

## STAFF ISSUES

Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь»

Студенты-целевики ОАО ХК «СДС-Уголь» — лучшие в КузГТУ в области Горного дела

*Purpose-oriented Students of OJSC HK «SDS-Ugol» — the Best in Mining at KuzGTU*

90

Пресс-служба ОАО «СУЭК»

Подведены итоги работы зимнего Трудового отряда СУЭК

*Results of SUEK Winter Labour Team Work are Summarized*

90

## РЕСУРСЫ

## RESOURCES

Чекменев Ю. В., Фурса А. Н., Чекменев А. Ю.

Применение шахтного метана

*Coalmine Methane Use*

92

Гайнуллин И. К.

Комплексный подход к управлению производственными процессами на предприятиях угольной отрасли

*Integrated Approach to Process Management at Coal Industry Facilities*

96

## ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

## COAL PREPARATION

Алушкин И. В., Щипчин В. Б., Корнеев И. Г.

Рентген-радиометрическая сепарация от TOMRA Sorting для предварительного обогащения угля

*TOMRA Sorting X-ray radiometric Separation for Preliminary Coal Preparation*

100

Гарбер Владимир, Козлов Вадим, Кириллов Кирилл

Условия безопасной работы аппаратов термической сушки угля

*Conditions of Safe Operation of Coal Thermal Drying Units*

104

## ЮБИЛЕИ

## ANNIVERSARIES

Щадов Владимир Михайлович (к 60-летию со дня рождения)

108

Никольский Александр Михайлович (к 40-летию со дня рождения)

111

## ЗА РУБЕЖОМ

## ABROAD

Зарубежная панорама

*World Mining Panorama*

109

## НЕКРОЛОГ

## NECROLOGUE

Кунцевцов Дмитрий Ильич (01.01.1933 – 08.04.2014 гг.)

112



ООО «Сумитек Интернейшнл» - официальный дистрибьютор японского производителя спецтехники Komatsu в Кузбассе, Сибири, Дальнем Востоке и Северо-Западном федеральном округе.

Мы предлагаем весь модельный ряд специальной техники Komatsu - от небольших строительных экскаваторов до гигантских карьерных самосвалов!!!

Техника Komatsu известна во всем мире и славится своей надежностью, простотой в эксплуатации и непревзойденным японским качеством!!!

Способна бесперебойно работать в любых климатических условиях!

Компания «Сумитек Интернейшнл» располагает самым современным сервисным оборудованием для поддержания вашей техники Komatsu в идеальном рабочем состоянии!

Мы используем только оригинальные запасные части и расходные материалы при сервисном обслуживании.

Приобретая технику Komatsu, вы гарантируете себе невероятную работоспособность оборудования, износостойкость и быструю окупаемость вложений!

**KOMATSU**

**Sumitec**  
International  
A company of Sumitomo Corporation group

ООО «Сумитек Интернейшнл» - официальный дистрибьютор Komatsu на территории Северо-Западного Федерального округа, в Кузбассе, Сибири и на Дальнем Востоке  
Северо-Западный филиал, тел.: (812) 622-09-10, e-mail: komatsu.spb@sumitec.ru  
Кузбасский филиал, тел.: (3842) 34-58-50, e-mail: kemerovo@sumitec.ru  
Сибирский филиал, тел.: (391) 226-67-22, e-mail: sales.krasnoyarsk@sumitec.ru  
Дальневосточный филиал, тел.: (4212) 41-54-12, e-mail: sales.fe@sumitec.ru  
[www.sumitec.ru](http://www.sumitec.ru)

ИСТОЧНИК:

Интернет-сайт Правительства России

<http://government.ru/news/11458>

*Среди ожидаемых результатов Программы развития угольной отрасли до 2030 года — увеличение среднегодового прироста объемов запасов угля до 530 млн т. Будут введены новые мощности (всего на 505 млн т) и модернизированы существующие (на порядка 370 млн т.). Планируется наращивать поставки как на внутренний рынок, так и на экспорт, развивать железнодорожную инфраструктуру и портовые терминалы. Энергоемкость также должна снижаться, ориентировочно, в 1,5 раза. Будут также увеличены объемы производства синтетического жидкого топлива».*

**Д. А. Медведев**

## «Заседание Правительства Российской Федерации «О долгосрочной программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года»

**3 апреля 2014 г. в Москве состоялось заседание Правительства Российской Федерации, на котором была рассмотрена Долгосрочная программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года.**

### Из стенограммы вступительного слова Председателя Правительства Российской Федерации Д. А. Медведева

Добрый день!

...Сегодняшнее заседание мы начнем с долгосрочного развития угольной промышленности. Рассмотрим представленную Министерством энергетики Программу развития угольной отрасли до 2030 года.

Угольная промышленность — одна из важнейших отраслей топливно-энергетического комплекса. В последние 10 лет она неплохо развивается, демонстрирует приличные темпы роста — уровень добычи превышает 350 млн т в год, увеличивается производительность труда, привлекаются инвестиции в обновление основных фондов, в создание добывающих и обогащательных мощностей, большее внимание уделяется обеспечению безопасности труда горняков.

В документе предлагается актуализировать задачи, сроки, ожидаемые результаты реализации этой программы, более полно учесть современные тенденции на различных рынках,

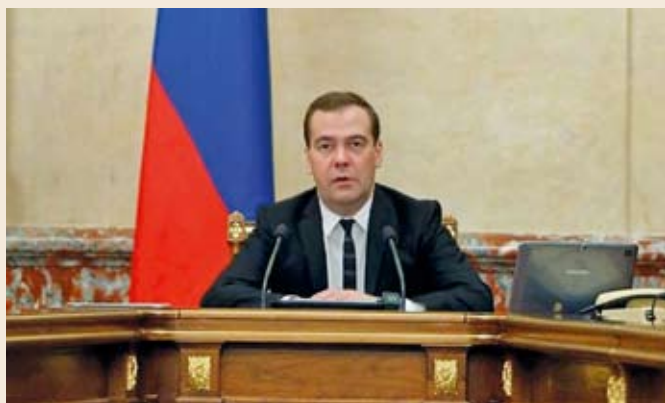
в частности — что актуально не только для угольной отрасли, но и для нее в том числе, — обратить более пристальное внимание на Азиатско-Тихоокеанский регион, на формирование новых производственных центров в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

Проект программы включает в себя семь подпрограмм. Предусмотрено решение социальных вопросов, в том числе гарантия социальных выплат, дополнительное пенсионное обеспечение бывшим работникам отрасли, а также дальнейший снос ветхого жилья на территориях выработок. Всего затраты на реализацию программных мероприятий оцениваются в сумму более 5 трлн руб. в общей сложности на весь период.

Среди ожидаемых результатов — увеличение среднегодового прироста объемов запасов угля до 530 млн т. Будут введены новые мощности (всего на 505 млн т) и модернизированы существующие (на порядка 370 т). Планируется наращивать поставки как на внутренний рынок, так и на экспорт, развивать железнодорожную инфраструктуру и портовые терминалы. Энергоемкость также должна снижаться, ориентировочно в 1,5 раза. Будут также увеличены объемы производства синтетического жидкого топлива.

Хотел бы сразу отметить, конечно, что углю трудно конкурировать по экономической и экологической составляющим с газом, это понятно. Тем не менее мы заинтересованы как государство в диверсификации своего энергобаланса, в стимулировании появления современной и безопасной для окружающей среды угольной генерации. Сразу после нашего заседания я проведу совещание по энергетике Калининградской области. И в этом субъекте Федерации угольная генерация рассматривается в качестве дополнения к существующим и развивающимся газовым станциям.

Министр доложит все предложения, а также заслушаем члена Экспертного совета при Правительстве Владимира Валерьевича Рашевского.







## Доклад министра энергетики Российской Федерации А. В. Новака

Уважаемый Дмитрий Анатольевич, уважаемые члены Правительства! Как сказал Председатель Правительства в своем вступительном слове, угольная отрасль является одной из основных отраслей топливно-энергетического комплекса, и это действительно подтверждается цифрами: около 16% в энергобалансе потребления составляет потребление угля. Но я хотел бы и дополнительно отметить, что угольная отрасль на сегодня является, наверное, единственной отраслью, которая после структурных преобразований полностью адаптировалась и реально живет в рынке. Фактически нет государственных предприятий, производство и реализация продукции осуществляются частными предприятиями в условиях абсолютно рыночного ценообразования. Финансирование инвестиционных проектов также осуществляется за счет собственных и привлеченных средств.

Несколько слов о текущем состоянии отрасли. Можно сказать, что для угольной промышленности последние 10 лет были этапом стабильного развития, хотя, конечно же, в отрасли есть и ряд системных проблем.

Тем не менее я хотел бы отметить, что за последние десять лет объем добычи угля вырос примерно на четверть и в настоящее время превышает уровень 350 млн т в год. Хотя при этом численность работающих в отрасли сократилась с 850 тыс. до 160 тыс. человек. То есть фактически в 4 раза выросла производительность труда, в 4 раза вырос объем инвестиций в основной капитал угольных предприятий. Ежегодно сегодня вводятся новые мощности по добыче угля в объеме более 20 млн т.

На сегодня уже угольными компаниями начата реализация масштабных проектов по освоению новых районов угледобычи в Республике Саха (Якутия), Забайкальском крае. Собственники угольных активов сегодня заинтересованы участвовать в строительстве новых и наращивании действующих мощностей угольных терминалов российских портов.

Завершается также реализация комплекса мер по реструктуризации угольной промышленности. В настоящее время угольная промышленность представлена 86 шахтами и 120 разрезами, четвертая часть которых введена после 2000 г. Новые предприятия оснащены высокопроизводительной техникой, используют самые современные технологии угледобычи, идет концентрация производства.

В соответствии с требованиями рынков сбыта, прежде всего внешнего, растет качество производимой угольной продукции, и следствием этого является переориентация в том числе российских угольщиков с внутреннего на внешние рынки. За последние пять лет экспорт российского угля возрос на 30%, мы сегодня экспортируем в 50 стран, и доля в импорте отдельных стран составляет в среднем от 30 до 60%. Еще быстрее, практически в 2 раза, за последние пять лет вырос экспорт стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Теперь несколько слов о проблемах отрасли. В стране практически не развивается внутренний рынок угля, остро стоит

проблема по отстаиванию позиций на международном рынке угля, имеется целый ряд проблем в области транспортировки угольной продукции.

Основными вызовами и причинами, оказывающими негативное влияние на расширение использования угольной продукции на внутреннем рынке, являются: ориентирование электроэнергетики на дешевый газ (до тех пор пока соотношение цен на эти энергоресурсы не достигнет 2 к 1, уголь не может конкурировать с газом); из-за объективно необходимой газификации регионов продолжает падать потребность в угле в жилищно-коммунальном хозяйстве, не растет потребление угля в черной металлургии с учетом внедрения новых современных технологий производства стали. На внешних рынках угроза связана с продолжающимся падением мировых цен на уголь при объективном росте себестоимости добычи.

Третий вызов связан с потреблением энергоресурсов, с развитием энергоэффективности крупнейших экономик. Новые технологии строительства и производства, стимулирование использования возобновляемых источников электроэнергии приводят к значительной экономии в использовании первичных энергоресурсов.

И, наконец, еще одна проблема — историческая. Так сложилось, что основные центры угледобычи у нас находятся на большом расстоянии от основных рынков: Кузбасс, на котором добывается две трети всего угля, находится вдали от наших экспортных портов, на расстоянии 4—5 тыс. км. В этих условиях в последнее время наблюдается резкое ухудшение финансовых показателей российских угольных предприятий. В 2013 г. даже такие крупные угольные компании, как «Кузбассразрезуголь», «Южкузбассуголь», «Якутуголь», имеют значительные убытки по результатам работы в 2013 г. и большие кредитные обязательства. Общий объем кредиторки составляет 161 млрд руб.

Правительство, понимая эти проблемы, в последние два года уже проводит мероприятия по решению системных проблем отрасли. Приняты решения, которые должны изменить ситуацию. В части ресурсного обеспечения утверждена программа лицензирования угольных месторождений в прошлом году. В части развития производственного потенциала принят федеральный закон, направленный на создание благоприятных налоговых условий для осуществления инвестиционной деятельности и поддержки создания новых промышленных предприятий, высокотехнологичных проектов на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири.

В части развития Восточного полигона сети железных дорог Президентом и Правительством Российской Федерации принято решение о финансировании расширения Транссиба и БАМа. В части повышения средней рентабельности продаж угольной продукции Правительством также принято решение о сохранении тарифов в 2014 г. на грузовые железнодорожные перевозки, выполняемые «РЖД», на уровне 2013 г. и последующей ежегодной индексации в соответствии с показателями инфляции за предыдущий год. Законодательно также установлены особенности регулирования труда работников, занятых на подземных работах.

Уважаемые коллеги, данная программа, которая представлена вашему вниманию, актуализирует ранее принятую долгосрочную программу, которая была принята в 2012 г. С учетом тех изменений и вызовов, которые возникли за последние два года, решений, принятых правительством, она откорректирована.

Как сказал Дмитрий Анатольевич, программа состоит из семи подпрограмм, включающих в себя 34 укрупненных мероприятия. Целью программы является создание условий российским угольным компаниям для стабильного обеспече-

ния внутреннего рынка углем и продуктами его переработки, а также развития их экспортного потенциала.

Основные отличия новой редакции. Во-первых, изменены в сторону повышения объемные и прогнозные ориентиры. Учитывая меры по развитию транспортной инфраструктуры и освоению новых высокорентабельных месторождений, а также возрастающие объемы продуктов обогащения угля на внутреннем рынке, мы прогнозируем увеличение объемов добычи к 2030 г. до 480 млн т в оптимистичном варианте, в том числе в Кузбассе — с 203 млн до 238 млн т, в Байкальском регионе — с 37 млн до 52 млн т, в Дальневосточном федеральном округе — с 33 млн до 75 млн т, в Восточной Сибири без Байкальского региона угледобыча вырастет с 58 млн до 90 млн т.

Оценка спроса на уголь на внутреннем рынке в программе произведена с учетом возможных объемов потребления угля в электроэнергетике, металлургии, жилищно-коммунальном хозяйстве. Учитывались принципиально новые, перспективные направления использования угля, в частности глубокая переработка, углехимия, цементная промышленность.

По нашим прогнозам, общий объем потребления угля в России в среднесрочной перспективе не изменится. В то же время не будет дальнейшего падения, которое мы наблюдали в последнее время.

Что касается экспорта, то в сравнении с прежней редакцией он вырастет на 70 млн т, при этом изменится соотношение в западном и восточном направлениях. Весь прирост придется на восточное направление, в то время как поставки на атлантический рынок не изменятся. Увеличение поставок на рынок Азиатско-Тихоокеанского региона связано, как известно, с быстрым ростом спроса. По прогнозам международных агентств, к 2030 г. угольный рынок вырастет в Азиатско-Тихоокеанском регионе в 1,5 раза.

В программе поставлена задача не только сохранить позиции на этом рынке, но и увеличить нашу долю с 6 до 15 %. За счет развития железнодорожного транспорта на восток будут направлены дополнительные объемы из Кузбасса — порядка 36 млн т, еще 50 млн т будет экспортироваться с новых российских дальневосточных проектов.

В программе рассмотрены два варианта роста угледобычи. Я уже сказал об оптимистичном варианте — 480 млн т, пессимистичный — 410 млн т. Но мы все-таки ориентируемся на оптимистичный, учитывая, что в последние годы у нас темпы роста превышали те, которые были заложены в ранее принятой программе.

Принципиальное отличие новой программы — это масштабное перемещение центров развития угольной промышленности в Восточную Сибирь и на Дальний Восток. Такой путь развития связан с разработкой перспективных угольных месторождений в малоосвоенных восточных регионах — Якутии, Тыве, Забайкалье, на Сахалине.

На увеличение прогнозируемых объемов добычи в значительной степени также может оказать влияние экономическое сотрудничество с Китаем по возможному освоению трех месторождений. Это два месторождения в Амурской области — Ерковецкое, Гаджинское; и одно в Забайкальском крае — Чикойское.

Проект освоения предусматривает поставки электроэнергии в Китай, проекты могут быть высокорентабельные из-за близости к рынкам сбыта. Также программой предусмотрено формирование новых и расширение существующих кластеров по энерготехнологическому использованию угля в Кузбассе и других угольных регионах.

Достижение целей программы невозможно без решения инфраструктурных проблем, и особое внимание уделено в

программе развитию Восточного полигона сети железных дорог. Мощности комплексов, предназначенных для перевалки угля в морских портах, планируется увеличить с 91 млн до 190—230 млн т. И большая часть вводимых портовых мощностей придется на Дальний Восток — к 2030 г. мощность портов составит 155 млн т, уже реализуется ряд проектов.

Еще одно изменение в программе. В соответствии с принятыми на государственном уровне решениями по развитию угольной генерации программой предусмотрено ускорение реализации проектов строительства угольных энергогенерирующих мощностей на Дальнем Востоке — теплоэлектростанции в Советской Гавани, Благовещенской ТЭЦ, Сахалинской ГРЭС-2. Строительство новых генерирующих мощностей предусмотрено осуществлять на основе экологически чистых технологий с созданием пилотных проектов на условиях государственного-частного партнерства.

Потребление российских углей электростанциями страны будет увеличено с сегодняшних 92 млн до 120 млн т.

Уважаемые коллеги! В заключение хотел бы отметить, что реализация представленной актуализированной долгосрочной программы позволит повысить конкурентоспособность угольной продукции на международных рынках, в 5 раз увеличить производительность труда в отрасли на основе использования прогрессивных технологий, завершить модернизацию основных производственных фондов угольной отрасли и произвести 100 %-ное обновление мощностей угольной промышленности к 2030 г., а также снизить аварийность и травматизм как минимум на 30 %.

Важная составляющая программы — социальная. Сюда входят повышение безопасности ведения горных работ, социальные выплаты и дополнительное пенсионное обеспечение.

Задача программы состоит в том, чтобы повысить привлекательность Восточного макрорегиона для постоянного проживания за счет создания разветвленной инфраструктуры, мероприятий по повышению качества жизни.

В проекте новой программы учтены предложения заинтересованных субъектов Российской Федерации, которые при формировании региональных социально-экономических программ будут включать в них мероприятия, предусмотренные программой.

Проект новой программы прошел широкое общественное обсуждение, в нем учтены замечания и рекомендации Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, экспертного сообщества, руководителей угольных компаний, администраций угледобывающих регионов.

Прошу одобрить проект новой редакции долгосрочной программы на период до 2030 года.

**Из стенограммы выступления  
генерального директора, председателя  
правления ОАО «Сибирская угольная  
энергетическая компания»  
В. В. Рашевского**

Уважаемый Дмитрий Анатольевич! Уважаемые члены правительства!

Полностью поддерживаю Александра Валентиновича (Новака) в том, что проект стратегии разрабатывался с широким привлечением и профессиональных кругов, и экспертного сообщества, и представителей регионов. Работа была организована Минэнерго очень открыто, профессионально. На заключительном этапе большую роль играл и департамент Открытого правительства, который позволял координировать с другими программными документами, прежде всего

в части транспортной инфраструктуры, поэтому основной набор замечаний и предложений, которые высказывались экспертами и профессиональным сообществом, уже нашел в программе отражение.

Кроме того, важно отметить, что в последние годы проблематика угольной промышленности вообще находилась в фокусе внимания и президента, и правительства. Был проведен ряд важнейших совещаний, приняты решения, которые уже реализуются, и поэтому мы с вами сейчас обсуждаем документ, который, имея горизонтом 2030 год, является не только набором благих пожеланий. Это реально реализуемые решения, которые принципиально важны для угольной отрасли в части изменения нормативных документов о безопасности проведения работ, стимулировании развития угольной отрасли на Дальнем Востоке, в Восточной Сибири (налоговые льготы), развитии транспортной инфраструктуры Дальнего Востока, изменении трудового законодательства и многое другое.

Очень важно, что стратегия адекватно отражает и реалии сегодняшнего дня, а именно стагнацию спроса на внутреннем рынке и в Европе и рост рынка в Азии. И это отражено в программе. Собственно, развитие транспортной инфраструктуры дальневосточного полигона является принципиальным элементом развития, и новые месторождения Восточной Сибири и Дальнего Востока — один из ключевых элементов нашего роста угольной отрасли и нашего роста присутствия на рынках. В этом смысле программа заслуживает всяческой поддержки.

Я бы хотел обратить внимание дополнительно на несколько моментов и тактического, и стратегического плана. Все-таки документ, который мы сейчас обсуждаем... 2030 год — это еще довольно далеко. Отрасль волнуют проблематика и реалии сегодняшнего дня. Реалии, к сожалению, таковы, что сегодня угольная отрасль всего мира (и наша страна не исключение) переживает самый глубокий за последние 10 лет спад. Наверное, не ошибусь, если скажу, что более трети — до половины — всех угольных предприятий в мире работают сегодня в убыток. Но отрасль циклична, после спада обязательно будет подъем. Для нашей страны принципиально важно это не пропустить. Сегодня (это было в презентации министра) происходит замедление инвестиционного процесса. Там пятая страница, есть слайд, который показывает, что отрасль в 2013 г. получила консолидированный убыток — 22 млрд руб. против почти 60 млрд руб. прибыли в 2012 г. Но даже опаснее ситуация, когда происходит существенное снижение инвестиций — 116 млрд руб. в 2012 г. и только 75 млрд руб. в 2013 г. — падение более чем в 1,5 раза. Не ошибусь, если скажу, что можем ожидать подобного же замедления и в 2014 г. Очень важно подхватить этот процесс. То есть маховик инвестиционного процесса раскручивается очень медленно, если сегодня не остановим процесс замедления, то потом сложно будет достигать тех целей, которые мы сами себе ставим.

В этом смысле, думается, можно было бы предложить ту меру, которая в программе сейчас не отражена, причем ее важно было бы ввести максимально быстро, а именно: введение программы субсидирования процентных ставок по кредитам инвестиционного характера. Такая программа... У нас в большом количестве отраслей более 20 таких программ работают, в угольной отрасли она тоже была несколько лет назад, сейчас нет. Ежегодно 1—2 млрд руб. существенно повысили бы инвестиции в угольную отрасль, позволили бы приостановить процесс.

Вторая важная вещь, на которую надо бы посмотреть. Сегодня компании начинают испытывать сложности с рефинансированием кредитных обязательств. У ЦБ есть достаточно широкая программа рефинансирования вообще экономики,

оставшаяся и развитая после кризиса 2008—2009 гг., но можно уже ее актуализировать, расширять набор инструментов, и то, что касается угольной отрасли, важно, чтобы Минэнерго с Минэкономразвития и ЦБ отработало. Есть конкретные направления, мы готовы их подсказать.

Второй момент. Кризисные явления начали проявляться уже в 2013 г. У нас главный регион Кузбасс, в Кузбассе сокращение численности за год произошло примерно 6 тыс. человек (это 5% отрасли), в этом году можно ожидать закрытия и консервации полутора десятков предприятий, сокращения порядка 10% численности (10 тыс. человек, это без смежников).

Например, Кузбасс — это моногорода. Угольная отрасль в основном у нас в стране — и в Восточной Сибири, и на Дальнем Востоке — это тоже моногорода. В 2009—2010 гг. очень эффективно работала программа поддержки моногородов. Сейчас она в правительстве находится в стадии разработки и обсуждения. Очень важно ее быстрее включить, ну и, так как говорим про угольную отрасль, безусловно, очень важно, чтобы она заработала в том числе в угольных моногородах, и прежде всего, конечно, в Кузбассе. Там эта проблематика наиболее острая.

Третий момент. Говорили про Азию, про развитие Восточного полигона. Очень важно, что принято принципиальное решение развивать БАМ, Транссиб. Работа по детализации этого огромного проекта сейчас идет на абсолютно новом качественном уровне, с технико-экономическим аудитом, она координируется Аркадием Владимировичем Дворковичем очень четко, постоянно.

Сейчас, только что министр сказал, одним из принципиальных вопросов, например, является развитие Кузбасса с ориентацией на восток. Очень важно, чтобы вот это положение программы развития угольной промышленности нашло свое отражение в программе развития БАМа и Транссиба. Такие поручения есть, надо доделать и быстро начинать реализовывать программу. То есть, выход из Кузбасса — один из элементов, второй — это координация припортового развития (подходов к портам) и линейной части, соответственно, БАМа, Транссиба. То есть здесь надо координировать с «РЖД» минтрансские программы и т. д.

В целом, завершая, хотелось бы сказать, что документ, который мы смотрим, имеет очень длинный горизонт. Много чего еще может произойти и в конъюнктуре, и в экономике, и в технологиях, поэтому принципиально важно регулярно, как минимум раз в пять лет, актуализировать программу, прежде всего смотреть на конкретные ключевые проекты, которые могут видоизменяться. В целом поддерживаем. Спасибо.

### Из стенограммы выступления президента Российской академии наук В. Е. Фортова

Дмитрий Анатольевич, я хочу сказать, что и Вы в своем вступительном слове, и министр в докладе отметили то, что вопросы взрыво-, пожаробезопасности отрасли являются очень серьезными, и потери, которые здесь происходят, мы хорошо знаем, тоже являются крайне опасными. Но надо сказать, что сколько существует отрасль, столько и существует проблема, как бороться с такого рода авариями.

Здесь наука много чего сделала, особенно велик прогресс в последние годы. Обычно авария развивается по такому сценарию: выброс метана, потом воспламенение, ускорение фронта пламени до сверхзвуковых скоростей, переход в детонацию. И тогда детонационная волна является основным фактором, который губит людей.

Для того чтобы убить человека, нужен перепад на фронте ударной волны всего 0,3 атмосферы, а развитый режим в газовых системах дает около 20 атмосфер. То есть такие режимы очень быстро выкатываются на опасные для жизни.

В Академии наук очень много мы этим занимаемся по заданию как раз отрасли вашей, и много чего придумано. Например, скажем, Институт проблем химической физики высоких температур, проведя большие работы, придумал добавление в смесь ингибиторов (1—2%), которые сдвигают концентрационный предел на порядки. Это первый вариант, который может быть применен...

**Д. А. Медведев:** Владимир Евгеньевич, предложение в чем? Это, конечно, все хорошо, и важно, что наука этим занимается. Вы предлагаете активно эти разработки вовлекать уже в деятельность компании или в чем идея?

**В. Е. Фортгов:** Идея вот какая. Мы с компаниями работаем, и более или менее это все проверено, но теперь речь идет о том, чтобы это дело внедрить в практику широким образом. Это первое.

Второе. Конечно, нужно эти работы поддержать, потому что за последнее время они просели, тем не менее экспериментальная база, которая сегодня есть в академии, такова, что взрывная камера, которая у нас, позволяет взрывать там тонну взрывчатого вещества на ТНТ, и она снабжена всеми средствами диагностики. Я бы просил на это обратить внимание.

Третье. Компьютерные коды. Эти процессы сейчас люди умеют довольно прилично считать, и программа компьютерного моделирования тоже целиком ложится на эту штуку.

И последнее, что я хотел сказать, — это производство синтетического топлива. Процессы эти отрабатываются постоянно. Германия воевала фактически всю Вторую мировую войну на синтетическом топливе, потому что Плоешти давал незначительное количество жидкого топлива. И сегодня в академии предложены очень эффективные катализаторы для понижения стоимости этого процесса и увеличения длительности работы катализаторов. Я просил бы на это обратить внимание. Спасибо.

### Заключительные выступления (стенограмма)

**Д. А. Медведев:** Хорошо, давайте так и сделаем. Я дам поручение вам вместе — я имею в виду Академии наук вместе с Министерством и с привлечением компаний, потому что у нас отрасль частная, она в рынке живет, — все эти идеи проработать, потому что на самом деле действительно это очень важно для развития отрасли и сохранения жизней людей, которые работают в шахтах, для поддержания нужного уровня безопасности.

Аркадий Владимирович (обращаясь к А. Дворковичу), что Вы хотели сказать?

**А. В. Дворкович:** Хотел бы подтвердить, что программа была подготовлена с участием всех заинтересованных сторон. У нас по итогам нескольких пересогласований сохранилась необходимость перепроверки цифр на предмет соответствия лимитам госпрограмм, установленным сейчас Минфином. Мы в течение нескольких дней это сделаем и представим программу на утверждение.

**Д. А. Медведев:** Хорошо. Давайте так и поступим. Да, пожалуйста.

**С. К. Шойгу:** Спасибо, уважаемый Дмитрий Анатольевич. Я абсолютно согласен с тем, что сказал только что Владимир Валерьевич Рашевский по части транспорта и продвижения на восток. К этому хотел бы добавить, что движение, на наш

взгляд (на мой взгляд, во всяком случае), должно быть не только на восток, но и на юг.

У нас в программе есть строительство железной дороги из Курагина на юг, на Кызыл, и от Кызыла это могло бы пойти дальше через западную Монголию на Урумчи, на Китай, оттуда уже в любую сторону: Пакистан, Индия, куда угодно. Тогда у нас появлялась бы довольно серьезная разгрузка этой центральной части, о которой мы так много говорим, что нам надо грузопотоки переориентировать, в частности по углю. Если бы такой проект мог быть принят и разработан вместе с китайскими коллегами, они бы, на мой взгляд, приняли в этом самое активное участие.

**Д. А. Медведев:** Это тоже существующее направление, важное и для развития наших отдельных территорий, и вообще для увеличения экспортного потенциала. Давайте, конечно, мы возьмем его в проработку, отметим это тоже в протоколе.

Тогда предлагаю принять решения по долгосрочной программе и перейти к следующему вопросу.

### Решения Правительства Российской Федерации, принятые на заседании 3 апреля 2014 г.

#### 1. О долгосрочной программе развития угольной промышленности России на период до 2030 года

Распоряжением Правительства от 24 января 2012 года №14-р утверждена долгосрочная программа развития угольной промышленности на период до 2030 года.

Проектом программы предлагается актуализировать задачи, сроки и ожидаемые результаты их реализации с учетом существующих тенденций на внутреннем и внешнем рынках угля, системы необходимых мер и механизмов государственной энергетической политики в указанной сфере, принятых мер государственной поддержки создания новых промышленных предприятий и высокотехнологичных проектов в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

Проект программы включает в себя семь подпрограмм, направленных на развитие сырьевой базы, обновление и развитие производственных фондов, создание новых центров угледобычи, развитие внутреннего рынка угольной продукции, реализацию угольной продукции на мировых рынках, укрепление научно-технической и профессиональной базы угольной отрасли, обеспечение промышленной, экологической безопасности и охраны труда.

#### Решения Правительства:

1. Принять к сведению доклад Министра энергетики Российской Федерации А. В. Новака по данному вопросу.

2. Одобрить в основном проект долгосрочной программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года.

3. Минэнерго России (А. В. Новаку) совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти доработать с учетом высказанных замечаний и предложений проект указанной программы, дополнительно проработав вопрос об увеличении экспортного потенциала угольной промышленности в юго-восточном направлении.

Доработанный проект программы представить в установленном порядке в Правительство Российской Федерации.

4. Минэнерго России (А. В. Новаку) совместно с федеральным государственным бюджетным учреждением "Российская академия наук" и с участием заинтересованных организаций проработать вопрос о практическом применении современных научных разработок, направленных на обеспечение безопасности при добыче угля.

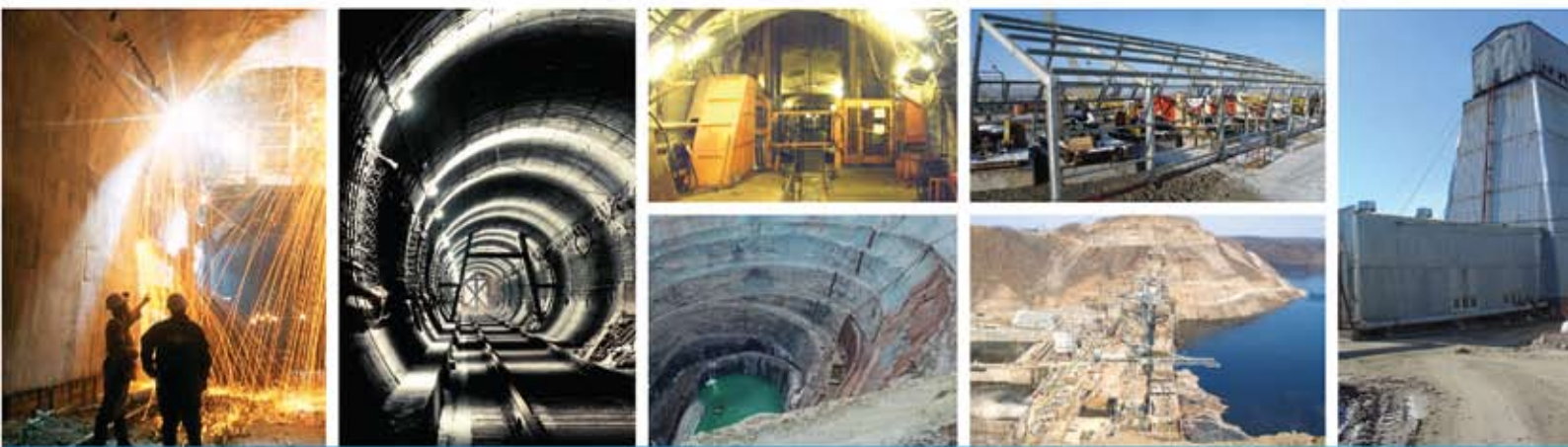


# СОЮЗСПЕЦСТРОЙ

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
ОБЪЕДИНЕННАЯ ШАХТОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

РЕКЛАМА

## ОСНОВА ПРОЧНЫХ СВЯЗЕЙ-ОСНОВА ПРОЧНОГО БИЗНЕСА



### Основные направления деятельности компании:

- Строительство шахт, рудников, карьеров, обогатительных фабрик.
- Строительство вертикальных и наклонных стволов, гидротехнических, транспортных тоннелей, подземных хранилищ и других сооружений.
- Монтаж горнотехнического оборудования и пусконаладочные работы.
- Полный комплекс проектных работ по технологии строительства и оснащению объектов горной промышленности.
- Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в шахтном и подземном строительстве.
- Строительство объектов промышленного и гражданского назначения.



География подразделений и выполненных объектов  
Почтовый адрес:  
Россия, 103009, г. Москва, Большая Никитская, д. 44, стр.3

Телефон: (495) 22-33-043  
e-mail: oshk@souzspectroy.ru  
www.souzspectroy.ru



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



21-я Международная специализированная  
 выставка технологий горных разработок

# УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

## 2 0 1 4

5-я специализированная выставка:

### ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА и ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Июнь 3-6, 2014

Новокузнецк / Россия

Главный  
 информационный спонсор:



ЖУРНАЛ **УГОЛЬ**

Организаторы



Выставка проводится под Патронажем Торгово-промышленной палаты РФ,  
 при поддержке:

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

г. Новокузнецк, Кемеровская обл.

т./ф: (3843) 32-22-22, 32-11-13,

e-mail: [transport@kuzbass-fair.ru](mailto:transport@kuzbass-fair.ru)

[www.kuzbass-fair.ru](http://www.kuzbass-fair.ru)



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: ул. Автотранспортная, 51, Заводской район, г. Новокузнецк.

# XXI Международная специализированная выставка технологий горных разработок V Международная специализированная выставка



## «УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ – 2014»

«ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА и ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

3-6 июня 2014 г.

г. Новокузнецк, Кемеровская область

### ОРГАНИЗАТОРЫ:

Выставочная компания «Кузбасская ярмарка» (Россия, г. Новокузнецк);  
Выставочная компания «Мессе Дюссельдорф ГмБХ» (Германия, г. Дюссельдорф).

### ПРИ СОДЕЙСТВИИ:

Министерства энергетики РФ,  
Министерства здравоохранения и социального развития РФ  
Союза немецких машиностроителей  
Отраслевого объединения «Горное машиностроение» (Германия)  
Ассоциации британских производителей горного и шахтного оборудования  
Министерства промышленности и торговли Чешской Республики  
Администрации Кемеровской области  
Администрации г. Новокузнецка  
ГОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет»

### Главный информационный спонсор

— ежемесячный научно-технический и производственно-экономический журнал «Уголь»

### Стратегический информационный партнер

— журнал «Промышленные страницы Сибири»

### Отраслевой информационный партнер

— научно-технический и производственный «Горный журнал Казахстана»

### Главный деловой партнер

— ежемесячный деловой журнал «Деловой Кузбасс»

### Генеральный информационный партнер

— ИТАР ТАСС

### Региональный информационный партнер

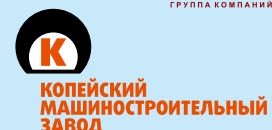
— журнал «Сибирский уголь»

### Информационный спонсор выставки

— федеральный научно-практический журнал «Уголь Кузбасса»

### Информационные партнеры

— областной экономический еженедельник «Авант—ПАРТНЕР»;  
— научно-технический и производственный журнал «Угольная промышленность»



SCANIA



ТЕХСТРОЙКОНТРАКТ



CORUM GROUP



### Генеральный спонсор выставки

— ОАО «EXC», г. Новокузнецк,

### Генеральный партнер выставки

— ООО «НПП «Завод модульных дегазационных установок», г. Новокузнецк,

### Официальный партнер выставки

— ООО «Центр транспортных систем», г. Кемерово,

### Партнер выставки

— ОАО «Копейский машиностроительный завод», г. Копейск,

### Спонсор выставки

— ООО «Корум Рус», Москва  
— ООО «Кемерово-Скан Грузовые машины», г. Кемерово  
— ЗАО «Торговый дом «Красный якорь», г. Нижний Новгород  
— ООО «ТСК-Сервис», г. Новокузнецк.

### Партнер научно-деловых мероприятий

— ОАО «HЦ ВостНИИ», г. Кемерово

### Спонсор регистрации посетителей

— ЗАО «НПО «Аконит», г. Вологда

**От имени Министерства энергетики Российской Федерации приветствую участников и гостей выставок «Уголь России и Майнинг 2014» и «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» на крупнейшем отраслевом мероприятии, организованном выставочной компанией «Кузбасская ярмарка» при активной поддержке Администрации Кемеровской области!**



Развитие экономики всей страны, во многом, определяется эффективностью работы топливно-энергетического комплекса, важнейшей составной частью которого является угольная отрасль. Сегодня наши основные усилия направлены на повышение ее конкурентоспособности, улучшение качества угольной продукции, решение вопросов промышленной безопасности, охраны труда и экологии.

Вне всякого сомнения, столь масштабные международные выставки — важное событие не только для специалистов Кузбасса, но и для всей российской и иностранной горнодобывающей отрасли. Абсолютно уверен, что проведение подобных мероприятий в крупнейшем угледобывающем регионе России, опорной базе промышленного развития всей страны, будет способствовать модернизации промышленности, внедрению инновационных технологий и лучших практик.

**Уважаемые земляки и гости международного угольного форума! От имени Коллегии Администрации Кемеровской области рад приветствовать вас на кузбасской земле и поздравляю с началом работы угольного форума!**

Наша область прочно зарекомендовала себя как один из крупнейших индустриальных центров страны. В настоящее время у нас действуют 120 угледобывающих предприятий и 49 обогащительных фабрик и установок. Сегодня на долю Кемеровской области приходится 57,6 процента добычи каменных углей в России, 71,7% от добычи всех коксующихся углей, а по целой группе марок особо ценных коксующихся углей — 100%.

В 2013 г. Кузбасс вновь преодолел 200-миллионный рубеж, выдав на-гора 203 млн т угля и превысив тем самым на 1,5 млн т показатели 2012 г. Объем переработки угля по итогам прошлого года составил 145 млн т, что на 5 млн т больше, чем в 2012 г. (71,4% от общего объема добычи).

Для этого в Кузбассе за 15 лет сделано многое. Мы привлекли в угольную промышленность более 535 млрд руб. инвестиций. Построили более 70 новых, современных предприятий по добыче и переработке угля, оснащенных самыми передовыми средствами безопасности и самой передовой техникой, что позволило повысить производительность труда рабочего по добыче в 2 раза — до 212 т на 1 человека в месяц, а некоторые показатели угледобычи наших предприятий приближаются к мировому уровню, хотя в целом мы продолжаем отставать от ведущих мировых производителей угля и в этом направлении будем продолжать работать.

К сожалению, есть и проблемы, которые предстоит решить. Обстановка тревожная. На международных рынках цены на уголь падают, сокращается и спрос. А ведь Кузбасс поставляет угольную продукцию в 48 стран мира! Да и внутренний рынок в России работает слабо.

3 апреля 2014 г. Правительством Российской Федерации одобрена актуализированная Долгосрочная программа развития угольной промышленности на период до 2030 года. Она основывается на мероприятиях, уже вошедших в утвержденные Правительством Российской Федерации государственные программы, и в этом состоит ее принципиальное отличие. Документ предусматривает также создание новых центров развития угольной промышленности в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Предполагается расширение перечня перспективных инвестиционных проектов, в частности, строительство объектов электроэнергетики, железнодорожной инфраструктуры, портов. Программа уточняет объемные прогнозные ориентиры.

Особо хочу подчеркнуть, что международная специализированная выставка «Уголь России и Майнинг» в Новокузнецке давно стала стартовой площадкой, на которой из года в год обсуждаются новые интересные проекты по развитию отечественной угольной промышленности.

Желаю участникам, гостям и организаторам международных выставок успешной и эффективной работы, успехов и процветания!

**А. В. Новак**

*Министр энергетики Российской Федерации*



Считаем, что нужно искать пути развития, направленные на максимальное использование потенциала угольной отрасли на месте, здесь, в Кузбассе. Самое правильное сегодня — развивать глубокую переработку угля и продавать уже не уголь, а продукт с высокой добавленной стоимостью. Будущее не за отдельными шахтами, разрезами, а за объединениями, кластерами, которые реализуют полный цикл, всю производственную цепочку — от добычи угля до его конечной переработки. Такой подход позволит сделать экономику региона более эффективной, послужить новым импульсом и катализатором развития области и всей страны.

Обмен опытом — ключевой момент в развитии любого бизнеса, именно поэтому выставки «Уголь России и Майнинг» и «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» принципиально важны для Кузбасса. Из года в год угольный форум собирает в Новокузнецке представителей ведущих российских и зарубежных предприятий. Здесь демонстрируются разработки, отражающие новейшие тенденции организации и планирования производства и развитие передовой научной инженерной мысли. Уверен, что выставки внесут значительный вклад в формирование модернизированного промышленного комплекса Кузбасса, позволят продолжить работу по внедрению инновационных технологий и оборудования, как отечественного, так и зарубежного производства, что, в свою очередь, повысит производительность труда, безопасность горных работ.

Желаю участникам, организаторам и посетителям выставок успехов и плодотворного сотрудничества!

**А. Г. Тулеев**

*Губернатор Кемеровской области*



**СТАТУС ВЫСТАВКИ «УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ»:**

1996 г. — присвоен знак Международного Союза выставок и ярмарок (ныне — Российского, РСВЯ);  
 2003 г. — получен статус «Мероприятие, одобренное UFI» (Всемирной ассоциации выставочной индустрии, Париж);  
 с 2003 г. — патронаж Торгово-промышленной палаты РФ;  
 2007 г. — выставочный аудит с оценкой «Достаточная степень достоверности»;  
 2009 г. — выставочный аудит с оценкой «Достаточная степень достоверности»;  
 2012 г. — выставочный аудит с оценкой «Достаточная степень достоверности».

По данным Общероссийского рейтинга выставок (участники рейтинга — более 300 лучших выставок России), выставка «Уголь России и Майнинг» признана самой крупной в России по тематике «Природные ресурсы. Горнодобывающая промышленность», в номинациях «Выставочная площадь», «Профессиональный интерес», «Международное признание» и «Охват рынка».



### КУЗБАСС ОСНОВНОЙ КЛЮЧЕВОЙ УГЛЕДОБЫВАЮЩИЙ РЕГИОН СТРАНЫ

Кузбасс вновь принимает на своей земле сотни иностранных гостей и правительственных делегаций из Германии, Великобритании, Польши, Китая и еще более чем двух десятков стран. На выставке «Уголь России и Майнинг 2014» на площади более 40 тысяч кв. м будут представлены новейшие технологии и оборудование для угольных и горнодобывающих предприятий, а также широкий спектр товаров и услуг в области производственной безопасности. Форум такого масштаба имеет принципиальное значение для развития экономики региона и топливно-энергетического комплекса России в целом, способствуя привлечению в отрасль новейших технологий и инвестиций.

В 2013 г. главную специализированную угольную выставку посетили 25 тысяч человек, из которых 92% — специалисты, представляющие предприятия угольной, машиностроительной, металлургической промышленности и других сфер деятельности из городов Российской Федерации и других стран мира. В выставочных мероприятиях прошлого года приняла участие 776 экспонентов (582 российских и 194 иностранных) из 25 ведущих промышленно-развитых стран — Австралии, Австрии, Республики Беларусь, Бельгии, Великобритании, Германии, Дании, Испании, Италии, Казахстана, Канады, Китая, Норвегии, Польши, России, США, Тайвани, Турции, Украины, Узбекистана, Финляндии, Франции, Чехии, Швейцарии и Швеции.

Неоспоримое преимущество угольной форма — присутствие натуральных экспонатов от производителей горношахтного, добывающего и перерабатывающего оборудования. Участники получают уникальную возможность провести анализ спроса на свою продукцию и услуги, увеличить число заказчиков и партнеров.

Учитывая первостепенность задачи обеспечения безопасности при проведении горных работ, в специализированная выставка-ярмарка «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» призвана содействовать внедрению безопасных технологий, продвижению современных методов и средств защиты отечественных и зарубежных производителей от опасных и вредных производственных факторов, пропаганде безопасности и охраны труда в целом.

Форум позволит всем участникам обсудить актуальные проблемы повышения безопасности, устойчивости и эффективности работы угольных предприятий. К участию традиционно приглашаются производители и поставщики

энергетических и коксующихся углей, разработчики технологий, конструкторы оборудования, проектировщики и строители угледобывающих и углеобогащающих предприятий, а также производители и поставщики оборудования, специальной техники, приборов и материалов для добычи, транспортировки и обогащения угля, спецодежды, средств индивидуальной защиты, спасательного инструмента, горноспасательной техники.

В рамках выставок будут проведены научно-практические конференции, совещания, семинары, круглые столы, презентации новых разработок. В центре деловой программы — вопросы реструктуризации шахт, повышения эффективности угольного производства и безопасности труда шахтеров. В этом году мероприятия научно-деловой программы по традиции пройдут в формате тематических дней: «День генерального директора», «День технического директора», «День главного механика», где специалисты традиционно повышают свой профессиональный уровень, обсуждают наиболее актуальные вопросы в рамках деловых мероприятий.



### СО ВСЕХ КОНЦОВ СВЕТА

**Более 600 экспонентов из Австралии, Австрии, Республики Беларусь, Бельгии, Великобритании, Германии, Дании, Испании, Италии, Казахстана, Китая, Нидерландов, Норвегии, Республики Польша, России, Сербии, США, Турции, Украины, Финляндии, Франции, Чешской Республики, Швейцарии, Швеции примут участие в выставочных мероприятиях в Новокузнецке.**

## «Кузбасская ярмарка» — деловое отраслевое событие года в России

От имени Кузбасской торгово-промышленной палаты и себя лично приветствую участников XXI Международной специализированной выставки «Уголь России и Майнинг» и V Международной специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности».

Угольные форумы в г. Новокузнецке, по праву входят в пятерку крупнейших выставок мира по данной тематике, давно обрели свои традиции, закрепили за собой статус центральных деловых отраслевых событий года в России. Организатор мероприятий — выставочная компания «Кузбасская ярмарка» — сумела объединить вокруг себя профессионалов высокого уровня, создать отличные условия для обмена бесценным опытом и инновационными идеями. Более того, благодаря усилиям на юге Кемеровской области появилась своя площадка инвестиционной активности.

Среди постоянных участников выставок — более 600 предприятий угольной, машиностроительной, металлургической промышленности и других сфер экономики РФ и других стран. Отрадно отметить, что именно в таком международном экспертном сообществе определяется настоящий и завтрашний день российской и мировой энергетики. Обсуждаемые здесь проблемы напрямую затрагивают интересы и нашей региональной экономики.

Наша Кемеровская область — ключевой угледобывающий регион страны, главный, а по некоторым позициям,



единственный поставщик технологического сырья для российской промышленности. Сегодня стоит задача не просто наращивания его добычи, а выведение отрасли на новый — более совершенный этап развития. При этом уголь всё чаще рассматривается не только как топливо, а как химическое сырьё, и в перспективе углехимия должна занять свое значимое место в структуре экономики Кузбасса. Данное положение, как одна из задач, закреплена в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года, а также

внесена в проектные документы Долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации в региональном разрезе.

Убеждена, что форумы позволят представителям предприятий, науки, бизнеса и органов власти сформировать общее понимание проблем развития угольной отрасли и смежных с ней отраслей на современном этапе и выработать пути их решения, выявить потенциал и найти резервы преодоления существующих трудностей.

Желаю всем плодотворной и успешной работы, интересных встреч, расширения профессиональных контактов!

**Т. О. Алексева**

*Депутат Государственной Думы,  
председатель Правления Кузбасской  
торгово-промышленной палаты*

## Важные этапы перехода отечественной экономики на инновационный путь развития

От имени Торгово-промышленной палаты Российской Федерации приветствую участников, гостей и организаторов XXI Международной специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг 2014» и V Международной специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности».

Повышение эффективности использования энергии, минимизация вредного воздействия на окружающую среду, сбережение невозобновляемых ресурсов — важные этапы перехода отечественной экономики на инновационный путь развития.

Угольная промышленность вносит значительный вклад в укрепление отечественного топливно-энергетического комплекса. Стабильное обеспечение внутреннего рынка углём, продуктами его переработки, развитие экспортного потенциала отрасли подчеркивают необходимость модернизации и реструктуризации угольной промышленности, широкого внедрения современных технологий и оборудования, а также повышения безопасности труда работников и решения их социальных проблем.



Выставки «Уголь России и Майнинг 2014» и «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» дают возможность привлечь научные круги, бизнес, отраслевые объединения и общественные организации к обсуждению ключевых вопросов и актуальных проблем отрасли, способствуют выработке эффективных механизмов и предложений по дальнейшему развитию топливно-энергетического комплекса.

Убежден, что именно угольный Форум в Новокузнецке позволит ознакомиться с лучшим опытом, практикой и результатами применения передовых научно-технических и опытно-конструкторских разработок, новыми технологиями и оборудованием, внесут свой вклад в инновационное развитие отрасли.

Желаю участникам, гостям и организаторам плодотворной работы, успешной реализации всего задуманного и новых достижений!

**Д. Н. Курочкин**

*Вице-президент  
Торгово-промышленной палаты  
Российской Федерации*

## Обеспечить отраслям ТЭК конкурентоспособность и развитие

От имени некоммерческого партнерства «Горнопромышленники России» поздравляю вас с открытием Международных специализированных выставок «Уголь России Майнинг 2014» и «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности».

Минерально-сырьевой комплекс обеспечивает более половины налоговых платежей в федеральный бюджет и является наиболее устойчивым сектором экономики. За последние годы нашим правительством был принят ряд основополагающих документов — Энергетическая стратегия, Генеральные схемы нефтяной, газовой, нефтеперерабатывающей промышленности и электроэнергетики. Одним из приоритетных направлений политики модернизации экономики в последние годы становится реализация кластерного подхода в субъектах Российской Федерации как наиболее эффективного способа увязать развитие отраслей с развитием регионов. Речь идет о создании территориальных промышленных комплексов в районах Сибири и Дальнего Востока. Только превращая сырьевые ресурсы в наукоемкую продукцию с высокими потребительскими свойствами, используя с высокой эффективностью ископаемые энергоносители для получения энергии и минимальным ущербом для окружающей среды, нам удастся обеспечить отраслям ТЭК конкурентоспособность и развитие.

В разработке нормативных документов Минэнерго постоянно консультируется с профессиональным сообще-



ством. Главной целью нашей организации является содействие органам государственной власти, как в центре, так и на местах, а также промышленникам и предпринимателям в решении текущих и перспективных задач развития отечественного минерально-сырьевого комплекса. Сегодня наш союз располагает достаточно мощным интеллектуальным и организационным потенциалом, объединяя наиболее авторитетных и влиятельных специалистов горного дела.

Несомненно, международный форум «Уголь России и Майнинг 2014» станет ката-

лизатором улучшения конкурентоспособности отрасли, качественного оснащения углепромышленного комплекса современными технологиями и оборудованием, будет способствовать развитию и расширению научно-технического сотрудничества и долгосрочных коммерческих связей между регионами и странами.

Желаю участникам, гостям и организаторам плодотворной работы, установления новых деловых контактов, успехов по претворению поставленных целей, счастья и благополучия!

**В. А. Язев**

*Доктор экон. наук, профессор,  
член Академии горных наук и Академии  
технологических наук Российской Федерации,  
депутат Госдумы Российской Федерации,  
президент НП «Горнопромышленники России»*

## Возможность наглядной демонстрации новейших достижений угольной отрасли

От лица депутатов Совета народных депутатов Кемеровской области четвертого созыва и себя лично приветствую участников и гостей XXI Международной специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг» и V специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»!

Совет народных депутатов Кемеровской области в своей работе уделяет большое внимание угледобыче как главному стратегическому ресурсу, лежащему в основе экономики нашего региона. Отрадно отметить, что на протяжении уже двадцати лет главный отраслевой форум организуется в Новокузнецке — крупнейшем индустриальном центре России. Уверен, что и в этом году мероприятие пройдет с эффективно и успешно.

По традиции масштабную экспозицию представляют производители горно-шахтного, перерабатывающего, обогатительного, электромеханического, осветительного оборудования и материалов для подземного строительства, проходки, вскрышных и подготовительных работ; всего спектра технологий подземной добычи угля, а так-



же современных технологий гидроизоляции, ремонта и восстановления бетонных и железобетонных конструкций и многих других.

Главной миссией выставок является возможность наглядной демонстрации новейших достижений отрасли, интенсивного обмена опытом, внедрения передовых, инновационных технологий и открытия новых горизонтов сотрудничества зарубежных и отечественных компаний. Ежегодная профессиональная встреча специалистов угольщиков в течение многих лет способствует консолидации профессионального сообщества и развития угольной отрасли. Угольный Форум в Новокузнецке даёт возможность ведения конструктивного диалога власти и бизнеса, выработки общих точек зрения по различным актуальным вопросам развития отрасли.

От всей души хочется пожелать гостям, участникам и организаторам форума продуктивной работы и новых успехов!

**Е. В. Косяненко,**

*Председатель Совета народных депутатов  
Кемеровской области*

## Добро пожаловать на выставку «УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ 2014»!

От имени совместной команды «Мессе Дюссельдорф» ГмБХ и ООО «Мессе Дюссельдорф Москва» приветствую вас на XXI Международной специализированной выставке, посвященной горным технологиям, геологоразведке, постоянной и периодической добыче полезных ископаемых, а также открытым разработкам в городе Новокузнецке.

Выставка «Уголь России и Майнинг 2014» проходит на территории выставочного комплекса «Кузбасская ярмарка». Наряду с многочисленными российскими предприятиями, более 175 международных производителей из 21 страны продемонстрируют свои новейшие технологии, инновации и ноу-хау.

На выставке «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности», проходящей одновременно с выставкой «Уголь России и Майнинг 2014», наши посетители уже в пятый раз смогут познакомиться с разработками по таким темам как:



индивидуальные средства защиты, охрана здоровья и безопасность на производстве.

Отдельно, мне хотелось бы поблагодарить нашего многолетнего партнера Владимира Табачникова и весь коллектив выставочной компании «Кузбасская ярмарка». Благодаря нашему совместному успешному и плодотворному сотрудничеству на протяжении пятнадцати лет, выставка «Уголь России и Майнинг» стала важнейшей отраслевой платформой для развития сотрудничества в области горной промышленности.

Приветствую участников и желаю вам установления новых и поддержки уже существующих деловых контактов, а также конструктивного обмена мнениями!

**Вернер М. Дорншайдт**

*Президент и исполнительный директор  
Мессе Дюссельдорф ГмБХ*

## Ассоциация британских производителей горного и шахтного оборудования АВМЕС

Ассоциации британских производителей горного и шахтного оборудования (АВМЕС) — единственное профессиональное отраслевое объединение, представляющее производителей горного и шахтного оборудования Великобритании.

Сегодня АВМЕС объединяет более 30 компаний. Совокупный объем экспорта горношахтного оборудования и услуг этих компаний составляет приблизительно 1 млрд фунтов стерлингов. Эта группа компаний с большим опытом работы обеспечивает проектирование и поставки горношахтного оборудования и услуг в области горных работ как в мягких, так и в крепких породах. Профессиональный опыт членов ассоциации включает также карьерную разработку и проходку туннелей, а также разработку таких пород как уголь, калий, известковые породы и соль.

Компании Великобритании имеют превосходные результаты в области добычи полезных ископаемых. Сочетание передовых методов работы, высочайших стандартов в области безопасности и высокой экономичности технологических решений обеспечивают реализацию самых сложных проектов. Члены ассоциации обеспечивают конкурентоспособность на мировых рынках даже в условиях жесточайшего законодательного регулирования, включая законодательство по охране окружающей среды.

Этот год будет уже двенадцатым подряд, когда члены АВМЕС собираются в Новокузнецке. Кузбасский регион является очень важным для всех участников выставки «Уголь России и Майнинг». Компании-участницы представляют специализированное оборудование для добычи угля подземным способом. Оборудование, выпускаемое

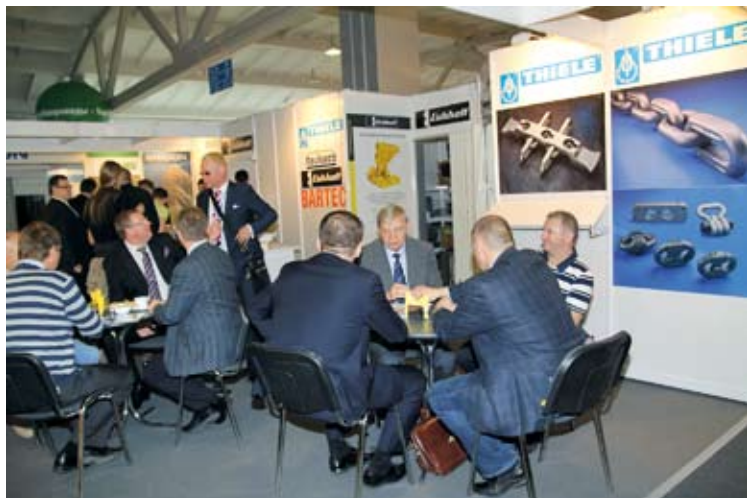
этимися компаниями, включает врубные машины и оборудование по выемке пород, системы поддержания кровли и конвейерные системы, системы транспортировки материалов, энергоснабжения и электрического регулирования, системы связи и контроля уровня газов, а также системы отвода вод.

Посетители и участники выставки приглашаются в павильон АВМЕС, где представители компаний-членов этой ассоциации помогут детально обсудить потребности вашего производства.

**Джейн Айзекс**

*Генеральный директор  
Ассоциация британских производителей  
горного и шахтного оборудования*





Приедет в Новокузнецк и большая делегация производителей горношахтного оборудования из Германии. Машины, установки и системы, разработанные немецкими компаниями, можно найти в шахтах по всему миру.



Активно участвует в организации представления экспонентов Министерство промышленности и торговли Чешской Республики. Чешские фирмы готовы активно участвовать в подготовке и реализации проектов, в обмене опытом и также развитии и укреплении взаимовыгодных торговых отношений.



Широко представляются на выставке польские производители горношахтного оборудования, которым в этом содействует Отдел содействия торговле и инвестициям Посольства Республики Польша. Польские фирмы, с мировым опытом, предлагают на российском рынке самые современные технологии, машины и оборудование для горной промышленности, которые могут справиться с выполнением самых сложных задач.



В последние годы увеличивается число участников выставки из Китая. Угольные предприятия региона в большей степени ориентированы на импортную продукцию, в том числе и на китайскую. По словам горняков, китайская техника где-то и проигрывает качеством в сравнении с европейской и американской, но это качество растёт из года в год.

## Значительный вклад в развитие экономики региона

Искренне рад приветствовать в Новокузнецке участников и гостей XXI Международной специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг 2014» и V Международной специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» в нашем городе!

Мы гордимся, что столь значимое мероприятие уже более 20 лет проходит именно в нашем городе! Традиционно в дни проведения выставок южную столицу Кузбасса посещают представители многих регионов России, ближнего и дальнего зарубежья. Мы всегда рады принимать гостей из ведущих промышленно-развитых стран — Австралии, Австрии, Республики Беларусь, Великобритании, Германии, Испании, Казахстана, Канады, Китая, Норвегии, Польши, России, США, Украины, Франции, Чехии, Швейцарии и Швеции. Специалисты — угольщики ежегодно приезжают в Новокузнецк продемонстрировать свой опыт, укрепить взаимоотношения с партнерами, заключить массу контрактов, а также ознакомиться с разработками высокоэффективных технологий угледобычи и углеобогащения, с конъюнктурой на рынке углепродукции и горного оборудования. Глубоко уверен, что активное сотрудничество



всех участников внесет значительный вклад в развитие экономики региона и всей страны.

Социально-экономическое развитие города и благополучие каждого его жителя во многом зависит от стабильной работы угледобывающих и перерабатывающих предприятий, благодаря которым город богатеет, преобразуется в лучшую сторону и обретает новые возможности для развития. Шахтеры своим нелегким трудом вносят весомый вклад в развитие своего региона и дают жизнь промышленности всей России. Нельзя не отметить

успехи и достижения угольщиков в освоении новых технологий добычи и переработки угля, в совершенствовании системы безопасности производства. За два последние десятилетия отрасль пережила серьезные испытания и преобразования, а Международная выставка «Уголь России и Майнинг» в Новокузнецке дает отличный стимул для ее дальнейшей модернизации.

Желаю всем приятных впечатлений от встречи с нашим прекрасным городом! Успешного воплощения новых проектов, укрепляющих сотрудничество регионов и стран!

**С. Н. Кузнецов,**

*Глава города Новокузнецка*

## Угольный Форум — лучший способ поиска надежных бизнес-партнеров, установления прочных деловых связей, определения приоритетов развития предприятий отрасли

От имени организаторов поздравляю участников и гостей XXI Международной специализированной выставки «Уголь России и Майнинг-2014» и V Международной специализированной выставки «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности»!

Хочу выразить слова благодарности за активное участие в подготовке проектов Администрациям Кемеровской области и г. Новокузнецка, нашим партнерам «Мессе Дюссельдорф ГмбХ» и «Мессе Дюссельдорф-Москва», средствам массовой информации, а также всем организациям, которые провели совместную работу для того, чтобы выставки были еще более эффективными.

Угольный Форум — это одно из крупнейших международных мероприятий отраслевого рынка, традиционно собирающее на своей площадке отечественных и зарубежных специалистов горнодобывающей отрасли, ученых, представителей органов власти. Приятно отметить, что на протяжении двадцати одного года команда «Кузбасской ярмарки» и «Мессе Дюссельдорф» успешно трудится на благо развития угольного сектора.

В контексте ускоренного развития технологий и технических решений в промышленности отечественные предприятия испытывают все большую потребность в обмене накопленными знаниями, технологиями, позитивным опытом, новыми идеями. Вовлечённость в процессы



информационного обмена по поводу перспективных и прорывных инноваций является сегодня одним из ключевых условий сохранения и повышения конкурентоспособности нашей промышленности. Уверен, что эти выставки — лучший способ поиска надежных бизнес-партнеров, установления прочных деловых связей, определения приоритетов развития предприятий отрасли.

Насыщенная деловая программа выставок, состоящая из многочисленных семинаров, конференций, круглых столов, затронет важнейшие аспекты развития отрасли и предоставит возможность специалистам обсудить актуальные вопросы развития угольной промышленности, внедрения в практику новых технологий, повышающих эффективность производства и, самое главное, — безопасность труда шахтеров. Уверен, что все научные и практические мероприятия пройдут на высоком профессиональном уровне, и итоги этого международного форума принесут всем участникам ожидаемые результаты.

Желаю вашему бизнесу активного роста! Зарубежным компаниям усиления позиций на нашем рынке, а российским экспонентам воспользоваться возможностью для развития международных связей!

**В. В. Табачников**

*Генеральный директор ВК «Кузбасская ярмарка»*

# Состояние и перспективы развития угольной промышленности Кузбасса

Представлены состояние и перспективы развития угольной отрасли Кузбасса. Даны итоги работы за 2013 год и планы на 2014 год.

**Ключевые слова:** угольная промышленность, Кузбасс, угольные предприятия, достижения.

**Контактная информация:**  
e-mail: transport@kuzbass-fair.ru



**ГАММЕРШМИДТ  
Андрей Альбертович**  
Заместитель губернатора  
Кемеровской области  
по угольной промышленности  
и энергетике

Уголь был и остается важнейшим элементом современной индустрии, одним из серьезных природных ресурсов нашей страны. С начала нового века угольная отрасль России практически ежегодно демонстрирует рекорды в добыче и играет всё более заметную роль в экономике страны. При достигнутом уровне добычи угля в России порядка 350 млн т (в 2011 г. — 336,7 млн т, 2012 г. — 354,3 млн т, 2013 г. — 352,1 млн т), что эквивалентно 167 млн т нефти, угольная промышленность обеспечивает занятость 170 тыс. работников, 500 тыс. смежников, является грузом № 1 для РЖД и формирует более 50 млрд руб. налоговых и социальных платежей в бюджет.

Данные показатели являются наибольшими в угольной промышленности за весь постсоветский период (в 1988 г. угледобыча в РСФСР достигла наивысшей точки — 425,4 млн т). Однако реально Россия добывает пока только 2,5 т угля на душу населения в год, что в 1,5-8 раз меньше, чем в Австралии, Польше или в США.

Особенно важна угольная промышленность для территорий Сибири и Дальнего Востока. В тридцати угольных моногородах и поселках проживает более 1,5 млн человек. Определяющее значение играет уголь и для энергетики этих регионов. Если в Европейской части страны доля угля в электроэнергетике — 8%, то в Сибири и на Дальнем Востоке — 50%. Уголь — самое дешевое топливо. Оно в 1,5 раза дешевле газа и в 5 раз — мазута, а электроэнергия в Сибири за счет угольной и гидрогенерации — одна из самых дешевых в мире и в 1,5 раза дешевле, чем в Европе и на Урале.

Кузбасс по-прежнему остается основным угледобывающим регионом страны, базисом для развития её промышленности, её энергетической безопасности. На его долю приходится 58% всего российского угля и 75% — коксующихся марок. Сегодня Кемеровская область — основной поставщик угля практически во все регионы России и за рубеж (76% общероссийского экспорта — это уголь Кузбасса).

В настоящее время в Кузбассе действуют 120 угледобывающих предприятий — 64 шахты, 56 разрезов и 49 обогатительных фабрик и установок. Их производственная мощность составляет 245 млн т в год по добыче угля, а по переработке — 166 млн т. Начиная с 1998 г. угольщики Кузбасса ежегодно наращивают добычу угля. Если в 1998 г. добыча угля в Кузбассе составила 97,6 млн т, то в 2013 г. было добыто 203

млн т угля — это рекордное количество угля за всю более чем столетнюю историю угледобычи в Кузбассе.

За 2013 г. на обогатительных фабриках и сортировочных установках переработано 145 млн т (71,4% от общего объема добычи), что на 5 млн т больше, чем в 2012 г.

Перевезено железнодорожным транспортом 197,9 млн т угля, увеличение к уровню 2012 г. — 6 млн т. Из этого объема вывезено в западном направлении 103,5 млн т, в восточном — 33,7 млн т угля. Таких темпов развития угольщики Кузбасса не знали даже в лучшие для них 1980-е годы. А прирост добычи стал возможен благодаря мощному строительству новых и реконструкции старых угледобывающих предприятий. Только с 2000 г. по

настоящее время введено в эксплуатацию 25 шахт, 26 разрезов, 20 обогатительных фабрик и установок. Это новые, высокопроизводительные предприятия, оснащенные современным оборудованием российского и зарубежного производства, новейшими средствами безопасности.

В результате ввода новых угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий создано более 28 тыс. (2000-2013 гг.) новых рабочих мест. В 2013 г. введены в эксплуатацию четыре современных угольных предприятия. Это два новых современных угледобывающих предприятия с общей проектной мощностью по добыче угля 4,5 млн т в год — «Шахта Ерунаковская-VIII» (Новокузнецкий район) и «Шахта Бутовская» (г. Кемерово), а также две обогатительные фабрики с суммарным объемом переработки 9 млн т угля в год — ОФ «Каскад-2» (Прокопьевский район) и вторая очередь ОФ «им. Кирова» (г. Ленинск-Кузнецкий). За счет ввода вышеназванных предприятий отрасли создано 2 тыс. 800 новых профильных рабочих мест.

Такие преобразования стали возможны благодаря привлечению в отрасль значительных инвестиций. Так, за последние 15 лет вложено более 535 млрд руб., в том числе в 2013 г. — 65,5 млрд руб. Инвестиции в обеспечение безопасности за 2013 г. составили почти 4,4 млрд руб., а всего за последние 10 лет в безопасность вложено более 46 млрд руб.

Следует также отметить, что в последние годы основной прирост добычи идет за счёт наращивания доли открытых горных работ. Так, если в 2009 г. на разрезах было добыто 52,6% всего угля, то в 2013 г. — более 62,1%. Это более производительная, менее затратная и, самое главное, безопасная технология добычи угля. И мы в этом направлении будем продолжать работать.

Оснащение предприятий по последнему слову техники позволило кузбасским шахтерам только в 2013 г. установить 9 всероссийских рекордов. Ещё один рекорд был поставлен в конце декабря — суточная отгрузка угля из Кемеров-

ской области в эти дни достигала 9100 полувагонов. Производительность труда рабочего по добыче угля достигла 206 т на человека в месяц (2011 г. — 203 т). На отдельных предприятиях достигнута месячная производительность на уровне лучших мировых показателей. Так, например, на шахте «Талдинская-Западная 2» — 840,9 т/мес., на шахте «Талдинская-Западная 1» — 735,9 т/мес., на шахте им. 7 Ноября — 462,5 т/мес., на шахте «Котинская» — 456,3 т/мес., на шахте имени А. Д. Рубана — 387,1 т/мес., на разрезах: «Майский» — 1465,3 т/мес., «Камышанский» — 890,8 т/мес., «Заречный» — 833,5 т/мес.

Благодаря мощным вложениям инвестиций по 1 млн т угля и более в Кузбассе добыли 28 бригад. В том числе четыре бригады: В. Н. Ватокина (шахта им. 7 Ноября), В. И. Березовского (шахта «Талдинская-Западная 1»), Д. А. Година (шахта «Талдинская-Западная 2»), А. Н. Ямалиева (филиал «Шахта «Алардинская») добыли в 2013 г. более 3 млн т угля. Четыре бригады: О. В. Кукушкина (шахта «Красноярская»), В. И. Мельника (шахтоуправление «Котинское»), Ю. П. Сапсина (шахта «Заречная»), Е. А. Дорохина (шахта «Листвяжная») — более 2 млн т угля.

Бригада Владимира Ивановича Березовского в марте 2013 г. установила новый всероссийский рекорд, добыв из одного очистного забоя за календарный месяц более млн т угля (1 млн 7 тыс. т).

По итогам года заработная плата шахтеров составил почти 38 тыс. руб. (37797 руб.).

В 2014 г. планируется ввести одну шахту («Карагайлинская»), два разреза («Кийзасский», «Тайбинский») и одну обогатительную фабрику («Карагайлинская»). В целом по году планируем добыть 205 млн т угля. Из них 72,8 млн т (35,5%) подземным способом и 132,2 млн т (64,5%) открытым способом.

Но мы связываем дальнейшее развитие отрасли не только с ростом угледобычи, но и с качеством конечной продукции и безопасностью ее производства. Мы считаем, что будущее будет не за отдельными шахтами и разрезами, а за объединениями, кластерами, которые реализуют полный цикл, всю производственную цепочку — от добычи угля до его конечной переработки.

Стратегически важными задачами для дальнейшего развития производственного потенциала угольного Кузбасса являются также повышение глубины переработки добываемого сырья, создание продуктов с высокой добавленной стоимостью, обеспечение энергетической безопасности.

В рамках федеральной программы с 2008 г. у нас в области действует Кузбасский технопарк. Сегодня на его базе собрано более 130 проектов (общей стоимостью 200 млрд руб). Половина этих проектов относится к сфере переработки, глубокой переработки угля, отходов и безопасной угледобычи.

Таким образом, будущее — не за отдельными шахтами, разрезами, а за объединениями, кластерами предприятий, которые реализуют — полный цикл, всю производственную цепочку от добычи угля до его конечной переработки.

Несмотря на кризис, нельзя не думать о перспективе. Рынок цикличен. Периоды, когда компаниям приходится работать в убыток — конечны. Однако спрос на уголь в мире в целом никуда не исчез. Поэтому перспективы развития угольной отрасли России связаны прежде всего с экспортом.

Развитие угольной отрасли в последние 10-15 лет (после разрушительного кризиса 1990-х годов) базировалось, по сути, на одном главном факторе — росте экспорта. Внутренний рынок уменьшался ежегодно темпом 1%. А экспорт рос темпом 11%. За 15 лет произошел рост в 6 раз. В итоге, по-

четное третье место среди мировых топливных экспортеров, после Индонезии и Австралии, и 13 млрд руб. выручки — 5-е место среди базовых продуктов экспорта РФ.

Сегодня Россия представлена на двух основных рынках — стабильной Атлантике — с солидными 32% и быстро растущей Азии — с незаметными 5%. Темп роста Азии был 10,4% и предполагается 5,1% (прежде всего Китай, Индия, Корея). Потенциал роста здесь высокий. В Китае, к примеру, до конца 2015 г. планируется закрыть 2 тыс. опасных, нерентабельных шахт (из 16 тыс. шахт и разрезов). Ёмкость высвобождаемого рынка — 180 млн т. Такую возможность упускать нельзя. Но для этого наш уголь должен быть конкурентоспособным. Нам необходимо повышать добавленную стоимость нашей продукции.

В целом Кузбасс конкурентоспособен, но главный вопрос — наличие железнодорожной инфраструктуры и долгосрочная предсказуемость цены транспорта. У нас железнодорожная составляющая в 2-5 раз дороже, чем у конкурентов. Сейчас перед угольщиками Кузбасса стоит задача не столько добычи угля, сколько его вывоза, и особенно в порты Дальнего Востока.

Возможности Российских железных дорог в настоящее время исчерпаны. При дальнейшем наращивании объемов добычи ОАО «РЖД» будет выступать сдерживающим фактором. Губернатор и Администрация Кемеровской области, собственники угледобывающих компаний предпринимают серьезные усилия для разрешения сложившейся ситуации. Собственники строят порты на Дальнем Востоке и на западе России. Ведутся переговоры с ОАО «РЖД» о предоставлении необходимого количества полувагонов, снижении стоимости транспортировки угля, но проблема остается.

Поэтому по поручению президента страны Федеральные власти приняли стратегически важное решение о государственном финансировании Программы расширения мощностей БАМа и Транссиба, что позволит увеличить пропускную способность железной дороги в этом направлении.

Кроме того, в соответствии с поручениями Президента и Председателя Правительства Российской Федерации в настоящее время проведена совместная работа Министерства энергетики, Министерства природных ресурсов и экологии, Министерства экономического развития, Министерства Финансов, Министерства транспорта, других Министерств, предприятий отрасли и Администраций угледобывающих регионов над Долгосрочной программой развития угольной промышленности России на период до 2030 года.

Основной целью программы является реализация потенциальных конкурентных преимуществ российских угольных компаний в рамках осуществления долгосрочной государственной энергетической политики и перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития страны. С учетом этой программы в самое ближайшее время будет уточнена и «Стратегия развития угольной промышленности Кузбасса до 2025 года».

Безусловно, для достижения долгосрочных целей развития угольной отрасли Кузбасса необходимо привлечение государственных ресурсов на развитие железнодорожной инфраструктуры, портовых мощностей, строительство новых линий электропередач, подстанций, обеспечение геологоразведочных работ и реализацию инновационных проектов.

**Прошедший 2013 год был для всех угольщиков непростым. Но он показал главное – отрасль остается одной из основ отечественной экономики, по сути, ее локомотивом. Осознание этой значимости и ответственности дает нам силы работать не только на сегодняшний день, но и на перспективу.**





# Польские горные машины и устройства – ведущие в мире!

РЕКЛАМА

Power of Innovation

**Polska**  
MINING



Польские горные машины и устройства являются лучшими на внешних рынках. Очень современные решения и самое высокое качество являются их отличительной приметой.

На шахтах и разрезах во всем мире применяются такие польские машины, как проходческие и очистные комбайны, механизированные крепи, конвейеры, экскаваторы и отвалообразователи. Кроме того, польские производители горных машин предлагают большой спектр устройств, необходимых для добычи угля, в том числе транспортные системы и машины, системы мониторинга, сигнализации, метанометрические, приводные и т.д. Это самые современные устройства, отвечающие почти всем международным стандартам, таким как, например, ISO (*International Electrotechnical Commission*), ATEX (*Atmosphères Explosibles*). При этом делается ставка на самые современные решения не только в области технологии, но и с учетом охраны окружающей среды и безопасности труда в шахтах.

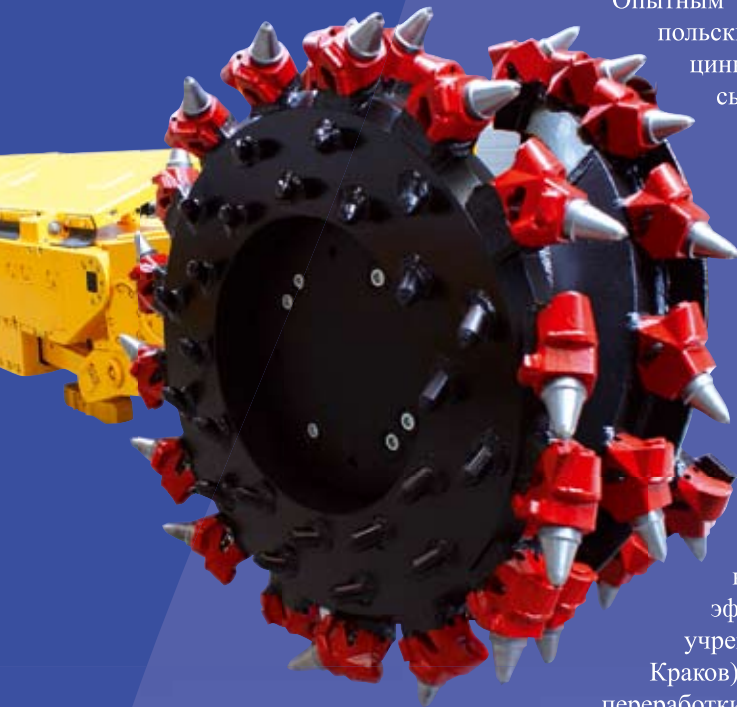
Опытным полигоном для этих машин и устройств являются не только польские каменноугольные шахты, но и рудники по добыче соли, меди, цинка и свинца, а также разрезы по добыче бурого угля и минерального сырья, предприятия по добыче газа, нефти и минеральных вод.

В польском угольном секторе работают такие ведущие группы с огромным потенциалом, как Korpex, Famur, Fasing, Carboautomatyka, Pumar.

Благодаря им охват является комплексным, они обеспечивают угольную отрасль на всех этапах, начиная с проектирования, строительства каждого добывающего предприятия в различных горно-геологических условиях, оснащения необходимыми машинами и устройствами, а также обеспечения сервисом.

Отличительным аспектом является то, что польский угольный сектор обеспечен научно-исследовательской базой, научно-исследовательскими институтами и техническими высшими учебными заведениями. Знаменитые профессора, инженеры работают над самыми современными решениями, которые обеспечивают сильную позицию на рынке и позволяют эффективно повышать безопасность работ. Среди таких учреждений следует отметить Горно-металлургическую Академию (г. Краков), Политехнический институт (г. Гливицы), Институт химической переработки угля, Институт минерального сырья Польской академии наук, Институт новейшей техники EMAG, Институт горной техники KOMAG.

Все перечисленные учреждения и польские главные производители горных машин и устройств принадлежат Горной Промышленно-Торговой Палате (г. Катовицы), которая объединяет также шахты и фирмы, обслуживающие угольную промышленность.



**INNOVATIVE ECONOMY**  
NATIONAL COHESION STRATEGY

EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL  
DEVELOPMENT FUND



The project is co-financed by the European Union from the European Regional Development Fund

## Оптимальная производительность — снижение затрат — более высокая надежность

Исходя из автоматизации лавы, marco предлагает следующий шаг — преобразование в цифровую форму и визуализацию всех систем, участвующих в производственном процессе. Целью разработки является дружелюбное, удобное для пользователя, интуитивно понятное и безопасное управление всей шахтой — от угольного забоя до поверхностного оборудования.

С одного операционного центрального компьютера отображаются в детальном многомерном изображении все подключенные к единой системе лавы на одном выемочном участке, а также осуществляются наблюдение, контроль и управление всеми системами в лавах. Все важные компоненты интегрированы в систему управления: секции крепи, оборудованные исполнительными элементами (клапанами), датчиками и камерами; комбайн (или, возможно, струг), конфигурированный для (частично) автоматизированного режима управления; конвейер и перегружатель; энергопоезд с телекоммуникационными шкафами (шкафами переключения), насосными станциями, смесительной установки эмульсии и фильтровальными станциями.

Фирма marco предоставляет конструкторские решения, оптимально приспособленные к требованиям покупателя и используемому оборудованию. Проветривание, транспорт, подача жидкости и электроснабжение по желанию могут также быть включены в систему «Цифровая шахта» marco.

Для контроля за всеми подсистемами в лаве marco предлагает мощную систему управления производственным процессом — Integrated Face Control (IFC) (комплексное управление лавой). Процесс управления осуществляется через интуитивно понятный, с приятной глазу графической поверхностью пользовательский интерфейс, объединяющий и визуализирующий все управляемые подсистемы в шахте.

Исходное окно пользовательского интерфейса — схема сети горных выработок. Из него простым щелчком по пунктам меню для различных подсистем можно перейти к отображению отдельных подсистем — выемки, транспортировки, энергоснабжения, распознавания людей, видеосистемы и др. Основное окно графической пользовательской поверхности IFC предоставляет обзор всех систем шахты. Оно показывает не только существенную информацию по секциям крепи, например автоматические рабочие циклы, состояние клапанов или орошения, наклон перекрытия, давление в стойках и ход цилиндра передвижки. Отображаются также существенные данные по комбайну, энергопоезду и насосной станции. Подробная информация о каждом подпункте меню вызывается на экран простым нажатием соответствующего символа. Например, открывается окно данных видеокамеры щелчком по любому символу камеры. В нем отображается прямая видеотрансляция из лавы, а также возможно управление камерой непосредственно с пользовательского интерфейса.

Чрезвычайно полезная функция в системы управления производственным процессом IFC — это последователь-

ность «One button start — one button stop». В этом случае осуществляется полностью автоматизированное управление всей лавой щелчком по единственной кнопке. Все функции от управления секциями крепи до управления комбайном управляются либо поотдельности, либо последовательно автоматически. Также можно останавливать функции в противоположной последовательности или прерывать их выполнение непосредственно щелчком по значку аварийного выключателя.

Для безошибочного управления все существенные данные отдельных компонентов собираются и передаются дальше к операционному центральному пульту. Эту задачу выполняет магистральный канал передачи данных marco Backbone, эффективная сеть на заднем плане, которая отличается значительно более высоким быстродействием, чем остальные сетевые связи. Таким образом, гарантирована высокая скорость передачи данных.

С помощью магистрального канала связи marco «бэкбон» все собираемые в шахте данные концентрируются, считываются операционным центральным компьютером и визуализируются. В свою очередь, операционный центральный компьютер осуществляет управление отдельными функциями присоединенных устройств через сегменты сети.

Таким образом, marco «бэкбон» обеспечивает связь между всеми сегментами сети инфраструктуры шахты — системами управления лавой на различных выемочных участках шахты, которые могут управляться подземными компьютерами, комбайном, различными датчиками, камерами и т. д. — через взаимно связанные узлы (концентраторы данных), причем с неограниченным потоком данных.

Основные компоненты marco «бэкбон» — это концентраторы данных и соответствующие кабельные соединения. Концентраторы данных marco DX (Data eXchange) и DXM (Data eXchange Mini) собирают данные всех видов из лавы и предоставляют их для последующей визуализации и управления системами. Подключения для соответствующего узла точно приближаются к требованиям клиента. Связь между отдельными концентраторами данных осуществляется либо через Ethernet-соединение (100 Мбит/с Ethernet-соединение с marco-штекером), либо через оптоволоконное соединение (предварительно смонтированные кабели с электрическими штекерными соединителями E2000).

Комплексный пакет marco «Цифровая шахта» (Digital Mining) дает на основе продуманных технологий в области электрогидравлики наряду с интеграцией всех компонентов в одну контрольную систему исключительную возможность «оцифровывать» и визуализировать автоматизированную лавную выемку угля интуитивно понятным и простым способом. Таким образом, ничто больше не препятствует оптимизации производительности, снижению издержек и повышению безопасности в шахте.



**Головной офис в Германии**  
marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH  
Hans-Buckler-Str. 2, D-85221 Dachau  
тел.: +49 8131 5161 0; факс: +49 8131 5161 66  
www.marco.de, longwall@marco.de

**Официальное представительство marco в России**  
**ООО «МАРКО АВТОМАТИКА»**  
654103, Кемеровская обл., г. Новокузнецк,  
ул. Щербелинская, 10  
тел./факс: +7 (3843) 73-48-00  
www.marco.de, longwall@marco.de

**Сервисный центр в Воркуте**  
169912 г. Воркута, ул. Лермонтова, 5-Б  
тел./факс: +7 (82151) 2-45-18

**Официальное представительство marco в Украине**  
**ООО «МАРКО ДОНБАСС»**  
83054, г. Донецк, Киевский проспект, 36В  
тел.: +380 67 794-01-80  
факс: +380 62 337-44-61  
www.marco.de, longwall@marco.de

# FAMUR



[www.famur.com](http://www.famur.com)

## КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

РЕКЛАМА



Посетите наш стенд № 1В10, 1-ый Павильон  
на выставках «Уголь России и Майнинг»  
03 - 06 июня 2014г. в г. Новокузнецке



FAMUR S.A.  
ул. Армии Крайовой 51  
40-698 Катовице, Польша  
тел. + 48 32 359 63 00  
факс +48 32 359 66 77  
email: [sales@famur.com.pl](mailto:sales@famur.com.pl)

ООО ФАМУР  
654063, Россия  
Кемеровская область  
г.Новокузнецк  
ул.Челюскина 1А, корпус 2, офис 10  
+7 384 373 17 73

FAMUR

PIOMA

REMA G

NOWOMAG

FAZOS

DAMS

FAMUR Institute

Glinik

perum

Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

## Новый локомотив пополнил парк разреза «Черниговец»

*Подвижной состав Погрузочно-транспортного управления ОАО «Черниговец» (ОАО ХК «СДС-Уголь») пополнился выводным локомотивом ТЭМ-7А. Мощный тепловоз приобретен в рамках программы по модернизации железнодорожного транспорта разреза. На его приобретение «Сибирский Деловой Союз» направил более 100 млн руб.*

В связи со значительным увеличением объемов добычи разреза «Черниговец» и шахты «Южная» ежегодно фабрики «Черниговская» и «Черниговская-Коксовая» будут выдавать потребителям около 7,5 млн т высококачественного угольного концентрата. В связи с этим было принято решение о начале программы по модернизации и обновлению железнодорожного парка. Локомотив производства Людиновского ТСЗ предназначен для выдачи груженных поездов на ст. «Забойщик» ОАО «РЖД» с обогатительной фабрики «Черниговская-Коксовая». Кроме того, локомотив ТЭМ-7А сможет обеспечить стабильный ритм работы по выдаче груженных поездов за счет подмены других локомотивов на период заводских ремонтов.

*«Прежде для формирования груза на ст. «Забойщик» нам в силу недостаточной мощности техники приходилось использовать одновременно два, а то и три маневровых локомотива, — говорит начальник Погрузочно-транспортного управления ОАО «Черниговец» **Дмитрий Богулянов**. — Новый восьмиосный тепловоз развивает тяговое усилие на 40-50 % больше, чем его «младший» шестиосный собрат локомотив ТЭМ-2, поэтому сейчас эту работу сможет выполнять всего один локомотив. В результате сократится оборот вагонов на подъездном пути, простои будут практически исключены».*

Реализация программы по модернизации железнодорожного транспорта на разрезе «Черниговец» началась в 2013 г. Первыми подвижной состав ПТУ разреза пополнили двадцать три думпкара. В конце 2014 г. в рамках программы планируется приобретение нового тягового агрегата НП-1.



## Ванинский балкерный терминал установил рекорды месячной и суточной отгрузки

В марте 2014 г. Ванинский балкерный терминал (ЗАО «Дальтрансуголь») достиг рекордного показателя погрузки угля на суда, перевалив за месяц 1 млн 680 тыс. 256 т.

Вслед за мартовским достижением 1 апреля сотрудники ЗАО «Дальтрансуголь» установили еще один производственный рекорд, отгрузив за сутки 113 тыс. т угля, тем самым улучшив собственный показатель середины марта. Напомним, что с 14 на 15 марта Ванинский балкерный терминал за сутки погрузил на флот 110 тыс. т угля.

Достижение высоких результатов является подтверждением полной производственно-технической готовности предприятия работать в годовом объеме более 20 млн т перевалки груза. В 2013 г. на Ванинском балкерном терминале была проведена модернизация оборудования порта, его качественная подготовка к эксплуатации в зимний период.

Ванинский балкерный терминал — порт круглогодичного действия, имеющий прямой выход на две независимые железнодорожные магистрали — Транссибирскую (Транссиб) и Байкало-Амурскую (БАМ), по которым он связан со всеми точками России.

### Наша справка

ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи. Компания обеспечивает около 30% поставок угля на внутреннем рынке и примерно 25% российского экспорта угля. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии.

# Подведены итоги работы за первый квартал 2014 г. по ростовской группе предприятий компании «КИНГКОУЛ»

В период с 1 января по 31 марта 2014 г. предприятиями компании «КИНГКОУЛ» в Ростовской области было добыто 99 тыс. 446 т угля.

В том числе на шахте «Замчаловская» ОАО «Замчаловский антрацит» выдано на-гора 81 тыс. 788 т антрацита, на шахте «Алмазная» ОАО «УК «Алмазная» добыто 17 тыс. 658 т твердого топлива.

В 2013 г. за аналогичный период общая добыча составила 339 тыс. 852 т угля, в том числе на шахте «Замчаловская» — 3 тыс. 180 т, на шахте «Алмазная» — 232 тыс. 198 т, на шахте «Ростовская» — 104 тыс. 474 т.

Основные причины снижения: на шахте «Ростовская»: в настоящее время добыча не ведется, разрабатываются варианты программы развития горных работ для начала проходки с мая 2014 г. по подготовке выемочного участка лавы №302 с вводом в эксплуатацию в марте-апреле 2015 г.; на шахте «Алмазная» завершена отработка лавы №529, вводится новая лава №115. По шахте «Замчаловская» удалось добиться роста объема угледобычи за счет ввода в конце августа 2013 г. лавы №410.

Начало проходческих работ на угледобывающих предприятиях ростовской группы компании «КИНГКОУЛ» было



решено перенести на второй и третий кварталы текущего года, так как все усилия были направлены на ввод в строй лавы №115 на шахте «Алмазная» ОАО «Угольная компания «Алмазная», за счет которой компания «КИНГКОУЛ» планирует значительно увеличить добычу угля.

## 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 обогащающих предприятий в Ростовской области.

Системный инжиниринг  
Магнитные станции  
Частотные преобразователи  
Электродвигатели  
Автоматизация рабочих процессов  
Компоненты и запчасти

**UGOL & MINING**  
*Russia*  
**2014**  
Our booth No. FG 29 3th - 6th June  
Наш стенд № FG 29 3 по 6 июня

**BARTEC**



BARTEC Safe.t® Technology

**BARTEC**  
Sicherheits-Schaltanlagen GmbH  
58708 Menden/Германия  
Телефон: +49 2373 684-0  
info@me.bartec.de  
www.bartec-mining.com

**ООО БАРТЕК СБ**  
111141, Москва  
тел./факс: +7 (495) 646 2410  
тел.: +7 (495) 214 94 25  
n.doschizyn@bartec-russia.ru  
www.bartec-russia.ru

## Электротехника для горнодобывающей промышленности

### Взрывозащищенное электрооборудование и системы

Во всем мире шахтеры выполняют тяжелую физическую работу. Чтобы сделать их работу более безопасной и эффективной, BARTEC предлагает свои решения на всех этапах бизнеса по добыче полезных ископаемых.

В основе лежит опыт наших специалистов в горном деле.

Они разрабатывают и производят взрывозащищенное электрооборудование, а также комплексные электротехнические системы для подземной добычи.

Также BARTEC является компетентным и эффективным партнером в области машиностроения.

Оборудование для горнодобывающей промышленности мы оснащаем инновационной электротехникой.

# «Ф-класс»-цепи фирмы JDT для оборудования лавы



## Райнер БЕНЕКЕ

Генеральный директор JDT —  
Й. Д. Тайле ГмБХ & Ко. КГ  
(Шверте, Германия),  
Доктор-инженер

## Александра АТТОН

Начальник отдела качества  
и технологий,  
доктор-инженер JDT —  
Й. Д. Тайле ГмБХ & Ко. КГ  
(Шверте, Германия)

Представлены основные преимущества Ф-класс® цепи для использования в скребковом конвейере. Фирма JDT, производитель цепи, успешно внедрила новые функциональные особенности, позволяющие повысить мощность, надежность и срок службы цепи.

**Ключевые слова:** «Ф-класс»-цепь, цепь для горношахтного оборудования, скребковый конвейер, лава, сталь для цепей, соединительные звенья.

**Контактная информация** —  
[www.jdt.de](http://www.jdt.de)

Немецкая компания JDT — производитель цепей — перешагнула не только отметку в 150 км по поставке «Ф-класс»-цепей (F-class® chain), но также выпустила для ведущих производителей горношахтного оборудования мира первые цепи калибра 56 и 60 мм.

С помощью цепей такого калибра уже более года в Китае добывается уголь в лавах высотой до 7,5 м. Другие шахты также планируют их использование.

Успех «Ф-класс»-цепей на шахтах обусловлен тремя главными причинами.



Вертикальное звено «Ф-класс»-цепи 60 мм

Во-первых, благодаря постоянным усилиям отдела разработок и исследований JDT было повышено число высококвалифицированных специалистов с многолетним опытом работы, использующих самую современную компьютерную систему 3D-моделирования в мире. Эти специалисты разрабатывают совершенно новые продукты с новыми функциональными особенностями, которые заслуживают быть запатентованными на основных мировых рынках. И, что самое важное для шахтеров, наши специалисты способны разработать то, что необходимо покупателю — например, «Ф-класс»-цепи.

Благодаря их плоской форме появилась возможность заменить стандартную цепь более крупной и более

мощной «Ф-класс»-цепью, не меняя рештак. Или применять «Ф-класс»-цепь того же калибра и значительно уменьшить износ между цепью и рабочим днищем. И таким образом увеличить срок службы цепи.

Short Studs (короткие перегородки<sup>1</sup>) предотвращают и успешно сокращают петлеобразование за звездочкой в провисающей цепи.

В 2010 г. JDT разработала, испытала и произвела цепи калибром 56 и 60 мм с разрушающей нагрузкой не менее 3900 и 4500 кН. Это было достигнуто с использованием стали в соответствии со спецификациями стандартов DIN 17115. При использовании «НО<sup>2</sup>» (Highly Optimized) материала, который запатентован во всем мире фирмой JDT,



«Ф-класс»-цепи калибром от 22 до 60 мм

JDT использует сталь лучшего качества, даже если это означает более высокие цены по сравнению с конкурентами.

<sup>1</sup> Короткие перегородки (Short studs eng.) — внутренние выступы во всех вертикальных звеньях, сконструированные с помощью специальной вычислительной программы и выковываемые вместе со звеньями.

<sup>2</sup> НО (highly optimised eng.) — высокооптимизированный, здесь подразумевается высокооптимизированная сталь.



Профессиональный фрезерный станок JDT



«НО» (Highly Optimized) сталь в сравнении со стандартной сталью

разрушающая нагрузка может быть повышена до 5000 кН.

JDT поставляет «Ф-класс»-цепи калибром от 22 до 60 мм в США, Австралию, Китай, Германию, Россию и другие страны.

JDT обладает несколькими всемирно зарегистрированными патентами по разработкам «Ф-класс»-цепи. Конечно, многие компании пытаются скопировать или расторгнуть патенты. JDT борется за сохранение прав на то, что было разработано с большими затратами и усилиями.

Второй причиной успеха «Ф-класс»-цепей является то, что JDT использует сталь лучшего качества, даже если это означает более высокие цены по сравнению с конкурентами.

В принципе, JDT использует две марки стали: одну в соответствии со стандартами DIN 17115, но с более строгими требованиями на легирующие элементы, что приводит не к заниженным ценам, а гораздо более устойчивым условиям производства и качеству продукции. Другая марка стали — это легированная вольфрамом сталь для цепей с улучшенными характеристиками.

Для того чтобы удовлетворить требования подземных условий, фирма JDT разработала сталь с высокой ударной вязкостью. Легирование вольфрамом также позволило увеличить предел прочности и сопротивление коррозии (особенно коррозии под напряжением). Таким образом, уже более 10 лет

JDT предлагает хорошо известную «НО» сталь с ударной вязкостью, большей на 50 %, прочностью, большей на 20 % и на 10 % лучшим сопротивлением коррозии под напряжением, чем стандартная сталь у других производителей цепей.

В-третьих, компания держит самый высокий уровень качества.

JDT использует современнейшую технику. Например, самую новую и интеллектуальную автоматизированную машину для сварки цепей, наиболее точное оборудование для калибровки цепей, а также фрезерные станки самого высокого класса с автоматическим контролем качества и роботизированным управлением для производства замков типа «Блок» с повышенным сроком службы.



**MORE THAN CHAIN**



**Anschlagpunkte**  
Lifting Points  
Die fortschrittlichste Generation von Anschlagwirbeln  
The most advanced generation of attachment swivels



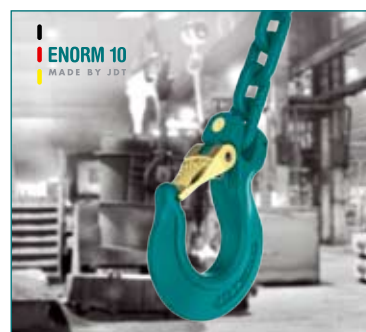
Грузоподъемные петли.  
Грузоподъемность от 1,0 до 100 т



**Mining Chain**  
The most powerful chain worldwide



Цепи и компоненты для горного оборудования.  
Разрушающая нагрузка от 850 до 5000 кН



**Anschlagmittel Güteklasse 10**  
Lifting equipment Grade 10  
Anschlagmittel, die mit Sicherheit bewegen  
Lifting accessories which move with safety



Цепи грузоподъемные и комплектующие ENORM. Класс прочности 10.  
Грузоподъемность от 1,4 до 56 т



[www.jdt.de/en](http://www.jdt.de/en) — здесь Вы найдете информацию о продуктах и сможете заказать каталоги!

# Горные приоритеты Челябинского компрессорного завода

За последние годы Челябинский компрессорный завод (ЧКЗ) уверенно вошел в число мировых производителей оборудования для снабжения сжатым воздухом технологических процессов в горнодобывающей отрасли. Компрессорные установки с маркой «ЧКЗ» используют горняки практически везде в России и в ряде стран ближнего и дальнего зарубежья.

Многие разработки ЧКЗ были спроектированы и запущены в производство специально для горнодобывающей отрасли. В качестве примера можно привести винтовые компрессорные установки серии ДЭН «ШАХТЕР». Десять лет назад, в 2004 г. завод начал выпускать ДЭН-45ШМ «ШАХТЕР» производительностью 6,5 м<sup>3</sup>/мин, а в последующие годы были разработаны новые варианты оборудования этой серии, установка была оснащена новым винтовым блоком и приобрела еще большую производительность — 7,1 м<sup>3</sup>/мин. В конце 2011 г. по техническому заданию ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» была спроектирована установка ДЭН-75ШМ производительностью 11 м<sup>3</sup>/мин. В ней был учтен весь опыт проектирования винтовых компрессорных установок серии «ШАХТЕР».

Первые поставки в 2012 г. были осуществлены на шахты «Осинниковская» и «Ерунаковская-VIII». Практика применения ДЭН-75ШМ «ШАХТЕР» показала, что это оптимальная для современной горнодобывающей отрасли компрессорная установка.



Рис. 1. Винтовая компрессорная установка ДЭН-75ШМ «ШАХТЕР»

По заявке клиента ЗАО «ЧКЗ» может изготовить компрессорные установки серии «ШАХТЕР» в диапазоне производительности от 0,5 до 42 м<sup>3</sup>/мин. Они предназначены для снабжения сжатым воздухом пневматических инструментов, пневматических буровых станков и приводов механизмов в подземных выработках шахт, надшахтных зданиях: не опасных в отношении газа, пара или пыли — исполнение «РН» (рудничное нормальное) в соответствии с ПБ-03-553-03; в опасных по газу и пыли тупиковых забоях шахт — исполнение «РВ» (рудничное взрывозащищенное) в соответствии с ПБ-05-618-03.

На территории России компрессорные установки ЗАО «ЧКЗ» работают практически повсеместно, у завода есть деловые связи почти со всеми крупными компаниями отрасли. Сильны позиции Челябинского компрессорного завода в Кузбассе. В качестве и надежности челябинской

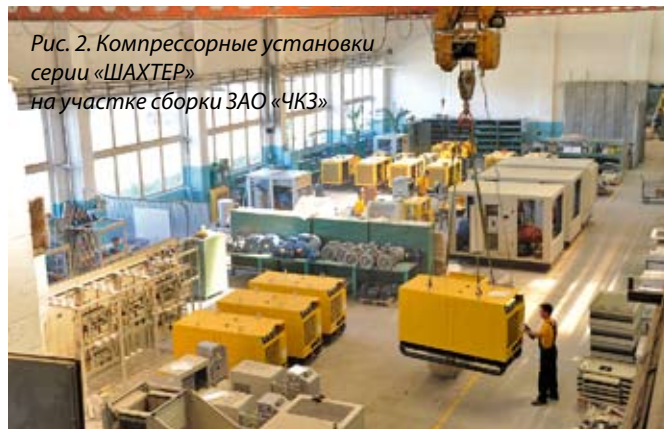


Рис. 2. Компрессорные установки серии «ШАХТЕР» на участке сборки ЗАО «ЧКЗ»

продукции давно убедились такие крупные партнеры, как, например, ОАО «СУЭК» и предприятия, входящие в состав ООО «ЕвразХолдинг». За последние два года были выиграны практически все тендеры на поставку оборудования, проводимые ОАО «УГМК». АК «АЛРОСА», занимающая первое место в мире по объемам добычи алмазов и входящая в число десяти наиболее эффективных предприятий России, вот уже без малого десять лет — один из постоянных потребителей продукции ЗАО «ЧКЗ». Отлично складываются отношения завода с горнодобывающими предприятиями Казахстана — все ведущие компании этой республики сотрудничают с ЗАО «ЧКЗ».

А в Узбекистан ЗАО «ЧКЗ» поставляет оборудование для крупнейшего горно-металлургического комбината в Навои — «НГМК».

Помимо закрепления и упрочения существующих связей, в ближайшем будущем ЗАО «ЧКЗ» видит перспективные направления в установлении и развитии отношений с компаниями, осваивающими недра Курской магнитной аномалии, Коль-

ского полуострова и севера Красноярского края.

В каждом регионе ЗАО «Челябинский компрессорный завод» представлен сервисным центром. На официальном сайте [www.chkz.ru](http://www.chkz.ru) можно найти информацию о региональном развитии завода.

Челябинский компрессорный завод предлагает полный спектр услуг по проектированию, производству и внедрению полного комплекса компрессорного оборудования и коммуникаций в технологические процессы клиента «под ключ» с дальнейшим гарантийным и постгарантийным сервисным обслуживанием.



**ЗАО «ЧЕЛЯБИНСКИЙ КОМПРЕССОРНЫЙ ЗАВОД»**  
454085, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 2-б, а/я 8814  
Тел.: +7 (351) 775-10-20  
E-mail: [sales@chkz.ru](mailto:sales@chkz.ru)  
[www.chkz.ru](http://www.chkz.ru)



## В «СУЭК-Кузбасс» начали поступать новые комфортабельные автобусы «Man» для перевозки сотрудников

В ОАО «СУЭК-Кузбасс» начали поступать комфортабельные автобусы междугороднего туристического класса, предназначенные для перевозки сотрудников шахтоуправлений «Талдинское-Западное» и «Котинское».

После завершения строительства технических пунктов для обслуживания 13 автобусов Man Lion's Regio R13L и 7 автобусов Man Lion's Regio R12 выйдут на линии. Горняки шахтоуправлений «Котинское» и «Талдинское-Западное» смогут ежедневно в комфортных условиях добираться до места работы из Прокопьевска и Киселевска, расположенных на расстоянии 70 км от шахтоуправлений.

Данные автобусы относятся к междугороднему туристическому классу, максимально приспособлены для комфортных поездок на дальние расстояния, оборудованы эргономичными сидениями и специальными тонированными стеклопакетами, отвечают самым высоким требованиям безопасности и адаптированы к российским дорогам и погодным условиям.

### Наша справка

ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи. Компания обеспечивает около 30 % поставок угля на внутреннем рынке и примерно 25 % российского экспорта энергетического угля. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии.

Около трети от общего объема угледобычи СУЭК обеспечивает ленинск-кузнецкое подразделение компании — ОАО «СУЭК-Кузбасс». В состав компании входят девять шахт, три угольных разреза, три обогатительных фабрики и 16 вспомогательных предприятий. Добыча ОАО «СУЭК-Кузбасс» за 2013 г. составила 32,6 млн т, что на 1,6 млн т больше, чем в 2012 г.

РЕКЛАМА

## ENP-5K400S – Наш флагманский корабль для самых продуктивных и современных лав в мире.

Пятиплунжерный-высоконапорный насос в фланцевом исполнении:

- 400kW приводная мощность
- Опционально с частотным преобразователем.
- Объемная подача до 738 л/мин
- Рабочее давление до 420 бар
- надёжен, плавный ход и низкий уровень шума
- компактное исполнение
- удобен для обслуживания



Hauhinco – Эксперты для гидравлических систем

UGOL ROSSII & MINING 2014  
стенд FG 29



Hauhinco Maschinenfabrik | G. Hausherr, Jochums GmbH & Co. KG  
Байсенбрухштрассе. 10 | 45549 Шпрокхёвель | Германия  
Тел.: +49 2324 705-0 | info@hauhinco.de | www.hauhinco.de




**ВЕНТПРОМ** | ОАО «Артемовский машиностроительный 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

**СУЭК**  
 СИБИРСКАЯ УГОЛЬНАЯ  
 ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

## В ЗАО «Разрез Назаровский» установлен новый рекорд по проведению вскрышных работ

Экипаж под руководством бригадира **Сергея Голычича** шагающего экскаватора ЭШ-20/90 №19 перевыполнил план марта на 57%. Вместо планируемого объема в 360 тыс. куб. м породы, горняки переместили в отвал 564 куб. м вскрыши.

Прежний рекорд был установлен этим же коллективом еще в октябре 2013 г. Тогда горняки переместили в отвал 526 тыс. куб. м породы, перевыполнив план месяца на 31%. И тогда этот показатель стал самым высоким результатом за всю историю предприятия, полученным на экскаваторах такого типа.

*Наша справка*  
 ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи.  
 Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии.



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

## ОАО «Мечел» увеличивает поставки угля Китайской корпорации Baosteel Resources до 1,2 млн т

**Шанхай, Китай, 10 апреля 2014 г. —** ОАО «Мечел» сообщает о пролонгации соглашения с крупнейшей сталелитейной корпорацией Китая Baosteel Resources, которое предполагает увеличение объемов поставок до 1,2 млн т коксующегося угля в год.

В соответствии с меморандумом, подписанным в штаб-квартире Baosteel Resources в Шанхае, компания «Мечел Карбон Сингапур» поставит Baosteel Resources до 1,2 млн т коксующегося угля. Соглашение заключено на период с апреля 2014 г. по март 2015 г. с возможностью последую-

щей пролонгации. Цена поставки будет устанавливаться ежемесячно. «Мечел Карбон Сингапур» полностью выполнил свои обязательства по предыдущему контракту, направив в адрес предприятий Baosteel в восточных и южных провинциях Китайской Народной Республики 960 тыс. т коксующегося угля. В рамках прошлогоднего соглашения «Мечел Карбон Сингапур» также осуществил пробные поставки угля PCI и энергетического угля с Эльгинского месторождения.

Благодаря новому соглашению, около 10% от объема экспорта угольной продукции Группы «Мечел» в страны Азиатско-Тихоокеанского региона будет приходиться на долю Baosteel Resources.

«Корпорация Baosteel Resources остается важным стратегическим партнером «Мечела». Соглашение свидетельствует о том, что и мы, и наши китайские партнеры нацелены на долгосрочное сотрудничество, основанное на принципах открытости и взаимной выгоды. Кроме того, китайская сторона выразила заинтересованность в дополнительных поставках углей разных марок. Подписанное соглашение соответствует новой программе развития угольной отрасли России до 2030 г., акцент в которой делается на увеличение экспорта на перспективные азиатские рынки», — прокомментировал генеральный директор ООО «УК Мечел-Майнинг» **Павел Штарк**.

# Дайльманн-Ханиель Майнинг Системс ГмБХ



Фирма Дайльманн-Ханиель Майнинг Системс (dhms), расположенная в г. Дортмунд (Германия), является производителем специальных машин и оборудования для горнодобывающей промышленности, тоннелестроения и сталелитейной промышленности. Ассортимент продукции dhms включает в себя следующие машины и оборудование:

- проходческие комбайны;
- буровое установки, станки для бурения дегазационных/глубоких скважин и специальные буровые станки;
- многофункциональные погрузочные/поддирочные машины и экскаваторы;
- взрывобезопасные воздушные компрессоры;
- гидравлические буровые молотки и буровые машины вращательного бурения;
- оборудование для шахтостроения;
- оборудование для бурения летки на доменных печах.

Проходческие комбайны dhms, обладающие современным компактным дизайном, идеально подходят для проведения горных выработок угольных шахт. Отличительными особенностями комбайнов являются малая высота конструкции, интегрированное устройство для бурения и установки анкеров, а также стрела с телескопической раздвижкой. Малое удельное давление на грунт обеспечивает прекрасную маневренность в сложных условиях забоя и на участках с сильным уклоном.

Электрогидравлические погрузчики dhms и буровые установки являются неотъемлемой составной частью продуктивной проходки. Различные модификации позволяют осуществлять оптимальное комбинирование и адаптацию к различным условиям проходки. Погрузчики dhms, оснащенные системой быстрой смены оборудования, могут быть в кратчайшие сроки переоборудованы на многофункциональ-

ные машины. Наряду с различными ковшовыми системами (ковш с боковой разгрузкой, ковш с прямой разгрузкой) они могут быть оснащены буровым и анкерным оборудованием, гидравлическим молотом, фрезой, рабочей площадкой и другим оборудованием. Применение одной базовой единицы для проведения многих рабочих операций является гибким и экономичным решением для проходки и содержания штреков, а также проведения других инфраструктурных работ в горных выработках. Особым примером нового поколения многофункциональных машин dhms является серия dh L600.

Компактный электрогидравлический многофункциональный экскаватор dh EQ200 был изначально разработан для осуществления работ по проходке шахтного ствола, таких как погрузка, бурение, анкерование, а также для добычи и разрыхления. Такая многофункциональная машина может быть задействована для проведения различных подземных инфраструктурных работ. Оптимизированные транспортные габариты в местах заложения ствола шахты позволяют осуществить быструю и надежную транспортировку к забою шахтного ствола или в подземной горной выработке.

Фирма dhms завоевала репутацию ведущего разработчика и производителя специальных машин для горнодобывающей промышленности. Факторами успеха являются разработка продуктов и тесное сотрудничество с заказчиками. Многочисленные предложения горняков всего мира вдохновляют фирму dhms на создание инновационных машин и систем и способствуют, таким образом, повышению производительности, оптимизации затрат и увеличению надежности оборудования. Фирма dhms будет рада приветствовать вас на выставке «Уголь России и Майнинг 2014», чтобы воплотить ваши идеи в создание современных машин и систем.



РЕКЛАМА

www.dhms.com

powerful mining equipment made in Germany



Deilmann-Haniel Mining Systems GmbH  
Haustenbecke 1 | 44319 Dortmund / Germany  
fon +49 231 2891-0 | email info@dhms.com



Booth

41





## Предприятия СУЭК добыли 25 млн т угля в январе-марте 2014 г.

В январе-марте 2014 г. предприятия ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) добыли 25 млн т. В сравнении с аналогичным периодом прошлого года рост добычи составил 3 %.

Объемы реализации в январе-марте 2014 г. снизились на 3 % по сравнению с аналогичным периодом прошлого года, составив 24,4 млн т угля.

Объемы международных продаж увеличились на 18 % и составили 11,1 млн т угля, при этом объем экспорта собственного угля вырос на 21 % и составил 10,3 млн т угля. Основные направления международных продаж — Китай, Южная Корея, Великобритания, Тайвань, Япония, Германия, Нидерланды и Польша.

Снижение продаж на внутреннем рынке составило 16 %. Российским потребителям реализовано 13,3 млн т угля, 10 млн т из которых было отгружено на предприятия электроэнергетики. Снижение продаж на внутреннем рынке связано с уменьшением спроса, обусловленным мягкой зимой, большой выработкой ГЭС и сверхнормативными запасами угля на складах электростанций.

### *Наша справка*

*ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии.*

## На шахте «Талдинская-Западная-1» ОАО «СУЭК-Кузбасс» установлена новая система наблюдения, оповещения и поиска людей

На шахте «Талдинская-Западная-1» ОАО «СУЭК-Кузбасс» введена в эксплуатацию новая Система наблюдения, оповещения и поиска людей, застигнутых аварией, — Granch SBGPS.

Это уже четвертое предприятие компании, использующее Granch SBGPS. Впервые такая система была установлена на шахте «Котинская». Монтаж оборудования качественно и в короткие сроки был произведен сотрудниками ОАО «СУЭК-Кузбасс».

Система является составной частью комплекса «Умная шахта» ГОРНАСС производства НПФ «Гранч». Она полностью удовлетворяет требованиям Правил безопасности. Granch SBGPS позволяет непрерывно наблюдать местоположение шахтера под землей с погрешностью  $\pm 20$  м, передает шахтеру команды и сигналы голосовыми фразами, оповещает об опасности и получает подтверждение, что сигнал не только принят, но и осознан. Вмонтированные в светильники датчики измеряют газовую обстановку вокруг каждого шахтера и передают информацию о ней на пульт диспетчера, подсказывают человеку, находящемуся под землей, правильные действия в зависимости от ситуации.

Диспетчер шахты в любой момент может выделить интересующий участок схемы, определить количество людей в данной горной выработке, необходимую информацию о работниках, показания датчиков, вмонтированных в индивидуальные светильники. Все события записываются на сервер и хранятся в течение одного года.

Пуск системы Granch SBGPS на шахте «Талдинская-Западная-1» позволил вывести в единую диспетчерскую ОАО «СУЭК-Кузбасс» 3D-модели всех четырех шахт компании, расположенных в Прокопьевском районе, усилив тем самым уровень контроля за безопасностью ведения горных работ.



## Сотрудникам ОАО «Разрез Тугнуйский» вручены государственные награды

9 апреля 2014 г. на заседании Коллегии Министерства энергетики Российской Федерации сотрудникам ОАО «Разрез Тугнуйский» были вручены высокие государственные награды.

В частности исполнительный директор ОАО «Разрез Тугнуйский» Валерий Кулецкий награжден медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени. Медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени награжден также машинист экскаватора ОАО «Разрез Тугнуйский» Сергей Нопин.

ОАО «Разрез Тугнуйский» – крупнейшее предприятие по добыче каменного угля в России. Разрез оснащен самой высокопроизводительной техникой и новейшими технологиями отработки месторождения, отвечающими всем мировым стандартам. В течение двух лет на предприятии установлена серия мировых рекордов производительности оборудования.

*Наша справка.*

ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии.

РЕКЛАМА



**Вулкан**  
СТЫКОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Резинотканевых конвейерных лент  
Применяют более 280  
предприятий России и зарубежья



- Высокая прочность
- Продолжительный срок эксплуатации
- Ремонтопригодность
- Быстрый монтаж

СПК

МЫ КРЕПЧЕ И НАДЕЖНЕЕ!

г. Новокузнецк

тел.: (3843) 99-14-26

WWW.SPK-STYK.RU



## 100% КАЧЕСТВО - СДЕЛАНО В ГЕРМАНИИ 150000 кВт В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ МИРА

**КАМАТ**

### Технические данные

макс. 1185 л/мин при 350 бар

### Типичные данные производительности:

318 л/мин, 385 л/мин, 439 л/мин, 523 л/мин, 641 л/мин при 350 бар.

641 л/мин - без использования

насоса предварительного напора!

### Параметры

Вязкость жидкости:

до 2000 мПа·с

Мощность привода:

макс. 800 кВт

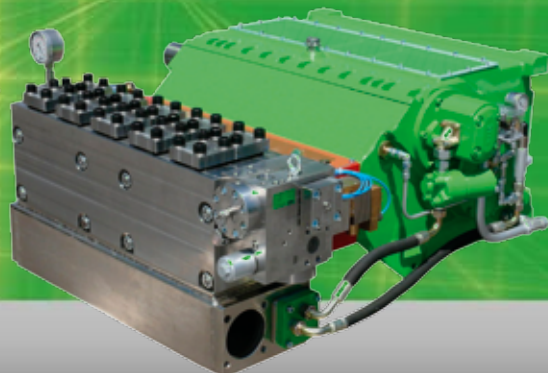
Рабочее давление:

макс. 3500 бар

### Наши насосы работают в угольных шахтах всего мира!

Насосные станции КАМАТ с приводной мощностью насосов 130 – 500 кВт эксплуатируются в шахтах США, Австралии, Китая, Южной Африки, Украины и Германии.

Кто следующий?



## ПЛУНЖЕРНЫЕ НАСОСЫ И УСТАНОВКИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Применение насосов КАМАТ – шахтная крепь (эмульсия), системы охлаждения и пылеподавления (вода), прочее

Рабочая жидкость – очищенная вода, деминерализованная вода, эмульсии, гликоль/метанол, масла и прочее

Подача – от 58 л/мин при 3500 бар до 3482 л/мин при 125 бар

Насосы КАМАТ – компактность, выносливость, простота в обслуживании и высокая рентабельность

KAMAT Pumpen GmbH & Co. KG  
Salinger Feld 10  
58454 Witten, Germany  
Fon +49 (0) 2302 / 89 03-0  
Fax +49 (0) 2302 / 80 19 17  
www.kamat.de  
wladimir.semenkow@kamat.de  
christoph.dannat@kamat.de

РЕКЛАМА

# Оперативный ремонт гибкого кабеля в угольной лаве

**ЮРОВ Константин Михайлович**  
Старший инженер ЗАО «ЗМ Россия»

В статье рассмотрен важнейший аспект применения материалов фирмы ЗМ — ремонт гибкого кабеля в лаве.

**Ключевые слова:** лавы, очистной комбайн, гибкий кабель, ремонт, муфты ЗМ.

Отказ кабеля, питающего очистной комбайн в угольной лаве, является серьезной причиной простоев техники при осуществлении процесса добычи в угольной шахте.

Гибкий кабель типа КГЭШ либо его современные аналоги как отечественного, так и зарубежного производства в процессе работы периодически подвергается механическим повреждениям, которые являются следствием зацепов, задиоров, а также падения на кабель кусков породы. Несмотря на то, что траповая цепь осуществляет функцию внешней защиты кабеля, полностью избежать его повреждений, как правило, не удается.

В этом случае поврежденный кабель следует восстанавливать, что неизменно приводит к простоям очистного оборудования и, как следствие, существенному снижению объемов добычи угля.

Традиционно ремонт поврежденного кабеля сопряжен с его извлечением из траповой цепи и выдачей на-гора в ремонтный цех, где осуществляется его последующий ремонт методом вулканизации.

В то же время в России существуют и уже не первый год успешно используются современные изоляционные материалы, которые позволяют проводить ремонт кабеля непосредственно в шахте без его извлечения из траповой цепи и подъема на-гора.

Вот уже более семи лет эта задача успешно решается на угольных шахтах России за счет применения уникальных гибких заливных соединительных муфт производства компании ЗМ Россия.

Сейчас для ремонта гибкого кабеля типа КГЭШ и его аналогов, в зависимости от сечения его жил и типа поврежде-



Рис. 1. Муфта серии 92-AV 170

ния, компания ЗМ Россия предлагает использовать муфты серий 92-AV 160 или 92-AV 170 (рис. 1). Данные муфты разработаны специально для применения в шахтных условиях и рассчитаны на напряжение до 3,3 кВ включительно.

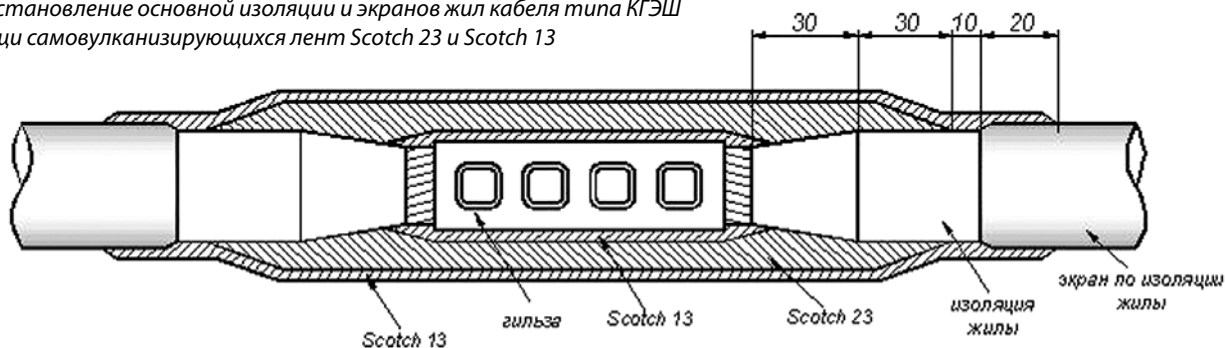
Набор такой муфты состоит из специальных самовулканизирующихся изоляционных и полупроводящих лент Scotch, пакетов с двухкомпонентным полиуретановым гибким компаундом Scotchcast, а также специальных пластиковых кожухов-форм для заливки компаунда М-20 (муфта 92-AV 160) и М-30 (муфта 92-AV 170).

Самовулканизирующиеся изоляционные ленты Scotch 23 и полупроводящие ленты Scotch 13 нужны для того, чтобы восстанавливать основную изоляцию и полупроводящий экран жил (рис. 2).

После восстановления изоляции жилы скручиваются в направлении повива, затем поверх области ремонта устанавливается кожух заливной формы (рис. 3).

Далее осуществляется заливка внутри формы компаунда из пакетов. Предварительно компаунд размешивается внутри пакета согласно последовательности, указанной на рис. 4, после чего заливается попеременно внутрь формы через воронки. Полупрозрачный корпус позволяет легко визуальное контролировать процесс заливки. Заливка осуществляется до момента полного заполнения компаундом корпуса заливной формы.

Рис. 2. Восстановление основной изоляции и экранов жил кабеля типа КГЭШ при помощи самовулканизирующихся лент Scotch 23 и Scotch 13



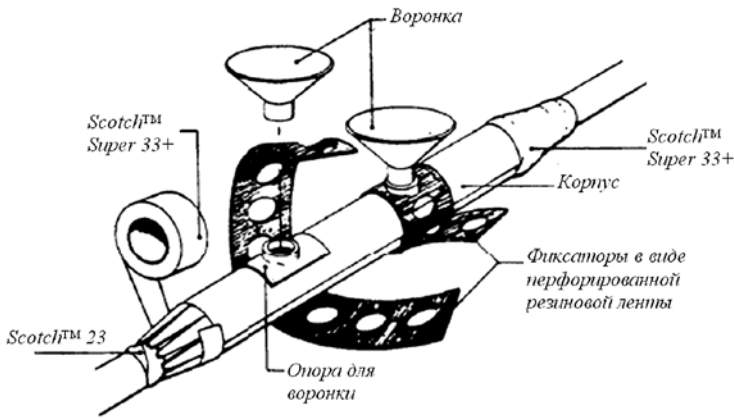


Рис. 3. Установка кожура заливной формы

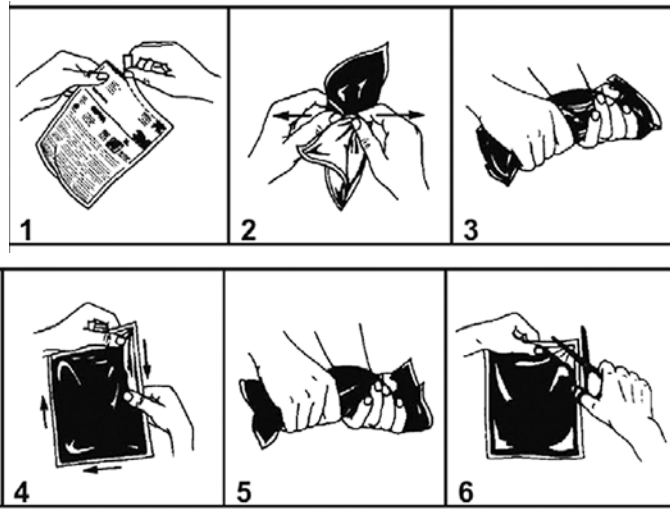


Рис. 4. Подготовка компаунда к заливке: 1 — извлечение пакета с компаундом из защитной упаковки; 2 — разрыв разделительной мембраны; 3 — начало смешивания компаунда; 4 — удаление компонентов компаунда из углов пакета; 5 — окончание смешивания компаунда; 6 — вскрытие пакета

Таким образом, подготовленный персонал тратит на ремонт кабеля в шахте не более 2 ч. Еще 2 ч требуется, чтобы компаунд застыл, после чего кожу заливной формы удаляется, и кабель вновь готов к работе!

Применение технологии заливных компаундов позволяет существенно экономить время на ремонт поврежденного кабеля, быстрее запускать электроустановку в работу, снижать простои оборудования и тем самым повышать производительность при добыче угля. Кроме того, такой ремонт, не требующий применения нагрева или огня, делает работу электрослесарей более простой и безопасной.

За долгие годы эксплуатации соединительные и ремонтные гибкие заливные муфты ЗМ показали свою высокую работоспособность и позволили решить проблему поврежденного гибкого кабеля непосредственно в шахте. Эти изделия, равно как и другие электроизоляционные продукты ЗМ, стали отличным подспорьем для шахтеров, позволили облегчить и обезопасить труд человека, резко снизить простои техники и увеличить добычу угля.

Если по какой-то причине вы или ваше предприятие еще не применяет подобных решений, но вы желаете опробовать их в своей работе, свяжитесь с нашими представителями или партнерами в вашем или соседнем регионе и получите от них высококачественную поддержку в вопросах применения электроизоляционных материалов ЗМ.

# ЗМ

### ЗМ Россия

121614, Москва,  
ул. Крылатская, д. 17, стр. 3,  
Бизнес-парк «Крылатские холмы»  
Тел.: +7 (495) 784 7474  
www.3mrossia.ru/Mining  
www.3MElectro.ru

### Клиентский центр

**в Санкт-Петербурге**  
192029, Санкт-Петербург,  
пр. Обуховской обороны,  
д. 70, корп. 3/А, 5-й эт.  
Бизнес-Центр «Фидель»  
Тел.: +7 (812) 336 6222

### Клиентский центр

**в Екатеринбурге**  
620014, г. Екатеринбург,  
ул. Бориса Ельцина, д. 1А,  
БЦ «Президент», 11-й этаж  
Тел.: +7 (343) 228-22-88;  
+7 (343) 228-22-99

### Региональные представители — специалисты по предприятиям горнодобывающей индустрии и металлургии:

#### Евгений Дремин

г. Кемерово Регион: Кузбасс,  
Кемеровская обл.  
Моб. тел.: +7 (913) 407-46-35

#### Константин Юрасов

г. Екатеринбург  
Регион: Урал  
Моб. тел.: +7 (912) 675-42-78

#### Роман Саяхов

г. Новокузнецк  
Регион: Кемеровская обл., Томская обл.  
Моб. тел.: +7 (913) 333-99-99

#### Алексей Красноперов

г. Екатеринбург Регион: Северный Урал  
Моб. тел.: +7 (912) 610-20-15

#### Андрей Зоммер

г. Красноярск  
Регион: Сибирь и Дальний Восток  
Моб. тел.: +7 (983) 077-53-61

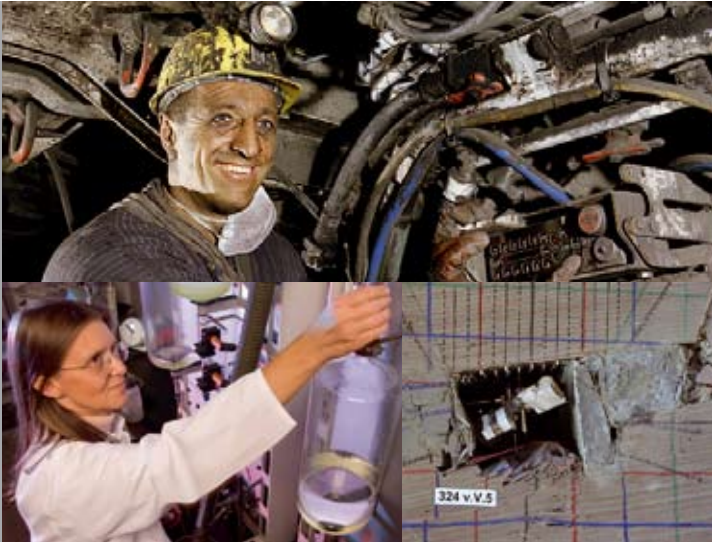
#### Сергей Пшеничный

г. Челябинск  
Регион: Башкирия, Южный Урал  
Моб. тел.: +7 (912) 893-23-71

#### Михаил Попков

Санкт-Петербург  
Регион: Архангельская обл.,  
Республика Коми, Санкт-Петербург  
Моб. тел.: +7 (921) 849-97-11

## Безопасность и эффективность производства из одних рук



Если идет речь о решении вопросов проектирования и реализации Ваших проектов, а также эффективности эксплуатации Ваших производственных мощностей, то в лице DMT, компании группы TÜV NORD, Вы найдете надежного партнера по всем вопросам в сфере горного дела.

Являясь лидером на международном рынке технологий производства и инжиниринга процессов, мы консультируем своих клиентов и разрабатываем для них решения в следующих вопросах:

- Геологоразведка и оценка запасов месторождений
- Дегазация и вентиляция угольных шахт, утилизация метана, профилактика и предотвращение внезапных выбросов угля и газа
- Геомеханика и технологии крепления выработок, предотвращение горных ударов
- Добыча и обогащение полезных ископаемых, технологии закладки выработок и подачи соответствующих материалов
- Технично-инженерное программное обеспечение
- Устранение последствий промышленной эксплуатации, рекультивация земель
- Коксохимическая промышленность

## Внедрение международного опыта борьбы с горными ударами на руднике «Баренцбург» ФГУП «ГТ «Арктикуголь»

### **БАЛЬЦ Р.**

*Аккредитованный эксперт  
по предотвращению горных ударов  
и внезапных выбросов газа  
DMT GmbH & Co KG, Германия*

### **ЦИКОЛЕНКО С. В.**

*Технический директор  
ФГУП «ГТ «Арктикуголь»*

### **ШАЛАШИНСКИЙ А.**

*Руководитель по продажам,  
DMT GmbH & Co KG, Германия*

В октябре 2013 г. компания DMT GmbH & Co KG (Германия) и ФГУП «ГТ «Арктикуголь» заключили договор о сотрудничестве в сфере внедрения передовой практики предотвращения горных ударов на руднике «Баренцбург» на Шпицбергене.

Геологические условия залегания угольных пластов рудника «Баренцбург» являются очень сложными. Массивные покрывающие породы непосредственно под и над пластом ставят перед горняками довольно сложную задачу в управлении горным давлением. В особо напряженных зонах возникает высокая опасность горных ударов.

Для управления данными рисками на руднике «Баренцбург» необходимо применять последовательные и систематизированные меры по мониторингу и перераспределению возникающего горного давления. Это возможно путем глубокого анализа ситуации, обучения персонала и внедрения соответствующего оборудования для контроля опасности.

Во многих странах, в том числе и в России, существуют довольно подробные инструкции, служащие опорой для технических специалистов шахты и надзорных органов при разработке пакета мероприятий по предотвращению горных ударов. В особо тяжелых условиях решающим, с точки зрения эффективности применяемых мер, являются опыт и знания специалистов в данной сфере.

В результате многолетней работы в различных странах и угольных бассейнах по всему миру, компания DMT GmbH & Co KG обладает огромным опытом в сфере предотвращения горных ударов. Он подкрепляется использованием современных инструментов, таких как, например, методика числового моделирования геотехнических процессов, а также современного оборудования для внедрения запланированных мероприятий, снижающих риск для персонала и оборудования. Поэтому эксперты DMT GmbH & Co KG зачастую выступают модераторами между надзорными органами и горнодобывающими предприятиями, разрабатывающими объективные и экономически разумные меры предотвращения риска горных ударов и выбросов газа в шахтах.

Систематическая оценка событий, зарегистрированных на руднике «Баренцбург», и дальнейшее обсуждение предложений персоналом ФГУП «ГТ «Арктикуголь», работниками надзорных органов и специалистами DMT GmbH & Co KG привело к разработке программы, применение которой сократит до минимума риски геодинамических событий и обеспечит безопасность горняков в долгосрочной перспективе.



Приглашаем посетить наши экспозиции на выставке «Уголь России и Mining 2014»  
в павильоне №1 стенд 1.Е3 и на открытой выставочной площадке №38



## КОПЕЙСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД



TÜV Rheinland InterCert

## Надежный поставщик горношахтного оборудования

ПРОИЗВОДИТ и РЕАЛИЗУЕТ:

- проходческие комбайны 1ГПКС, КП21, КП21-150, КП220, КП200Т;
- машины погрузочные 1ПНБ2, 1ПНБ2У, 2ПНБ2, 2ПНБ2У, МПКЗ;
- машины буропогрузочные 1ПНБ2Б, 2ПНБ2Б, МПНБ, МПКЗБ;
- установки бурильные шахтные УБШ-210А, УБШ-500;
- самоходные пневмоколесные вагоны В17К, В17К-01(двухосный);
- бункер-дозатор самоходный БДС16;
- ленточные перегружатели для проходческих комбайнов, в том числе перегружатель проходческий модульный ППМ800;
- резцы для горных машин РС1-12, РС2, РКС-1, РКС-2, ТП38.



Проходческий комбайн  
КП21-150

**Техника нового поколения!**

**Качество. Надежность.  
Безопасность.**

Самоходный пневмоколесный вагон  
В17К-01



Проходческий комбайн  
КП220

[www.kopemash.ru](http://www.kopemash.ru)

Россия, 456600,  
Челябинская область,  
г. Копейск, ул. Ленина, 24  
тел: (35139) 7-55-79, 9-29-91,  
факс: (35139) 7-33-04, e-mail: trade@kopemash.ru

# Актуальные вопросы безопасной эксплуатации ленточного конвейерного транспорта

Рассмотрены актуальные проблемы безопасной эксплуатации конвейерных лент в угольной промышленности. Отмечается негативное влияние тендерной системы закупок конвейерных лент в условиях устаревших стандартов и методик испытаний лент и стыков. Предложены шаги по выходу из сложившейся ситуации в отрасли.

**Ключевые слова:** ленточный конвейер, конвейерная лента, механические соединители конвейерных лент, международные стандарты, испытания на прочность конвейерных лент и механических стыков.

**Контактная информация:**  
e-mail: sibt@yandex.ru



**ЖУКОВ**  
**Владимир Алексеевич**  
Технический директор  
ООО «Сиб. Т»,  
канд. техн. наук

## В угольной отрасли конвейерный ленточный транспорт является основным для доставки горной массы и людей.

На сегодняшний день механические соединители лент являются наиболее распространенными на подземных ленточных конвейерах ( $\approx 95\%$ ). В условиях современной рыночной экономики их преимущества очевидны:

- малое время стыковки (например для механической стыковки конвейерной ленты шириной 1000-1200 мм требуется всего 40-50 мин.);
- для стыковки не требуется специального помещения и громоздкого оборудования;
- стыковку можно производить в любых климатических условиях;
- низкая трудоемкость (2-3 чел.);
- отсутствие технологических потерь ленты при ее подготовке к стыковке;
- возможность стыковки изношенных лент;
- возможность временного (аварийного) соединения лент на магистральных конвейерах;
- возможность ремонта продольных разрывов резиновых и тканевых лент;
- низкая стоимость механического стыка.

В настоящее время разработаны и широко используются механические соединители для стыковки ПВХ и резиноканевых конвейерных лент разной толщины и прочности (до 3500 Н/мм) для эксплуатации в любых климатических условиях, в условиях абразивного износа и коррозии.

## ТЕНДЕРНЫЕ ЗАКУПКИ И УСТАРЕВШИЕ СТАНДАРТЫ

Однако есть проблемы, мешающие безопасной эксплуатации ленточного транспорта.

Одной из основных является тендерная система закупок конвейерных лент, ставящая во главу угла, прежде всего, коммерческую составляющую. При выборе учитывают-

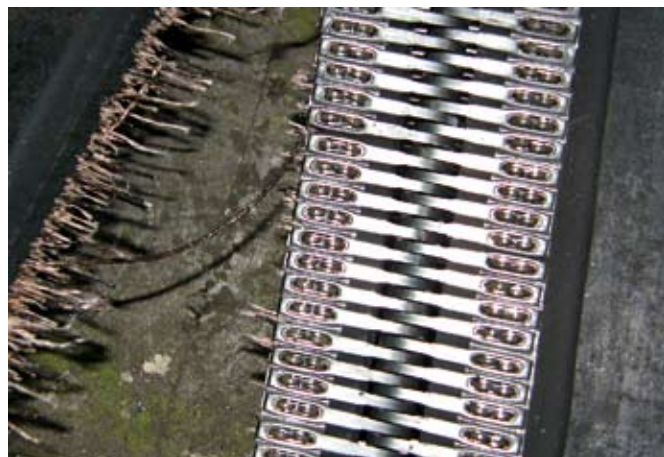
ся лишь основные показатели лент. Такой подход привел к тому, что производители для победы в тендере «экономят» на других показателях, что неизбежно сказывается на качестве и надежности конвейерных лент.

Приведу один пример. Прочность утка конвейерных лент в существующих стандартах не регламентирована, и многие производители стараются обязательно выдержать заявленную прочность ленты по основе как один из главных показателей ленты в тендере, экономя на прочности утка. Начиная с 2011 г. компанией «Сиб. Т» проводились многочисленные испытания прочности конвейерных лент по основе и по утку, и прочности стыков, выполненных механическими соединителями различных

типов. Полученные результаты испытаний позволяют сделать вывод, что прочность механических стыков напрямую зависит от прочности утка конвейерной ленты. Прочность утка конвейерной ленты — комплексный показатель, характеризующий способность ленты удерживать соединитель своим тяговым каркасом (сопротивление «вычесу» соединителей). Результаты собственных испытаний лент и механических стыков компанией «Сиб. Т» подтверждают ухудшение качества лент за последние годы.

При этом производители лент в качестве рекомендации методов стыковки конвейерных лент зачастую ограничиваются традиционными методами горячей и холодной вулканизации и не дают рекомендаций по стыковке механическими соединителями, не проводят испытаний механических стыков. Многие изготовители лент продолжают не замечать, что механические соединители уже прочно отвоевали себе привилегированное положение в способах стыковки ленты ввиду своих явных преимуществ. В качестве положительного примера можно отметить компанию Fenner Dunlop Conveyor Belting, которая проводит собственные испытания механических стыков своих лент и приводит таблицу рекомендованных к применению механических соединителей известных марок для цельнотканых конвейерных лент разной толщины и прочности.

Другой очень важной проблемой безопасной эксплуатации конвейерного ленточного транспорта является





несоответствие существующих стандартов сегодняшним требованиям производства. Устаревшие стандарты в России и методики испытаний на прочность стали тормозом для правильного выбора конвейерных лент и механических соединителей.

Необходимость в разработке и утверждении новых стандартов назрела давно. ННЦ ГП — ИГД им. А. А. Скочинского разработал проекты ГОСТов на ленты конвейерные шахтные трудносгораемые резинотканевые и ленты шахтные однопрокладочные с цельнотканевой основой в соответствии с требованиями международных стандартов ISO еще в 2010 г., но они до сих пор не включены в план стандартизации. Решению данного вопроса мешает и тот факт, что производство и эксплуатация конвейерных лент относятся к разным техническим комитетам Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «РОССТАНДАРТ». ОАО «Курскрезинотехника» в 2012 г. инициировало разработку новой редакции РД на производство и испытание тканевых многопрокладочных лент в соответствии с международными нормами ISO, которая, на сегодняшний день, также не принята. В соответствии со стандартами необходимо пересмотреть и отраслевые требования по безопасной эксплуатации ленточного транспорта.

Отсутствие нормативной базы и, как следствие, отсутствие надлежащего входного контроля лент по основе и утку привело к поступлению большой номенклатуры тканевых лент, особенно из-за рубежа, не удовлетворяющих требованиям к прочности механических стыков.

Российские производители конвейерных лент имеют собственные испытательные лаборатории и могут испытывать свою ленту по международным стандартам ISO, однако отсутствие современных стандартов, соответствующих общемировым, делает протоколы таких испытаний нелегитимными и не позволяет проводить более масштабные испытания с рекомендациями по применению механических соединителей.

Россия в 2010 г. вступила в Таможенный союз, в 2012 г. вступила в ВТО, однако до сих пор остается единственной горнодобывающей страной, где не действуют международные стандарты на конвейерные ленты и методы их испытаний.

Существующие в России стандарты и соответственно методика проведения испытаний на прочность конвейерных лент и механических стыков напрямую привязаны к оставшейся с советских времен горизонтальной разрыв-

ной машине. Что является результатом такого наследия? Достаточно сказать, что по существующей методике испытаний, написанной для данной «уникальной» горизонтально-разрывной машины (находящейся в единственном экземпляре), ширина образца ленты должна быть не менее 500 мм, а длина — не менее 1500 мм (для одного испытания требуется не менее трех образцов). Имеются проблемы у данной машины с надежностью зажима образцов ленты прочностью более 2000 Н/мм, с центрированием образцов относительно оси приложения нагрузки. На испытание одного стыка с учетом ручного зажима/разжима образцов требуется несколько часов.

Для сравнения: для испытания по международным нормам ISO ширина испытываемого образца ленты в рабочей зоне — 25 мм, механического стыка — 100 мм, вулканизационного стыка — 200 мм при длине 600 мм. Испытания проводятся на вертикальных разрывных машинах, которые присутствуют на рынке в большом ассортименте. Современные вертикальные разрывные машины могут быть оснащены гидрозажимами, компьютерным управлением со специальным программным обеспечением. Для проведения испытания одного стыка (трех образцов) требуется порядка 15-20 мин. Указанные недостатки испытаний на горизонтальной разрывной машине, а также высокая стоимость испытаний и удаленность единственной сертифицированной в России испытательной лаборатории от производителей лент и потребителей привели к «непопулярности» испытаний. Возникла ситуация, при которой выбор конвейерных лент и механических соединителей для стыковки производится сугубо на коммерческой основе, без должного входного контроля конвейерных лент и механических стыков, а остаточный ресурс изношенных лент при продлении срока службы проходит «фиктивную» проверку.

### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ

Для исправления сложившейся в данном сегменте ситуации необходимо:

- утверждение стандартов, соответствующих международным нормам ISO;
- определение обязательных требований по выбору лент (с привлечением производителей лент, производителей соединителей и горнодобывающих предприятий) и их неукоснительное соблюдение при тендерных закупках;
- появление достаточного количества сертифицированных испытательных лабораторий, приближенных к производству, что позволит осуществлять расширенный входной контроль и ограничить поступление лент низкого качества, упростит и удешевит испытание лент и стыков, позволит реально проверять остаточный ресурс изношенных лент, особенно при продлении их срока службы.

Все это, в конечном счете, изменит усугубляющуюся негативную ситуацию и повысит уровень безопасной эксплуатации ленточного транспорта.



### ООО «Сиб. Т»

652523, Кемеровская обл.,  
г. Ленинск-Кузнецкий,  
ул. Телефонная, д. 15  
Тел./факс: +7 (38456) 34984/35166  
E-mail: sibt@yandex.ru

# Eickhoff — предприятие

Уважаемые дамы, уважаемые господа.

**Инженерное искусство, глубокая приверженность качеству, традиция и, не в последнюю очередь, упорство — так можно охарактеризовать наше предприятие в нескольких словах.**

Многое произошло с тех пор, как Йоханн Хайнрих Карл Айкхофф, основав в 1864 г. маленький литейный завод, заложил краеугольный камень современной компании. Сегодня мы производим широкий спектр продукции в области высоких технологий и успешно работаем на мировом рынке. Традиционную отрасль нашего предприятия представляет фирма «Айкхофф Бергбаутехник». Уже в течение нескольких десятилетий она концентрируется на совершенствовании высокопроизводительных машин для подземных горных работ.

В 2010 г. на выставке BAUMA наша фирма получила приз года за инновации, представив свою новейшую разработку — комбайн SL-750 EiControl Plus. Этот приз является важнейшей наградой в данной отрасли и служит ценным свидетельством того, что наши технологии являются ведущими в мировом масштабе.

Металлургический завод «Шалькер Айзенхютте Maschinenfabrik ГмБХ» также является лидером по технологиям в своей области. Выпускаемые на заводе коксовые машины для коксохимических заводов считаются установками практически с нулевым содержанием вредных выбросов.

Структурные преобразования в горной промышленности являются одной из причин изменчивой истории нашего предприятия. Только после того, как новые сферы бизнеса были последовательно разделены и получили необходимую долю самостоятельности и независимости от колебаний рынка горной промышленности, они демонстрируют значительный рост и с технологической точки зрения продвинулись далеко вперед. Впечатляющим примером тому служат редукторы для ветроэнергетических установок фирмы «Айкхофф



Антрибстехник ГмБХ». Наряду с крупными промышленными редукторами это предприятие выпускает продукцию для ветроэнергетической отрасли, которая в последние годы развивается темпами, превышающими средние по отрасли. Открытие в январе 2009 г. сборочного завода «Айкхофф Винд Пауэр ГмБХ» в окрестности Дрездена явилось нашей реакцией на это стремительное развитие. Фирма «Айкхофф Гиссерай ГмБХ» — предприятие, с которого начиналась наша группа, — обеспечивает своих заказчиков полным комплексом литейных изделий. Применение более шестидесяти различных материалов гарантирует, что наши литые изделия отвечают самым разнообразным требованиям. Весьма важным фактором стратегии нашего предприятия является расширение экспорта, включая сервис. Расположенные во многих странах, дочерние предприятия оказывают поддержку нашим клиентам на местах и предлагают квалифицированное сервисное обслуживание наших сложных высокотехнологичных изделий. Мы и далее можем с уверенностью смотреть в успешное будущее — предпосылки к этому нами уже созданы.

## СТРУКТУРНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ АЙКХОФФ

**Группа Айкхофф представляет собой объединение фирм среднего бизнеса, работающих в областях горной промышленности, приводной техники, литейного дела и производства промышленных установок. В структуру компании «Гебр. Айкхофф Maschinenfabrik унд Айзенгиссерай ГмБХ» входят пять производственных фирм.**

Фирма «Айкхофф Бергбаутехник ГмБХ» проектирует, производит и продает высокопроизводительные горнодобывающие машины для автоматизированной подземной добычи угля. В этой области она является мировым лидером. Наряду с очистными комбайнами для применения в подземных шахтах программа поставок включает проходческо-очистные комбайны «Континьюс Майнер» и проходческие комбайны селективной выемки для горнодобывающей промышленности и тоннелестроения.

Фирма «Айкхофф Антрибстехник ГмБХ» проектирует и производит редукторы, специализированные для конкретных областей применения, с учётом требований заказчиков для всех промышленных отраслей. Айкхофф является одним из ведущих поставщиков редукторов для ветроэнергетических установок на мировом рынке. Завод «Айкхофф Винд Пауэр ГмБХ» обслуживает исключительно эту растущую отрасль будущего.

Фирма «Айкхофф Гиссерай ГмБХ» осуществляет единичное и крупносерийное производство литых изделий. При этом обширный ассортимент материалов включает в себя более 60 различных сортов литья.

Фирма «Айкхофф Maschinenfabrik» в составе группы обеспечивает поставки механических компонентов для производственной деятельности фирм «Айкхофф Бергбаутехник» и «Айкхофф Антрибстехник». Одной из

ключевых сфер деятельности является производство крупногабаритных деталей с обеспечением самых минимальных допусков.

Кроме того, в состав объединения входит также фирма «Шалькер Айзенхютте Maschinenfabrik ГмБХ», расположенная в г. Гельзенкирхен. Она является мировым технологическим лидером в производстве и проектировании оборудования для коксохимических заводов и, кроме того, производит рельсовый подвижной состав по заданным параметрам заказчика.

Благодаря объединению «под одну крышу» производственных технологий отдельных сегментов бизнеса группа компаний Айкхофф достигает особого синергетического эффекта.



# Углеобогащительная фабрика Соко-Банья

Для обогащения угля месторождения Соко-Банья в Сербии фирмой «Engineering Dobersek GmbH» разработана и внедрена турбосепарация в естественной разделительной среде производительностью 600 тыс. т в год (рис. 1).

Отличительная особенность настоящего процесса состоит в периодическом разрыхлении и уплотнении обогащаемого материала при вращении барабана с частотой 10 мин<sup>-1</sup>. Тяжелые фракции выпадают в придонный слой, который спиралями перемещается навстречу исходной гидросмеси, а легкие фракции вытесняются вверх и транспортным потоком уносятся к

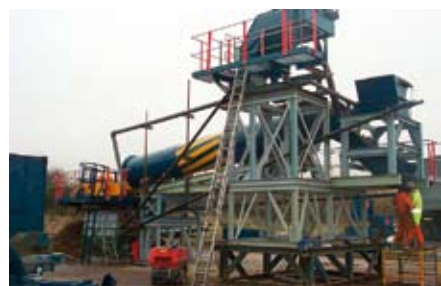


Рис. 1. Монтаж обогащительного отделения

разгрузочному торцу барабана. Высокодисперсные породные частицы служат естественным утяжелителем разделительной среды, эффективная плотность которой регулируется в пределах 1300-1600 кг/м<sup>3</sup>.

Вращение барабана придает противоточный характер процессу разделения по всей его длине. Выход товарного концентрата зольностью 12—14% достигает 85%. Обезвоживание концентрата осуществляется при помощи виброгрохотов. Водношламовая схема предусматривает глубокое осветление мочных вод в высокоскоростном сгустителе с последующим обезвоживанием сгущенного шлама на ленточном пресс-фильтре до влажности 30%. Расход флокулянта при сгущении шламовых вод на уровне 25 г/т. Равновесное содержание твердого в оборотной воде не превышает 20 г/л.

Эффективность турбосепарации зависит от постоянных (угол наклона и частота вращения барабана) и переменных (содержание естественного утяжелителя) факторов. Угол наклона рабочего барабана определяет степень разрыхленности материала в



Рис. 2 Разгрузка породы из зоны сепарации

сепарационной зоне. На обогащение поступает предварительно расклассифицированный по заданной шкале рядовой уголь. Стабильная подача исходного материала, оптимальная частота вращения и наличие естественного утяжелителя обеспечивает значительную чистоту концентрата и отвальной породы, что наглядно видно из рис. 2.

## Заинтересовались?

Тогда приглашаем посетить специалистов компании **ENGINEERING DOBERSEK** на выставке

«Уголь России и Майнинг — 2014», павильон 1, стенд А34.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ

## ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

## СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

## ВВОД ОБЪЕКТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА



- Исследование минерального сырья и разработка технологических решений
- Расчет и выбор технологического оборудования
- Разработка технологического регламента
- Проведение технологического аудита
- Рабочее проектирование
- Технико-экономическое обоснование

- Угледоготовка
- Комплекс обогащения
- Водно-шламовый комплекс
- Сушильное отделение
- Автоматизированные ГЦУ Conticlass® System
- Автоматизированная система контроля крупности GrindExpert®

- Строительство зданий и сооружений
- Обустройство технологических помещений
- Обустройство фундаментов под оборудование
- Монтаж металлоконструкций и площадок для обслуживания оборудования
- Монтаж оборудования
- Пуско-наладочные работы

- Ввод оборудования в эксплуатацию, проведение промышленных испытаний
- Согласование разрешительной документации в надзорных органах
- Осуществление гарантийных обязательств
- Поставка запасных частей
- Сервисное обслуживание
- Обучение персонала заказчика

**Приглашаем посетить нас на выставке UGOL ROSSII & MINING 2014, Павильон 1, стенд А34**

Центральный офис в Германии: Pastorenkamp 31, 41169 Moenchengladbach,  
Тел.: +49 (0) 2161 90108-0, Факс: +49 (0) 2161 90108-20, info@dobersek.com, www.dobersek.com  
Офис в России: 119002 Москва, ул. Арбат 19, корп. 1, +7 (495) 697-9631, 697-7478, 697-5602



ENGINEERING DOBERSEK® GmbH  
Germany

# Гарантированное электропитание для ответственных потребителей. Аккумуляторы на все случаи жизни

**ЗАМЫШЛЯЕВ Филипп Анатольевич**

Технический директор ЗАО «Акку-Фертриб»

Компания ЗАО «Акку-Фертриб» — стратегический партнер концерна *EXIDE Technologies* — мирового лидера по производству аккумуляторов и переработке свинца. Представлена информация о компании, направлениях ее деятельности, о сервисной службе компании и ее услугах.

**Ключевые слова:** промышленные аккумуляторы, свинцово-кислотные аккумуляторы, взрывозащищенные аккумуляторы, стартерные аккумуляторы.

**Контактная информация:** тел.: +7 (495) 228-13-13; e-mail: av\_info@akku-vertrieb.ru

За два минувших десятилетия в угольной отрасли произошли значительные перемены. Современные угольные предприятия — это комплексы, в которые входит не только добыча и транспортировка, но и обогащение угля, его переработка и собственная электрогенерация.

На предприятиях применяются системы автоматического управления технологическими процессами, обеспечивающие безопасность труда и высокую производительность. В настоящее время особенно остро встает вопрос перед энергетиками, механиками, IT-инженерами о надежности работы их оборудования, которое обеспечивает работу всех подразделений предприятия.

Вот уже более 20 лет инжиниринговая компания «Акку-Фертриб» работает в области гарантированного электропитания, являясь представителем мирового лидера по производству свинцово-кислотных аккумуляторных батарей *Exide Technologies*.

Концерн *Exide Technologies* предлагает потребителю аккумуляторы всех известных технологий в диапазоне емкостей от 1 до 12000 Ач.

Все производимые концерном *Exide* стационарные малообслуживаемые аккумуляторы выпускаются под торговой маркой *Classic*. Аккумуляторы обычно изготавливаются в корпусах из ударопрочного пластика, в которые устанавливаются собранные на заводе пакеты отрицательных и положительных пластин. Аккумулятор сверху закрыт крышкой, герметично соединенной с корпусом, места вывода борнов также герметизированы. В крышке имеется одно или несколько (в зависимости от емкости) отверстий, через которые удаляются продукты газообразования, заливается электролит, измеряется температура и плотность электролита. Аккумуляторы этой группы обычно поставляются с соединением под винт, реже под сварку. Малое содержание сурьмы существенно сокращает интерва-

лы долива дистиллированной воды. Поставляемые в сухозаряженном виде такие аккумуляторы не требуют многодневной формовки, срок хранения в сухозаряженном виде — до 4 лет (рис. 1).



Рис. 1.  
Смонтированные  
батареи *Classic GroE*

Еще одной важной группой в производственной линейке компании *Exide Technologies* являются герметизированные необслуживаемые аккумуляторы *VRLA* (аккумуляторы, регулируемые клапаном избыточного давления). Долив воды в такие аккумуляторы не требуется на протяжении всего срока службы. Каждый аккумулятор имеет клапан, который устанавливается в заливочное отверстие. Кроме того, легирование пластин обычно осуществляется не сурьмой, которая связана с увеличенным расходом воды, а кальцием. Герметизированным аккумуляторам присущ эффект комбинации газов. К этой группе аккумуляторов относятся две технологии: технология *dryfit* — торговая марка *Sonnenschein* и технология *AGM* — торговые марки *Marathon*, *Sprinter*, *Absolyte*, *Tudor* и *Powerfit*.

Компания «Акку-Фертриб» предлагает также решения для электротранспорта, в частности взрывозащищенные аккумуляторные батареи для шахтных электроваз (рис. 2).

Кроме того, в ассортименте компании высококачественные стартерные аккумуляторы для любого вида транспорта.

Нашей компанией были предложены десятки уникальных решений в области резервирования электроэнергии, успешно реализованы сотни долгосрочных проектов.

Сервис — важнейшая часть системы продаж высокотехнологичного оборудования, обеспечивающая его надежную работу на протяжении всего срока службы. Основа сервисной службы нашей компании это квалифицированные инженеры с многолетним и богатым опытом работы в сфере ремонта и обслуживания аккумуляторных батарей промышленного назначения. Сервисная служба компании оказывает следующие виды услуг:

- монтаж, ввод в эксплуатацию аккумуляторных батарей, демонтаж выработавших ресурс или вышедших из строя батарей, утилизация аккумуляторов;
- монтаж ЭПУ и ИБП (UPS), щитов постоянного и переменного тока;
- настройка параметров ЭПУ для обеспечения нормальной работы батарей;
- гарантийное и постгарантийное обслуживание;
- обучение персонала работе с новыми типами аккумуляторных батарей, технические консультации;
- заключаем договора на сервисное обслуживание.

Важным аспектом деятельности компании является выполнение комплексных работ по реконструкции систем оперативного постоянного и переменного тока и систем бесперебойного питания, включая разработку и выпуск проектной документации.

Вся поставляемая продукция сертифицирована. Компания имеет все необходимые лицензии для выполнения строительных, монтажных и проектных работ.

В нашей компании Вы всегда можете получить профессиональную консультацию по проблемам эксплуатации и обслуживания аккумуляторных батарей, по вопросам гарантийного ремонта и рассмотрения рекламаций, о преимуществах тех или иных типов аккумуляторов для конкретных условий эксплуатации. Специалисты компании «Акку-Фертриб» всегда готовы ответить на все Ваши вопросы.



Рис. 2. Тяговая батарея  
в взрывозащищенном исполнении

# Промышленные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи производства концерна Exide Technologies



- Горнодобывающие предприятия
- Электростанции
- Железная дорога
- Шахтные электровозы
- Промышленные предприятия

Приглашаем посетить наш стенд  
на выставке «Уголь России и Майнинг»  
Павильон 1, стенд № F 10

ПРОМЫШЛЕННЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ



# CARBOLITE®

Leading Heat Technology

## ПЕЧИ ДЛЯ АНАЛИЗА УГЛЯ (ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ)



Ассортимент продукции Carbolite для анализа угля и кокса включает печи и сушильные шкафы для рутинных и испытаний каменноугольного кокса в соответствии с различными стандартами. Некоторые продукты являются уникальными, например печи с регулируемой шириной пода или печи коксования с подвижной стенкой. Эти испытательные печи находят свое применение в угольных производственных компаниях и научно-исследовательских учреждениях по всему миру.



### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- Возможность использования различных газов при нагреве образцов
- Широкий выбор PID-контроллеров и терморегуляторов
- Протоколирование данных, получаемых в процессе работы

### ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СТАНДАРТЫ:

- ISO 562; ISO 502-82; ISO 501; ISO 351; ISO 540; ISO 609
- ASTM D3175-11; ASTM D 1857-87; ASTM D5341-93a; ASTM D 3177-75
- BS 1016; DIN 51730; ГОСТ 16126-91



Печь для определения плавкости золы угля CAF

Температура нагрева до 1600°C



Печи для определения содержания серы и хлора, а также углерода и водорода в угле и коксе CFM

Температура нагрева до 1400°C



Печь для определения реакционной способности кокса (CRI) и постреакционной прочности кокса (CSR)

Температура нагрева до 1100°C  
3 зоны нагрева камеры



Печи GK для определения спекаемости по Грей-Кингу

Температура нагрева до 600°C



Печь для определения аналитической влажности угля и кокса в атмосфере азота (серия MFS)

Температура нагрева до 210°C



Печь для определения индекса свободного вспучивания угля и кокса (серия SNF)

Температура нагрева до 900°C



Модели серии VMF для определения выхода летучих соединений угля и кокса

Температура нагрева до 1000°C



Печь для коксования СТО

Температура нагрева до 1300°C  
Возможность дооснастки камерой дожига



# Retsch®

Solutions in Milling & Sieving

Примеры применения  
оборудования RETSCH  
для анализа угля

## Пробоподготовка в угольной промышленности

Лаборатории всего мира используют оборудование RETSCH, когда дело доходит до подготовки проб всех типов угля. Пользователи предпочитают дробилки и мельницы, а также просеивающие машины RETSCH везде - от элементного анализа на серу, азот или кислород до определения содержания влаги или теплоты сгорания. Марка RETSCH означает высокое качество исполнения и превосходные технические характеристики, а также индивидуальные консультации по применению для наших заказчиков. Испытайте нас!



Щековые дробилки  
BV 50/BV 100/BV 200/BV 300



Ультрацентрифужная  
мельница ZM 200



Режущие мельницы  
SM 100/SM 200/SM 300



Сушильный аппарат  
TG 200



Роторные мельницы  
SR 200/SR 300



Прободелители  
PT 100 / PT 200



Оборудование RETSCH обладает таким уровнем технологий и удобства в использовании, который может быть достигнут только многими десятилетиями опыта и лидерства в области подготовки проб.

Хотите узнать больше о мельницах и просеивающих машинах RETSCH? **Посмотрите видео о наших приборах на [www.retsch.ru/videos](http://www.retsch.ru/videos)**

Соответствующая  
мельница для любой  
задачи



Ультрацентрифужная  
мельница  
ZM 200

### РОТОРНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ

**Идеальна для тонкого измельчения активированного и бурого угля до 40 мкм и ниже**

- Очень быстрое и бережное измельчение при помощи двухступенчатой системы ротор/сито
- Широкий диапазон задания скоростей от 6000 до 18000 об/мин
- Большая производительность даже при максимальной загрузке
- Запатентованная кассетная система для 100% извлечения образца
- Однокнопочное управление и дисплей для удобного задания параметров работы
- Двигатель и электронные компоненты защищены от проникновения пыли и измельчаемого материала
- Тихая и надежная, легкая очистка

[www.retsch.ru/zm200](http://www.retsch.ru/zm200)



Щековая дробилка  
BB 200

### ЩЕКОВЫЕ ДРОБИЛКИ

**Предварительное измельчение сухих материалов, таких как уголь, кокс и антрацит**

- Начальная крупность от 150 мм, конечная тонкость до 0,5 мм
- Установка нулевой точки для компенсации износа
- Мелющие щеки изготавливаются из различных материалов
- Быстросъемная воронка с защитой от выброса материала
- Безопасная в работе и интуитивно-понятная в управлении

[www.retsch.ru/bb](http://www.retsch.ru/bb)

Видео о приборах на  
[www.retsch.ru/videos](http://www.retsch.ru/videos)

# Для безупречного анализа!



Режущая мельница  
SM 300

## РЕЖУЩИЕ МЕЛЬНИЦЫ

### Предварительное измельчение влажного угля

- Предварительное измельчение угля, в особенности бурого, с ситами на 8 или 10 мм для последующего определения содержания влаги
- Начальная крупность от 60 x 80 мм, конечная тонкость до 0,25 - 20 мм
- Низкий уровень теплообразования
- Откидная дверца размольной камеры для легкой очистки
- Широкий выбор аксессуаров
- Исполнение для измельчения без намола тяжелых металлов
- Безопасная в работе и интуитивно-понятная в управлении

[www.retsch.ru/sm300](http://www.retsch.ru/sm300)



Роторная ударная мельница  
SR 200

## РОТОРНЫЕ МЕЛЬНИЦЫ

### Тонкое измельчение угля, кокса и антрацита до 200 мкм

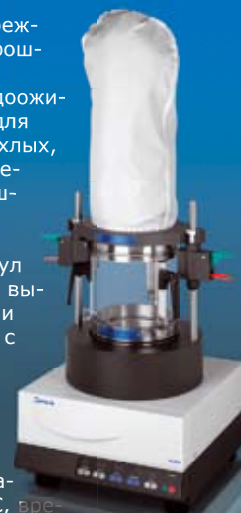
- Измельчение при помощи удара и сдвига со 180° размольной вставкой
- Высокая пропускная способность, идеальна для измельчения больших партий
- Сменные измельчающие и ситовые вставки
- Легкая очистка
- Быстродействующий дверной замок и тормоз двигателя

[www.retsch.ru/sr200](http://www.retsch.ru/sr200)

## СУШИЛЬНЫЙ АППАРАТ

### Лабораторная сушка по промышленным принципам

- Быстрая и бережная сушка порошков > 63 мкм
- Сушка в псевдооживленном слое для получения рыхлых, хорошо перемешанных порошков
- Идеален для влажных гранул
- Значительный выигрыш времени по сравнению с сушильными шкафами (время сушки 5-20 мин)
- Цифровое задание температуры до 150°C, времени 0-99 мин и мощности воздушного потока
- Большой выбор сушильных камер и фильтровальных систем
- Объем образца до 6 л



Лабораторный сушильный аппарат  
TG 200

[www.retsch.ru/tg200](http://www.retsch.ru/tg200)

## ПРОБОДЕЛИТЕЛЬ

### Значимые результаты могут быть получены только на представительных пробах

- Представительное деление на 6, 8 или 10 частей
- Крупность материала до 10 мм, объем загрузки до 5 л
- Превосходная точность деления
- Автоматическая подача материала при помощи синхронизированного вибрационного питателя
- Модульная конструкция
- Удобен в работе благодаря системе быстрого крепления сменных бутылей



Прободелитель  
PT 100

[www.retsch.ru/pt100](http://www.retsch.ru/pt100)

# ПЕРЕЧЕНЬ ПРИБОРОВ RETSCH

Посетив наш сайт [www.retsch.ru](http://www.retsch.ru), Вы найдете более детальную информацию, в частности новости, видео для скачивания, описания приборов, брошюры, поиск по применению и многое другое.

ИЗМЕЛЧЕНИЕ



Щековые дробилки  
BB 50/BV 100/BV 200/BV 300



Ультрацентрифужная  
мельница  
ZM 200



Роторные мельницы  
SR 200/SR 300



Крестовая ударная  
мельница  
SK 100



Циклонная мельница  
TWISTER



Ножевые мельницы  
GRINDOMIX GM 200/GM 300



Режущие мельницы  
SM 100/SM 200/SM 300



Механическая ступка  
RM 200



Дисковая мельница  
DM 200



Вибрационная дисковая  
мельница  
RS 200



Вибрационная  
крио-мельница  
CryoMill



Вибрационные  
мельницы  
MM 200/MM 400



Планетарные шаровые  
мельницы  
PM 100 CM/PM 100/PM 200



Планетарная шаровая  
мельница  
PM 400



Измерительная система  
PM GrindControl

РАССЕВ



Просеивающие машины  
AS 200/AS 300/AS 400/AS 450



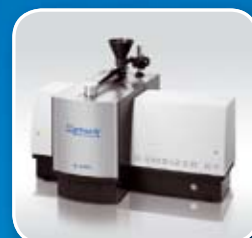
Ударная просеивающая  
машина  
AS 200 tap



Воздухоструйная  
просеивающая машина  
AS 200 jet



Контрольные сита  
Программное обеспечение  
EasySieve®



Оптические анализаторы  
размеров частиц  
CAMSIZER®/CAMSIZER XT

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ



Прободелители  
PT 100 / PT 200



Вибрационный  
питатель  
DR 100



Универсальный  
сушильный аппарат  
TG 200



Ультразвуковые ванны  
UR 1/UR 2/UR 3



Таблеточные прессы  
PP 25/PP 40

**Retsch**®

Solutions in Milling & Sieving

[www.retsch.ru](http://www.retsch.ru)

A VERDER COMPANY

ООО "Вердер Сайнтифик"  
190020, Санкт-Петербург  
ул. Бумажная, д. 17

Телефон: +7 (812) 777-11-07  
Факс: +7 (812) 325-60-73  
E-mail: [info@retsch.ru](mailto:info@retsch.ru)  
Интернет: [www.retsch.ru](http://www.retsch.ru)

# CAMSIZER XT

## Анализ размеров и формы частиц

Динамический анализ изображения для тонких порошков, гранул и суспензий  
**1 мкм – 3 мм**



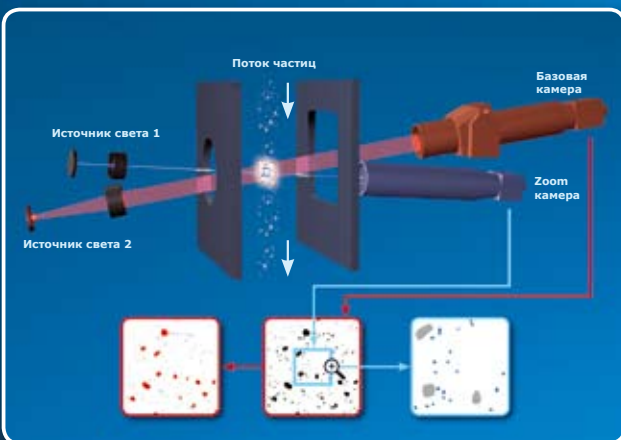
Контроль качества во время измерения



Каждая частица сканируется в 64 направлениях



Трендовый анализ процесса производства



### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Цифровая обработка изображения в соответствии с ISO 13322-2 с запатентованной системой двух камер
- Широкий динамический диапазон измерения от 1 мкм до 3 мм
- Высокотехнологичная оптическая система включающая ультрасильные LED источники для получения высокого разрешения и превосходной глубины фокуса
- Надежное обнаружение малых количеств нижней и верхней фракции
- Очень короткое время измерения от 1 до 3 минут
- Модульная система X-Change для сухой и мокрой диспергации
- Результаты измерения на 100% совместимы с ситовым анализом
- Преимущества по сравнению с методом рассеяния света:
  - Прямой анализ размеров и формы частиц по реальным изображениям
  - Более высокое разрешение и улучшенная статистика обнаружения

# Retsch®

Solutions in Milling & Sieving

A VERDER COMPANY

ООО «Вердер Сайнтифик»  
190020, Россия, Санкт-Петербург,  
ул. Бумажная, д. 17

Тел.: +7 (812) 777-11-07  
Факс: +7 (812) 325-60-73  
E-mail: info@retsch.ru

[www.retsch.ru](http://www.retsch.ru)

РЕКЛАМА



**ЛЕВАНКОВ Юрий Николаевич**  
 Директор торговой компании  
 Corum Rus

**CORUM**  
 GROUP



## Убежден, что из кризиса мы выйдем более эффективными

Несмотря на продолжающееся падение стоимости угля и снижение спроса на продукцию металлургии, крупнейшие производители «черного золота», а также компании, поставляющие технику для добычи угля, в очередной раз собираются вместе для решения актуальных проблем отрасли. В преддверии XXI Международной специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг — 2014», представители редакции журнала «Уголь» встретились с директором торговой компании Corum Rus Юрием Леванковым, который согласился ответить на ряд вопросов издания.

**— Юрий Николаевич, прокомментируйте, пожалуйста, новое название вашей компании. По сообщениям СМИ, Corum Rus — это компания «ГОРНЫЕ МАШИНЫ РУС», которая прошла ребрендинг. Так ли это?**

— Да, действительно, совсем недавно мы вслед за компанией Corum провели ребрендинг и сменили имя. Дело в том, что с 2011 г. мы являемся официальным эксклюзивным представителем компании Corum Group, которая в ноябре 2013 г. в результате проведенного ребрендинга изменила имя (прежнее название — НПК «Горные машины»).

**— Смена имени — следствие ребрендинга. А какие у него причины?**

— Причин было несколько — это не просто смена вывески. Изменения вызваны тем, что сегодня деятельность компании Corum гораздо шире, чем ранее, — она не ограничивается лишь производством горных машин, а предлагает клиентам комплексные решения по добыче полезных ископаемых, строит шахты, обеспечивает сервис от производителя. Другими словами — мы стали шире и глобальнее, перешли в другую «весовую категорию».

Также смена имени отражает новую философию компании — ориентацию на клиента. Для нас в приоритете его потребности, интересы и ожидания. Мы выбрали для себя четкий фокус внимания — горнодобывающий бизнес, в котором являемся экспертами, и готовы отвечать за качество продукции и сервиса. Так, мы гарантируем оперативный сервис от производителя в соответствии с лучшими мировыми стандартами и тем самым влияем на его финансовый результат.

**— Влияние на финансовый результат клиента — серьезное заявление. Как это происходит?**

— Дело в том, что мы гарантируем клиенту поставку нашей техники и ее сервис в четко оговоренные сроки. Этим мы сводим на нет случаи финансовых

потерь клиента от несвоевременных пусков в работу добычных участков и проходческих забоев, исключая случаи наличия упущенной выгоды от недобытых тонн полезного ископаемого или непройденных метров проходки.

**— Изменилось ли что-то в деятельности Вашей компании за год, прошедший со времени последней выставки?**

— Мы внимательно следим за тенденциями в горнодобывающем бизнесе и машиностроительной отрасли, отмечая, что сегодня становится все более востребованным сервисное обслуживание существующей техники, а не покупка новой. Это прямое следствие продолжающегося падения рынков добычи полезных ископаемых, металлопроката и, как следствие, связанной с этим экономии — продаж продукции угольного машиностроения.

Словом, практика показывает правильность выбранного нами курса на качественное развитие сервисной составляющей. Безусловно, мы готовы к работе в условиях нестабильности и сегодня предлагаем нашим клиентам полный комплекс услуг по сервису техники, а также широкий спектр гибких финансовых инструментов для покупки либо долгосрочной аренды техники.

**— Что именно сегодня Вы можете предложить рынку в области сервиса?**

— Мы продолжаем работать с нашими клиентами в области сервисного обслуживания и повышать эффективность их бизнеса в формате 365/7/24. Доказательством этого является сокращение в минувшем году времени реагирования на обращения по гарантийному и внегарантийному обслуживанию более чем в три раза (с 72 часов в 2011 г. — до 22 часов в 2013 г.).



Проходческий  
комбайн КПД



Нишенарезной комплекс КНФ



Очистной комбайн УКД

Несколько слов о том, что мы понимаем под словами «качественный сервис». Сегодня наше послепродажное обслуживание — это поставка оригинальных запасных частей, сервис от производителя и проведение качественных ремонтов на местах, в том числе капитальных. Я бы разделил нашу деятельность на три основных блока.

### ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Мы хорошо понимаем, что сегодня для клиента, помимо качества продукции, по умолчанию, крайне важны гарантии бесперебойности поставок запасных частей. Для существенно сокращения срока их поставок и оперативного реагирования на все запросы Corum Rus располагает в непосредственной близости от клиента собственные консигнационные склады, укомплектованные необходимыми оригинальными запчастями. Отмечу, что наши филиалы со складами готовой продукции расположены в пяти регионах Российской Федерации.

### СЕРВИС

Понимая все особенности работы нашей техники в конкретных горно-геологических условиях шахты клиента, у нас есть все возможности для того, чтобы стать его внешней сервисной службой и тем самым не допускать поломок оборудования, ведущих к остановке добычи полезных ископаемых.

Так, экспертиза Corum Rus позволяет клиенту:

- экономить на простоях за счет снижения аварийности;

- получить качественное обслуживание оборудования от наших сервистов;

- проводить безразборную диагностику техники, не останавливая ее работы;

- получать оперативную связь с разработчиком техники.

Несмотря на то, что практически все компании, особенно — негосударственного сегмента, сегодня относятся к купленной технике по-хозяйски, обслуживание техники будет актуально всегда. Безусловно, стоимость такого обслуживания просто несущественна в сравнении с возможными последствиями работы техники без надлежащего сервиса.

Наша концепция организации сервисного обслуживания заключается в следующем. К клиенту приезжает полностью экипированный сервисный инженер, с полным набором инструмента, предназначенного для тестирования и устранения практически любых возможных проблем с техникой, и квалифицированными рекомендациями, направленными на повышение эффективности эксплуатации техники, в том числе и сторонних производителей.

### РЕМОНТЫ

Компания располагает собственным ремонтным производством в г. Каменск-Шахтинский Ростовской области (на базе Каменского машиностроительного завода), которое не только дает гарантию на отремонтированную технику, но и предлагает оптимальные решения по ее модернизации. Мы видим, что все большую актуальность получает поблочная замена: при определенной неисправности не тратится время на поиск проблемы с какой-то мелкой деталью, а производится замена целого блока, что серьезно снижает время простоя техники.

**— Что, по Вашему мнению, отличает Corum от конкурентов, в том числе — западных компаний, работающих в машиностроительном бизнесе?**

— Буквально за два года наша компания проделала такой путь, какой другие проходят за 10 лет. Мы следим за лучшими мировыми трендами горнодобывающего бизнеса и предлагаем их клиенту. Кроме того, клиенту не нужно беспокоиться, подойдет ли наша техника под его шахту — это мы берем на себя. Неукоснительное соблюдение контрактных сроков и ответственность за возможный срыв поставок, я уже упоминал — здесь мы находимся в тренде мировых лидеров горного машиностроения. Для современного бизнеса это — норма, и мы готовы соблюдать все принятые в мире стандарты.

**— В связи с нестабильной ситуацией в мировой экономике и Украине планирует ли Corum Rus вносить коррективы в свою деятельность? Наверняка, Вы уже приняли какие-то антикризисные меры...**

— Действительно, ситуация, вызванная политической нестабильностью в Украине, оказывает прямое негативное влияние на бизнес-климат как в России, так и в Украине. Сегодня наши усилия направлены на поиск новых заказов и переговоры как с существующими, так и потенциальными клиентами. Среди мер, которые Corum Rus принимает для сохранения устойчивого положения на российском рынке:

- **увеличение запасов запчастей и готовой продукции на консигнационных складах в Российской Федерации и Казахстане.** Складские запасы запасных частей и горношахтного оборудования превышают 200 млн руб., и мы наращиваем объемы на складах в России для сокращения сроков и минимизации возможных рисков;

- **локализация части производства на территории Российской Федерации.** Компания планирует увеличивать локализацию производства части продукции на базе Каменского машиностроительного завода для минимизации логистических и производственных рисков для российских клиентов.

Устойчивое финансовое положение компании Corum Rus в Российской Федерации, а также партнерство с ключевыми финансовыми институтами позволяют нам использовать банковские гарантии крупнейших банков РФ для минимизации рисков текущих контрактных обязательств.

Мы с оптимизмом смотрим в будущее, понимая, что любой кризис заканчивается, а опыт, полученный за этот период, остается и работает на компанию. Убежден, что спустя время Corum Rus станет примером компании, которая не только успешно преодолела кризис, но и стала гораздо эффективнее.

# Современные транспортные технологии для горной промышленности от Continental®

## Томас НОЙМАНН

Дипл. инж., директор по продажам департамента «Горное дело Европы»  
ContiTech Transportbandsysteme GmbH (Германия)

С каждым годом все большее значение для успеха и конкурентоспособности горнодобывающей компании приобретают транспортные технологии. С увеличением глубины горных работ на шахтах и карьерах ухудшаются горно-геологические условия. Эти факторы требуют новых технологических решений. Применение технологии непрерывного транспорта позволяет сократить эксплуатационные расходы и затраты на техническое обслуживание, а также поддерживать необходимую производительность или даже увеличить ее.

Фирма ContiTech Transportbandsysteme GmbH специализируется на производстве конвейерных лент в рамках концерна Continental®. Современные технологии разрабатываются или с нуля, или на основе уже существующих промышленных технологий, например, для массовых перевозок грузов в портах и цементной промышленности. При этом эти технологические решения адаптируются к условиям горнодобывающей промышленности для добычи угля и руды. Рассмотрим более подробно три из таких решений.

### POCKETLIFT® — высокопроизводительный вертикально транспортирующий конвейер для шахт

Последней разработкой в области крутонаклонного и вертикального транспорта сыпучих материалов является POCKETLIFT® (рис. 1).

Эта разработка использует все важные свойства проверенной технологии FLEXOWELL® и предлагает дополнительные преимущества.

В конвейере POCKETLIFT® передача усилий осуществляется с помощью двух узких резиновых ремней, связанных между собой стабильными треугольнообразными поперечными балками. Груз подхватывается и транспортируется «армированными резиновыми мешками», созданными из конвейерной ленты в результате ее «вкручивания» в центре балок. Эти «мешки» могут устанавливаться и удаляться индивидуально. Поперечные балки используются также для направления хода конвейерной ленты в целом. В результате такой (запатентованной) конструкции резиновых «мешков» не требуются шарниры.

Производительность этого уникального конвейера достигает 4000 м³/ч при скорости хода 4 м/с.

Преимущества:

- малый диаметр подъемной шахты;
- быстрая установка;
- низкие затраты на обслуживание;
- подземный бункер не нужен;
- отсутствие механических элементов в подъемной шахте;
- простая металлическая конструкция в местах приводной и поворотной станций;
- низкое энергопотребление.

### Conti® MEGAPIPE — превосходное решение для трубчатых конвейеров

Трубчатые конвейерные ленты (рис. 2) представляют собой инновационное решение, разработанное ContiTech и используемое с конца 1980-х годов в большом количестве проектов. Каждая лента создается под соответствующую установку и соответствующие условия окружающей среды. Прохождение конвейерной ленты в установке требует особой конструкции несущих роликоопор. В связи с данными особенностями разработка и производство таких лент требуют существенных затрат. Однако серьезные преимущества трубчатых конвейерных лент в большинстве случаев быстро компенсируют недостатки.

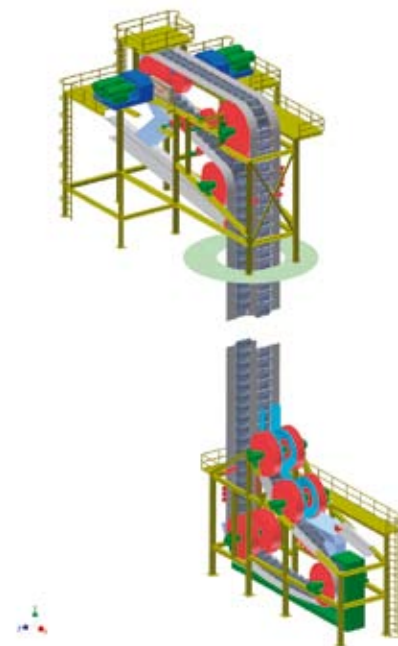


Рис. 1. Высокопроизводительный вертикально транспортирующий конвейер POCKETLIFT®

ContiTech продолжает развивать данную технологию, в результате чего была недавно разработана лента MEGAPIPE. За счет наружного диаметра приблизительно до 900 мм такая лента осуществляет транспортировку до 9000 м³/ч (исходя из скорости транспортировки 6 м/с и коэффициента заполнения 75%).



**Какими преимуществами обладает данная технология?**

- Реализация сложных участков транспортировки с изгибами с помощью одной единственной трубчатой конвейерной установки. «Подгонка» установки к имеющимся условиям ландшафта. За счет этого отпадает необходимость в устройствах передачи груза и дополнительных приводных и натяжных станциях.
- Защита транспортируемого груза от воздействий окружающей среды (снега, дождя, ветра и т.д.) и экологичность установки.
- Отсутствие потери материала при транспортировке и малые затраты на очистку трассы.

Инженеры-конструкторы оценят следующие характерные особенности трубчатых конвейерных лент:

- возможна реализация очень узких поворотов;
- возможны пространственные конфигурации трассы (3D);
- возможен большой угол наклона до 35°;
- небольшое относительное удлинение ленты обеспечивают малые пути натяжения.

### SICON® — гибкая конвейерная лента для непрерывной транспортировки сыпучих материалов

Конвейерные ленты SICON® состоят из ленты «каплевидной формы» из очень гибкой резины (рис. 3).

На двух концах несущих профилей прикреплены методом горячей вулканизации направляющие ремня поддержки ленты и направляющих роликов. Эти профили принимают натяжение ленты от приводных станций и закрепляются стальными тросами. Профили объединяются с помощью опорных роликов. Лента имеет закрытый вид, и транспортируемый материал получается отделенным от окружающей среды, и тем самым обеспечивается пыленепроницаемость. Такое конструктивное решение обеспечивает также высокое боковое отклонение ленты до 180°.

SICON® можно адаптировать к сложным путям прохода трехмерного вида. Углы и края можно обойти без дополнительных перегрузочных пунктах. Радиусы поворота менее одного метра могут быть реализованы. Это также позволяет преодоление больших перепадов высот в ограниченном пространстве через серпантинообразного хода ленты SICON®.

При скорости хода ленты 3,5 м/с достигается производительность 380 м<sup>3</sup>/ч.

Преимущества:

- преодоление больших различий по высоте в труднодоступных местах;
- транспорт на 180° кривых с радиусом менее 1 м;
- избежание пунктов перевалки;
- ремень может быть загружен в обоих направлениях;
- несколько пунктов загрузки и отгрузки возможны;
- низкая потребность в площади;
- угол наклона — до 35°.



Рис. 2. Трубчатая конвейерная лента MegaPipe



Рис. 3. Конвейерная лента SICON

**Эти решения находятся в промышленном применении уже много лет, в том числе и в России. Посетите наш стенд во время выставки «Уголь России и Майнинг — 2014». Сотрудники фирмы ContiTech GmbH охотно ответят на Ваши вопросы.**



### ContiTech Conveyor Belt Group

ContiTech Conveyor Belt Group является лидером в области технологий и самым крупным производителем конвейерных лент в мире.

Мы предлагаем широкий ассортимент резиновых и резиноканавных конвейерных лент, предусмотренных для них сервисных материалов и специальных продуктов: для горнодобывающей и строительной промышленности, машиностроения, производства промышленного оборудования и многих других отраслей.

На заводе в Нортхайме, одном из самых современных производственных предприятий в мире, мы изготавливаем полный ассортимент изделий для любых задач конвейерной транспортировки.

Благодаря комплексному сервису мы помогаем дилерам, предприятиям-изготовителям и эксплуатирующим предприятиям.

Keep on running. Высококачественная технология конвейерных лент ContiTech обеспечивает надежную и рентабельную работу конвейерного оборудования без вреда для окружающей среды. Как на поверхности, так и под землей. Будучи системным поставщиком, мы оснащаем установки всем необходимым и предлагаем комплексный сервис: от монтажа до ввода в эксплуатацию. В любой точке мира.



# Corum изготовил трансформаторные подстанции для эстонского концерна

Компания Corum изготовила и отгрузила Viru Keemia Grupp (VKG) — крупнейшему эстонскому предприятию по производству сланцевого масла и сланцехимических продуктов — шесть трансформаторных подстанций типа КТПВ.

**CORUM**  
GROUP



там — казахскому горнорудному гиганту «Казахмыс», «Уральской горно-металлургической компании», ДТЭК более двухсот единиц этой техники.

Современное оборудование оснащено дополнительными опциями, которые расширяют его функциональные возможности. Контролировать количество потребления электроэнергии позволяет специальный счетчик, а автоматический выключатель защищает подстанции от перегрузки.

По словам директора Дивизиона инфраструктурных проектов Corum Group **Владимира Мерзликина**, ввиду особых природных условий региона, заказ требовал индивидуального подхода, — подстанции были адаптированы для работы в обводненных выработках.

Отметим, что оборудование данного типа компания выпускает на протяжении четырнадцати лет. Только за последний год Corum произвел и поставил своим клиен-

Кроме того, компания поставляет трансформаторные подстанции в Беларусь и Македонию.

Трансформаторные подстанции КТПВ предназначены для приема, быстрого преобразования и последующего распределения электроэнергии среди потребителей. Также они обеспечивают снабжение трехфазным электротокком оборудование, устанавливаемое в подземных выработках, опасных по газу (метану) и угольной пыли. Подстанции выполнены как единый агрегат, состоящий из распределительного устройства высшего напряжения, силового трансформатора сухого типа и распределительного устройства низшего напряжения, расположенных на одной раме в виде салазок с возможностью крепления колесных пар от шахтных вагонеток.

*Наша справка*

Компания Corum (ранее НПК «Горные машины») входит в состав крупнейшей в Украине финансово-промышленной группы «Систем Кэпитал Менеджмент» (СКМ) и является экспертом в горнодобывающем бизнесе. Деятельность компании сосредоточена на предоставлении высокотехнологических комплексных решений, производстве и сервисе оборудования в области добычи, переработки и транспортировки полезных ископаемых, а также строительстве шахт. В Corum входят семь заводов и ремонтные площадки в Украине и России, торговые компании в Украине, России, Казахстане, Вьетнаме и Польше. Сайт компании: [www.corum.com](http://www.corum.com).



Администрация Кемеровской области информирует

## Итоги работы угольной отрасли Кузбасса за первый квартал 2014 года

За январь-март 2014 г. горняки Кузбасса добыли 50,9 млн т угля, что на 4 млн т, или на 8,5%, больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.



За три месяца 2014 г. углей коксующихся марок добыто 14,3 млн т, что больше на 0,6 млн т по отношению к показателю соответствующего периода прошлого года (13,7 млн т).

За январь-март отгружено 50,3 млн т угля, в том числе на экспорт — 28,6 млн тонн.

С приростом к показателям трех месяцев 2013 г. сработали ОАО ХК «СДС-Уголь» (добыли больше на 1,3 млн т угля), ОАО «СУЭК-Кузбасс» (+1,2 млн т), ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» (+0,8 млн т).

По итогам работы марта 2014 г. угольщики Кузбасса выдвали на-гора 17,3 млн т угля, что на 0,3 млн т больше, чем в феврале 2014 г. (было 17 млн т), и на 0,2 млн т угля меньше по сравнению с мартом 2013 г. (17,5 млн т). В том числе углей коксующихся марок добыто 4,9 млн т. Отгружено в марте 17,2 млн т угля, из них на экспорт — 9,8 млн т.

На складах угольных предприятий области остается 12,4 млн т угля.

Администрация Кемеровской области  
информирует

## После смены собственника шахта «Грамотеинская» вновь заработала и дала первый уголь

15 апреля 2014 г. на беловском предприятии после приемки госкомиссией под председательством руководства Сибирского управления Ростехнадзора торжественно введена в эксплуатацию новая лава.

Напомним, прежний владелец шахты «Грамотеинская» — компания «Евраз» продала угольное предприятие компании «Лехрам», зарегистрированной в Англии.

Собственники настаивали на нерентабельности шахты, ее консервации и сокращении персонала.

Однако губернатор Кемеровской области А.Г. Тулеев принял решение восстановить шахту.

Новым собственником предприятия стал Александр Филиппович Щукин, возглавляющий Западно-Сибирскую угольную компанию.

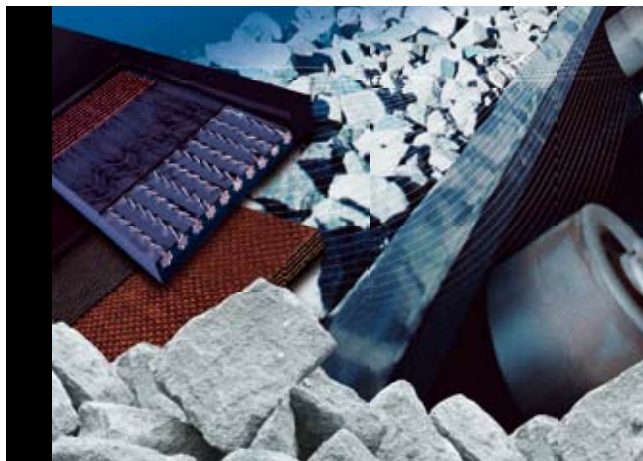
*«Все понимали тогда, что профессиональный коллектив угольщиков, созданный на шахте «Грамотеинская», можно разрушить в миг, а создать другой будет очень тяжело. Люди были в замешательстве – что делать, где искать работу»,* — комментирует ситуацию губернатор **А.Г. Тулеев**.

В декабре 2013 г. началась работа по восстановлению предприятия — все работы были сосредоточены на подготовке к сдаче в эксплуатацию первой лавы и последующих двух лав по пласту «Сычевский-3».

В развитие предприятия с января по март 2014 г. новым собственником направлено 142,7 млн руб. На сегодня задолженность по заработной плате отсутствует.

Губернатор А.Г. Тулеев выразил благодарность своему заместителю по угольной промышленности и энергетике Андрею Альбертовичу Гаммершмидту и собственнику шахты «Грамотеинская» Александру Филипповичу Щукину за колоссальную организационно-техническую работу по выводу предприятия из кризиса, государственность, заботу о людях.

*«Возрождение шахты «Грамотеинская» показало, что если подходить к делу с умом, болеть душой за то, что ты делаешь, то можно дать вторую жизнь любому предприятию, а значит, дать возможность работать и спокойно жить тысячам своих земляков»,* — подчеркнул **А.Г. Тулеев**.



## PHOENIX – это надёжность транспортировки Ваших грузов.

PHOENIX – это всемирно известный немецкий производитель – который специализируется на выпуске высококачественных конвейерных лент. Благодаря огромному опыту высококвалифицированного технического персонала, а так же широкому спектру производимых резиновых, резиноканевых, специальных конвейерных лент и их сервисному обслуживанию, продукция марки PHOENIX обеспечивает нужды многих горнодобывающих предприятий, машиностроения, металлургии и других отраслей промышленности. Совместная работа с потребителями конвейерных лент и с производителями конвейерного оборудования помогает нам найти оптимальное решение Ваших производственных задач.



**PHOENIX**  
Extreme Conveyor Belt Solutions

Phoenix Conveyor Belt Systems GmbH  
Gustav-Toepler-Str. 4  
D-07422 Bad Blankenburg / Germany  
Tel. +49 - 36741 - 5204  
Fax +49 - 36741 - 5203  
e-mail: info@phoenix-cbs.com  
www.phoenix-conveyorbelts.com

РЕКЛАМА

## КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ГИБКИЕ ТЕПЛОСТОЙКИЕ ЭКРАНИРОВАННЫЕ ШАХТНЫЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ 1,14; 3,3; 6 кВ типа КГРЭТШ (аналог «PROTOMONT» Prysmian Group)

Кабели предназначены для присоединения угольных комбайнов, работающих в забоях и очистных лавах, к электрической сети на номинальное напряжение 1140 В (0,6/1 кВ) переменного тока частотой 50 Гц на основных жилах, при этом напряжение вспомогательных жил 220 В переменного тока частотой 50 Гц, и на напряжение 3300 В (1,8/3 кВ) и 6000 В (3,6/6 кВ) переменного тока частотой 50 Гц на основных жилах, при этом напряжение вспомогательных жил 380 В переменного тока частотой 50 Гц. Данные кабели можно использовать в подземных выработках шахт, где возможно скопление газа, обеспечивают нормальную работу комбайнов, работающих с применением кабелеукладчика. В зависимости от конструкции кабели можно использовать для питания приводов и механизмов, управляемых преобразователем частоты. Кабели пригодны для эксплуатации на барабанах, в передвижных системах и туннелях, а также на открытом воздухе.

**Отличительной особенностью** кабелей является выполнение изоляции жил из этиленпропиленовой резины с высокой электрической и термической стойкостью, устойчивой к озону. Токопроводящие жилы кабелей изготавливаются из медной проволоки (или медной луженой проволоки – тропическое исполнение), класс гибкости 5. Наружная оболочка кабелей выполнена из резины, не распространяющей горение, устойчивой к маслам, истиранию и разрывам, может быть цветной. Наружный экран основных жил легко отделяется от изоляции без предварительного нагрева.



КГРЭТШ 3x70+25/3В+3x4-1140  
ТУ 16.К180-023-2010

■ **Увеличение выработки угольных комбайнов, за счет снижения времени простоев по причине выхода из строя кабеля.**

■ **Сокращение эксплуатационных затрат за счет снижения числа ремонтов и замен кабелей.**

### ПРЕИМУЩЕСТВА:

**СТОЙКИЕ:** выдерживают повышенные вибронгрузки и токовую нагрузку на 20% выше относительно кабеля с традиционной конструкцией (при использовании кабеля одинаковых сечений).

**ПРОЧНЫЕ:** двухслойная резиновая оболочка кабеля упрочнена между слоями полиэфирными нитями либо упрочняющей ленточной обмоткой - для кабелей КГРЭТШ.

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ:** усиливающая оплетка предотвращает закручивание кабеля вокруг своей оси и позволяет использовать кабель в условиях высокого напряжения изгиба.

**ДОЛГОВЕЧНЫЕ:** механическая прочность расщепленной жилы заземления увеличена, на основные (вспомогательные) жилы она наложена методом обмотки (оплетки), что предотвращает ее разрушение в процессе эксплуатации кабеля, особенно в траковой цепи комбайна.

**УМНЫЕ:** вспомогательные жилы расположены симметрично относительно основных, что уменьшает влияние рабочих токов на сигналы, передаваемые по вспомогательным жилам.

**РАЗРЕШЕНЫ К ПРИМЕНЕНИЮ:** кабели имеют декларацию о соответствии РОСС RU.МГ07.Д00010, сертификат С-RU.ПБ18.В.00081, разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение в поднадзорных Госгортехнадзору России производствах и объектах № РСР 00-046737, срок действия разрешения с 23.01.2012 г. до 23.01.2017 г. (только на напряжение 1,14 кВ).



**ООО «КАМСКИЙ КАБЕЛЬ»**, 614030, Россия, г. Пермь, ул. Гайвинская, 105, тел.: 8-800-220-5000

## 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, TURMAG и SALZGITTER, которые вошли в 90-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:

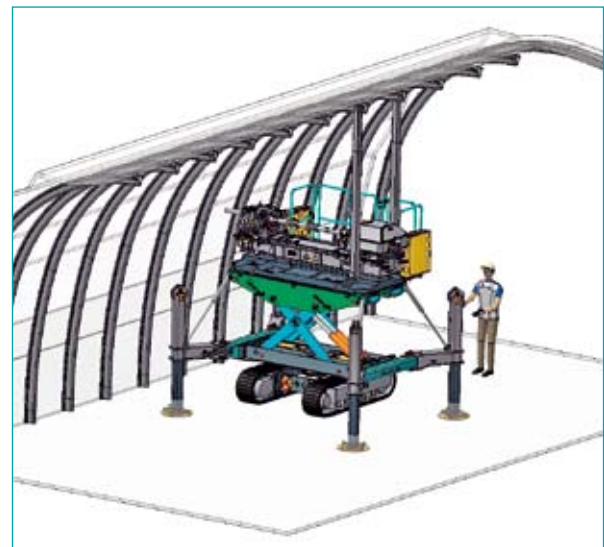
- комплексы для проходки горных выработок буровзрывным способом, включая самоходные буровые каретки, погрузчики, бупорогрузочные машины со сменным навесным оборудованием и перегружатели со встроенными дробилками на гусеничном ходу
- штрекоподдирочные машины с ковшем со встроенными гидравлическими молотками
- мультифункциональные 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 оснащён 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

обеспечивается при помощи гидравлически натягиваемых зажимных щек.

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



### Технические данные

Вращающий момент, (макс.)	10.000 Нм
Число оборотов, (макс.)	192 мин <sup>-1</sup>
Усилие подачи (макс.)	120 кН
Усилие тяги (макс.)	160 кН
Полезная длина штанги	1 м
Диаметр скважины	114 - 130 мм
Глубина бурения	до 300 м

# Шахта «Южная» — первый юбилей

**Наталья САННИКОВА**

Ведущий специалист по ССО ОАО ХК «СДС-Уголь»

Рассказывается о становлении и работе современной кузбасской шахты «Южная», о передовиках и заслуженных работниках предприятия, об уникальных очистных сооружениях, эффективности производственного процесса и безопасности работы шахтеров.

**Ключевые слова:** шахта, добыча угля, проведение выработок, опыт работы, горношахтное оборудование, инженерно-технические работники, рабочий персонал.

**Контактная информация:**

e-mail: nata-sannikova@yandex.ru

**Пять лет назад — 22 апреля 2009 г. в Кузбассе состоялось знаменательное событие — компания «СДС-Уголь» завершила строительство шахты «Южная». Со дня ее запуска в эксплуатацию коллективом угольного предприятия добыто 11,6 млн т угля, проведено 44 км горных выработок. Сегодня шахта «Южная» является примером современно-го, безопасного угледобывающего предприятия, оснащенного по последнему слову техники.**

Шахта «Южная» расположена на Глушинском каменноугольном месторождении Кемеровского района Кузбасса. Промышленные запасы угля марки КС составляют 70 млн т. Производственная мощность шахты — 3 млн т угля в год.

## ПЕРВЫЕ ШАГИ

Строительство шахты началось в октябре 2005 г. В тайге первые проходчики шахты под руководством бригадиров: Руслана Минурова, Романа Тухватулина, Василия Климина начали закладку конвейерного, путевого и вентиляционного наклонных стволов.

В первое время приемку, разгрузку и доставку материалов для строительства стволов производили вручную, не дожидаясь прихода техники из-за плохих дорог, которые в это время строились в сибирской тайге.

При проведении горно-капитальных выработок, подготовки лав 5В, 6В приток воды достигал 150–200 м<sup>3</sup>/ч. С кровли выработок, бортов вода лилась непрерывным проливным дождем. Чтобы работа не прекращалась ни на минуту, проходчики одевали резиновые костюмы, так в них и работали постоянно. Водоотливные насосы едва успевали откачивать воду из забоя. Так в воде смена за сменой, сантиметр за сантиметром горняки проводили горные выработки.

Самым сложным в таких условиях было выдавать на поверхность сильнообводненную горную массу. Перед специалистами шахты встала проблема, как отделить



Проходческий коллектив  
Владимира Шиянова

горную массу от воды перед ее погрузкой на скребковый конвейер. Проблему решили рационализаторы шахты под руководством Василия Сафонова, модернизировав погрузочную машину 2ПНБ-2. На погрузочную машину был установлен ковш экскаваторного типа, что позволило при погрузке отделить воду от горной массы. Отметим, что благодаря рационализаторам под предводительством В. А. Сафонова как при строительстве шахты «Южная», так и до сих пор удается решать большое количество вопросов по совершенствованию технологии выемки угля и улучшения техники безопасности на производстве. Василий Александрович Сафонов признан одним из лучших рационализаторов компании «СДС-Уголь».

Вслед за бригадой Руслана Минурова на предприятие пришли бригады под руководством Романа Тухватулина, Василия Климина, Владимира Шиянова, Сергея Ворфоломеева, Виктора Балабенко.

Сейчас на предприятии трудятся восемь проходческих коллективов: Руслана Минурова, Сергея Баранова, Сергея Ворфоломеева, Андрея Пацея — участок ГКР № 1, начальник участка — С. Н. Мефодьев; Виктора Балабенко, Владимира Шиянова, Алексея Ширшина, Юрия Булгакова — участок ГКР № 2, начальник участка — С. В. Финтисов.

Монтаж оборудования производили специалисты под руководством начальника участка горномонтажников Юрия Копылова. В период строительства шахты его коллектив был доукомплектован очистной бригадой Алексея Титаева, которая была задействована при строительстве трех устьев наклонных стволов, депо для подвесных дизельных поездов, эстакад для ленточных конвейеров, трубопроводов главного водоотлива, монтаже ленточных конвейеров, приемке-доставке и монтаже горношахтного оборудования.

1 декабря 2008 г. на шахте «Южная» был сформирован очистной участок № 3 под руководством начальника участка С. Е. Кочерыгина и бригадира Алексея Титаева. С начала 2009 г. на шахту поступили новый современный очистной

комплекс DBT, ленточные конвейеры H+E Logistik, радиальный отвалообразователь. Совместно с участком горномонтажников участка № 3 провели масштабные работы по монтажу, оборудованию и подготовке первой лавы 6В. Сплоченный, дружный коллектив Алексея Титаева параллельно проведению монтажных работ знакомился и осваивал одним из первых в Кузбассе очистной комплекс DBT на электро-гидравлическом управлении. В последствии коллективу А. Титаева не раз пришлось делиться опытом с коллегами других угольных предприятий региона.

К моменту запуска шахты «Южная» в эксплуатацию совместно с подрядными организациями были построены и введены в эксплуатацию все необходимые объекты промышленной инфраструктуры: технологический комплекс для приема, складирования и погрузки угля на поверхности, очистные сооружения, вентилятор главного проветривания, котельная, электроподстанция, ЛЭП и другие необходимые для производства сооружения, приобретено высокопроизводительное проходческое и очистное оборудование.

В реализацию проекта холдинговая компания «Сибирский Деловой Союз» инвестировала более 6,5 млрд руб.

### САМАЯ СОВРЕМЕННАЯ ШАХТА КУЗБАССА

По уровню оснащения техникой и применению новых технологий в производственном процессе шахта «Южная» является одним из самых современных угледобывающих предприятий Кузбасса. Для организации высокоэффективного, надежного и безопасного производства добычи угля на предприятии применяется новейшее горношахтное оборудование: проведение подготовительных выработок осуществляется с применением проходческих комбайнов КП-21 (производства Копейского машзавода). Добыча угля осуществляется очистным комплексом DBT (Германия), оснащенным комбайном SL-500. Новейшая система управления работой очистного комплекса позволяет практически полностью автоматизировать процесс управления механизмами и свести к минимуму физический труд.

Процесс транспортировки горной массы от очистного забоя до выдачи его на поверхность и погрузки на угольный склад полностью конвейеризирован. Уголь из подготовительных забоев подается благодаря современным постоянным схемам с применением ленточных конвейеров производства «Сибсельмаш» и «Анжеромаш».

Отгрузка угля



А для транспортировки угля из очистного забоя по горным выработкам и промплощадке шахты применяется мощная высокопроизводительная конвейерная система производства фирмы Logistik (Германия). Возможности этих конвейеров позволяют развивать скорость ленты до 3,5 м/с и таким образом обеспечивать производительность транспортировки до 20 тыс. т угля в сутки.



Дизельловоз

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЛЮС БЕЗОПАСНОСТЬ

Еще на этапе проектирования и строительства шахты были учтены вопросы не только эффективности производства, но и обеспечения промышленной безопасности.

По газообильности шахта «Южная» относится к подземным угледобывающим предприятиям II-й категории. Здесь применены самые современные разработки в области промышленной безопасности. Угольное предприятие организовано по принципу «шахта—лава», что позволяет минимизировать работу людей под землей. Для снижения риска травматизма, связанного с транспортировкой, доставка материалов и оборудования, перевозка людей в подземных выработках осуществляются по монорельсовой подвесной дороге с применением дизельных локомотивов. Это позволяет рационально использовать рабочее время, увеличить эффективность производственного процесса и существенно повысить безопасность работы шахтеров.

Для обеспечения надежной подачи воздуха в подземные выработки на шахте установлены современные мощные вентиляторы главного проветривания ВДК-8/31 производительностью до 16 тыс. м<sup>3</sup>/мин. Благодаря новой сов-



Главный вентилятор

ременной котельной, которая работает на любом виде топлива (можно сжигать даже шлам), даже при сильных морозах в забоях поддерживается комфортная температура. Кроме того, на предприятии применяется фланговая схема проветривания, позволяющая обеспечить высокое качество проветривания и тем самым повысить безопасность ведения горных работ.

Еще в процессе строительства шахта перешла на анкерное крепление горных выработок. Это удалось сделать, несмотря на сильную обводненность, благодаря грамотным инженерным решениям специалистов компании «СДС-Уголь» и шахты «Южная». Все это позволяет в полной мере рационально использовать рабочее время, увеличивать эффективность производственного процесса, а также существенно повышать безопасность работы шахтеров.

С целью обеспечения максимальной безопасности работников от возможных аварийных ситуаций на шахте внедрена многофункциональная автоматическая система оперативного диспетчерского контроля и управления «Гранч». Она позволяет моментально определить местонахождение горняков, застигнутых аварией, за счет специальных датчиков, встроенных в головной индивидуальный светильник, передающих сигнал на монитор диспетчеру.

Созданную на шахте «Южная» «инфраструктуру безопасности» дополняет учебный полигон, оборудованный специальной «дымной камерой». Это помещение — точная копия горной выработки с той же концентрацией угарного газа, что и во время пожара в шахте. Именно в таких условиях, максимально приближенных к реальным, шахтеры постоянно отрабатывают жизненно необходимые навыки по использованию шахтного самоспасателя, индивидуальных средств защиты, оказанию помощи пострадавшим. Учения на полигоне проводятся ежеквартально.

В них участвуют абсолютно все работники предприятия, в том числе и директор шахты «Южная» Сергей Ефимович Трусов. «В Кузбассе не бывает лёгких шахт, — говорит **Сергей Трусов**. — На любом предприятии с подземной добычей угля возможны выделения метана, аварийные ситуации. И в каждом забое шахтёра сопровождают риски. Наша задача — снизить эти риски и научить человека действовать в нестандартной аварийной ситуации».



Трусов Сергей Ефимович,  
директор шахты «Южная»

### СВОЯ ВОДА ВКУСНЕЕ

На шахте «Южная» в период строительства был учтен и еще один важнейший аспект — проблема негативного воздействия производства добычи угля на экологию. На предприятии была решена проблема одного из таких вредных факторов — сброс в реки сильнозагрязненных внутришахтных вод.

«Для снижения негативного воздействия на окружающую среду на шахте «Южная» мы применили современную технологию очистки шахтных вод, — поясняет **Сергей**



Очистные сооружения



**Трусов**. — На предприятии построены очистные сооружения, на которых шахтная вода проходит многоступенчатую систему очистки: 1 этап — отстаивание с использованием высокоэффективных реагентов, способствующих осаждению взвешенных частиц; 2 этап — очистка воды через систему фильтров, работающих на современных материалах; 3 этап — обеззараживание воды ультрафиолетовым излучением. После такой очистки шахтная вода соответствует всем экологическим требованиям и вновь используется на технологические и хозяйственные нужды предприятия».

Для контроля за качеством очистных сооружений шахта «Южная» имеет свою лабораторию, в которой ведется постоянный мониторинг качества воды. Весь процесс очистки воды автоматизирован, показания фиксируются на пульте оператора и передаются диспетчеру шахты.

### МОЛОДОСТЬ И ОПЫТ — ЗАЛОГ СТАБИЛЬНОСТИ

Стоит отметить, что важную роль в стабильной работе предприятия играет кадровая политика. Сегодня на шахте «Южная» трудятся более 1000 человек. Коллектив шахты постоянно пополняется молодыми специалистами, как техническими сотрудниками, так и рабочими кадрами. Свой опыт и знания молодым работникам передают профессионалы своего дела: «Сегодня мы делаем ставку на молодежь, потому что молодежь — это будущее шахты «Южная», — рассказывает директор шахты **Сергей Трусов**. — Молодежь принимаем



Горняки шахты «Южная» — победители шахтерской Олимпиады



## УВАЖАЕМЫЕ ГОРНЯКИ ШАХТЫ «ЮЖНАЯ»!

Примите самые искренние поздравления и добрые пожелания в связи с первым юбилеем вашего предприятия — пятилетием со дня основания!

Ваш коллектив заслуживает большого уважения. Несмотря на столь юный возраст, шахта «Южная» по праву занимает лидирующие позиции в угольной отрасли Кузбасса.

Успех вашего предприятия определяется современным уровнем оснащения и высоким профессионализмом всего сплоченного высококвалифицированного трудового коллектива — сплава опытных горняков и молодежи — которому по плечу любые задачи.

Уважаемые горняки!

Искренне желаем вам покорения новых производственных вершин! Чтобы каждая тонна добытого вами угля была востребована на рынке. Чтобы ваш труд был нужен не только вашему предприятию, но и всему Кузбассу, всей стране.

Новых трудовых свершений, крепкого здоровья и благополучия всем вашим родным и близким!

**М. Ю. Федяев**  
Президент ЗАО ХК «СДС»

**Ю. С. Дерябин**  
Вице-президент  
по угольной отрасли  
ЗАО ХК «СДС»

на работу охотно, если видим, что перед нами ответственный человек, который действительно хочет работать. Когда шахта «Южная» только начинала строиться, мы отдавали предпочтение опытным состоявшимся специалистам, средний возраст которых составлял 45-50 лет. И сегодня это костяк коллектива. Это наша гордость! Теперь дело за молодыми, им в будущем здесь работать».

На счету коллектива шахты «Южная» большое количество профессиональных побед. В 2011 г. коллектив предприятия был признан лучшим в Кузбассе, ведущим подземную добычу угля, а Сергей Трусов — лучшим директором угольного предприятия Кемеровской области. Год спустя горняки шахты завоевали «золото» и «серебро» регионального этапа Всероссийского конкурса профессионального мастерства работников угольной отрасли «Лучший по профессии». По итогам конкурса представители шахты «Южная» завоевали первое место в номинации «Лучший проходчик» и второе — в номинации «Лучший горнорабочий очистного забоя».

С начала строительства шахты руководитель предприятия определил еще один важнейший курс — здоровый образ жизни, и при приеме на работу учитывал не только профессиональные успехи будущего работника, но и спортивные наклонности. «Не секрет, что труд шахтера тяжел, и это должны быть физически сильные люди, — делится **Сергей Трусов**. — Поэтому спорт культивируем и принимаем активное участие в круглогодичной спартакиаде ОАО ХК «СДС-Уголь». В прошлом 2013 году наши спортсмены завоевали звание самого спортивного предприятия холдинга «СДС-Уголь». Поэтому курс на здоровый образ жизни будем держать и впредь».



Шахтеры «Южной» отметили юбилей добычей миллионной тонны угля с начала года

# ООО «Прокопгипроуголь»: к новым горизонтам!

Представлена информация о Сибирском институте горного дела (MEIS), созданного в результате ребрендинга ООО «Прокопгипроуголь», о его функциях и возможностях, интеллектуальном и техническом оснащении, решаемых задачах и предлагаемых услугах.

**Ключевые слова:** комплекс работ по разработке проектной документации, ООО «Прокопгипроуголь», процедура ребрендинга, ООО «Сибирский институт горного дела», автоматизация проектных работ, сертификация в области системы менеджмента качества (ГОСТ ISO 9001-2011 (9001:2008)).

В современных условиях для менеджмента любой организации наиболее актуальными являются вопросы эффективности управления. Постоянно изменяющаяся среда, в которой функционирует предприятие, предъявляет серьезные требования к управлению бизнесом.

Новый этап структурной перестройки всех бизнес-процессов ООО «Прокопгипроуголь» с целью их максимальной оптимизации и соответствия изменяющейся конъюнктуры рынка, а также приведения их в соответствие с требованиями системы менеджмента качества ГОСТ ISO 9001-2011 (9001:2008) начался в 2013 г.

Этот год отмечен рядом значимых для института событий: созданием офиса в г. Кемерово, расширением сферы деятельности, увеличением штата квалифицированных специалистов компании.

Объективные факторы микро — и макросреды вызвали необходимость осуществления процедуры ребрендинга. Изменение имиджа компании создает возможности перехода на следующий, более высокий, уровень развития, делает организацию более конкурентоспособной, узнаваемой, динамично реагирующей на требования рынка и оптимально использующей свои внутренние ресурсы.

В процессе ребрендинга изменилось название компании. ООО



**ЕФИМОВ**  
**Виктор Иванович**  
Доктор техн. наук,  
профессор МГГУ



**СИДОРОВ**  
**Роман Владимирович**  
Директор  
ООО «Прокопгипроуголь»



**КОРЧАГИНА**  
**Татьяна Викторовна**  
Заместитель директора  
по проектированию  
ООО «Прокопгипроуголь»,  
канд. техн. наук

«Прокопгипроуголь» переименован в ООО «Сибирский институт горного дела» (The Mining Engineering Institute of Siberia).

Для обозначения используются аббревиатуры СИГД (MEIS) на двух языках. Также был осуществлен рестайлинг логотипа компании.

Руководством института сформирована амбициозная стратегия развития на перспективу, направленная на увеличение объемов выполняемых работ и доли рынка проектных услуг, с значительными капитальными вложениями в автоматизацию проектных работ, создание благоприятных социальных условий для работников. Данная стратегия развития полностью поддерживается головным холдингом ОАО ХК «СДС-Уголь».

Благодаря целенаправленной работе руководства института решена одна из главных задач — формирование высококвалифицированного коллектива специалистов, способных оперативно и на высоком уровне качества решать разнообразнейшие задачи.

**Сибирский институт горного дела (MEIS)** позиционирует себя как крупный научно-исследовательский инжиниринговый центр, ориентированный на постоянное совершенствование своей деятельности, реализующий научные принципы устойчивого развития и осуществляющий весь комплекс работ по разработке проектной документации на строительство, реконструкцию и техническое перевооружение шахт, разрезов, карьеров, обогатительных фабрик, технологических комплексов и объектов гражданского назначения различного уровня сложности с учетом изменений и требований законодательства РФ в области промышленной безопасности.

Институт также выполняет: геолого-разведочные работы; ТЭО кондиций; пересчет запасов полезного ископаемого в границах лицензии; бизнес-планы; подготовку материалов для горно-геологического обоснования застройки; а также для получения лицензий на разработку и освоение новых месторождений.

В 2014 г. деятельность института сертифицирована в области системы менеджмента качества (ГОСТ ISO 9001-2011 (9001:2008)) на выполнение работ по подготовке проектной документации в сфере строительства, реконструкции и капитального ремонта.

В соответствии с концепцией обеспечения удовлетворенности потребителей и соблюдения законодательных норм, обеспечивающих безопасность и жизнеспособность проектируемых объектов, реализуемой институтом и требованиями системы менеджмента качества на основании анализа проведенных исследований, индекс удовлетворенности потребителя составляет 7 единиц из 10, в связи с чем продолжена работа над повышением уровня качества продукции.

Запущена процедура получения допуска на инженерные изыскания, который позволит проводить весь комплекс изысканий: инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-экологические, инженерно-метеорологические.

В распоряжении института находятся крупные библиотечный и патентный фонды, технический архив проектной документации.

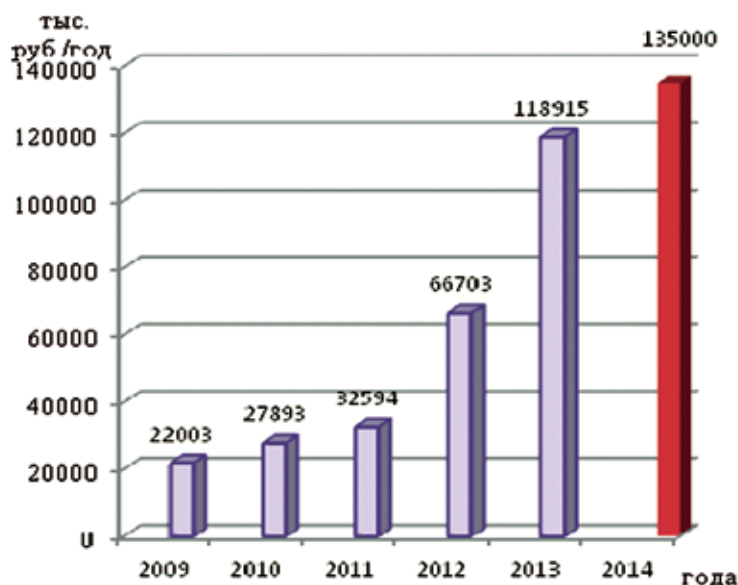
Сегодня Сибирский институт горного дела — это солидная структура с высоким качественным уровнем разработки проектной документации, включающая семнадцать отделов.

Институт оснащен современным оборудованием, укомплектован квалифицированными специалистами, способными решать сложные научно-технические задачи и выполняющими качественную проектно-сметную документацию.

При проектировании используются новейшие технологии, тщательно подбирается современное оборудование, и учитываются последние научные разработки. Специалисты института владеют современными технологиями интегрированных пакетов прикладных программ: 3D-графического моделирования, построения



Специалисты института за обсуждением проектных задач



Динамика объемов производства за период 2009-2013 гг. и план на 2014 г

финансово-экономической модели для получения максимального NPV с допустимой степенью рисков.

Институт имеет большой опыт решения нестандартных задач при разработке проектной и рабочей документации. Разработанная специалистами института проектная документация имеет положительные заключения экспертов государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ Москва); центральной комиссии по разработке месторождений твердых полезных ископаемых (ЦКР-ТПИ Москва); государственной эксперти-

зы по промышленной безопасности; ГАУ КО «Управление госэкспертизы ПД и инженерных изысканий», ФАУ «Главгосэкспертиза России».

Ежегодное участие института в Международной выставке-ярмарке «Уголь-России и Майнинг» расширяет горизонты взаимодействия и области деятельности.

Мы с уважением относимся к труду Заказчиков, стремимся к принятию качественных и эффективных проектных решений и приглашаем потенциальных потребителей услуг в области проектирования к сотрудничеству!



650000, г. Кемерово,  
пр-т Притомский, д. 7/2, пом. 3  
Тел. /факс: +7 (3842) 68-10-40  
pgu@pk-ugol.ru  
www.pkgu.ru

# 35 лет — это не возраст. Миллионы тонн — вот результат

**ЧОРНЫЙ Александр Григорьевич**

Ведущий инженер по горным работам

Филиала ОАО ХК «Якутуголь» Разрез «Нерюнгринский»

В марте 2014 г. два структурных подразделения ОАО ХК «Якутуголь» — Разрез «Нерюнгринский» и Погрузочно-транспортное управление отметили юбилей.

В статье подведены основные итоги деятельности предприятий за 35 лет.

**Ключевые слова:** разрез «Нерюнгринский», добыча угля, вскрышные работы, горнотранспортная техника, Погрузочно-транспортное управление.

**Контактная информация:** e-mail: natalya.klepinina@mechel.com

**ОАО ХК «Якутуголь» — ведущее угледобывающее предприятие г. Нерюнгри и Республики Саха (Якутия). Основными видами деятельности компании являются добыча и обогащение угля. Своей продукцией компания обеспечивает предприятия Якутии, металлургические и энергетические компании России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона.**

**2014 год — знаменательный для компании. В марте т. г. сразу два структурных подразделения ОАО ХК «Якутуголь» отпраздновали 35-летие со дня образования. 13 марта 1979 г. на основании приказа Производственного объединения «Якутуголь» было образовано первое в Якутии промышленное железнодорожное предприятие — Погрузочно-транспортное управление, а 19 марта 1979 г. был подписан приказ о сдаче очередей строительства разреза «Нерюнгринский» в эксплуатацию.**

## РАЗРЕЗ «НЕРЮНГРИНСКИЙ»: ОПЫТ ПРОШЛОГО ДЛЯ УСПЕШНОГО БУДУЩЕГО

Нерюнгринское месторождение каменного угля находится в Алдано-Чульманском угленосном районе Южно-Якутского угольного бассейна. Месторождение представляет собой замкнутую брахисинклинальную складку (6×3,9 км), вытянутую в направлении северо-запад — юго-восток.

Месторождение расположено в горно-пересеченной местности с отметка рельефа от +735 до +955 м и отметками почвы пласта от +560 до +880 м.

Первый состав с нерюнгринским углем



«Первый колышек» на месте будущего разреза «Нерюнгринский», 1974 г.



К отработке открытым способом принят пласт «Мощный» на всю глубину его залегания со средней мощностью пласта 26,5 м. Углы залегания пласта изменчивые: на северо-восточном крыле составляют 15-20°, на северо-западном и юго-восточном крыле — менее 10-12°. На отдельных участках углы залегания пород и пласта достигают 30°. Геологическое строение месторождения осложнено многочисленными тектоническими нарушениями разрывного и складчатого характера, а также внутрипластовыми деформациями в угольных пластах.

Породы вскрыши представлены в основном песчаниками. Вечная мерзлота мощностью до 150 м от поверхности носит островной характер.

Строительство разреза «Нерюнгринский» началось в 1975 г. в составе Южно-Якутского угольного комплекса с целью добычи коксующегося угля для развития металлургической и энергетической промышленности Южной Якутии, а также для удовлетворения потребностей ряда сталелитейных компаний Японии в высококачественных коксующихся углях.

Строительство и ввод разреза в эксплуатацию осуществлены в 1975-1985 гг. пятью отдельными очередями. 19 марта 1979 г. разрез «Нерюнгринский» был сдан в эксплуатацию. Эта дата и считается официальным днем рождения разреза.

С начала эксплуатации до 1 января 2014 г. на разрезе «Нерюнгринский» было отработано 1812,3 млн куб. м вскрыши и добыто 313,3 млн т угля.

На предприятии систематически проводится перевооружение парка основного оборудования. По состоянию на начало 2014 г. на разрезе «Нерюнгринский» работают 24 экскаватора и семь буровых установок. А в результате программы технического перевооружения только за последние шесть лет были приобретены и введены в эксплуатацию новые современные электрические и дизельные экскаваторы и буровые установки: электрический экскаватор PC8000 (емкость ковша — 36 куб. м), дизельный экскаватор PC5500 (23 куб. м), электрический экскаватор PC5500 (23 куб. м), дизельный экскаватор для отгрузки угля PC1250 (6,7 куб. м), электрические экскаваторы P&H2300 XPC (23 куб. м) и P&H2800 XPC (33,4 куб. м), буровая установка Pit Viper 271.

Однако работы по техническому перевооружению разреза «Нерюнгринский» на этом не заканчиваются. Уже приобретена и находится в пути дизельная буровая установка DML (дискв. = 229 мм), в ближайшие годы планируется продолжить обновление экскаваторного и бурового парков.

За время работы предприятия образовался высокопрофессиональный трудовой коллектив со своими рабочими традициями. В суровых климатических условиях Севера работниками разреза «Нерюнгринский» постоянно достигаются высокие производственные показатели, и прошедший 2013 г. не стал исключением. Бригадой буровой установки Pit Viper 271 №208 во главе с бригадиром С. А. Платоновым в апреле набурено 21000 м при плане 18000 м, бригадой буровой установки DM-H №201 во главе с бригадиром А. В. Мельником в октябре набурено 17 693 м при плане 12 500 м. В октябре 2013 г. экипажем экскаватора P&H2300 XPC №10 (бригадир — С. Н. Казаков) достигнут высокий производственный показатель по отгрузке горной массы в объеме 650 597 куб. м. Особо следует отметить слаженную работу добычного участка, который в сложных гидрогеологических условиях, на глубине до 300 м, буквально из-под воды ведет добычу особо ценных коксующихся углей.

### ПОГРУЗОЧНО-ТРАНСПОРТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ — ДОРОГА В 35 ЛЕТ

Погрузочно-транспортное управление было создано для обеспечения транспортно-экспедиционного обслуживания строящегося города Нерюн-



Современная горная техника на разрезе «Нерюнгринский»

Панорама разреза «Нерюнгринский»



Отгрузка угольного концентрата



гри и предприятий Южно-Якутского угольного комплекса народнохозяйственными грузами, а также обеспечения каменным углем потребителей Сибири и Дальнего Востока. Официальной датой создания предприятия является 13 марта 1979 г.

За тридцать пять лет работы Погрузочно-транспортным управлением было отгружено 290 млн т угля и переработано грузов свыше 13 млн т.

На сегодняшний день Погрузочно-транспортное управление — это небольшой профессиональный коллектив, который трудится на ст. «Угольная», в локомотивном депо, работает на тепловозах, занимается ремонтом мостов и железнодорожного подъездного пути протяженностью около 42 км.

Являясь заключительным звеном угледобывающего комплекса, предприятие отвечает за транспортировку

и отгрузку вагонов многочисленным потребителям угольной продукции.

Выполнение производственных задач по отгрузке, учету угольной продукции, эксплуатации подвижного состава, производству маневровых работ, содержанию в надлежащем техническом состоянии путевого хозяйства возложено на пять основных служб и участков управления.

Погрузочно-транспортное управление работает в тесном взаимодействии с работниками ст. Беркамит филиала ОАО «РЖД» Дальневосточной железной дороги. Главный принцип работы управления — полное исполнение всех нормативных актов, что в свою очередь является гарантом безопасного и безаварийного движения конечной продукции Холдинговой компании «Якутуголь» — угольного концентрата.

# Исследование факторов, влияющих на производительность экскаватора Visurgus 495HD в условиях разреза «Тугнуйский»



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



**КУЛЕЦКИЙ**  
**Валерий Николаевич**  
 Исполнительный директор ОАО «Разрез Тугнуйский»



**ИСАЙЧЕНКОВ**  
**Александр Борисович**  
 Начальник отдела технического обеспечения и технологии открытых горных работ ОАО «СУЭК»

Приведены основные результаты работы экскаватора Visurgus 495HD (с ковшом вместимостью 41,3 м<sup>3</sup>) на разрезе «Тугнуйский» и принципы оптимизации применяемой технологии.

**Ключевые слова:** экскаватор Visurgus 495HD, разрез «Тугнуйский», производительность, кусковатость взорванных пород.

**Контактная информация:** тел.: +7 (495) 795-25-38, доб. 39-93; e-mail: isaychenkovab@suek.ru

Специалистам известна рекордная производительность — 2011 тыс. куб. м в мес., достигнутая экскаватором Visurgus 495HD на разрезе «Тугнуйский» ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) при разработке вскрышных пород на автотранспорт. Экскаватор был оснащен ковшом эллиптической формы вместимостью 41,3 куб. м (рис. 1).

Разрабатывались взорванные песчаники с прослоями алевролитов и угля. Погрузка породы производилась в карьерные автосамосвалы БелАЗ-75306 грузоподъемностью 220 т.

В первоначальный период работы этого экскаватора на разрезе в декабре 2011 г. среднесуточная производительность экскаватора составляла 36,5 тыс. куб. м. Ежедневный контроль и хронометражные наблюдения за использованием рабочего времени внутри смены определили ряд организационно-технических изменений, включающих погрузку в самосвалы на две стоянки (рис. 2), постоянную работу колесных бульдозеров в забое для обеспечения подъезда,

планирование стоянки для автосамосвала при погрузке и др., которые позволили довести суточную производительность до 55 тыс. куб. м.

При этом установлено, что при качественно проведенной буровзрывной подготовке пород к выемке, высоте уступа не менее 15 м и угле поворота экскаватора при погрузке до 70° время цикла составляет  $T_{ц} = 35-40$  с. Анализ использования внутрисменного времени выявил резервы улучшения его использования, главным из которых является сокращение времени ожидания автотранспорта и маневров экскаватора в забое.

Анализ расходования календарного фонда времени в течение года показал, что в результате реализации принятой на



Рис. 1. Форма ковша экскаватора Visurgus 495HD (ковши вместимостью 41,3 куб. м)

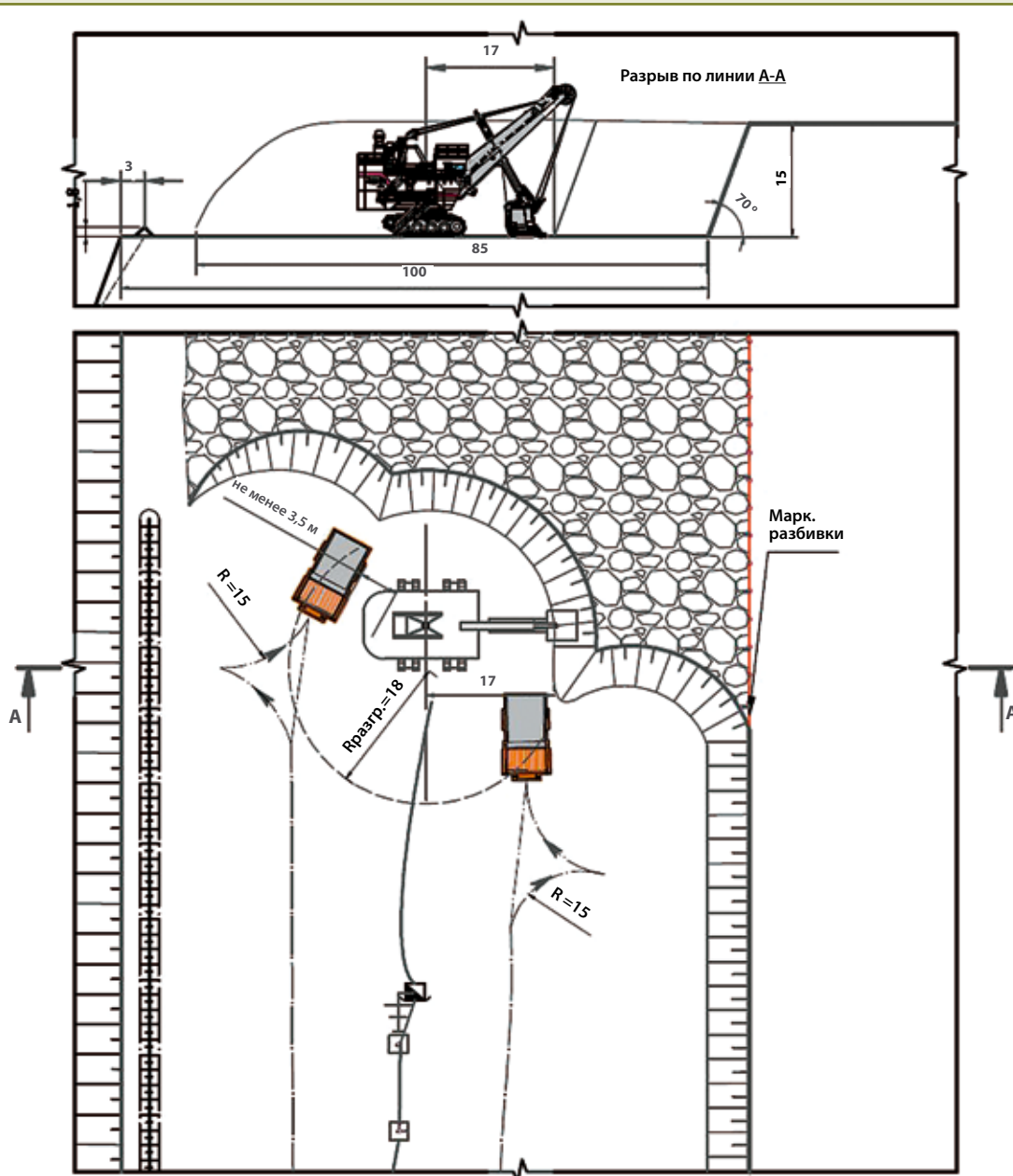


Рис. 2. Работа экскаватора Bucyrus 495HD на два подъезда при погрузке в БелАЗ-7530

разрезе технической политики были достигнуты довольно высокие значения коэффициента технической готовности оборудования и его использования, которые составили соответственно  $K_{тр} = 95\%$ , а  $K_{п} = 91\%$ .

Теперь, когда достигнуты высокие показатели работы экскаватора, возникает ряд вопросов. Главный из них — являются ли принятые параметры данной технологии оптимальными, обеспечивается ли минимум суммарных удельных затрат (по всем основным процессам), а если нет, то каковы должны быть параметры технологии при которых эти затраты будут минимальными?

Разрез «Тугнуйский» — современное предприятие, оснащенное спецтехникой и эффективно применяющее компьютерные технологии. В настоящее время там реализованы и успешно применяются две современные системы: Blast Maker и АСД.

Система Blast Maker позволяет проектировать параметры буровзрывных работ (БВР) в соответствии с фактическими условиями их проведения, учитывая физико-механические свойства взрывных пород, степень их обводнения по данным, полученным при обурировании конкретного блока. При этом параметры БВР, например средневзвешенный размер кусков взорванной горной массы, могут задаваться, а выходными данными являются сетка скважин, удельный расход взрывчатых веществ (ВВ), тип ВВ и т.д., в том числе стоимостные параметры, вплоть до затрат на буровзрывную подготовку к выемке одного кубометра горных пород.

Система АСД — автоматическая система диспетчеризации в любой момент времени позволяет отслеживать работу экскаватора и каждого автосамосвала, создает базу данных о затратах времени на каждый цикл экскавации

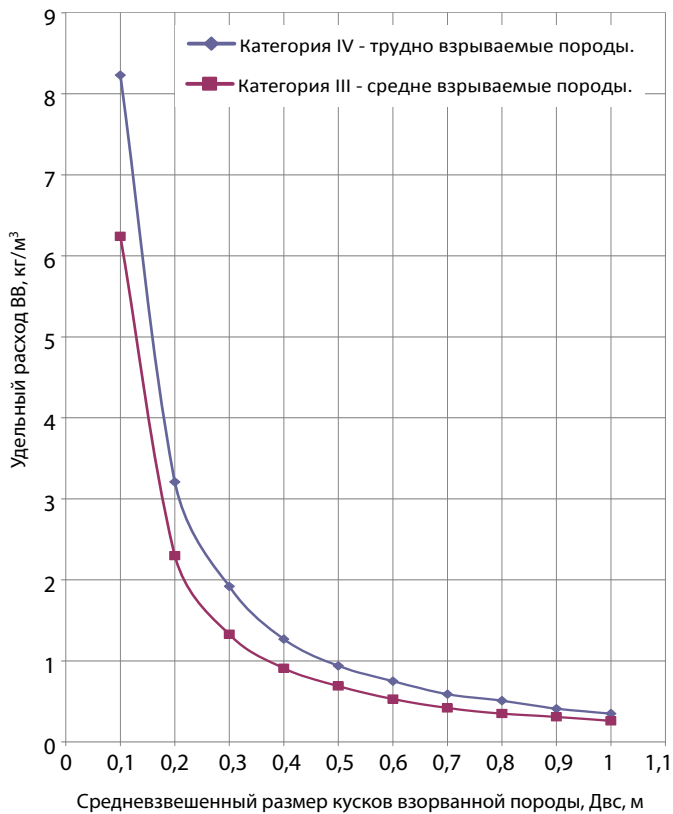


Рис. 3. Графики изменения величины удельного расхода ВВ от кусковатости взорванных пород для пород III и IV категорий

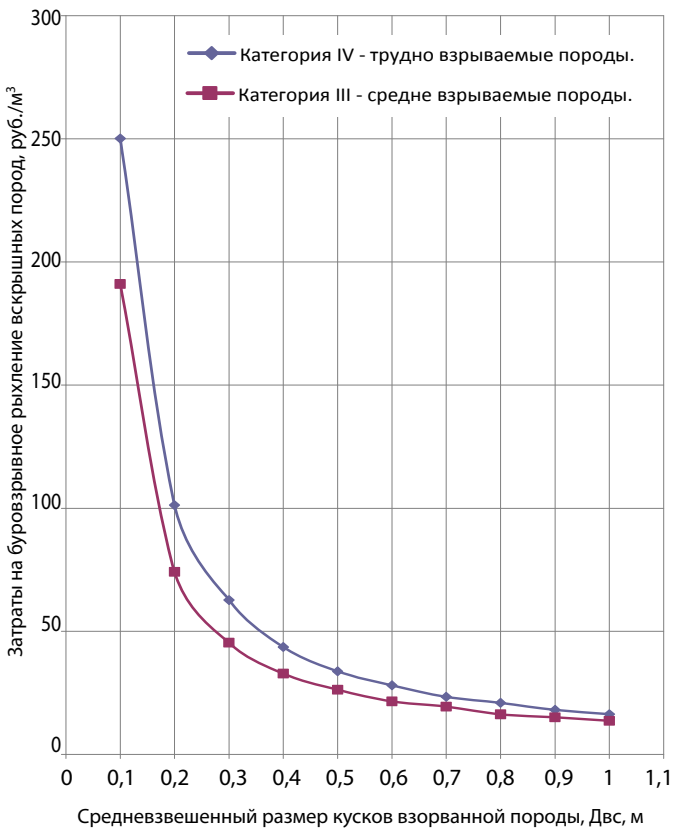


Рис. 4. Графики изменения величины удельных затрат на буровзрывное рыхление вскрышных пород от кусковатости взорванных пород (при конструкции заряда по среднегодовому потреблению ВВ)

(время погрузки и вес породы в ковше) и рейс автосамосвала (время, скорость, загруженность и расход топлива).

Имея такое техническое оснащение, было принято решение о проведении исследований этой уникальной по возможностям и производственной мощности технологии с целью минимизации суммарных удельных затрат на разработку вскрыши.

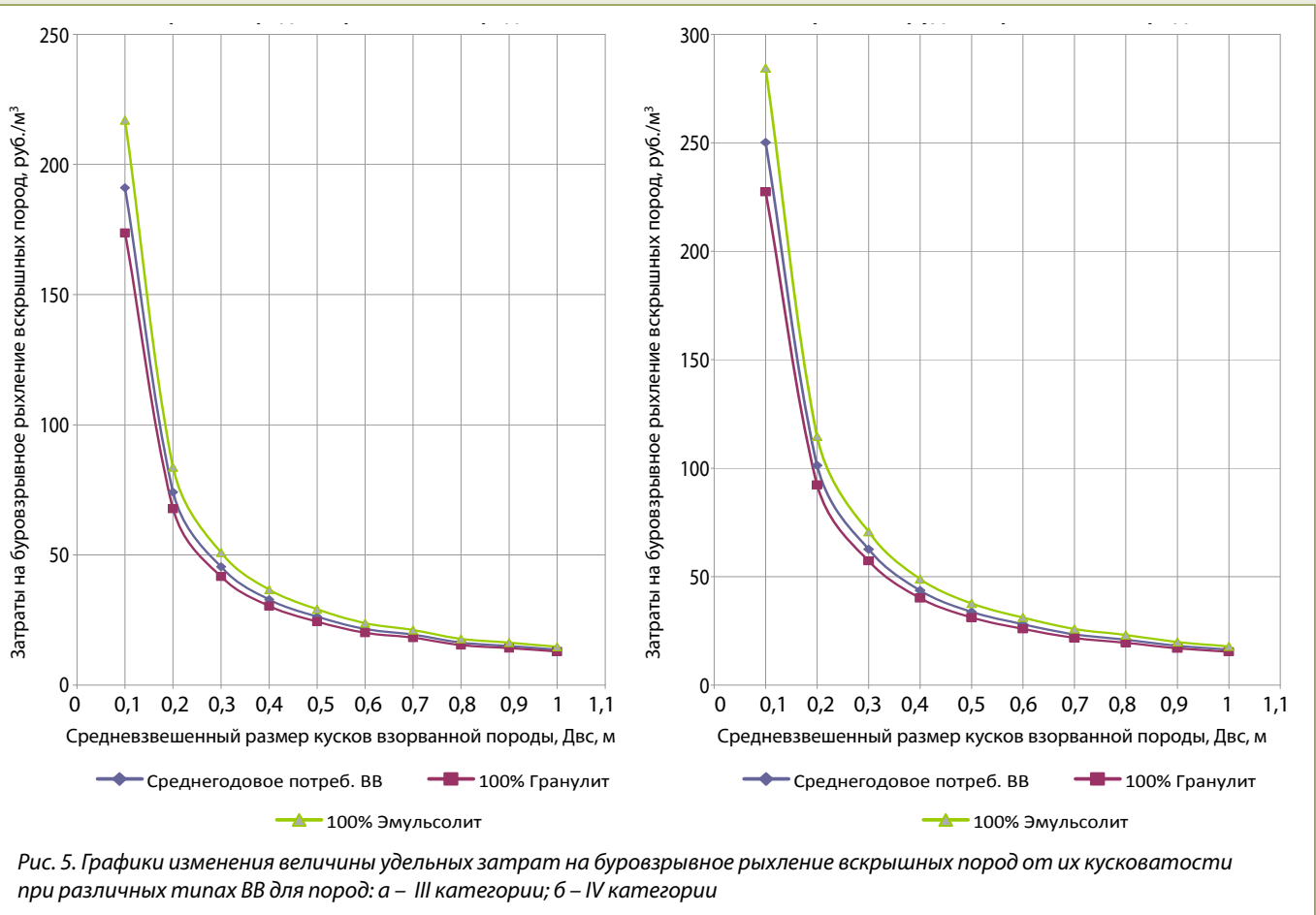
Основной принцип оптимизации заключается в том, что построением графической зависимости изменения удельных затрат на разработку вскрыши по каждому процессу применяемой технологии (БВР, экскавацию, транспортирование и отвалобразование) от величины средневзвешенного размера куска взорванной вскрышной породы, при суммировании этих затрат, может быть определена зона минимума суммарных издержек. Это позволяет установить оптимальные параметры каждого из процессов для применяемых технических средств с учетом физико-механических свойств разрабатываемых пород, которые обеспечивают минимум удельных затрат для всей технологии.

Параметром, который объединяет все основные процессы рассматриваемой технологии, является величина средневзвешенного размера кусков взорванных вскрышных пород —  $D_{св}$ . Исследованиями доказано, что этот параметр характеризует всю совокупность фракций, гранулометрического состава взорванных пород и определяет технологические параметры БВР, затраты по этому процессу и, через кусковатость разрабатываемых пород, влияет на производительность всех технических средств принятой технологии.

На первом этапе исследований установлена зависимость изменения удельного расхода взрывчатых веществ (ВВ) и параметры БВР, обеспечивающие заданную кусковатость взорванных пород ( $D_{св}$ ) для основных типов вскрыши разреза «Тугнуйский» — трудно и средневзрывааемых пород (рис. 3). Эти расчеты позволили установить зависимость изменения величины удельных затрат на буровзрывное рыхление вскрышных пород от кусковатости взорванных пород (рис. 4).

Величина удельных затрат на буровзрывное рыхление вскрышных пород во многом определяется горнотехническими условиями ведения горных работ, и в частности степенью обводненности массива. Именно она фактически определяет конструкцию заряда в скважине, т.е. тип и количество ВВ. На рис. 4 представлен результат расчета затрат в соответствии со среднегодовым потреблением ВВ на разрезе «Тугнуйский». Проведенные расчеты позволяют проследить величину затрат на БВР при применении различных типов взрывчатки (рис. 5) для пород III и IV категорий.





Для процесса экскавации гранулометрический состав разрабатываемых пород во многом является определяющим. Известно, что от кусковатости взорванных пород зависит производительность экскаватора, точнее, величина коэффициента экскавации и время, затрачиваемое на набор ковша (при достаточной высоте уступа), а производительность определяет величину затрат по процессу.

Влияние кусковатости взорванных пород на производительность экскаватора изучалось и раньше, но объектом исследования являлись экскаваторы ЭКГ-4,6; ЭКГ-8; ЭКГ-10. При вместимости ковша экскаватора Busyrus HD495 — 41,3 куб. м установленные зависимости не работают. В их основе — величина выхода негабарита, а по известной формуле для указанного экскаватора негабаритом являются куски породы размером 2,77 м. Величина средней естественной отдельности в массиве коренных пород угольных разрезов (аргиллитов, алевролитов и песчаников) практически всегда меньше полученного значения размера негабарита, однако без БВР вести горные работы нельзя.

В этой связи для решения вопроса по оптимизации параметров рассматриваемой технологии требуется решить следующие основные задачи:

— установить зависимость влияния гранулометрического состава взорванных вскрышных пород на производительность экскаватора, автотранспорта и бульдозера, а также на удельные затраты по этим процессам исследуемой технологии;

— определить величину средневзвешенного размера кусков взорванных вскрышных пород —  $D_{св}$ , обеспечивающую минимум суммарных издержек по всем основным процессам исследуемой технологии (БВР, экскавацию, транспортирование и отвалообразование) с учетом физико-механических свойств разрабатываемых пород и параметров применяемых технических средств;

— по величине средневзвешенного размера кусков взорванных вскрышных пород —  $D_{св}$  установить параметры БВР, обеспечивающие минимум суммарных издержек по всем основным процессам применяемой технологии, и главные технологические параметры этих процессов.

## «Карьерная академия» — новый совместный проект компаний Sandvik Construction и «Карьер-Сервис»

**Компания Sandvik Construction совместно с официальным дистрибьютором «Карьер-Сервис» объявила о запуске совместного проекта по обмену опытом среди представителей компаний в секторе нерудной промышленности. К работе привлечены специалисты Quarry Academy.**

Sandvik Construction и «Карьер-Сервис» объявили о запуске «Карьерной академии» — проекта, в рамках которого представители российских компаний, работающих в сфере производства нерудных материалов, смогут обмениваться опытом и обсудить с техническими специалистами последние тенденции отрасли. Проект предусматривает проведение специализированных семинаров, посвященных интеграции новых технологий в производство, выбору подходящего оборудования и способам повышения эффективности его работы, а также снижению затрат, повышению безопасности рабочей среды и другим актуальным вопросам.

Программа семинаров разработана при участии специалистов Quarry Academy, международной академии ведения горных работ, учрежденной при участии Sandvik. Одной из ключевых целей проекта является выявление взаимосвязи между рабочими процессами и возможности их эффективной интеграции для повышения производительности. Каждый семинар в рамках «Карьерной академии» будет посвящен определенным темам, таким как: буровзрывные работы, дробление и сортировка материалов, управление производством, оптимизация работы оборудования и др.

Решение о создании «Карьерной академии» было принято после успешного проведения «пилотного» семинара по ведению буровзрывных работ, организованного компаниями «Карьер-Сервис» и Sandvik Construction в сентябре 2013 г. Арне Лислеруд и Йюко Салонен, действующие эксперты Quarry Academy, а также специалисты со стороны организаторов поделились своими знаниями с представителями десяти крупных добывающих компаний из Ленинградской области и Карелии. Тогда организаторы заявили о намерении развивать проект, если отзывы со стороны участников будут положительными.

**Мартин Фридл**, вице-президент Sandvik Construction в России, комментирует: «Мы постоянно заявляем о высокой производительности нашего оборудования. Но важно понимать, что без правильной эксплуатации и соответствующего опыта операторов ни одна машина не сможет продемонстрировать весь свой потенциал. Именно поэтому совместно с официальным дистрибьютором «Карьер-Сервис», имеющим большую практику обслуживания техники Sandvik, мы запускаем «Карьерную академию», проект по обмену опытом среди представителей российских компаний,



который также поможет нам собирать актуальную информацию о работе нашего оборудования и вносить конструктивные изменения в соответствии с требованиями современного рынка».

Первый семинар в рамках «Карьерной академии» будет посвящен повышению эффективности ведения буровзрывных работ на щебеночных карьерах России и оптимизации процессов дробления с помощью программного обеспечения Plant Designer. Специалисты Sandvik расскажут о возможностях новых буровых установок DH350 и DG700/800, конусных дробилок CH550/540, а также роторной дробилки с горизонтальным валом C15 PriSec™. Участники смогут также задать вопросы о подрядном дроблении — услуге, которую «Карьер-Сервис» успешно предоставляет в течение нескольких лет.

*Наша справка*

**Sandvik** — это группа высокотехнологичных машиностроительных компаний, занимающая лидирующее положение в мире в производстве инструмента для металлообработки, разработке технологий изготовления новейших материалов, а также оборудования и инструмента для горных работ и строительства. Sandvik работает более чем в 130 странах. В 2012 г. количество сотрудников Sandvik Group достигло 49000, а объем продаж группы компаний составил около 99 млрд шведских крон. Сфера деятельности Sandvik охватывает пять промышленных направлений. Компания осуществляет исследования и разработку новых технологий, а также реализацию произведенной продукции.

**Sandvik Construction** — одно из бизнес-подразделений группы компаний, предоставляющее инженерные решения и оборудование для открытых горных работ, проходки туннелей, землеройно-транспортных работ, разрушения, строительства дорог, переработки материалов и гражданского строительства. Sandvik Construction предлагает широкий модельный ряд бурового, дробильно-сортировочного и погрузочно-доставочного оборудования. В 2012 г. объем продаж компании составил 9,7 млрд шведских крон, а число сотрудников подразделения превысило 3300 человек. Компания Sandvik Construction сотрудничает с ведущими строительными и добывающими компаниями, поставляя высокопроизводительное оборудование, обеспечивающее минимальные затраты при производстве материалов. Каждая единица техники Sandvik проходит строгий контроль, гарантирующий безопасность его использования при правильной эксплуатации. Одна из ключевых задач компании — уменьшение негативного влияния оборудования на окружающую среду. Модельный ряд постоянно обновляется в соответствии с более строгими стандартами безопасности, экологичности и эргономики.

[www.construction.sandvik.com](http://www.construction.sandvik.com)

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ БУЛЬДОЗЕРЫ

# ЧЕТРА Т35.02

Использование объединенной климатической системы, установленной внутри кабины, улучшающей параметры среды летнего и зимнего микроклимата в кабине оператора

Монитор и камеры заднего вида, позволяющие улучшить маневренность и повысить безопасность работы

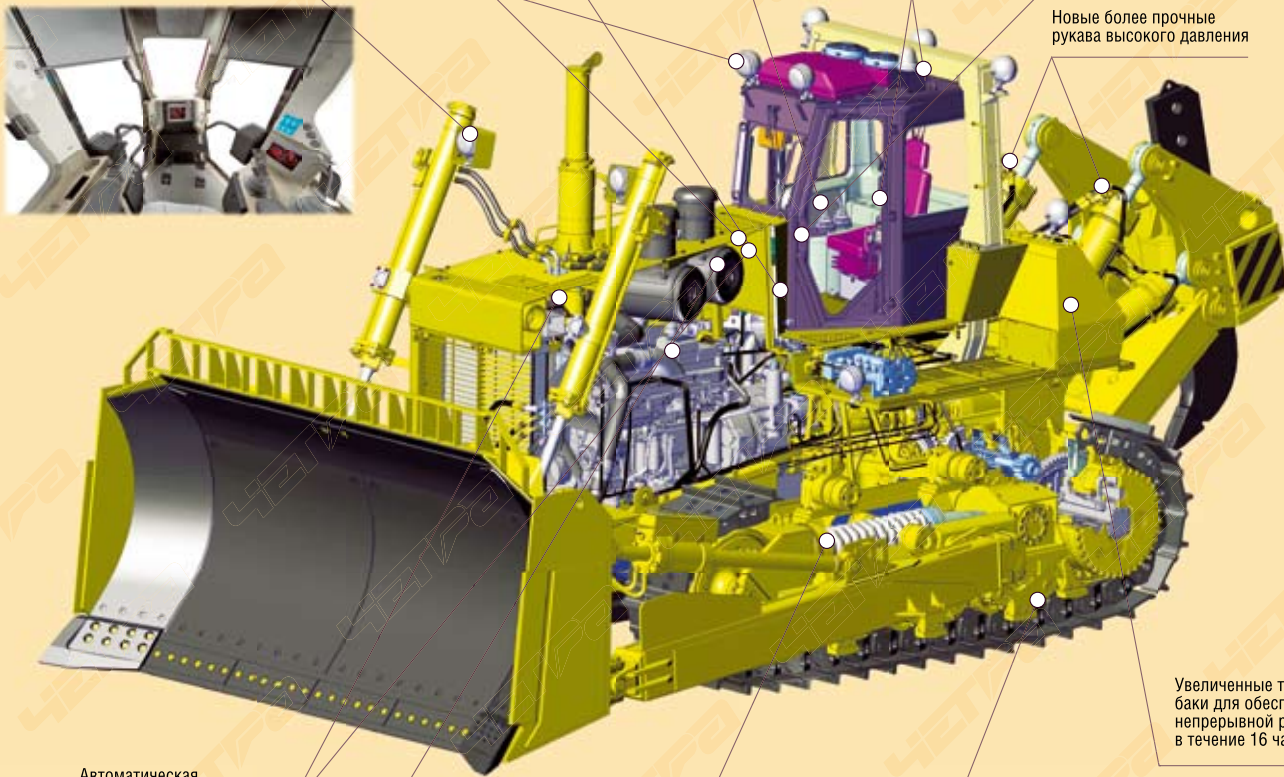
Централизованная автоматическая система смазки

Установлена бортовая информационно-управляющая система (БИУСТ)

Измененный интерьер и экстерьер кабины с улучшенной обзорностью и более комфортными условиями работы для оператора

Улучшенная светооптика благодаря использованию осветительных приборов Hella

Создана новая система запирания дверей, а также новая система фиксации дверей в открытом положении с управлением с рабочего места оператора



Новые более прочные рукава высокого давления

Увеличенные топливные баки для обеспечения непрерывной работы в течение 16 часов

Автоматическая система пожаротушения

Увеличенная база трактора с кареточной ходовой системой для улучшения плавности хода

Реализован более удобный доступ к моторному отсеку благодаря новому дизайну моторного отсека

Система натяжения гусеницы, управляемая с рабочего места оператора

**Производство ОАО «Промтрактор»**  
«Концерн «Тракторные заводы»»

**Сделано в РОССИИ** 

ОАО «ЧЕТРА - Промышленные машины»  
428028, г. Чебоксары, пр. Тракторостроителей, 101  
тел./факс: (8352) 63-36-06, тел.: (8352) 30-46-14

узнать больше  
о бульдозере



региональные  
дилеры





**АНДРЕЕВ**  
**Юрий Геннадьевич**  
Главный инженер  
ООО «Восточно-  
Бейский разрез»



**МАНУИЛЬНИКОВ**  
**Александр Сергеевич**  
Главный инженер  
ЗАО «Разрез Берёзовский»



**МАШТАЛЛЕР**  
**Владимир Викторович**  
Заместитель управляющего  
по производству филиала  
ОАО «СУЭК-Красноярск»  
«Разрез Бородинский  
им. М. И. Щадова»



**РАДИОНОВ**  
**Сергей Николаевич**  
Главный инженер  
разреза «Черногорский»  
ООО «СУЭК-Хакасия»



**СКОТНИКОВ**  
**Сергей Валерьевич**  
Главный инженер шахты  
«Хакасская»  
ООО «СУЭК-Хакасия»



**ХАРИТОНОВ**  
**Игорь Леонидович**  
Главный инженер шахты  
«Полысаевская»  
ОАО «СУЭК-Кузбасс»

УДК 658.387:658.155:622.33:622.8 © Ю. Г. Андреев, А. С. Мануильников,  
В. В. Машталлер, С. Н. Радионов, С. В. Скотников, И. Л. Харитонов, 2014

## О функционале главного инженера

*В статье сформулировано представление о функционале главного инженера угледобывающего предприятия, реализация которого позволяет повысить уровень эффективности и безопасности производства.*

***Ключевые слова:** функционал, главный инженер, планирование, организация, мотивация, эффективность и безопасность производства.*

***Контактная информация:** e-mail: AndreevYG@suek.ru; ManuilnikovAS@suek.ru; MashallerVV@suek.ru; RadionovSN@suek.ru; SkotnikovSV@suek.ru; KharitonovIL@suek.ru*

Необходимость определения и разработки функционала главного инженера угледобывающего предприятия обусловлена тем, что в условиях усиления конкуренции на рынке и неуклонного возрастания требований к эффективности и безопасности производства существенно повышается его роль в решении производственных задач.

С 24 по 28 марта 2014 г. в ООО «НИИОГР» был проведен аналитико-моделирующий семинар, направленный на проработку функционала главного инженера. Состав участников: главные инженеры шахты «Полысаевская» ОАО «СУЭК-Кузбасс», разреза «Черногорский», шахты «Хакасская» ООО «СУЭК-Хакасия», ООО «Восточно-Бейский разрез», ЗАО «Разрез Березовский», заместитель управляющего по производству филиала ОАО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский им. М. И. Щадова».

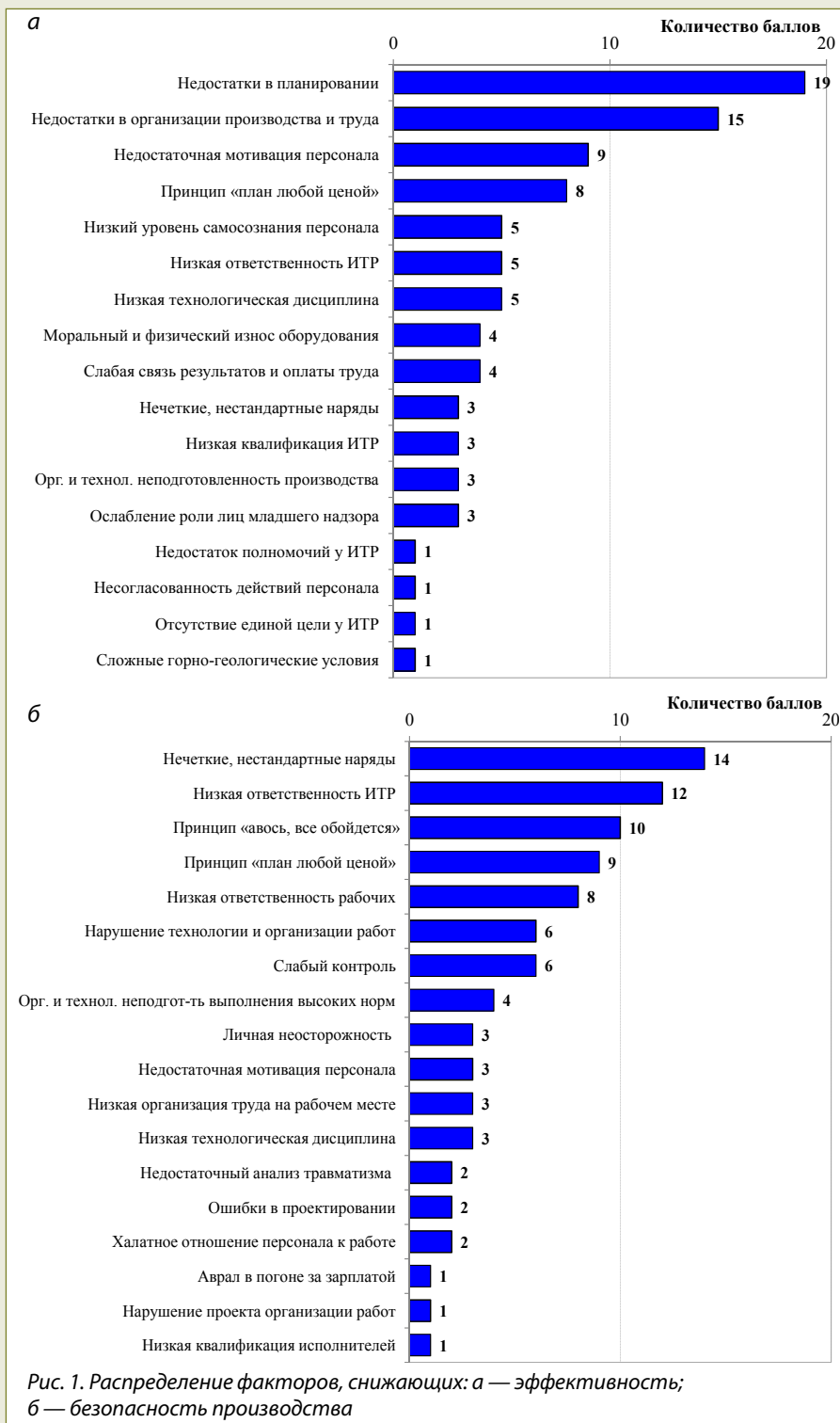
В начале семинара для определения позиций участников относительно факторов, снижающих эффективность и безопасность производства, было проведено анкетирование. Из предложенного списка участниками было выбрано по пять приоритетных факторов. Наибольшее количество баллов набрали следующие: в отношении эффективности — «недостатки планирования», «недостатки организации производства и труда», «недостаточная мотивация персонала», «принцип «план любой ценой»; безопасности — «нечеткие, нестандартные наряды», «низкая ответственность ИТР», «принцип «авось, все обойдется», «принцип «план любой ценой», «низкая ответственность рабочих» (рис. 1).

Все указанные факторы являются организационными, и для устранения их негативного влияния не требуются дополнительные денежные средства.

Весьма показательным является существенное расхождение мнений о значимости факторов: среднее значение коэффициента конкордации мнений составило 0,26 и 0,17 в отношении эффективности и безопасности соответственно. Есть участники, между которым согласованность мнений равна 0 (табл. 1, 2).

При таком расхождении мнений работников задача организации эффективного взаимодействия с целью повышения эффективности и безопасности производства в принципе нерешаема.

Для снижения выявленного рассогласования участники семинара прорабатывали в группах функционал главного инженера на подземных горных работах, функционал главного инженера на



открытых горных работах, функционал службы производственного контроля. Важной частью этой работы была дискуссия по поводу того, кто такой главный инженер, какова область (зона) его ответственности, которая выявила, что до сих пор не выработано четкого представления об этих важнейших составляющих его функционала.

В ходе дискуссии была предложена структурная формула главного инженера как должностного лица предприятия [2]:

$$ГИ = Д - \Delta, \tag{1}$$

где: *ГИ* — полномочия и ответственность главного инженера; *Д* — полномочия и ответственность директора [3];  $\Delta$  — исключительная компетенция директора.

В итоге работы было сформулировано следующее.

**Главный инженер** — первый заместитель руководителя, обладающий знаниями и навыками специалиста высокого уровня для разработки необходимых организационно-технических решений и организующий их реализацию с приемлемыми уровнем и динамикой эффективности и безопасности функционирования производственной системы.

**Функционал главного инженера** — система функций, реализация которых обеспечивает требуемую динамику развития производственной системы.

**Функции:**

- планирование — определение направлений технико-технологического и организационного развития производственной системы, целей, задач и способов их решения;
- организация — определение функций, зон ответственности и роли работников в развитии производственной системы и обеспечение реализации этих функций;

Таблица 1

**Коэффициент конкордации мнений в отношении факторов, снижающих эффективность производства**

	Участник 2	Участник 3	Участник 4	Участник 5	Участник 6
Участник 1	0,67	0,14	0,31	0,31	0,30
Участник 2		0,14	0,33	0,31	0,31
Участник 3			0,00	0,00	0,14
Участник 4				0,30	0,30
Участник 5					0,30

Таблица 2

**Коэффициент конкордации мнений в отношении факторов, снижающих безопасность производства**

	Участник 2	Участник 3	Участник 4	Участник 5	Участник 6
Участник 1	0,30	0,00	0,00	0,00	0,14
Участник 2		0,14	0,14	0,16	0,14
Участник 3			0,31	0,14	0,32
Участник 4				0,29	0,15
Участник 5					0,31

Взаимоотношения:  Органичные,  $K_{конк.} > 0,7$   Компромиссные,  $0,5 < K_{конк.} < 0,7$   Конфликтные,  $K_{конк.} < 0,5$

**Справочно. Конкордация** — процесс формирования установок, интересов, умений и навыков личности, позволяющих ей осуществлять свою жизнедеятельность согласованно с деятельностью других членов общества [1].  $K_{конк.}$  — мера согласованности.

**Матрица функционала главного инженера**  
**Целевая функция — обеспечение требуемой динамики эффективности и безопасности производства**

Зона ответственности	Функция				
	Целеполагание и постановка задач	Определение направлений и механизмов мотивации	Организация (согласование порядка достижения целей)	Контроль	Анализ, выявление рисков и резервов
Перспективы и развитие (в том числе вскрытие запасов)	■	■	■	■	■
Основное производство	■	■	■	■	■
Качество продукции	■	■	■	■	■
Технология	■	■	■	■	■
Проектно-изыскательные работы	■	■	■	■	■
Персонал	■	■	■	■	■
Аэрология и дегазация	■	■	■	■	■
Геолого-маркшейдерское обеспечение	■	■	■	■	■
Энергомеханическое хозяйство	■	■	■	■	■
Промышленная безопасность и охрана труда	■	■	■	■	■
Инвестиции	■	■	■	■	■
Капитальное строительство	■	■	■	■	■
ГО и ЧС	■	■	■	■	■
Внешние связи (взаимодействие с контрольными органами)	■	■	■	■	■
План ликвидации аварий	■	■	■	■	■
Экология	■	■	■	■	■
Рекультивация	■	■	■	■	■

■ — ВЫСОКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ■ — СРЕДНЯЯ ЗНАЧИМОСТЬ ■ — НИЗКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

- мотивация — создание системы мотивов и стимулов, побуждающей персонал к достижению требуемой динамики эффективности и безопасности производства;
- контроль — мониторинг и при необходимости коррекция результатов, достигнутых производственной системой;
- анализ — выявление и оценка отклонений, рисков, резервов производственной системы.

Разработана матрица функционала главного инженера, позволяющая для различных зон его ответственности определять значимость каждой функции. В табл. 3 приведен пример распределения значимости. Значимость каждой функции в конкретной зоне ответственности определяется экспертно, исходя из ее актуальности для достижения поставленных целей развития и влияния на состояние предприятия в определенный период.

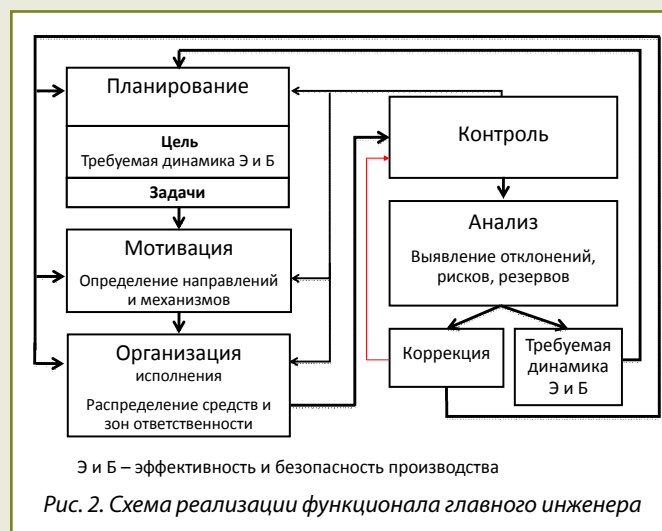
Для оценки деятельности главного инженера были выбраны критерии и показатели, представленные в табл. 4.

Разработанная схема реализации функционала главного инженера представлена на рис. 2.

Характерные высказывания участников о пользе семинара представлены в табл. 5. В ходе работы на семинаре его участники уяснили, что в настоящее время главный инженер в производственных единицах, входящих в ОАО «СУЭК», фактически является первым заместителем директора, на которого возложена ответственность за производственную деятельность. Для достижения требуемой динамики эффективности и безопасности производства функционал должен быть четко определен, закреплён в системе взаимодействия персонала предприятия и полностью освоен каждым главным инженером.

#### Список литературы

1. *Артемьев В.Б. и др.* Конкордация — критерий и средство повышения эффективности и безопасности



производства / В.Б. Артемьев, А.Б. Килин, А.С. Костарев, В.П. Кавышкин, В.А. Галкин, А.М. Макаров // Уголь. — 2014. — №3. — С. 68-72.

2. *Функционал главного инженера угледобывающего предприятия: Отчет / НИИОГР.* — Челябинск, 2014. — 40 с.

3. *Буйницкий А.И. и др.* О функционале исполнительного директора угольного разреза / А.И. Буйницкий, Ю.А. Килин, Д.В. Попов, А.М. Макаров // Уголь. — 2014. — №4. — С. 24-27.

4. *Шивырялкина О.С.* Профессионализм руководителя производственного подразделения предприятия как фактор эффективности и безопасности труда (на примере угледобывающей отрасли): Автореф... канд. экон. наук / О.С. Шивырялкина. — Челябинск, 2013. — 26 с.

5. *Дьяконов А.В.* Развитие функционала начальника участка для повышения эффективности и безопасности производства на угольном разрезе: Автореф... канд. техн. наук / А.В. Дьяконов. — М., 2013. — 19 с.

Критерии оценки выполнения функций [4, 5]

Показатель	Формула	Показатель	Формула
Коэффициент качества планирования	$K_{кп} = \frac{N_{пш}}{N_{оп}}, (2)$ где: $N_{пш}$ — количество периодов, отработанных с плановыми параметрами; $N_{оп}$ — общее количество периодов	Коэффициент эффективности обеспечения эффективности труда работников	$K_{э}^{\phi} = \frac{П_{ср}^{\phi}}{П_{тв}}, (6)$ где: $П_{ср}^{\phi}$ — производительность, фактическая средняя за период (мес., сут., см., ч); $П_{тв}$ — производительность, технологически возможная за период (мес., сут., см., ч)
Коэффициент операционной организованности	$K_{оо} = \frac{N_{со}}{N_{оо}}, (3)$ где: $N_{со}$ — количество стандартизованных операций, выполняемых в рабочих процессах; $N_{оо}$ — общее количество операций в рабочих процессах	Коэффициент надежности обеспечения эффективности труда работников	$K_{н}^{\varepsilon} = \frac{N_{нл.}}{N}, (7)$ где: $N_{нл.}$ — количество мес. (сут., см., ч), отработанных с плановыми показателями результатов деятельности подразделения; $N$ — количество мес. (сут., см., ч) в периоде
Коэффициент роста мотивации и квалификации работников	$K_p = \frac{\sum_{i=1}^n N_{yi}^p \cdot K_{ци}}{N^p}, (4)$ где: $N_{yi}^p$ — количество работников, участвующих в $i$ -м мероприятии по повышению эффективности и безопасности труда; $K_{ци}$ — коэффициент ценности $i$ -го мероприятия; $N^p$ — общее количество работников в подразделении; $n$ — количество мероприятий по повышению эффективности и безопасности труда	Коэффициент эффективности обеспечения безопасности труда работников	$K_{э}^{\beta} = \frac{N_{устр.}^{\beta}}{N^{\beta}}, (8)$ где: $N_{устр.}^{\beta}$ — количество устраненных нарушений за период; $N^{\beta}$ — общее количество нарушений за период
		Коэффициент надежности обеспечения безопасности труда работников	$K_{н}^{\beta} = \frac{N_{п}^{\beta}}{N}, (9)$ где: $N_{п}^{\beta}$ — количество мес. (сут., см., ч), отработанных без нарушений правил безопасности; $N$ — количество мес. (сут., см., ч) в периоде
Коэффициент качества контроля	$K_{кк} = \frac{O_{примл.}}{O_{ф}}, (5)$ где: $O_{примл.}$ и $O_{ф}$ — приемлемые и фактические отклонения параметров трудового процесса	<b>Коэффициент реализации основных трудовых функций</b>	$K_{ртф} = \alpha (K_{э}^{\beta} \times K_{н}^{\beta}) + \beta (K_{э}^{\beta} \times K_{н}^{\beta}), (10)$ где: $\alpha, \beta$ — весовые коэффициенты

Таблица 5

Наиболее характерные высказывания участников о пользе семинара

Что для Вас было	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день (оценка семинара в целом)
Важным	Осознание непонимания функционала главного инженера. Эффективность работы главного инженера = результат / затраты. Мотивация — система потребностей, которая концентрирует всю энергию человека на достижение цели	Необходимо проверять принимаемые решения на (не) технологичность. Формула: $Риск = \frac{O + \Phi}{D^2}$ , $O$ — обстоятельства; $\Phi$ — факторы; $D$ — дисциплина	Зона ответственности главного инженера — производственная система предприятия. Коэффициент конкордации зависит от того, говорим ли мы на одном языке. Принцип: поставленная задача решается, если ее не бросать, пока не решишь	Культура  Необходимо управлять потоком интересов людей. Благодаря простой формуле $ГД = D - \Delta$ , понял, то такой главный инженер	Определил для себя кто я и что я как главный инженер. Поставленную задачу нельзя бросать пока не решишь. Важно управлять потоком интересов. Важно работать с причинами нарушений ПБ
Полезным	Существует возможность рассчитать свою полезность в рублях. Важна не занимаемая должность, а уровень решаемых задач	Определение коэффициента конкордации мнений (уровень согласованности). Оплата труда работника должна зависеть от эффективности и безопасности его деятельности	Надо решать задачи, начиная с определения необходимого результата. Принцип: определите свой порядок и придерживайтесь его	Стимулирование — функция. Существует <b>отечественный</b> опыт скоростного перехода от опытного к промышленному производству. Разработанная матрица функционала главного инженера	Главный инженер, в первую очередь, заместитель управляющего (директора): $ГИ = D - \Delta$ . Проверка принимаемых решений на технологичность. Метод расчета коэффициента конкордации, возможность применения на своем предприятии
Интересным	Формула для оценки результата труда: $Рт = С \times М \times В$ (Способности × Мотивация × Время работы). Примеры о высоких достижениях в промышленности в период ВОВ	Руководитель — это <u>Воля</u> . Ум. Специалист — это <u>Ум</u> . Воля. Пример главного инженера шахты «Полысаевская» о работе с опасными производственными ситуациями	Принцип: интерес > ответственность > квалификация > полномочия	Возможность оценить выполнение перспективных планов двадцатилетней давности	Формула: Эмоция = (Результат — Ожидание) × Важность задачи. Книга В. Г. Грабина «Оружие победы». Процесс самоподготовки в обучении

# Подход к оценке деятельности руководителей на угольном разрезе



**КУЛЕЦКИЙ**  
**Валерий Николаевич**  
Исполнительный директор  
ОАО «Разрез Тугнуйский»



**ФЕДОРКЕВИЧ**  
**Татьяна Ивановна**  
Заместитель  
исполнительного директора  
по финансам и экономике  
ОАО «Разрез Тугнуйский»



**ДОВЖЕНОК**  
**Александр Сергеевич**  
Ведущий научный сотрудник  
ООО «НИИОГР»,  
доктор техн. наук



**ЗАХАРОВ**  
**Святослав Игоревич**  
Заведующий лабораторией  
«Организация и оплата труда»  
ООО «НИИОГР», канд. экон. наук

В статье описан подход к оценке результатов труда руководителей угольного разреза, применение которого обеспечивает улучшение структуры и содержания их деятельности и состояния предприятия.

**Ключевые слова:** руководитель, деятельность руководителя, оценка эффективности управленческого труда, содержание труда, угольный разрез.

**Контактная информация:** e-mail: niioigr@bk.ru

Обеспечение высокой конкурентоспособности предприятий угольной отрасли России возможно при реализации стратегии непрерывного повышения эффективности и безопасности производства. Ведущая роль в этом отводится руководителям всех уровней управления предприятия, поскольку именно руководи-

тель мотивирует персонал и организует его взаимодействие при реализации стратегических и тактических решений. Вместе с тем, как показывает практика, существующие методы оценки труда руководителей угольного разреза нацеливают их на увеличение времени работы и повышение интенсивности собственного труда, а не на изменение структуры и содержания деятельности.

Исходными положениями при разработке инструментов оценки содержания и результатов управленческого труда явились следующие:

- руководитель — лицо, ответственное за определение общих целей, задач, механизма их реализации и осуществление контроля за деятельностью управляемой им организации [1];
- функции управления — это виды управленческой деятельности, которые обеспечивают формирование способов влияния на деятельность организации;
- труд — целесообразная деятельность человека;
- деятельность — специфическая для человека форма активности, направленная на целесообразное преобразование окружающего мира с целью удовлетворения своих потребностей;
- содержание труда — это совокупность его элементов, которые определяются профессиональной принадлежностью работ, их составом, сложностью, последовательностью выполнения.

На наш взгляд, основное предназначение разрабатываемого инструментария заключается в предоставлении каждому руководителю средств корректной оценки структуры и результатов своей деятельности, которая позволит сделать выводы о необходимости ее совершенствования. Исходя из этого, при разработке инструментария потребовалось проанализировать деятельность руководителей на угольном разрезе по следующим составляющим: выполняемые функции и их сущность; содержание труда; качественные и количественные результаты труда.

К основным функциям, осуществляемым руководителем на угольном разрезе, отнесены следующие: прогноз тенденций развития рынка и возможных проблем функционирования предприятия, организация достижения необходимого состояния объекта управления, контроль за процессами производства и развития предприятия (подразделения).

Содержание труда руководителей может быть описано структурой времени работы в зависимости от вида деятельности, горизонта решаемых задач и зон ответственности. Труд руководителей можно охарактеризовать эффективностью соединения труда персонала и капитала в своей зоне ответственности, отношением к развитию профессионализма, как собственного, так и работников предприятия (подразделения), вовлеченностью в выполнение своего функционала.

В результате анализа и обобщения опыта, систематизации научных исследований [2-11], сопоставления теоретических положений с фактическими результатами работы нами выделены пять классов руководителей: экстра, высокий, средний, пониженный и низкий (см. таблицу).

**Руководитель экстра-класса** «живет своим делом», решает преимущественно долгосрочные задачи, систематически занимается повышением собственного профессионализма и профессио-



Структура деятельности руководителя

Класс	Сущность выполняемых функций	Содержание и характер труда*				Качественный	Количественный															
		Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Текущей деятельности																	
Экстра	1. Прогнозирует тенденции развития конкурентной среды, возможные проблемы функционирования и необходимое состояние своего объекта управления с горизонтом прогноза 20-25 лет. 2. Организует текущую деятельность предприятия (подразделения) и процесс развития производства систематически — от стандарта к стандарту. 3. Осуществляет опережающий контроль показателей эффективности и безопасности текущей деятельности и деятельности по развитию производства	1. Структура времени работы по решаемым задачам, %: <table border="1"> <tr> <th>Долгосрочные</th> <th>Среднесрочные</th> <th>Краткосрочные</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>70</td> <td>20</td> <td>8</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Итого</th> </tr> </table>				Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Итого	70	20	8	100	Итого				Предприятие (бригада, участок, цех, отдел, служба) с повышенным уровнем жизненности в конкурентной среде	$K_{пр} > 0,8$ $R < 10^{-6}$ $C_{жжп} > 0,85$ $C \leq C_{пр}$			
		Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Итого																	
		70	20	8	100																	
		Итого																				
		2. Структура времени работы по виду деятельности, %: <table border="1"> <tr> <th>Руководитель</th> <th>Специалист</th> <th>Исполнитель</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>70</td> <td>25</td> <td>5</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Итого</th> </tr> </table>				Руководитель	Специалист	Исполнитель	Итого	70	25	5	100	Итого								
		Руководитель	Специалист	Исполнитель	Итого																	
70	25	5	100																			
Итого																						
3. Структура времени работы по зонам ответственности, %: <table border="1"> <tr> <th>Вышестоящего руководства</th> <th>Своей</th> <th>Подчиненного</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>50</td> <td>43</td> <td>7</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Итого</th> </tr> </table>				Вышестоящего руководства	Своей	Подчиненного	Итого	50	43	7	100	Итого										
Вышестоящего руководства	Своей	Подчиненного	Итого																			
50	43	7	100																			
Итого																						
4. Обеспечивает эффективное соединение труда и капитала в зоне ответственности каждого нижестоящего руководителя.																						
5. Систематически занимается повышением собственного профессионализма и профессионализма всех работников предприятия (подразделения).																						
6. Время вовлеченности в выполнение функционала: 8760 ч/год (минус время на сон)																						
Высокий	1. Прогнозирует тенденции развития конкурентной среды, возможные проблемы функционирования и необходимое состояние своего объекта управления с горизонтом прогноза 10-15 лет. 2. Организует текущую деятельность предприятия (подразделения) и процесс развития производства периодически — в основном от стандарта к стандарту. 3. Осуществляет опережающий и ситуационный контроль по показателям эффективности и безопасности текущей деятельности и деятельности по развитию производства	1. Структура времени работы по решаемым задачам, %: <table border="1"> <tr> <th>Долгосрочные</th> <th>Среднесрочные</th> <th>Краткосрочные</th> <th>Текущей деятельности</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>50</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Итого</th> </tr> </table>				Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Текущей деятельности	Итого	50	25	20	5	100	Итого					Предприятие (бригада, участок, цех, отдел, служба) с нормальным уровнем жизненности в конкурентной среде	$K_{пр} = 0,5-0,8$ $R = 10^{-6}-10^{-5}$ $K_{жжп} = 0,70-0,85$ $C \geq C_{пр}$
		Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Текущей деятельности	Итого																
		50	25	20	5	100																
		Итого																				
		2. Структура времени работы по виду деятельности, %: <table border="1"> <tr> <th>Руководитель</th> <th>Специалист</th> <th>Исполнитель</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>50</td> <td>30</td> <td>20</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Итого</th> </tr> </table>				Руководитель	Специалист	Исполнитель	Итого	50	30	20	100	Итого								
		Руководитель	Специалист	Исполнитель	Итого																	
50	30	20	100																			
Итого																						
3. Структура времени работы по зонам ответственности, %: <table border="1"> <tr> <th>Вышестоящего руководства</th> <th>Своей</th> <th>Подчиненного</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>15</td> <td>70</td> <td>15</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Итого</th> </tr> </table>				Вышестоящего руководства	Своей	Подчиненного	Итого	15	70	15	100	Итого										
Вышестоящего руководства	Своей	Подчиненного	Итого																			
15	70	15	100																			
Итого																						
4. Добивается эффективного соединения труда и капитала в зоне ответственности ключевых руководителей.																						
5. Систематически занимается повышением собственного профессионализма и эпизодически — ключевых работников.																						
6. Время вовлеченности в выполнение функционала: 3000-3500 ч/год																						
Средний	1. Прогнозирует тенденции развития конкурентной среды, возможные проблемы функционирования и необходимое состояние своего объекта управления с горизонтом прогноза пять лет. 2. Организует текущую деятельность предприятия (подразделения) по стандартам (от достигнутого уровня), периодически — процесс развития производства. 3. Осуществляет в основном ситуационный контроль ключевых (индикативных) показателей текущей деятельности	1. Структура времени работы по решаемым задачам, %: <table border="1"> <tr> <th>Долгосрочные</th> <th>Среднесрочные</th> <th>Краткосрочные</th> <th>Текущей деятельности</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>30</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Итого</th> </tr> </table>				Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Текущей деятельности	Итого	30	10	30	30	100	Итого					Предприятие (бригада, участок, цех, отдел, служба) с пониженным уровнем жизненности в конкурентной среде	$K_{пр} = 0,4-0,5$ $R = 10^{-5}-10^{-4}$ $K_{жжп} = 0,50-0,7$ $C \approx C_{пр}$
		Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Текущей деятельности	Итого																
		30	10	30	30	100																
		Итого																				
		2. Структура времени работы по виду деятельности, %: <table border="1"> <tr> <th>Руководитель</th> <th>Специалист</th> <th>Исполнитель</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Итого</th> </tr> </table>				Руководитель	Специалист	Исполнитель	Итого	30	30	40	100	Итого								
		Руководитель	Специалист	Исполнитель	Итого																	
30	30	40	100																			
Итого																						
3. Структура времени работы по зонам ответственности, %: <table border="1"> <tr> <th>Вышестоящего руководства</th> <th>Своей</th> <th>Подчиненного</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>7</td> <td>60</td> <td>33</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Итого</th> </tr> </table>				Вышестоящего руководства	Своей	Подчиненного	Итого	7	60	33	100	Итого										
Вышестоящего руководства	Своей	Подчиненного	Итого																			
7	60	33	100																			
Итого																						
4. В основном добивается эффективного соединения труда и капитала.																						
5. По ситуации занимается повышением собственного профессионализма и ключевых работников.																						
6. Время вовлеченности в выполнение функционала: 2500-3000 ч/год																						
Пониженный	1. Прогнозирует тенденции развития конкурентной среды, возможные проблемы функционирования и необходимое состояние своего объекта управления с горизонтом прогноза один год. 2. Организует текущую деятельность с небольшими отклонениями от плановых заданий, эпизодически — процесс развития производства. 3. Осуществляет запаздывающий контроль ключевых (индикативных) показателей текущей деятельности	1. Структура времени работы по решаемым задачам, %: <table border="1"> <tr> <th>Долгосрочные</th> <th>Среднесрочные</th> <th>Краткосрочные</th> <th>Текущей деятельности</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> <td>55</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="5">Итого</th> </tr> </table>				Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Текущей деятельности	Итого	10	15	20	55	100	Итого					Предприятие (бригада, участок, цех, отдел, служба) с подавленным уровнем жизненности в конкурентной среде	$K_{пр} = 0,3-0,4$ $R = 10^{-4}-10^{-3}$ $K_{жжп} = 0,30-0,5$ $C \leq C_{пр}$
		Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Текущей деятельности	Итого																
		10	15	20	55	100																
		Итого																				
		2. Структура времени работы по виду деятельности, %: <table border="1"> <tr> <th>Руководитель</th> <th>Специалист</th> <th>Исполнитель</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>30</td> <td>60</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Итого</th> </tr> </table>				Руководитель	Специалист	Исполнитель	Итого	10	30	60	100	Итого								
		Руководитель	Специалист	Исполнитель	Итого																	
10	30	60	100																			
Итого																						
3. Структура времени работы по зонам ответственности, %: <table border="1"> <tr> <th>Вышестоящего руководства</th> <th>Своей</th> <th>Подчиненного</th> <th>Итого</th> </tr> <tr> <td>7</td> <td>45</td> <td>48</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th colspan="4">Итого</th> </tr> </table>				Вышестоящего руководства	Своей	Подчиненного	Итого	7	45	48	100	Итого										
Вышестоящего руководства	Своей	Подчиненного	Итого																			
7	45	48	100																			
Итого																						
4. В основном не добивается эффективного соединения труда и капитала.																						
5. По ситуации занимается повышением собственного профессионализма, не занимается повышением профессионализма своих работников.																						
6. Время вовлеченности в выполнение функционала: 2000-2500 ч/год.																						

Окончание таблицы

Класс	Сущность выполняемых функций	Содержание и характер труда*				Результат труда			
		Долгосрочные	Среднесрочные	Краткосрочные	Текущей деятельности	Качественный	Количественный		
Инженер	1. Прогнозирует тенденции развития конкурентной среды, возможные проблемы функционирования и необходимое состояние своего объекта управления с горизонтом прогноза один год. 2. Организует текущую деятельность предприятия (подразделения) с существенными отклонениями от плановых заданий, не организует процесса развития производства. 3. Осуществляет западающий контроль объемных показателей	3-5	5-7	20	70	Предприятие (бригада, участок, цех, отдел, служба) нежизнеспособно в конкурентной среде	$K_{пр} = 0,2-0,3$ $R > 10^3$ $K_{окр} < 0,30$ $C > C_{срп}$		
		2. Структура времени работы по виду деятельности, %:						Итого	100
		Руководитель	Специалист	Исполнитель	Итого				
		5	25	70	100				
		3. Структура времени работы по зонам ответственности, %:				Итого	100		
		Вышестоящего руководства	Своей	Подчиненного	Итого				
		0	40	60	100				
		4. Как правило, не добивается эффективного соединения труда и капитала.							
		5. Не занимается повышением профессионализма.							
		6. Время вовлеченности в выполнение функционала: 1800-2000 ч/год							

\* Количественные значения содержания и характеристики труда авторами приведены в порядке дискуссии.

**Обозначения:**  $K_{пр}$  — коэффициент полезного использования ресурсов;  $R$  — вероятность травмирования персонала;  $K_{окр}$  — коэффициент обеспеченности кадровым резервом;  $C$  — себестоимость,  $C_{срп}$  — себестоимость передовых предприятий в отрасли;  $C_{сн}$  — себестоимость средних предприятий в отрасли;  $C_{окр}$  — себестоимость средних российских предприятий.

нализма своих подчиненных, «разгружает» вышестоящих руководителей, обеспечивает эффективное соединение труда и капитала в своей зоне ответственности. В отличие от него **руководитель низкого класса** неясно представляет свой функционал, «выключается» из его выполнения по окончании рабочего дня, «тонет» в текучке, не занимается повышением своего профессионализма и профессионализма своих сотрудников, «нагружает» вышестоящих руководителей, не добивается, как правило, эффективного соединения труда и капитала в своей зоне ответственности.

Результатом деятельности руководителей является уровень жизнеспособности предприятия (подразделения) в конкурентной среде, который может быть выражен количественными показателями, такими как уровень использования ресурсов и себестоимости продукции, вероятность травмирования персонала, степень обеспеченности кадровым резервом в своей зоне ответственности. Например, эффективность использования ресурсов в зоне ответственности руководителя экстра-класса выше, чем у руководителя низкого класса, более чем в три раза, вероятность травмирования ниже на несколько порядков.

Использование предложенного методического подхода к оценке результатов управленческого труда позволит, на наш взгляд, каждому заинтересованному в повышении своей ценности руководителю угольного разреза выявлять «ведущие ограничения» и «точки роста» в своей деятельности, разрабатывать мероприятия по повышению ее эффективности и обеспечивать тем самым требуемую динамику жизнеспособности предприятия (подразделения).

*Список литературы*

1. Буйницкий А. И. и др. О функционале исполнительного директора угольного разреза / А. И. Буйницкий, Ю. А. Килин, Д. В. Попов, А. М. Макаров // Уголь. — 2014. — №4. — С. 24-27.
2. Артемьев В. Б. и др. Концепция опережающего контроля как средства существенного снижения травматизма / В. Б. Артемьев, А. Б. Килин, Г. Н. Шаповаленко, А. В. Ошаров, С. Н. Радионов, И. Л. Кравчук // Уголь. — 2013. — №5. — С. 82-85.
3. Азев В. А. Подход к повышению качества планирования производственных процессов угледобывающего производственного объединения / В. А. Азев // ГИАБ. — 2010. — №10. — С. 380-390.
4. Добровольский А. И. и др. Повышение эффективности производственного контроля на угледобывающем предприятии на основе дифференцированного подхода к снижению риска травмирования персонала / А. И. Добровольский, И. Л. Кравчук // Уголь. — 2013. — №1. — С. 58-62.
5. Дьяконов А. В. О должностной инструкции и функционале начальника производственного участка угольного разреза / А. В. Дьяконов // Уголь. — 2013. — № 3. — С. 110-111.
6. Килин А. Б. Формирование инновационной организационной структуры угледобывающего производственного объединения: Отдельные статьи Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала) / А. Б. Килин. — М.: Издательство «Горная книга». — 2010. — №3. — 28 с.
7. Козовой Г. И. и др. Роль персонала в обеспечении конкурентоспособности угольной шахты / Г. И. Козовой, В. А. Галкин // Уголь. — 2006. — №1. — С. 14-16.
8. Кузнецов В. И. Реструктуризация угледобывающего объединения / В. И. Кузнецов. — Челябинск: Рекпол, 1997. — 91 с.
9. Лабунский Л. В. Развитие компетенций персонала горнодобывающего предприятия / Л. В. Лабунский. — Екатеринбург: УрО РАН, 2003. — 232 с.
10. Макаров А. М. Российское угледобывающее предприятие: от существующего к жизнеспособному / А. М. Макаров. — Екатеринбург: УрО РАН, 1997. — 110 с.
11. Коркина Т. А. и др. Методический подход к оценке профессионализма работника / Т. А. Коркина, О. А. Лапаева, О. С. Шивырялкина // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). — 2013. — №6. doi:10.12731/2218-7405-2013-6-11.

BY VISION X USA

**PROLIGHT**  
СВЕРХЪЯРКИЕ ПРОЖЕКТОРЫ



РЕКЛАМА

## СВЕТОДИОДНЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ для ГОРНОЙ и КАРЬЕРНОЙ ТЕХНИКИ



- **огромная светоотдача** 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.

Приглашаем Вас посетить наш стенд 1.А4 в павильоне 1 на XXI Международной специализированной выставке технологий горных разработок «УГОЛЬ РОССИИ И МАЙНИНГ - 2014». Выставка пройдёт с 3 по 6 июня 2014 в г.Новокузнецке



**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 оптике 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, 8-495-504-94-09

*Vision*  
Официальный дистрибьютор  
в России и странах СНГ

E-mail: [info@mininglight.ru](mailto:info@mininglight.ru)

[www.mininglight.ru](http://www.mininglight.ru)

# Обменялись опытом

С 12 по 14 марта 2014 г. в г. Ленинске-Кузнецком состоялась учебно-практическая конференция по аэрологической безопасности ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК).



Участниками конференции стали специалисты, непосредственно отвечающие за состояние вентиляции и дегазации угольных предприятий ОАО «СУЭК». В приветственном обращении технический директор ОАО «СУЭК-Кузбасс» **А. А. Мешков** отметил: «Повышение интенсивности добычи угля, наличие высокопроизводительной техники в очистных и подготовительных забоях накладывают повышенные требования на инженерно-технических работников в вопросах организации проветривания и осуществления комплексной дегазации шахт». Начальник Управления аэрологической безопасности предприятий ОАО «СУЭК» **О. В. Смирнов** провел небольшую ознакомительную лекцию о качественном состоянии аэрологической безопасности на угольных шахтах. Он подчеркнул положительные моменты и недостатки в проветривании шахт, указав на возможные пути решения возникающих задач.



Руководители и специалисты головного и районных офисов компании, главные инженеры и начальники участков ВТБ шахт, специалисты Управления дегазации и утилизации метана (УДиУМ) поделились накопленным опытом в части повышения уровня аэрологической безопасности. Заслушанные в ходе конференции доклады были посвящены анализу проветривания шахт, комплексному использованию дегазационных систем, бурению скважин для дегазации, в том числе скважин направленного бурения, полной автоматизации вентиляторных и дегазационных установок, методам обнаружения и профилактики самовозгорания угля. Встреча прошла продуктивно, в ходе дискуссий обсуждали и текущие вопросы, связанные с соблюдением норм промышленной безопасности в вопросах проветривания, организации аэрогазового контроля, прогноза газодинамических явлений.



Во время проведения практических занятий большое внимание было уделено функциональным возможностям программного комплекса «Вентиляция». Наряду с построением математических моделей шахтных вентиляционных сетей, расчетами и анализами воздухораспределения по сети горных выработок, выполнялись задачи, связанные с планом ликвидации аварии (ПЛА): расчет маршрутов выхода на свежую струю воздуха горнорабочих за срок защитного действия самоспасателя. Присутствующий на конференции разработчик программы «Вентиляция» рассказал о планируемом расширении ее возможностей, а участники конференции высказали предложения по совершенствованию программы.



Также было уделено особое внимание быстрому расчету параметров работы вентиляторов главного проветривания при изменении мощности, числа оборотов двигателя и т. д. Знание формул «установленных еще нашими дедами», позволяет буквально за несколько минут оценить работу вентилятора на перспективу.

В полевых условиях были организованы практические занятия по снятию аэродинамических параметров работы вентиляторов главного проветривания, дегазационных установок и определения режимов их работы.

Подводя итоги конференции, участники высказались о необходимости в организации ежегодных отчетных встреч представителей угледобывающих предприятий ОАО «СУЭК» по вопросам аэрологической безопасности.



## В СибНИИУглеобогащении установлена новейшая лабораторная флотомашина

В Сибирском научно-исследовательском институте углеобогащения (г. Прокопьевск), входящем в состав ОАО «СУЭК», установлена лабораторная флотомашина JAMESON (Австралия) для проведения научных исследований по обогащению и флотации углей.

Флотомашина стоимостью 1,1 млн руб. приобретена в рамках инвестиционного проекта СУЭК. Оборудования такого уровня нет ни в одном отраслевом российском научно-исследовательском учреждении.

Обладая производительностью до 40 л/ч, флотомашина позволяет ученым осуществлять лабораторные исследования фактически на промышленном уровне. В условиях института появилась возможность при проектировании обогатительных фабрик и установок с большой степенью точностью просчитывать качественные характеристики углей различных марок в результате флотации, выбирать наиболее оптимальные технологии обогащения.

«Благодаря поддержке СУЭК наш институт обрел второе дыхание, — отмечает директор **Анатолий Ермаков**. — За небольшой промежуток времени проведены капитальные ремонты лабораторий и кабинетов, приобретается новое оборудование. Внедряются современные цифровые технологии обработки, передачи и хранения информации. Сегодня в институте ведутся разнообразные исследования по обогащению углей, делается большая проектная работа. Мы помогаем компаниям успешно решать многие инженерные и технические вопросы. Все это позволяет СибНИИУглеобогащению уверенно укреплять свои позиции в целом в угольной отрасли России».

### Наша справка

ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — крупнейшее в России угольное объединение по объему добычи. Филиалы и дочерние предприятия СУЭК расположены в Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, Кемеровской области, в Бурятии и Хакасии.

РЕКЛАМА

## Вы не знаете что делать с коксовой пылью?

Решение:  
Гранулирование.



Благодаря пеллетированию коксовой пыли «отходы» превращаются в полноценный кокс для дальнейшего использования в доменных печах.



Представительство  
"Амандус Каль ГмБХ и Ко.КГ"  
121357 г. Москва, ул.Верейская, 17,  
Бизнес-Центр "Верейская Плаза-2",  
офис 318, тел. + 7 495 644 32 48  
info@kahl.ru [www.akahl.ru](http://www.akahl.ru)

# Подход к формированию методики оперативного управления рисками травмирования на угольных шахтах

**ЛИСОВСКИЙ Владимир Владимирович**

Начальник управления ПК, ПБ, ОТ и ООС  
ОАО «СУЭК»

Изложена идея управления рисками травмирования работников на угольных шахтах посредством выявления и устранения опасных производственных ситуаций. Эта идея положена в основу формируемой методики управления рисками травмирования в рамках работы системы управления охраной труда и промышленной безопасностью.

**Ключевые слова:** нарушения требований безопасности, опасная производственная ситуация, риск травмирования, управление риском, угольная шахта.

**Контактная информация:** e-mail: LisovskiyVV@suek.ru

Рост экономической эффективности угольной промышленности России за последние 20 лет способствовал существенному снижению уровня общего и смертельного травматизма вследствие высокого темпа технического развития и перевооружения предприятий. На рис. 1 показано изменение показателей травматизма на угольных предприятиях России и Кузбасса.

Несмотря на значительное снижение травматизма за последние десять лет (уровень общего травматизма снизился в угольной отрасли в шесть раз, а смертельного — в 1,5 раза), количество крупных резонансных аварий, произошедших в основном в Кузбассе, увеличилось в два раза по сравнению с предыдущим десятилетием, а количество жертв возросло почти в три раза (рис. 2).

В результате анализа причин аварий и травм установлено, что их подавляющее большинство произошло вследствие осуществления работ в опасных ситуациях, возникших в производственной деятельности предприятия, цеха или участка. Многолетние исследования работы горных предприятий угольной промышленности показали, что как опасную следует рассматривать ситуацию, создающую или обуславливающую какие-либо препятствия выполнению производственного задания. Опасная ситуация вынуждает работников, оказавшихся в ней, принимать решения и выбирать действия, не адекватные уровню риска, не соответствующие нормам и правилам охраны труда и промышленной безопасности. Решения и действия не регламентируются и не контролируются, что, как показывает анализ актов расследования причин несчастных случаев, приводит к реализации опасной ситуации в негативное событие.

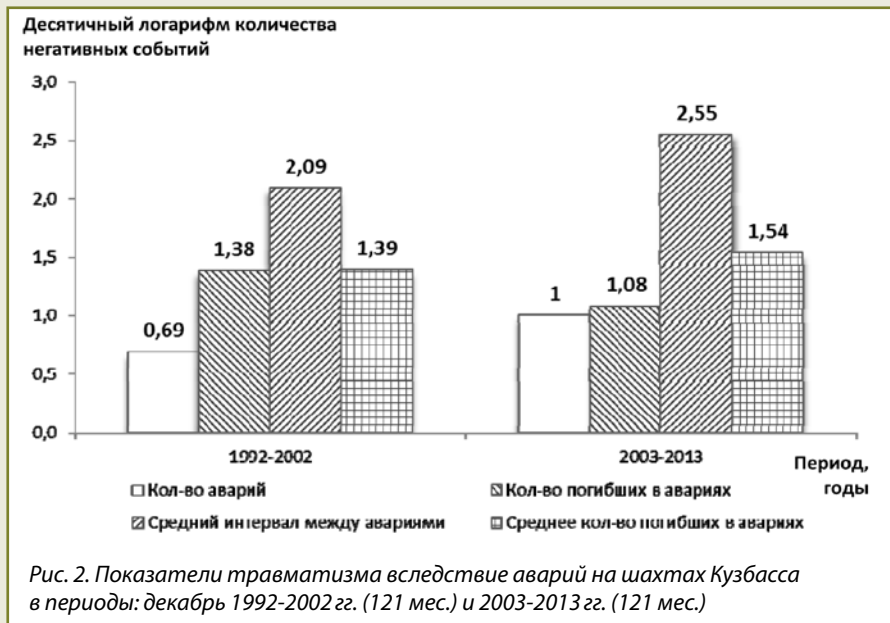
Под опасной производственной ситуацией (ОПС) понимается совокупность обстоятельств и факторов, возникающих при выполнении персоналом производственных заданий, которая приводит к повышению рисков до критических значений и, как следствие, к травмам и авариям. Опасная производственная ситуация формируется, когда во времени и пространстве сходятся внутренние факторы, существующие в различных подсистемах предприятия, и внешние обстоятельства. Чаще всего их совокупность, формирующая опасную производственную ситуацию, включает:

**природные факторы (обстоятельства):**

- геологические нарушения угольного пласта или рудного тела;



Рис. 1. Динамика смертельного и общего травматизма в угольной отрасли России и Кузбасса



- неустойчивая кровля;
- высокая обводненность горных выработок;
- экстремальные температуры окружающей среды и т.д.;

#### технико-технологические факторы:

- нарушение технологического процесса;
- несоблюдение графика ППР;
- некачественный и неполный ремонт;
- большая изношенность оборудования;
- несбалансированность технологической цепочки и т.д.;

#### организационные факторы:

- некачественная подготовка и выдача наряда;
- отсутствие технологических карт, паспортов на производство работ;
- несоблюдение регламентов переговоров персонала по средствам связи во время технологического процесса;
- несвоевременное обеспечение СИЗ;
- некачественные СИЗ и т.д.;

#### поведенческие факторы:

- отсутствие надлежащего контроля со стороны ИТР;
- терпимое отношение к формированию и существованию рисков;
- пренебрежение работников применением СИЗ;
- отсутствие знаний и навыков безопасного ведения работ;
- нарушение режима труда и отдыха;
- отсутствие регламента взаимодействия между смежными участками и т.д.

Развитие опасной производственной ситуации включает в себя три основные стадии: зарождение, собственно развитие, реализацию в травму или аварию либо исчезновение. Признаком, по которому идентифицируется опасная производственная ситуация, является совокупность нарушений требований безопасности. Именно совокупность нарушений в смене (их «наложение» во времени и пространстве) приводит к значительному увеличению риска травмирования работника. Сопоставление выявленных совокупностей

нарушений и причин травмирования персонала, указанных в актах расследований, подтверждает этот вывод.

Для эффективного управления охраной труда и промышленной безопасностью, как показывает опыт, недостаточно осуществлять только контроль за нарушениями требований безопасности. Контроль именно за опасными производственными ситуациями в рамках функционирования СУОТ и ПБ позволит достоверно оценивать риск травмирования персонала и принимать своевременные адекватные решения по недопущению возникновения негативных событий.

Чтобы осуществлять контроль за опасными производственными ситуациями, необходимо понять, как они формируются и развиваются. Для этого были проанализированы негативные события, произошедшие на угледобывающих

предприятиях ОАО «СУЭК». Методом построения дерева событий был смоделирован процесс возникновения опасных производственных ситуаций, следствием реализации которых стали травмы и аварии. На рис. 3 представлен процесс развития опасной производственной ситуации на шахте им. А. Д. Рубана (ОАО «СУЭК-Кузбасс», 2013 г.) и ее реализации в тяжелую травму.

Наличие опасной производственной ситуации, в которой работник выполнял свои трудовые функции и получил травму, подтверждается выявленной совокупностью факторов, существовавшей на протяжении многих смен. На часть факторов (1, 2, 3, 4) работник повлиять не мог; кроме того, эти факторы не относятся к категории нарушений требований безопасности, поэтому они не были выявлены работниками надзорных и контрольных служб и не устранены. Принятое работником решение (8) спровоцировано перечисленными факторами. Именно эти решения и действия работника стали критическим фактором, приведшим к реализации ОПС в травму.

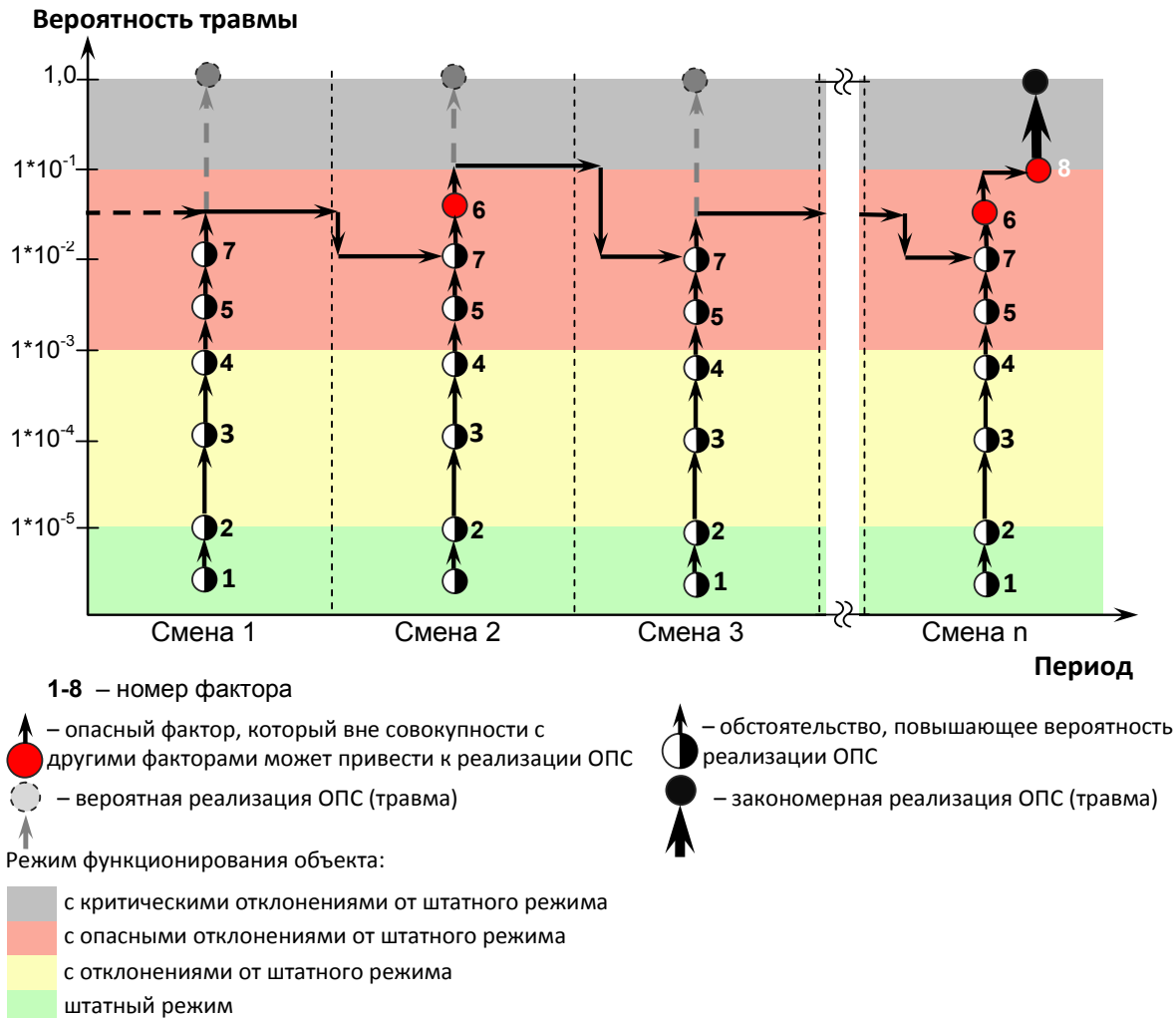
Для оценки возможностей системы управления охраной труда и промышленной безопасностью по снижению риска травмирования работников потребовалось определить ряд ключевых понятий:

- время развития опасной производственной ситуации ( $T_p^{ОПС}$ ) — это период от момента фиксации ОПС до ее реализации или исчезновения;

- скорость развития ОПС ( $V_p^{ОПС}$ ) — это изменение величины риска травм и аварий вследствие накопления опасных факторов в единицу времени;

- время реакции СУОТ и ПБ ( $T_p^{СУОТ\и\ПБ}$ ) — это период реализации управленческого цикла по снижению риска травмирования до приемлемого уровня, включающего выявление, оценку и прогноз развития ОПС, выработку и реализацию решений по ее устранению;

- скорость реакции СУОТ и ПБ ( $V_p^{СУОТ\и\ПБ}$ ) — это изменение величины риска травм и аварий вследствие управленческих действий по выявлению и устранению опасности в единицу времени;



**Факторы, создавшие опасную производственную ситуацию:**

- 1 — шахта — это ОПО: вероятность травмирования всегда есть, но она приемлемая;
- 2 — большое расстояние до рабочего места;
- 3 — по пути следования к рабочему месту и обратно есть ленточный конвейер, что провоцирует использовать его в качестве средства передвижения;
- 4 — конвейер не оборудован площадками для посадки и схода, поскольку проектной документацией перевозка людей на нем не предусмотрена, однако условия и возможности для этого есть;
- 5 — отсутствуют альтернативные способы доставки людей;
- 6 — высокая утомляемость людей после смены;
- 7 — отсутствие знаков, запрещающих передвижение на конвейерах;
- 8 — опасные действия работника (передвижение на необорудованном для перевозки людей конвейере)

**Совокупности факторов ОПС в сменах:**

- Смена 1:** 1+2+3+4+5+7;
- Смена 2:** 1+2+3+4+5+7+6;
- Смена 3:** 1+2+3+4+5+7;
- Смена n:** 1+2+3+4+5+7+6+8

Рис. 3. Схема формирования, развития и реализации ОПС, приведшей к травмированию работника вращающимися частями оборудования при передвижении на конвейере, не предназначенном для перевозки людей

– приемлемый уровень риска (травмы, аварии) — уровень, обусловленный опасной производственной ситуацией, состояние и развитие которой поддается контролю и контролируется известными способами и средствами.

В связи с тем, что время развития опасной производственной ситуации составляет величину от секунд до нескольких лет, необходим критерий, позволяющий контролировать это развитие на таких временных промежутках, как технологическая операция, технологический цикл, смена, сутки, неделя, месяц, год. Приведение скорости раз-

вития ОПС к часу дает возможность контролировать ее наращивание на любом промежутке времени. Выявление стадий развития опасной производственной ситуации, их характеристик по критериям времени и скорости позволило определить условия, при которых реализация ОПС в травму или аварию неизбежна, возможна и практически невозможна (см. таблицу).

Сформулированные условия отражают, по сути, влияние связи величины риска травмирования со скоростью реагирования системы управления безопасностью производства на развитие опасной производственной ситу-



Условия реализации и недопущения негативного события (травмы, аварии)

Условие	Результат
$V_P^{ОПС} \gg V_P^{СУОТ\text{ПБ}}; V_P^{ОПС} \gg V_P^{СУОТ\text{ПБ}}$	Травма, авария
$V_P^{ОПС} \langle V_P^{СУОТ\text{ПБ}}; V_P^{ОПС} \leq V_P^{СУОТ\text{ПБ}}$	Отклонения от технологических регламентов, правил технической эксплуатации, требований безопасности. Возможен инцидент
$V_P^{ОПС} \ll V_P^{СУОТ\text{ПБ}}$	Штатный режим

ации. Главным условием недопущения реализации опасной производственной ситуации является значительное превышение скорости реакции СУОТ и ПБ над скоростью развития ОПС. В этом случае управленческий цикл по устранению (блокированию) опасной производственной ситуации реализуется полностью и качественно.

От стадии к стадии существования ОПС скорость ее развития увеличивается; возрастает разница между скоростью развития ОПС и скоростью реакции СУОТ и ПБ; ухудшаются качество и полнота выполнения управленческого цикла. Когда ОПС приближается к стадии реализации, возможности быстрого реагирования СУПБ и ОТ могут быть исчерпаны. В таком случае управленческий цикл не успевает осуществиться, и травма становится неизбежной.

Для повышения эффективности управления рисками травмирования целесообразно не столько увеличивать скорость реакции СУОТ и ПБ, сколько осуществлять активные управляющие воздействия на ранних стадиях развития опасной производственной ситуации. Надежнее всего начинать действовать на стадии зарождения ОПС, когда она еще не проявилась в виде нарушений требований безопасности, то есть применять «опережающий» тип контроля.

Назначение «опережающего» типа контроля — не допустить развития опасной производственной ситуации до критического уровня риска травмирования. Причем применение этого типа контроля требует решений и действий работников всех уровней иерархии управления угледобывающего предприятия — как тактического, так и стратегического характера.

Стратегическое управление заключается в выявлении возможных ОПС, их оценке, прогнозировании развития на стадиях пятилетнего и годового (полугодового) планирования производственных программ деятельности предприятий и объединений и в выработке комплекса мер по недопущению травм и аварий. Тактическое управление — те же содержание и набор действий, соответственно при месячном, суточном и сменном планировании (рис. 4).

Отдельный алгоритм действий в опасной производственной ситуации предусмотрен для «ситуативного» типа контроля, суть которого заключается в устранении как минимум одного значимого фактора, формирующего ОПС (рис. 5).

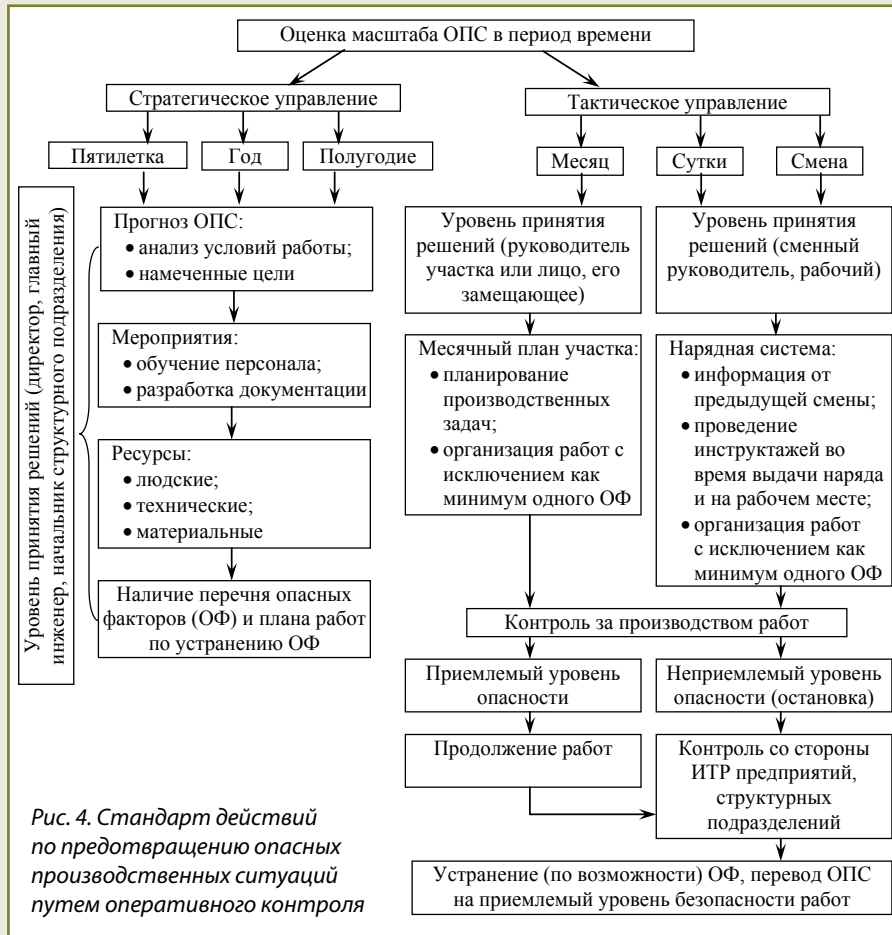


Рис. 4. Стандарт действий по предотвращению опасных производственных ситуаций путем оперативного контроля



Рис. 5. Стандарт действий в опасной производственной ситуации, обеспечивающий безопасность работ

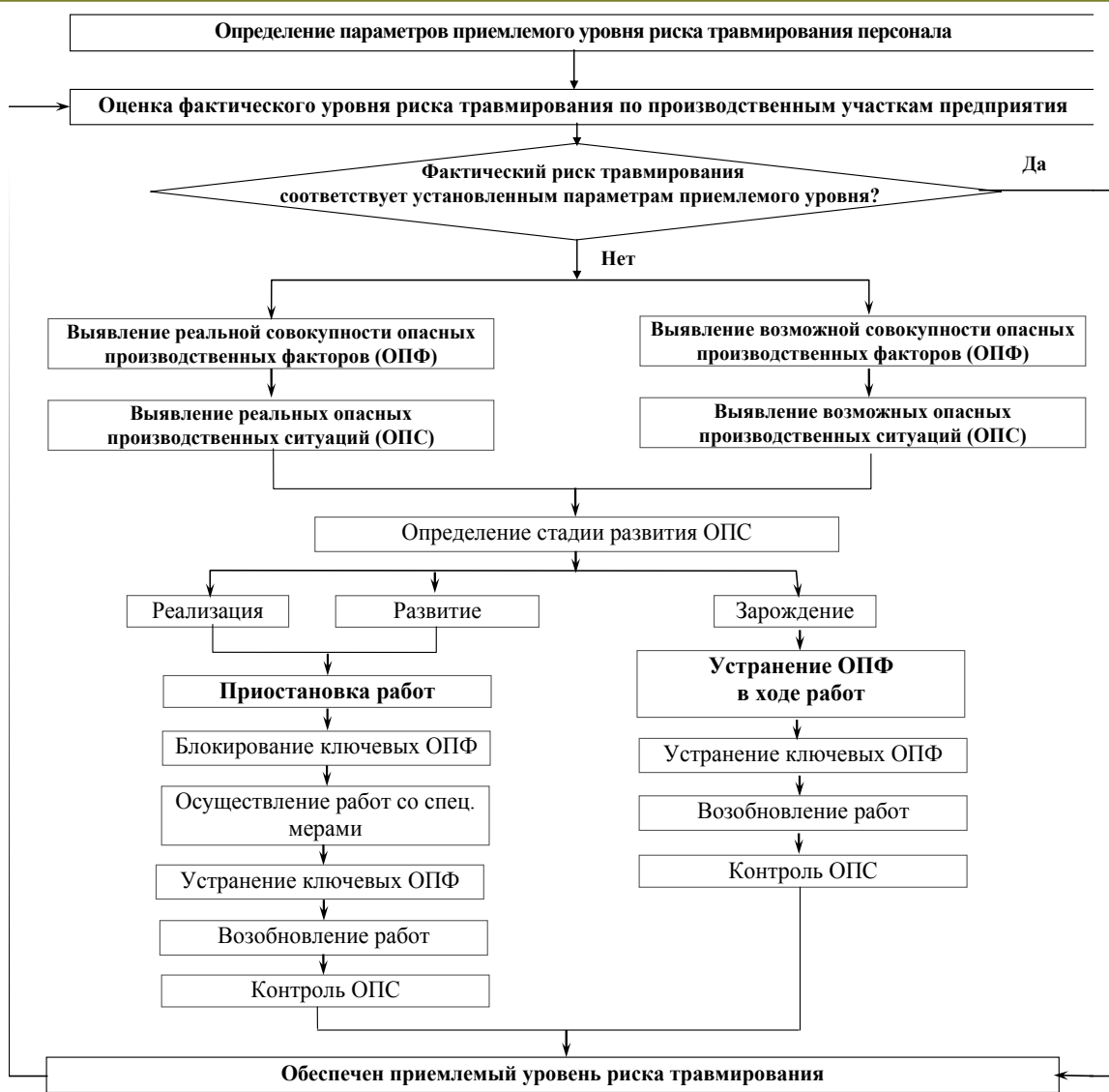


Рис. 6. Алгоритм действий по недопущению развития ОПС до критического уровня риска травмирования

На основе предложенного подхода был разработан алгоритм оперативного управления рисками травмирования персонала на угольных шахтах, предназначение которого состоит в обеспечении соответствия типа и структуры контроля за стадией развития опасной производственной ситуации (рис. 6).

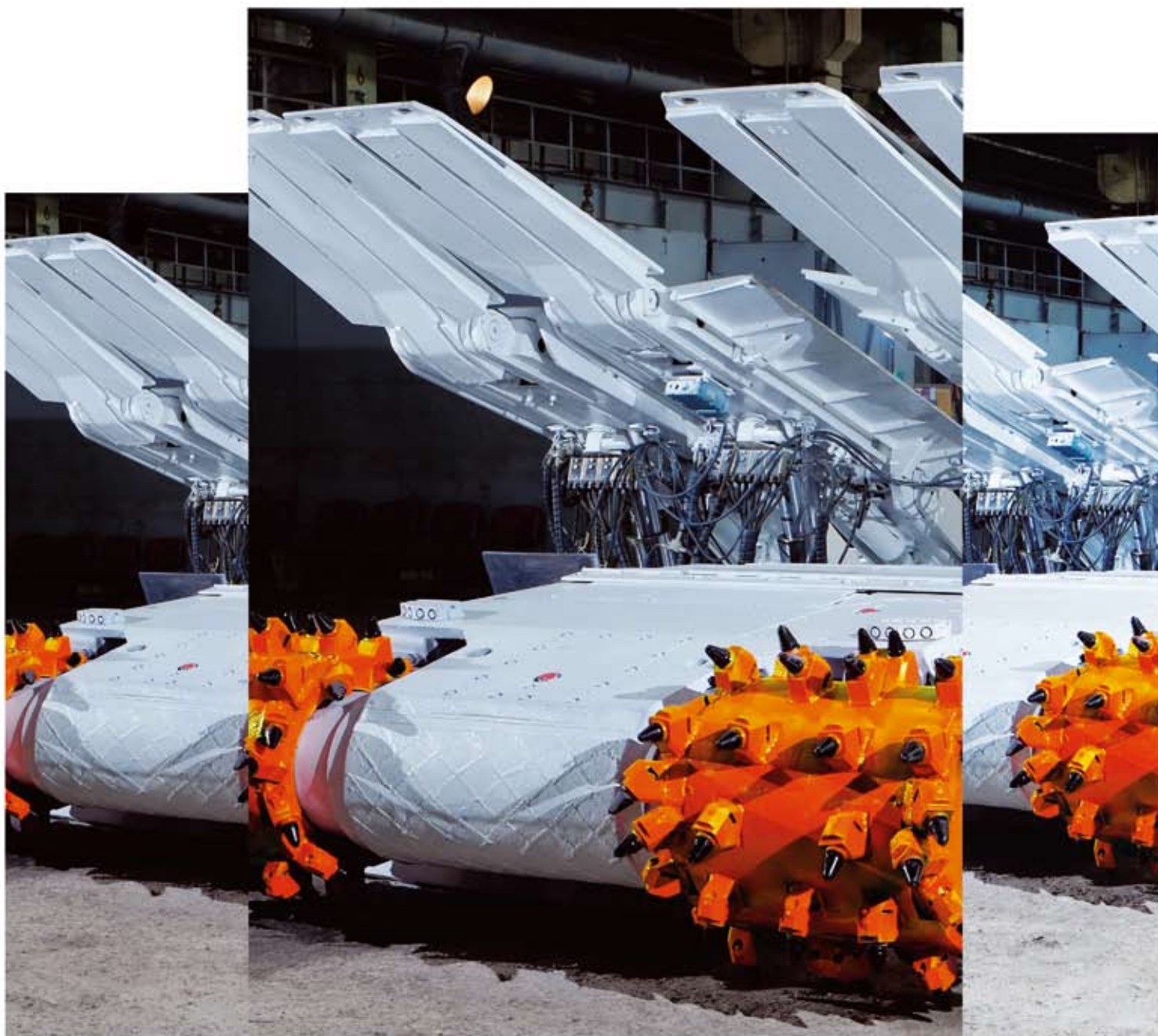
Содержанием алгоритма стали действия, направленные на своевременную идентификацию стадии развития ОПС для выбора соответствующего типа контроля. Процедура идентификации стадии с целью недопущения развития ОПС до критического уровня является особенностью предложенного алгоритма.

Изложенные в статье представления предлагается использовать в качестве основы для разработки методики управления рисками травмирования на угольных шахтах, направленной на контроль за возникновением и развитием ОПС, выработку и реализацию решений и действий,

обеспечивающих приемлемый уровень риска. Освоение положений разрабатываемой методики осуществлялось в 2012-2013 гг. на угледобывающих предприятиях региональных производственных объединений ОАО «СУЭК»: ОАО «СУЭК-Кузбасс», ОАО «Ургалуголь», ОАО «Разрез Тугнуйский».

Совместно с ООО «НИИОГР» в 2013 г. были проведены четыре семинара по подготовке персонала к контролю ОПС, в которых приняли участие 74 работника (от бригадира до главного инженера) — представители 18 предприятий, входящих в состав ОАО «СУЭК». В 2014 г. планируется проведение подготовки линейных руководителей основных угледобывающих предприятий ОАО «СУЭК» (начальников производственных участков, их заместителей и помощников, мастеров и механиков) к работе по удержанию опасных производственных ситуаций на приемлемом уровне риска.

# НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР ВО ВСЕ ВРЕМЕНА



[www.corum.com](http://www.corum.com)

129090, г. Москва

Большая Сухаревская площадь, д. 9

+7 (495) 664-22-65, 664-22-91

[gmrus@corum.com](mailto:gmrus@corum.com)

**СДС**  
**УГОЛЬ**

Пресс-служба ОАО ХК «СДС-Уголь» информирует

## Студенты-целевики ОАО ХК «СДС-Уголь» — лучшие в КузГТУ в области горного дела



*В начале апреля 2014 г. на базе КузГТУ прошел двенадцатый отборочный этап Всероссийского чемпионата по решению кейсов в области горного дела, крупнейшего в России и странах СНГ инженерного кейс-соревнования, организованного Молодежным форумом лидеров горного дела. Первое место заняла команда «КБ 42» студентов целевой программы ОАО ХК «СДС-Уголь».*

В состав экспертного жюри вошли представители горнодобывающих предприятий, научных и образовательных центров, таких как ОАО ХК «СДС-Уголь», НЦ ВостНИИ, ОАО «СУЭК-Кузбасс», ОАО «Южный Кузбасс», КузГТУ.

На кемеровском этапе чемпионата решение кейса, разработанного на основе данных реального предприятия, презентовали шесть команд. Перед ними стояла задача добиться снижения себестоимости добычи угля и повышения производительности труда ЗАО ХК

«Южная Сибирь» (название холдинга было изменено в целях конфиденциальности) за счет модернизации оборудования и повышения эффективности технологического процесса.

По оценке экспертного жюри, все команды выступили достойно, представили оригинальные и жизнеспособные проекты. Однако по единогласному решению, победителем была названа команда студентов КузГТУ «КБ 42»: капитан **Владислав Битюков, Андрей Девятухин, Александр Лопатин и Евгений Гужов** — сделавшая ставку на благотворительность и вклад в инновационное развитие предприятия.

Теперь «КБ 42» предстоит отстаивать честь университета в финале, который пройдет 30 мая в Государственном геологическом музее им. В. И. Вернадского РАН в Москве.



## Подведены итоги работы зимнего Трудового отряда СУЭК

В г. Ленинске-Кузнецком Кемеровской области состоялось подведение итогов работы трудового отряда СУЭК в зимний период. Этот проект реализуется в рамках соглашения о партнерстве между Фондом «СУЭК-РЕГИОНАМ», Администрацией Ленинск-Кузнецкого городского округа, Молодежной биржей труда и Центром занятости населения.

Тридцать учащихся в возрасте от 14 до 18 лет, трудоустроившись в городской Молодежной бирже труда, на три зимних месяца стали бойцами Трудового отряда СУЭК. Ребята трудились на уборке мусора и снега на улицах и в скверах города, строили ледяные горки, снежные городки в детских садах, расчищали футбольное поле центра реабилитации детей и подростков с ограниченными возможностями. Одно из важных направлений — работа по заявкам центра социального обслуживания. Трудотрядовцы складировали смерзшийся уголь, кололи дрова, занимались уборкой в домах ветеранов. Рабочая неделя школьников длилась пять дней по 2-3 ч. За свой труд бойцы получили из средств Фонда «СУЭК-РЕГИОНАМ» по 3,5 тыс. руб. в мес.

В Трудовом отряде велась и профориентационная работа. Ребята побывали с экскурсией в музее шахтерской славы Кольчугинского рудника. А подведение итогов зимнего сезона состоялось в музее-заповеднике «Томская Писаница». Здесь пяти наиболее отличившимся бойцам были торжественно вручены сертификаты на приобретение одежды и спортивного инвентаря. Самое главное достижение — практически все трудотрядовцы, крепко сплотившиеся за зиму, выразили огромное желание работать и в следующих сезонах.

Напомним, что в период летних каникул 2013 г. в Кузбассе было трудоустроено 90 юных горожан. Школьники занимались благоустройством пришкольных территорий и улиц, подготовкой различных социально значимых объектов города к областному празднованию Дня шахтера. На организацию летнего Трудового отряда Фонд «СУЭК-РЕГИОНАМ» выделил более миллиона рублей. Финансирование зимнего отряда составило более 300 тыс. руб.

Очередной летний Трудовой отряд СУЭК будет сформирован к июню 2014 г. Его численность в два раза превысит прошлогоднюю, а местом приложения сил наряду с г. Ленинске-Кузнецком станет и г. Киселевск.



**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.**



Самоходные дробильные установки



Самоходные сортировочные установки



Самоходные промывочные установки

## **ООО «Карбокор»**

эксклюзивный поставщик оборудования Powerscreen  
в Сибири и на Дальнем Востоке

Телефоны: (3842) 580777, 582293

Эл. почта: info@carbocor.ru

Сайт: www.carbocor.ru



**Приглашаем Вас  
посетить наш стенд  
№ 27 на выставке  
«УГОЛЬ РОССИИ  
И МАЙНИНГ 2014»  
с 3 по 6 июня 2014 г.**

# Применение шахтного метана

## **ЧЕКМЕНЕВ Юрий Валерьевич**

*Заместитель генерального директора  
по перспективному развитию ООО «НПП «Завод МДУ»*

## **ФУРСА Андрей Николаевич**

*Технический директор ООО «НПП «Завод МДУ»*

## **ЧЕКМЕНЕВ Александр Юрьевич**

*Начальник отдела по разработке, внедрению  
и эксплуатации оборудования ООО «НПП «Завод МДУ»*

*В статье рассмотрены необходимость и способы утилизации шахтного метана. Выполнен анализ параметров работы модульной дегазационной установки. Выполнен расчет теплотворной способности метановоздушной смеси, откачиваемой дегазационной установкой.*

**Ключевые слова:** утилизация шахтного метана, дегазация, модульные дегазационные установки, когенерационные установки.

**Контактная информация:** e-mail: info@tdkes.ru; тел.: +7 (3843) 991-991

По данным Агентства Соединенных Штатов по охране окружающей среды (United States Environmental Protection Agency), на 2015 г. общемировые выбросы метана составят 358,7 млн т (рис. 1). Доля выбросов метана угольной промышленностью составит 29,8 млн т. Из них угольными предприятиями России в атмосферу выбросится 2,8 млн т метана [1].



Рис. 1. Прогнозируемые антропогенные выбросы метана по источникам, 2015 г.

В России наиболее значимые выбросы метана связаны с шахтами Кузбасса. Здесь среднее содержание метана в угольных пластах достигает 20-25 куб. м/т угля, а средние удельные выбросы достигают 8 кг метана на 1 т добытого угля. Суммарные выбросы метана в атмосферу составляют 1,5-2 млрд куб. м в год.

Выбросы метана при добыче угля делятся на образующиеся при дегазации угольных пластов и на метановые выбросы, осуществляемые за счет вентиляции горных выработок. Доля поступлений метана за счет дегазации угольных пластов не превышает в общих метановых выбросах угольных шахт 15 %, хотя объемная концентрация метана в таких выбросах составляет от 30 до 70 %. Вентиляционные выбросы угольных шахт представляют собой воздух, содержащий 0,5-2 % метана, а валовой выброс достигает 85 % всех метановых выделений угольных шахт [2].

Дегазация создает возможности для эффективного использования шахтного газа. В настоящее время на большинстве шахт инвестиционные решения принимаются в пользу повышения добычи угля без учета утилизации метана (не говоря уже об использовании метана при производстве электроэнергии) ввиду высоких вмененных издержек инвестирования в основное электроэнергетическое оборудование и соответствующую инфраструктуру. Вместе с тем для достижения целевых показателей в области охраны окружающей среды в будущем владельцам шахт, возможно, придется повысить эффективность дегазации до таких уровней, которые превысят требования, предъявляемые исключительно из потребностей обеспечения шахтной безопасности. Соответствующее совершенствование систем дегазации, которое позволит получать газ относительно высокого качества, может явиться дополнительным стимулом для инвестиций в проекты по извлечению и использованию газа.

Благодаря использованию шахтного метана снижаются затраты на электроэнергию, потребляемую шахтой. Затраты на капиталовложения в производство 1 МВт электрической мощности для когенерационной установки, использующей шахтный метан, составляют приблизительно 1-1,5 млн дол. США.

Затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание на единицу объема электроэнергии, произведенной этой же установкой, составляют в среднем 0,02–0,025 дол. США за 1 кВт·ч [3].

В мировой практике существует несколько основных вариантов использования шахтного метана в диапазоне концентраций от 30 до 100 %:

Примеры утилизации шахтного метана

Страна, место установки	Способ утилизации	Мощность, МВт
Австралия, штат Нью Сауф Уэлс	В качестве топлива на газопоршневых электростанциях	94
Китай, Sihe Mine Jincheng	В качестве топлива на газопоршневых электростанциях	120
Чехия, шахты Грингаз ДПБ	В качестве топлива на газопоршневых электростанциях	28,1
Германия, Блюменталь	В качестве топлива на газопоршневых электростанциях	4

- в качестве топлива в металлургических печах, в промышленных печах и котлоагрегатах;
- сжигание в двигателях внутреннего сгорания или турбинах для производства электроэнергии;
- закачка в трубопроводы для использования вместо природного газа;
- применение в качестве сырья для производства удобрений;
- использование в качестве моторного топлива (СПГ или КПГ).

Также возможна утилизация метана низкой концентрации из вентиляционных выбросов шахт с помощью каталитических технологий с получением и дальнейшим использованием тепла [2].

На сегодняшний день в мире существует ряд проектов, где шахтный метан используется для производства электричества. Наибольшим опытом ведения подобных проектов обладают Австралия, Германия, Япония, Великобритания и США. В последние годы утилизация шахтного газа стала применяться в странах, таких как Китай, Польша, Россия и Украина [4]. В табл. 1 приведены несколько примеров утилизации шахтного метана.

По результатам мониторинга работы дегазационных установок шахт Кузбасса, в большинстве случаев средствами дегазации метан выбрасывается в атмосферу в виде метановоздушной смеси (МВС) с содержанием метана менее 25 %. Это обусловлено двумя вескими причинами. Первая — это отсутствие правовых требований, обязывающих шахту утилизировать каптируемый метан. Вторая — это плачевное состояние дегазационных систем.

Извлечение и эффективное использование шахтного метана повышают рентабельность добычи угля, обеспечивают комплексное освоение георесурсов. В России в настоящее время проекты по утилизации шахтного ме-

тана реализуются компаниями ОАО «Воркутауголь» [5] и ОАО «СУЭК-Кузбасс» [6].

Одним из эффективных способов утилизации шахтного метана, каптируемого средствами дегазации, является использование когенерационных установок, в которых реализовано совместное производство электричества и тепла (рис. 2). Когенерационные установки отличаются высоким коэффициентом полезного использования энергии, содержащейся в топливе, который может составить около 95 %.

Энергетическая единица когенерационной установки включает в себя следующие главные узлы и компоненты: двигатель внутреннего сгорания, генератор, систему теплообменников и систему управления, позволяющую управлять установкой как на месте, так и из удаленного места посредством компьютера.

Когенерационные установки на базе газовых двигателей внутреннего сгорания являются децентрализованными источниками энергии. То есть производство электроэнергии и тепла осуществляется в непосредственной близости от места их потребления, что, в конечном результате, значительно снижает расходы на энергопроводы и потери энергии при транспортировке. В зависимости от условий работы и технологических особенностей когенерационная установка окупается за срок от 2 до 5 лет.

В настоящее время на 17% всех дегазационных установок, работающих на угольных предприятиях Кузбасса, имеется возможность применения когенерационных установок.

Рассмотрим это на примере одной из шахт Кузбасса, где был проведен анализ работы модульной дегазационной установки (МДУ) на базе ротационных насосов RB-DV 85. В постоянной эксплуатации три насоса с поддержанием разрежения в трубопроводе 400 мБар. По результатам проведенного анализа был построен график изменения расхода МВС и концентрации метана в откачиваемой смеси

по времени в течение года с апреля 2013 г. по март 2014 г. (рис. 3). На протяжении всего периода концентрация метана не падала ниже 35 %, а расход МВС был не ниже 56  $\text{м}^3/\text{мин}$ .

Нетрудно приблизительно подсчитать, сколько энергии выделится при сгорании откачиваемого газа, и какой электрической мощностью может обладать когенерационная установка, работающая на этом газе. Среднее значение расхода МВС составляет 67  $\text{м}^3/\text{мин}$ , а концентрация метана — 40%. Предположим, что использовать мы сможем

### Экономия энергии посредством когенерации

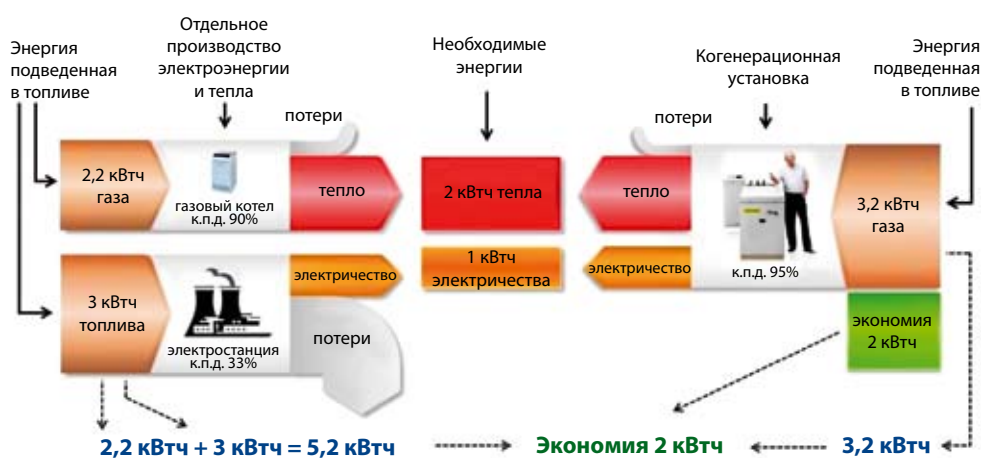


Рис. 2. Экономия энергии посредством когенерации [7]

Анализ пробы газа

CO <sub>2</sub> , об. %	O <sub>2</sub> , об. %	CO, об. %	N <sub>2</sub> , об. %	CN <sub>4</sub> , об. %	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , об. %	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , об. %	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> , об. %	n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> , об. %	i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> , об. %	n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> , об. %	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> , об. %	H <sub>2</sub> , об. %
0,5	12,59	0,0003	45,6	40,55	0,158	0,04063	0,00588	0,0044	0,00099	0,00037	0,00006	0,002



Рис. 3. Изменение параметров газа, откачиваемого МДУ в течение года

только 75 % общего объема МВС, тогда объем МВС, израсходованный за один час, составит:

$$V_{исп} = 0,75 \cdot V \cdot 60 = 0,75 \cdot 67 \cdot 60 = 3015 \text{ нм}^3/\text{ч} \quad (1)$$

Количество энергии, которое выделится при сгорании всего объема газа, определится по формуле:

$$Q_{топл.} = V_{исп} \cdot Q_{топл.}^H, \text{ МДж} \quad (2)$$

где  $Q_{топл.}^H$  — низшая теплота сгорания 1 м<sup>3</sup> топливного газа.

Низшая теплота сгорания определяется по формуле:

$$Q_{топл.}^H = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot C_i, \text{ МДж/м}^3 \quad (3)$$

где  $Q_i$  — низшая теплота сгорания i-го компонента газа, МДж/м<sup>3</sup>;  $C_i$  — доля i-го компонента в газе.

Для нахождения низшей теплоты сгорания из дегазационного трубопровода была взята проба газа и проведен анализ (табл. 2). После определения компонентного состава газа по формуле (3) находится низшая теплота сгорания:

$$Q_{топл.}^H = 13,69, \text{ МДж/м}^3.$$

Общее количество энергии, выделившейся при сгорании всего объема газа, по формуле (2) равно 41275,35 МДж. В настоящее время среднее значение КПД когенерационной установки составляет 90 % и складывается из КПД электрического и КПД теплового, которые составляют, ориентировочно, 43 % и 47 % соответственно.

Из общего количества энергии, выделившейся при сгорании всего объема газа, поданного на когенерационную установку, за час можно получить 17 748,4 МДж, или 4,9 МВт·ч электрической энергии и 19 399,4 МДж, или 4,6 Гкал тепловой энергии. То есть рядом с дегазационной установкой можно поставить когенерационную установку с максимальной электрической мощностью 4,9 МВт. При работе трех насосов RB-DV 85 на максимальных оборотах и при перепаде давления между выходом и входом насо-

са 400 мБар, с учетом работы мелких потребителей, дегазационной установкой из сети потребляется не более 250 кВт электроэнергии. При этом дегазационная установка извлекает из шахты газ, пригодный для получения почти 4,9 МВт·ч электроэнергии. Выработанная электроэнергия может пойти на питание самой дегазационной установки и на собственные нужды шахты.

Таким образом, если учесть, что в среднем энергопотребление шахты составляет 8÷10 МВт·ч, то совместная работа дегазационной и когенерационной установок, при эффективном проведении дегазации, может обеспечить электроэнергией до 50% энергопотребления предприятия.

В заключение можно отметить, что шахтный метан является энергетическим топливом, которое практически не используется. Каптирование и использование шахтного метана, кроме обеспечения безопасности труда на шахте, решает проблемы экологические (снижение загрязнения окружающей среды), экономические (снижает себестоимость одной тонны угля). Из всевозможных вариантов утилизации шахтного газа, производство электроэнергии с помощью когенерационных установок позволяет добиться наибольшей финансовой отдачи, в то же время обеспечивая шахту (и близлежащие населенные пункты) электроэнергией и теплом.

Список литературы

1. USEPA (2011). DRAFT: Appendices to the Report «Global Anthropogenic Non-CO2 Greenhouse Gas Emissions: 1990 — 2030»; EPA 430-D-11-003.
2. Пармон В. Н. Каталитические технологии в децентрализованной теплоэнергетике. 2-я международной конференции Института Адама Смита «РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА: ФИНАНСИРОВАНИЕ И ИНВЕСТИЦИИ», Москва 22-24 ноября 2010г.
3. Европейская экономическая комиссия. Руководство по наилучшей практике эффективной дегазации источников метановыделения и утилизации метана на угольных шахтах. — Нью-Йорк и Женева: ООН, 2010. — №31.
4. Астахова С. А. Утилизация шахтного газа. Перспективы развития // Уголь. — 2006. — № 08. — С. 63 — 65.
5. <http://www.vorkutaugol.ru/rus/about/structure/document1025.pdf>, 10.04.2014
6. Безпflug В. А., Бакхаус И. К. Оценка эффективности ТЭС на шахтном газе // Глюкауф. — 2007. — №3. — С. 93—96.
7. <http://kgu.tedom.com/Принцип%20работы%20Окогенерации.html>, 08.04.2014



# 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

ДОВЕРИЕ

В среднем завершенных проектов в год

52

Наработанный опыт в индустрии 11 лет

11

КАЧЕСТВО

ДИНАМИКА

ЗНАНИЕ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Консигнационных складов

9

ИННОВАЦИИ

НАДЕЖНОСТЬ

3

Производственных участка

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](http://www.engico.ru)

## Комплексные решения технологических задач

в металлургической, нефтегазоперерабатывающей, химической, нефтехимической, горно-обогатительной и нефтегазодобывающей отраслях промышленности



**Приглашаем посетить наш стенд 1.G8  
на выставке „Уголь России и Майнинг - 2014”**



### Поставка эффекта

Качественно. Комплексно. Индивидуально.

сервис водооборотных систем • сервис основных технологических процессов нефтепереработки • улучшение качества товарных нефтепродуктов • очистка сточных вод • обогащение угля и руд • сервис буровых растворов • нефтепромысловая химия и сервис • повышение нефтеотдачи пластов • разработка, производство и поставка химических продуктов • сервис трубопроводного транспорта • супервайзинг и мониторинг разработки месторождений

#### Группа компаний “Миррико”

420107, Россия, г. Казань  
ул. Островского, д. 84  
тел.: +7(843) 537-23-93  
факс: +7(843) 537-23-94  
e-mail: info@mirrico.com

654063, Кемеровская обл.,  
г. Новокузнецк,  
ул. Трамвайная, 7, оф. 19  
e-mail: info@mirrico.com

[www.mirrico.ru](http://www.mirrico.ru)

# Комплексный подход к управлению производственными процессами на предприятиях угольной отрасли

**ГАЙНУЛЛИН Ильдар Камилевич**

Генеральный директор ООО «Минерал»

В статье рассмотрены пути оптимизации затрат угольных компаний в период неблагоприятных экономических условий. Представлен уникальный комплексный подход ГК «Миррико» для оптимизации производственных процессов заказчиков, основанный на управлении целостностью неосновных производственных процессов. Описаны преимущества и выгоды для угольных компаний при переходе к услугам аутсорсинга дозирования и аутсорсингу управления целостностью неосновных производственных процессов.

**Ключевые слова:** экономический кризис, оптимизация затрат, оптимизация производственного процесса, флокулянты, флотореагенты Unicol™, автоматизированная система дозирования реагентов, аудит водного хозяйства, сервис по дозированию, аутсорсинг дозирования, управление целостностью неосновных производственных активов.

**Контактная информация:** e-mail: info@mirrico.com

Кризисные явления в мировой экономике, снижение мировых цен на уголь, увеличение стоимости энергоресурсов, тарифов на транспортировку угля и другие негативные факторы, влияющие на прибыль угольных компаний, заставляют менеджеров прилагать усилия по оптимизации бизнес-процессов, затрат, увеличению эффективности производства (ОРЕХ) и отдачи от основных фондов (САРЕХ).

Часто оптимизация затрат у большинства предприятий приводит к поиску альтернативных поставщиков товаров, необходимых для обеспечения бесперебойности основного производственного процесса. При этом возникают сложности у подразделений, занимающихся закупками в случаях, когда товар определенной марки производится и поставляется только одним поставщиком. Бывает и так, что закупка альтернативных, более дешевых и менее качественных товаров приводит к их быстрому износу, увеличению нормы расхода или другим негативным последствиям. Эти последствия в итоге приводят к снижению производительности основного процесса, увеличению затрат на закупку большего количества дешевых товаров, авариям и остановкам производственного процесса. В итоге небольшая экономия может обернуться большими экономическими потерями. Таким образом, оптимизация затрат, направленная на снижение цен потребляемых товаров, не приводит к желаемым результатам. Необходимы иные подходы, не оказывающие негативного влияния на основной производственный процесс.

Предлагаем взглянуть на один из способов оптимизации производственного процесса с использованием услуг аутсорсинга по дозированию химических реагентов и управлением целостностью неосновных производственных процессов угольных компаний.

ООО «Минерал», входящее в состав Группы компаний «Миррико», выделяет несколько приоритетных направлений своей деятельности в угольной отрасли (но не ограничивается ими): это — флотация угольных шламов, очистка оборотной воды на углеобогажительных фабриках, очистка шахтных вод перед сбросом в природный объект. Еще одним перспективным и развивающимся направлением деятельности ООО «Минерал» является технология пылеподавления. Для указанных направлений деятельности ГК «Миррико» может предложить широкий спектр услуг:

- **поставка химических реагентов и их сопровождение.** Включает в себя подбор наиболее подходящих химических реагентов, их внедрение, поставки и техническое сопровождение поставок;
- **поставка дозировочного оборудования химических реагентов.** Часто бывает так, что на предприятиях химические реагенты дозируются «на глаз». Особенно это актуально на предприятиях, построенных еще в советское время. Эффективность дозирования реагентов в этом случае зависит только от опыта обслуживающего персонала. Схемы очистки оборотных и сточных вод предприятий, построенных в советское время, были рассчитаны на применявшиеся повсеместно в те времена неорганические коагулянты. В современных условиях эффективную очистку воды от мелких взвешенных веществ трудно представить без применения органических полимерных флокулянтов на основе полиакриламида, требующих специального оборудования для их приготовления, разбавления и дозирования. ООО «Минерал» предлагает поставку автоматизированных систем по приготовлению и дозированию флокулянтов, а также автоматизированных систем по дозированию флотореагентов. Автоматизированные системы дозирования позволяют осуществлять дозирование в зависимости от количества взвешенных веществ в пульпе и оперативно реагировать на изменяющееся сырье. В качестве примера на рисунке показана схема автоматической системы дозирования флотореагентов, разработанная ГК «Миррико», для использования совместно с флотореагентами «Unicol™», производимых ГК «Миррико».

Использование автоматизированных систем дозирования позволяет минимизировать влияние человеческого фактора на бесперебойность технологического процесса;

- **технический аудит водного хозяйства предприятия.** Технический аудит позволяет выявить фактическое состояние и параметры работы систем водного хозяйства, а также разработать концепцию по их реконструкции. Результатом аудита является объективная оценка состояния объектов

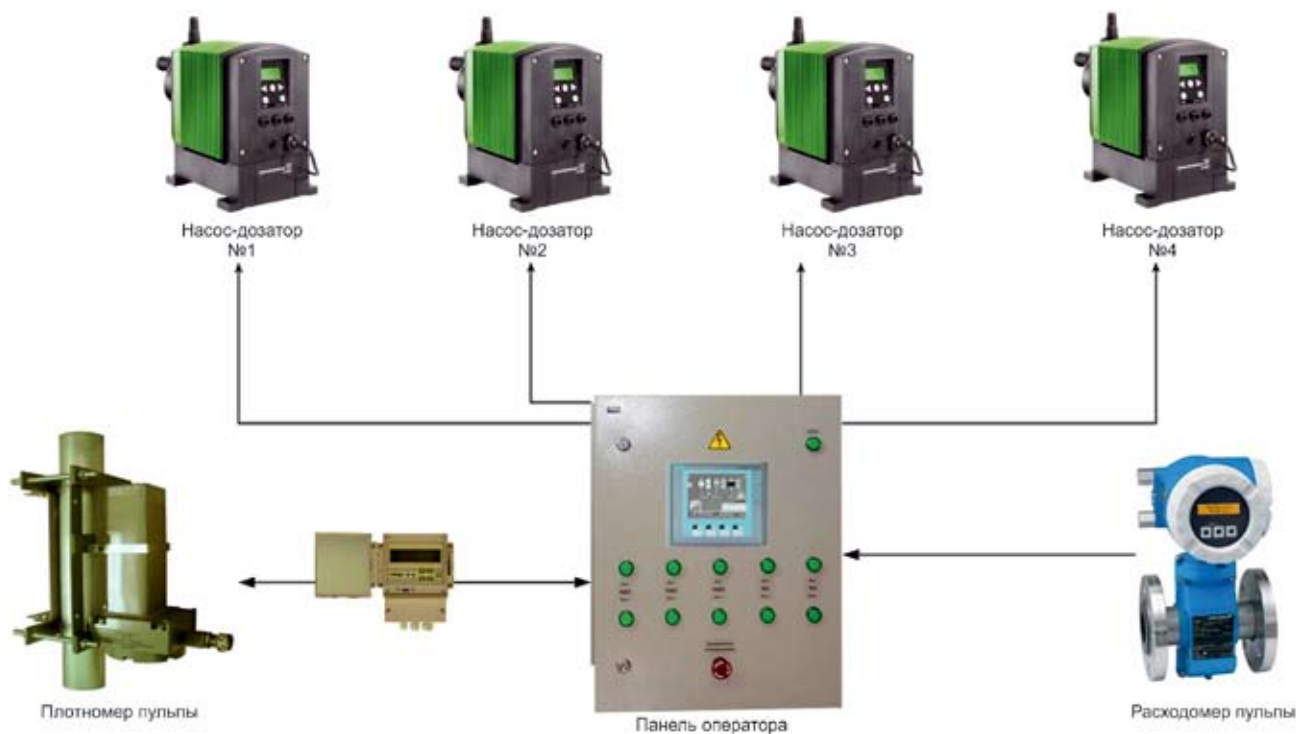


Схема автоматизированной системы дозирования флотореагентов

водного хозяйства и соответствия данных объектов действующим правилам и нормам<sup>1</sup>;

- **сервис по дозированию реагентов.** Бывают ситуации, когда у предприятий нет финансовых возможностей для приобретения дополнительного дозирующего оборудования, которое является капитальными затратами (CAPEX). В этом случае ООО «Минерал» предлагает перевести капитальные затраты заказчиков в операционные (OPEX) с помощью услуг по дозированию реагентов на собственных установках;
- **аутсорсинг по дозированию реагентов.** Данная услуга фактически объединяет все предыдущие и имеет целый ряд преимуществ для заказчика;
- **управление целостностью неосновных производственных процессов.** Производственное оборудование должно рассматриваться как бизнес-актив, который имеет свой жизненный цикл и способен или неспособен генерировать положительный денежный поток. Реализации каждого технического решения должен предшествовать анализ, который позволит оценить долгосрочные эффекты на протяжении всего жизненного цикла актива. Управление целостностью неосновных производственных процессов — это уникальный комплексный подход ГК «Миррико», объединяющий людей, процессы и технологии при техническом и технологическом обслуживании активов.

Принцип управления целостностью основан на использовании:

— концепции RCM (ReliabilityCenteredMaintenance) — система управления надежностью актива;

— системы EAM (EnterpriseAssetManagement) — прикладное программное обеспечение управления основными фондами предприятия в рамках стратегии RCM;

— системы технологического обслуживания — услуги, технологии, продукты.

Переход к аутсорсингу дозирования и к аутсорсингу управления целостностью производственных активов позволит получить следующие преимущества и выгоды, которые позволяют оптимизировать производственный процесс<sup>2</sup>:

— возможность сосредоточиться на ключевых направлениях деятельности компании;

— экономия средств (на обучение, ведение учета персонала, начисление и выплата заработной платы, составление отчетности и пр.);

— снижение рисков простоя (из-за отпусков, временной нетрудоспособности работников, увеличение надежности работы оборудования);

— уменьшение себестоимости работ за счет специализации исполнителя на конкретном виде узкоспециализированных работ, требующих высокой или редкой квалификации.

— управление целостностью (комплексный подход к управлению процессами) позволяет управлять активом в рамках всего жизненного цикла актива и выбирать наиболее оптимальные стратегии надежности, значительно сокращать затраты на складские запасы для ремонтов и ремонтный персонал. Оптимальные стратегии ориентируют процесс на выполнение долгосрочных ключевых показателей эффективности (КПЭ), а не краткосрочной экономии. Кроме того, реализация долгосрочных КПЭ позволяет внедрять инновации, нацеленные на эффективность процесса, а не зацикливаться только на стратегии краткосрочной экономии.

<sup>1</sup> Левагин И. Н. Технический аудит водного хозяйства промышленных предприятий // Управление водными ресурсами в промышленности 2013: Сборник докладов III Международной межотраслевой практической конференции. — М.: Издательство «Перо», 2013. — 132 с.

<sup>2</sup> Махмутова М. Р. Договор аутсорсинга в гражданском праве (выдержки из презентации) // Управление водными ресурсами в промышленности 2013: Сборник докладов III Международной межотраслевой практической конференции. — М.: Издательство «Перо», 2013. — 132 с.

**Российский поставщик ведущих европейских производителей  
фильтровальных спиральных полотен (лент, сеток)  
компания ООО ПКФ «ГАРАНТПРОМТРАНС».**

**ПРЕИМУЩЕСТВА СПИРАЛЬНЫХ ПОЛОТЕН:**

- объёмная поверхность фильтрации;
- непрерывность полотна;
- нанопокрывание спиралей фторопластовой PTFE пленкой;
- герметизация боковых кромок высокопрочным клеящим полимером;
- термостабилизация готовых полотен;
- повышенный ресурс эксплуатации в сравнении с обычными полиэфирными сетками.

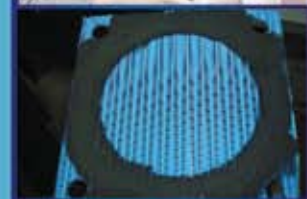
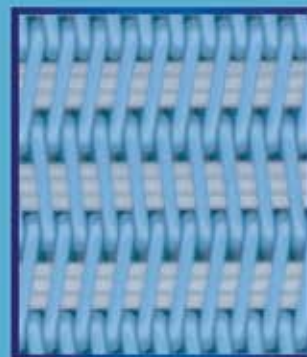
Компания «ГАРАНТПРОМТРАНС» предлагает широкий спектр высокопроизводительных спиральных полотен для ленточных фильтр-прессов EIMCO 2.6m MDP (Эймко), ANDRITZ CPF 2200, ANDRITZ CPF 3000 (Андриц), PARNABY Multi-Roll Filter Belt Press (Парнаби), BELLMER WinkelPresse (Бельмер), PHOENIX WXG-3.0 (Феникс).

«ГАРАНТПРОМТРАНС» предоставляет решение технических задач в области подбора фильтровальных спиральных полотен.

С этой целью используются следующие методики:

- физико-химическое исследование угольной пульпы (питание фильтр-пресса) Заказчика;
- тестовая фильтрация исследуемой угольной пульпы на лабораторной установке (получение оптимальных параметров: скорость фильтрации, качество фильтрата, отделение кека, средняя толщина полученного кека, плотность кека, влажность кека);
- технический отчёт с рекомендациями по оптимальному типу фильтровального материала для действующего оборудования;
- проведение опытно-промышленных испытаний;
- поставка фильтровальных спиральных полотен на действующее оборудование.

Мы предоставляем Вам экономически эффективные решения по эксплуатации фильтровальных спиральных полотен. Обеспечиваем техническое сопровождение на протяжении всего времени сотрудничества.



# Рентген-радиометрическая сепарация от TOMRA Sorting для предварительного обогащения угля

В статье представлены стремительно развивающиеся радиометрические методы обогащения. Они позволяют добиваться приемлемых технологических и экономических показателей на различном виде минерального сырья. Применение XRT-сепарации TOMRA Sorting позволяет повысить экономическую эффективность производства угольной продукции.

**Ключевые слова:** радиометрические методы обогащения руд, фотометрический метод, рентгенофлуоресцентный метод, рентгеноабсорбционный метод, сепарация.

**Контактная информация:**  
e-mail: info@thrane.ru

## АЛУШКИН

**Игорь Валерьевич**  
ЗАО «Тране Текникк»

## ЩИПЧИН

**Валерий Борисович**  
ЗАО «Тране Текникк»

## КОРНЕЕВ

**Иван Геннадьевич**  
ЗАО «Тране Текникк»

крупного дробления, исключая его из дальнейшей технологии обогащения. При этом снижаются энергозатраты на процессы дробления и измельчения, затраты на транспортировку сырья к месту переработки, на финансирование хвостового хозяйства и др. Помимо этого возможна установка оборудования в конце производственной цепочки для разделения готового концентрата на сорта, что позволяет увеличить прибыль за счет реализации более качественной продукции.

Область применения технологий компании Tomra довольно широка, что подтверждают положительные результаты, полученные при сортировке различных видов сырья, в числе которых:

- руды цветных металлов;
- руды черных металлов;
- руды благородных металлов;
- руды редкоземельных металлов;
- драгоценные камни;
- уголь.

## ОБОРУДОВАНИЕ TOMRA ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ

Основной задачей обогащения угля является получение низкосольного концентрата, являющегося готовой продукцией большинства угольных разрезов. Традиционно для этого используются такие технологии, как отсадка и тяжелосредняя сепарация.

Процесс отсадки проходит в отсадочных машинах. Разделение происходит в результате периодического воздействия восходящего и нисходящего потоков (пульсаций) разделительной среды на слой обогащаемого материала (отсадочную постель), находящийся на решетке. Сформировавшиеся из-за различной плотности материала слои отдельно выводятся в виде концентрата, отходов и промежуточного продукта.

Тяжелосредняя сепарация — наиболее простой и широко применяемый метод гравитационного обогащения. Технология основана на разделении минеральных компонентов — уголь (сланец) по их удельному весу в устойчивой тяжелой среде, заданная плотность которой больше плотности самого легкого минерала (угля) и меньше плотности самого тяжелого минерала (сланец).

Предлагаемая альтернатива традиционным методам обогащения угля — рентгеноабсорбционный метод радиометрического обогащения, реализованный в оборудовании компании TOMRA Sorting — промышленных сепараторах (рис. 1).

## ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние горнопромышленного комплекса и стремительное ухудшение качества добываемого сырья вынуждают специалистов искать новые, нетрадиционные подходы для решения стоящих перед ними технологических задач. Снижение качества исходного сырья ведет к увеличению себестоимости получаемой продукции, что негативно сказывается на экономических показателях предприятий, добывающих минеральное сырье, а порой и вовсе не позволяет вести разработку месторождений ввиду их убыточности.

С развитием техники и технологии были реализованы низкобюджетные радиометрические методы обогащения руд, основанные на взаимодействии различных видов излучений с веществом. В качестве наиболее распространенных из них можно перечислить:

- фотометрический метод (Color) — основан на регистрации оптических характеристик сепарируемого материала (цвет, блеск, коэффициент отражательной способности);
- рентгенофлуоресцентный метод (XRF) — основан на регистрации возбужденного рентгеновскими трубками либо источниками гамма-излучения характеристического излучения атомов определяемых элементов, входящих в состав горных пород;
- рентгеноабсорбционный метод (XRT) — основан на различии в ослаблении потока рентгеновского излучения кусками породы и руды.

Вышеперечисленные методы радиометрического обогащения, в числе прочих, реализованы в серийно выпускаемом оборудовании компании TOMRA Sorting Solutions GmbH.

Предлагаемое компанией TOMRA оборудование позволяет выделять некондиционный материал уже на стадии



Рис. 1. Сепаратор COM Tertiary XRT

**ПРИНЦИП РАБОТЫ СЕПАРАТОРА PRO SECONDARY XRT**

Оборудование компании TOMRA Sorting GmbH позволяет проводить обогащение угля в диапазоне крупности 8-120 мм. В зависимости от задач сепарации и крупности исходного питания максимальная производительность



Рис. 2. Схема работы сепаратора TOMRA Sorting GmbH

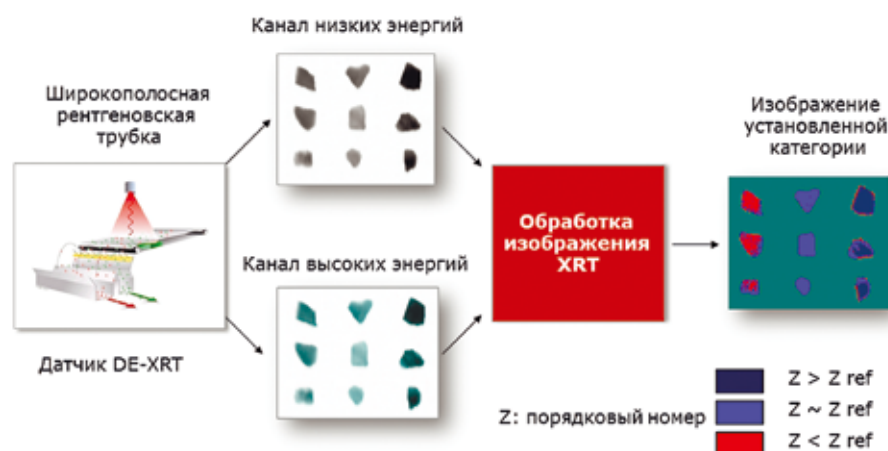


Рис. 3. Принцип работы ЭВМ сепаратора TOMRA Sorting GmbH

по исходному питанию на одном сепараторе для угля достигает 150 т/ч. На сепарацию рекомендуется подавать классифицированный по классам крупности материал с модулем крупности не более 3.

Исходный материал вибропитателем подается на транспортный узел сепаратора (транспортная лента или наклонный лоток), затем материал по транспортеру подается в зону облучения и регистрации (рис. 2).

Получаемые при этом рентгенограммы кусков обрабатываются по специальному алгоритму. Полученные данные переводятся в графический вид и анализируются ЭВМ сепаратора.

На следующем этапе ЭВМ принимает решение о выделении каждого в отдельности куска из общего потока с помощью пневматических форсунок.

В целом, рентгеноабсорбционные сепараторы для разделения минерального сырья по принципу обработки данных аналогичны системам сканирования, применяемым службами безопасности при досмотре багажа в аэропортах.

Рентгеноабсорбционный метод является проникающим и позволяет определять куски со скрытыми рудными минералами и не требует особой подготовки материала к сепарации (промывка, очистка поверхности).

Для оптимизации условий измерения кусков различной крупности и снижения влияния плотности материала на уровень сигнала, TOMRA Sorting использует два различных приемника излучения: с каналом низкой энергии и с каналом высокой энергии. ЭВМ сепаратора совмещает рентгенограммы кусков, обрабатывает, в результате чего определяются материалы с разными атомными плотностями (рис. 3).

Рентгеноабсорбционная сепарация позволяет выделять в хвосты как все породные минералы, так и граничащий материал с определенным количеством сростков. В ходе сепарации анализируется площадь куска, и в концентрат выделяется уголь требуемого качества (по процентному соотношению значений низкой энергии к площади всего куска).

Данный метод положительно зарекомендовал себя при сортировке угля на объектах в Турции и ЮАР, позволив избежать применения традиционных технологий обогащения с использованием воды, ресурсы которой в данной климатической полосе сильно ограничены.

Испытания на каменном и буром угле России и Казахстана, серия которых запущена в настоящее время на исследовательской площадке ЗАО «Тране Текникк» в г. Электросталь Московской обл. (ЗАО «Тране Текникк»



Рис. 4. Схема сепарации угля методом XRT

является эксклюзивным представителем TOMRA Sorting), показали высокую эффективность применения метода рентгеновской абсорбции как для разделения рядового угля на сорта с различной зольностью, так и для выделения отвальных хвостов (рис. 4, 5).



Рис. 5. Продукты сепарации бурого угля: концентрат (слева), отход (справа)

### СРАВНЕНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЯ И XRT-СЕПАРАЦИИ TOMRA

На сегодняшний день при обогащении угля наибольшее распространение получили методы тяжелосредней сепарации и отсадки, зарекомендовавшие себя как технологически эффективные методы, позволяющие обогащать уголь с высокой эффективностью в широком диапазоне крупности.

Экспертами TOMRA Sorting проведен сравнительный анализ трех различных технологий обогащения угля:

- отсадка (JIG);
- тяжелосредняя сепарация (DMS);
- рентгеноабсорбционная сепарация (XRT).

Анализ проводился на основе опубликованных данных, информации заводов-изготовителей оборудования и собственных наработок TOMRA Sorting. Предпосылки применения различных методов обогащения угля приведены в табл. 1.

Стоит отметить, что основной статьей затрат на производство 1 т готовой продукции XRT-методом является техническое обслуживание оборудования, тогда как в традиционных методах основные затраты идут на электроэнергию, повышая себестоимость продукции (табл. 2).

В этой связи быстро развивающиеся технологии радиометрического обогащения, в силу своих преимуществ (табл. 3), вызывают широкий интерес недропользователей во всем мире.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Стремительно развивающиеся радиометрические методы обогащения позволяют добиваться приемлемых технологических и экономических показателей на различном виде минерального сырья.

Таблица 1

Предпосылки применения различных методов обогащения угля

Показатели	XRT-сепарация	Тяжелосредняя сепарация	Отсадка	Примечания
Коэффициент загрузки оборудования, %	85	75	75	—
Исходная производительность, т/ч	250	200	700	На основании имеющихся данных по оборудованию
Мощность, кВт	364	1760	3500	В том числе вспомогательное оборудование
Срок службы оборудования, лет	10	10	10	—
Техническое обслуживание и ремонт (% от капитальных затрат)	10	5	5	Высокотехнологичное оборудование дороже в обслуживании

Таблица 2

Сравнение себестоимости производства 1 т угля

Показатели	XRT-сепарация	Тяжелосредняя сепарация	Отсадка
Капитальные затраты (€/т)	0,16	0,89	0,19
Эксплуатационные расходы (€/т)	0,28	1,11	0,45
Итого (€/т)	0,44	2,00	0,64



# Сухая сепарация угля от мирового лидера

*точность на высокой скорости*



производительность до 200 т/ч

эффективность выше 95%

9 различных сенсоров

РЕКЛАМА

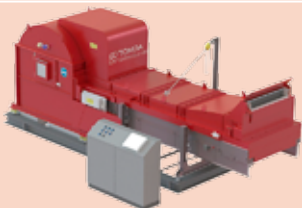


144006, Россия, МО, Электросталь, Северная, 5, тел.: +7(495) 580-7802

THRANE.RU

Таблица 3

### Основные плюсы и минусы процессов

Оценка	XRT-сепарация	Тяжелосредняя сепарация	Отсадка
			
Плюсы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимальные технологические риски.</li> <li>• Процесс, не требующий использования воды.</li> <li>• Компактность.</li> <li>• Возможность установки на руднике, снижая транспортные расходы.</li> <li>• Низкие капитальные затраты.</li> <li>• Низкое потребление энергии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимальные технологические риски.</li> <li>• Высокая эффективность разделения материала с близкими плотностями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимальные технологические риски.</li> <li>• Низкие эксплуатационные расходы.</li> </ul>
Минусы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Небольшое количество внедрений по всему миру в силу новизны технологии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая энергоемкость процесса.</li> <li>• Большие капитальные затраты.</li> <li>• Расход воды.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокая энергоемкость процесса.</li> <li>• Большой расход воды.</li> </ul>

Применение XRT-сепарации TOMRA Sorting повысит экономическую эффективность производства угольной продукции за счет:

- низких капитальных затрат;
- высокой производительности;
- мобильности комплекса — возможность установки на руднике;
- снижения транспортных издержек;

- низкого энергопотребления;
- исключения воды из процесса обогащения.

Внедрение XRT-сепарации в технологическую цепочку предприятий угольной промышленности, с учетом заявленных преимуществ технологии, позволит принципиально повысить эффективность таких предприятий в части недропользования, обогащения и обеспечить конкурентоспособность в долгосрочной перспективе.

# Условия безопасной работы аппаратов термической сушки угля

В статье представлена сравнительная информация об аппаратах, применяемых сегодня в России и за рубежом при термической сушке угля мелких классов. В первой части статьи указываются причины возгорания угля при сушке, а также рассматриваются сушильный барабан и сушка в «виброкипящем» слое. Во второй части рассматриваются микроволновые излучатели, труба-сушилка, паровая сушилка и др.

Наряду с техническими и технологическими особенностями авторами анализируется экономическая составляющая применения указанных аппаратов.

**Ключевые слова:** термическая сушка угля, сушильный барабан, сушка в «кипящем» слое, труба-сушилка, влага угля.

**Контактная информация:**

e-mail: vak@cetco.ru; kirillov@cetco.ru

Одной из основных целей модернизации углеобогащительных фабрик является снижение потерь угля и повышение качественных характеристик конечного продукта. Увеличение глубины обогащения как базовый фактор при разработке проектов модернизации повышает объемы концентрата, одновременно увеличивая долю угольных продуктов мелких классов с высокой степенью влажности. Аппараты механического обезвоживания не всегда обеспечивают требуемый сегодня рынком показатель конечной влажности указанных классов. Необходимость строительства сушильных установок в составе обогащительных фабрик снова становится насущным вопросом, от решения которого зависит будущее угольных предприятий в новых, более жестких, конкурентных экономических условиях. Первый шаг на этом пути — выбор оптимального и безопасного аппарата для сушки угля.

## ПРИЧИНЫ ВОЗГОРАНИЯ УГЛЯ ПРИ СУШКЕ

В настоящее время выпускается множество сушильных аппаратов для твердых сыпучих материалов с размерами частиц до 50 мм, с возможностью достижения конечной влажности 0,5-5% при диапазоне начальной влажности 10-30%. Это, прежде всего, сушильные барабаны, сушилки в «кипящем» и «виброкипящем» слое, ленточные сушилки



**Владимир ГАРБЕР**  
доктор-инженер,  
руководитель  
Инженерного бюро  
сушки и сжигания топлив  
(Дюссельдорф, Германия)



**Вадим КОЗЛОВ**  
Главный технолог  
Угольного департамента  
Коралайна Инжиниринг — CETCO



**Кирилл КИРИЛЛОВ**  
Руководитель проектов  
Угольного департамента  
Коралайна Инжиниринг — CETCO

и др. Эти аппараты в настоящее время прекрасно работают при сушке промышленных материалов, таких как концентраты руд металлов, пески и т.п. Но какие из них можно безопасно применять для сушки углей, и чем вызваны возгорания углей в сушильных аппаратах, взрывы в аппаратах или системе пылеулавливания и подобные явления, вызывающие опасение, а порой и нежелание руководителей угольных предприятий применять термическую сушку угля?

Основной ошибкой при выборе сушильного аппарата и построения сушильного комплекса является формальный подход к рассмотрению при проектировании вопросов взрыво- и пожаробезопасности, базирующийся на устаревших нормативных документах [1, 2], а также отсутствие у проектировщиков современных методик расчета сушки органических топлив, таких как уголь, торф, мелкие древесные материалы.

Начнем с рассмотрения сушильных барабанов, так как это основной аппарат, применяемый в России и в мире для сушки кусковых твердых материалов.

## СУШИЛЬНЫЙ БАРАБАН

В рекламных материалах широко известно еще с советских времен производителя сушильных комплексов на базе барабанных вращающихся сушилок — Бердичевского машиностроительного завода «Прогресс» — написано следующее: «Сушилки барабанные вращающиеся БН (диаметром до 3,5 м) являются аппаратами непрерывного действия. Предназначены для удаления влаги (сушки) невзрывоопасных, непожароопасных, нетоксичных сыпучих материалов» [3]. Эта информация говорит о том, что барабанные сушилки не предназначены для сушки углей.

В чем причины непригодности?

**Причина конструктивного характера.** Давление при взрыве подсушенного мелкодисперсного угольного материала достигает 9,5 бар. Цилиндрический корпус сушильного барабана с толщиной стенки 20-30 мм, как правило, выдерживает кратковременное взрывное давление без заметных деформаций. Загрузочная и разгрузочная (рис. 1) камеры сушильного барабана имеют плоскую вертикальную фронтальную стенку, плоский торцевой люк, которые конструктивно

не выдерживают взрывного давления ни поотдельности, ни тем более в сборе с сушильным барабаном через эластичные, лабиринтные или другие узлы уплотнения.

Торцевые камеры сушильных барабанов не имеют предохранительных взрывных клапанов, рассчитанных на сброс продольной взрывной волны.

**Причина технологического характера.** Условием возникновения взрыва или возгорания угля являются наличие в одном аппарате одновременно трех факторов — так называемый «треугольник взрывоопасности»:

— наличие в объеме аппарата мелкодисперсного угольного материала — это сушильный барабан обеспечивает;

— наличие источника воспламенения температурой 250-450°C — это также имеется, так как сушка ведется горячими газами с температурой до 600-700°C;

— наличие достаточного количества кислорода в горячих газах.

Какой уровень содержания кислорода в газах является безопасным? Российские нормативные документы однозначно трактуют этот вопрос. В «Инструкции по обеспечению взрывобезопасности топливоподач и установок для приготовления и сжигания пылевидного топлива» [1] сказано: «5.5.1 Взрывоопасное состояние наступает:

— при повышении содержания кислорода свыше 16% в пылегазовой смеси за пылеприготовительной установкой при газовой сушке топлива»...

«Правила безопасности при обогащении и брикетировании углей (сланцев)» [2] уточняют эти значения:

«Требования по безопасной эксплуатации газовых сушильных установок:

— 408. При работе газовой сушильной (классификационной) установки объемное содержание кислорода в отработавших газах (перед или после дымососа) в пересчете на сухой газ не должно превышать:

16% — при сушке сланцев;

18% — при сушке бурых и каменных углей с выходом летучих веществ более 35%;

19% — при сушке каменных углей с выходом летучих веществ менее 35%».

Однако по опыту работы немецких сушильно-помольных установок содержание кислорода нужно поддерживать на уровне менее 9%. При 10% необходимо автоматически отключать установку и принудительно инертизировать внутренний объем сушильного аппарата. Правильность такого поведения подтверждает тот факт, что на более чем 800 немецких установках для сушки и одновременного помола угля (это опаснее, чем просто сушка) за 50 лет эксплуатации не было взрывов и возгораний.

Обеспечить содержание кислорода в объеме сушильного барабана на уровне менее 9% непросто. Основная причина — неплотности в местах контакта вращающегося барабана и торцевых камер, места загрузки и выгрузки материала, а также в системе газоочистки. На технологических линиях с использованием сушильных барабанов, где не принимаются специальные меры, например уплотнение загрузки и выгрузки материала, общий суммарный уровень присосов внешнего воздуха с содержанием кислорода 21% часто составляет более 30% по отношению к топочным газам.

Но даже с учетом внесения изменений в конструкцию сушильного барабана и мест сочленения вращающегося барабана и торцевых камер, суммарный уровень присосов в сушильном комплексе (сушильный барабан с узлами



Рис. 1. Торцевая часть сушильного барабана в месте разгрузки материала

загрузки и выгрузки, система газоочистки, газоходы) возможно снизить только до 11-15%.

За счет применения самоинертизации сушильной системы (возврата части отходящих после сушки газов) содержание кислорода в греющих газах можно снизить до 10-15%, но не до уровня 8-9%, требуемого европейскими правилами техники безопасности для горючих материалов. В России и странах СНГ нет ни одной технологической линии для сушки угля, оборудованной в соответствии с современными знаниями и европейскими требованиями.

Проблемой эксплуатационно-технологического характера является также количество угля, находящееся в объеме сушильного аппарата при сушке.

Производственная ситуация, ведущая к возгоранию угля или взрыву в сушильном барабане, развивается по сценарию А-Б-С-Д-Е, описанному ниже:

- А. Рабочий процесс сушки с равномерной загрузкой влажного угля в сушильный барабан (рис. 2): загрузка 100 т/ч влажного угля, время нахождения угля в сушильном барабане 15-20 мин. В барабане находится 25-30 т угля с влажностью, например, 15% в районе загрузки и 5% — в районе выгрузки;
- Б. По производственным причинам на 5-10 мин снижается подача влажного угля в сушильный барабан. Датчик температуры отходящих газов (по которой обычно регулируют подачу топлива) реагирует на это событие с задержкой в 2-5 мин;
- С. Топочное устройство кирпичной кладки, являясь инерционным аппаратом (на колосниковой решетке постоянно находится около 30% часового расхода топлива), реагирует на сигнал об изменении подачи топлива с задержкой. Суммарное время задержки

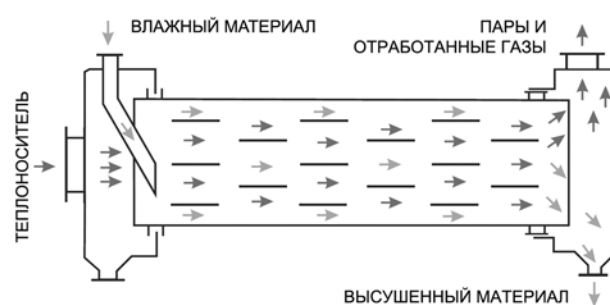


Рис. 2. Схема работы сушильного барабана [3]

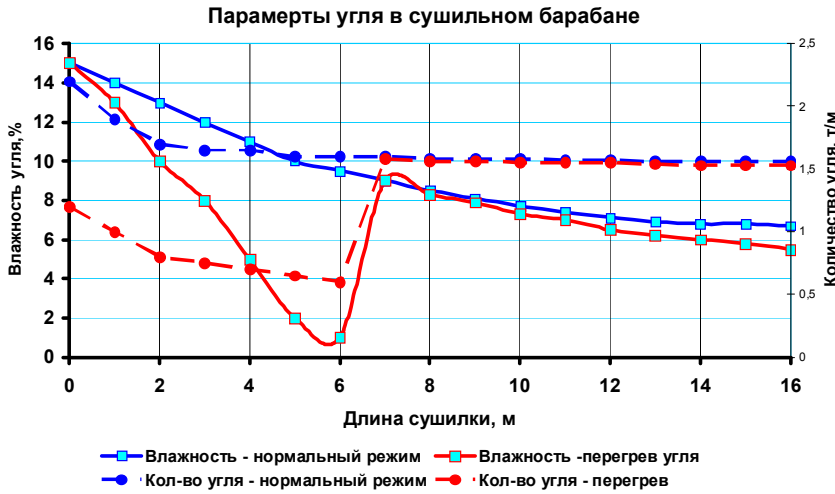


Рис 3. Распределение массы угля и изменение влажности угля по длине сушильного барабана при равномерной загрузке и при снижении загрузки до 50 % на время 5-10 мин.

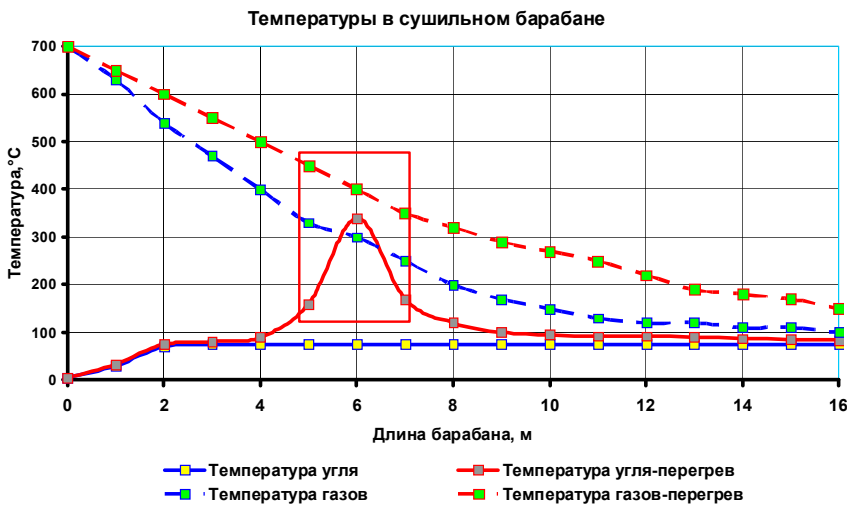


Рис 4. Изменение температур угля и газов по длине сушильного барабана при равномерной загрузке и при снижении загрузки до 50 % на 5-10 мин. Показана зона воспламенения.

реакции топки на изменение уровня загрузки в сушильный барабан влажного угля может составлять 10 мин и более;

- Д. В сушильном барабане возникает зона возгорания:
  - уголь высушился до конечной влаги к середине аппарата (рис. 3);
  - сухой уголь начинает перегреваться до температур 150°C и более;
  - начинается заметный выход из угля летучих составляющих;
  - в середине барабана повышается уровень температуры горячих газов;
  - начинается тление отложений угля на поверхности лопаток сушильного барабана и возгорание на поверхности мелких частиц.

В описываемой ситуации изменение температуры газов за сушильным барабаном (рис. 4) от уровня нормального режима до режима перегрева и воспламенения угля может составлять всего около 50°C.

При этом температура пересушенного угля в середине сушильного барабана уже превышает нормальный уровень на 150-200°C. Оператор не успевает отреагировать, а

часто и не имеет оперативных средств для быстрого регулирования температуры;

- Е. Далее процессы развиваются очень быстро:

- уголь возгорается;
- в сушильном барабане возникает мощный внутренний источник выделения тепла — горячий высушенный уголь (количество угля в аппарате — 20-30 т), — который по мощности превышает топочное устройство в несколько раз (топка потребляет угля около 5 т/ч).

Весь находящийся в аппарате и системе газоочистки уголь быстро высушивается и загорается. При определенных условиях вслед за возгоранием возникает взрыв.

Для борьбы с возникшим возгоранием, в соответствии с нормами проектирования, за сушильным аппаратом при сушке угля должна быть предусмотрена разгрузочная камера с объемом, позволяющим выгрузить из барабана весь горячий уголь, не передавая его для дальнейшей транспортировки. При производительности 100 т/ч вес выгружаемого угля составляет до 30 т, объем камеры для тушения составляет около 50 м<sup>3</sup> (насыпная плотность высушенного угля — 0,6-0,7 т/м<sup>3</sup>). Камера разгрузки и тушения угля должна выполняться во взрыво- и пожарозащищенном исполнении.

По описанным выше причинам изготовители сушильных барабанов не могут нести ответственности за процесс сушки в стандартных вращающихся барабанах твердых органических топлив. Этими же причинами объясняется нежелание многих руководителей строить сушильные отделения в составе углеобогатительных фабрик, даже несмотря на быструю окупаемость и высокую экономическую целесообразность сушки.

### СУШИЛКИ «ВИБРОКИПАЩЕГО» СЛОЯ

Сушилки «виброкипящего» слоя, как и сушильные барабаны, являются аппаратами с длинной камерой сушки с соотношением ширины и длины около 1: 6 (8) (рис. 5).



Рис. 5. Сушилка «виброкипящего» слоя в сборе и без газосборной камеры [4]



Рис. 6. Схема работы сушилки «виброкипящего» слоя [4]



Рис. 7. Подвод горячих газов к сушилке «виброкипящего» слоя [4]



Рис. 8. Установка термической сушилки на основе сушилки с псевдооживленным слоем [5]

Рассмотренные выше процессы возгорания угля могут происходить в сушилках с псевдооживленным слоем по такому же сценарию. При этом есть следующие отличия:

- аппарат имеет сложную геометрию. Конструкция сушильной камеры, в отличие от цилиндрического сушильного барабана, не рассчитана на давление взрыва;

- сушильная камера показанной выше конструкции разделена на подвижное вибрирующее дно и верхнюю осадительную или газосборную камеру, установленную на стационарных опорах (рис. 6). Соединение между камерами выполнено в виде эластичного тканевого компенсатора со сторонами, например, около 3×18 м для аппаратов большой производительности;

- подвод горячего воздуха выполняется в вибрирующую нижнюю камеру, ниже газораспределительной решетки, через 6-10 подводящих патрубков диаметром около 400 мм, через эластичные тканевые компенсаторы (рис. 7).

Отвод отработанных газов после сушилки выполнен через один или несколько патрубков, также соединяемых с аппаратом через тканевые компенсаторы.

Использование в конструкции сушилок с псевдооживленным слоем множества тканевых компенсаторов обуславливает потерю аппаратом газоплотности даже от минимального давления при взрыве. По этой причине сушильная камера не оборудована взрывными клапанами, так как эластичные уплотнения «срабатывают» раньше, чем взрывные клапаны;

- температуры горячего воздуха (газа) для сушилок «виброкипящего» слоя принимаются на уровне 350–400°C и ограничены температурной стойкостью внутренней вибрирующей газораспределительной решетки и еще в большей степени — стойкостью эластичных тканевых компенсаторов.

Использование в сушилках «виброкипящего» слоя относительно низких по сравнению с сушильными барабанами, температур горячих газов снижает тепловую эффективность этих аппаратов, пропорционально повышает объем отходящих газов на систему газоочистки и дымосос. Это обуславливает высокие капитальные затраты при приобретении оборудования газоочистки и высокие расходы электроэнергии на транспортировку газов при эксплуатации;

- низкие температуры теплоносителя (горячих газов) затрудняют обеспечение самоинертизации сушильной системы за счет всем хорошо известного метода — возврата части отработанных газов на подмес к продуктам сгорания топлива;

- продолжительность суши в аппаратах «виброкипящего» слоя составляет 5-10 мин. Во время первичного заполнения толщина слоя материала на решетке увеличивается. При производительности 100 т/ч по высушенному продукту, на решетке сушилок «виброкипящего» слоя находится 5-10 т угля. Необходимый объем камеры пожаротушения для выгрузки возгоревшегося угля составляет 10-15 м<sup>3</sup>. Сама камера должна выполняться во взрывопожарозащищенном исполнении.

Несмотря на сложность адаптации сушилок «виброкипящего» слоя под условия безопасной сушилки угля в части обеспечения прочностных показателей и газоплотности аппарата, возгорания в них происходят реже, чем в сушильных барабанах. Объясняется это следующими факторами:

- пониженная температура горячих газов при сопутствующем снижении тепловой эффективности аппарата;

- использование в основном для кускового угля. Сушка угля мелких классов повышает опасность возгораний и взрывов;

- сушилки «виброкипящего» слоя разработаны сравнительно недавно и в комплексе с ними используются более современные генераторы горячих газов;

- как правило, в установках с сушилками «виброкипящего» слоя используется метод самоинертизации путем возврата части отходящих газов, имеющих пониженное содержание кислорода. Это снижает общий уровень кислорода в объеме аппарата и повышает пожаро- и взрывобезопасность установок;

- изготавливаются также сушилки «виброкипящего» слоя, в конструкции которых вопросам взрывобезопасности уделено большее внимание. В этих сушилках нет эластичного компенсатора между вибрирующим дном и верхней камерой (рис. 8), что повышает газоплотность аппарата и его безопасность.

#### Список литературы

1. Инструкция по обеспечению взрывобезопасности топливоподач и установок для приготовления и сжигания пылевидного топлива. СО 153-34.03.352-2003.
2. Правила безопасности при обогащении и брикетировании углей (сланцев). ПБ 05-580-03.
3. <http://www.progress.ua/ru/catalogue/42/205>.
4. <http://binder-co.esystems.at>
5. <http://www.allgaier.de>

Продолжение статьи читайте в журнале «Уголь» №6-2014

## ЩАДОВ Владимир Михайлович

(к 60-летию со дня рождения)



**2 июня 2014 г. исполняется 60 лет вице-президенту ЗАО «Холдинговая компания «Сибирский Деловой Союз», действительному государственному советнику Российской Федерации 3-го класса, доктору технических наук, профессору Владимиру Михайловичу Щадову.**

Вся трудовая деятельность В. М. Щадова связана с угольной промышленностью.

После окончания в 1976 г. Московского горного института по специальности «Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых» Владимир Михайлович работал инженером технической дирекции производственного объединения «Востсибуголь». Затем в течение 10 лет он активно занимался научной деятельностью в Московском горном институте на кафедре «Технология открытой разработки полезных ископаемых».

С 1985 по 1992 г. он работал заместителем директора по науке, заместителем директора по горным работам, главным инженером и директором крупнейшего в отрасли разреза «Нерюнгринский» производственного объединения «Якутуголь», а с 1992 по 1995 г. — заместителем технического директора, директором по производству ГП «Якутуголь». В этот период особенно ярко проявились его организаторские способности по внедрению передовых методов открытого способа добычи угля, созданию безопасных условий работы шахтеров. В 1989 г. Владимир Михайлович закончил Академию народного хозяйства при Совете Министров СССР.

С 1995 по 1999 г. В. М. Щадов возглавлял различные отделы, связанные с открытым способом добычи угля в компании «Росуголь» и Департаменте государственного регулирования производственно-хозяйственной деятельности и техники безопасности в угольной промышленности Минтопэнерго России.

Приобретенный В. М. Щадовым за годы работы в отрасли значительный производственный опыт явился основанием для его назначения в 1999 г. заместителем руководителя Комитета по угольной промышленности при Минтопэнерго России, а в 2001 г. — советником заместителя председателя Правительства Российской Федерации В. Б. Христенко.

С 2004 по 2008 г. Владимир Михайлович работал заместителем руководителя Федерального агентства по энергетике (Росэнерго). С упразднением Росэнерго Владимир Михайлович был назначен директором Департамента угольной и торфяной промышленности Минэнерго России, на этом посту он проработал до января 2009 г.

С 2009 г. и по настоящее время В. М. Щадов — вице-президент ЗАО «Холдинговая компания «Сибирский Деловой Союз», в состав которой входят предприятия угольной, машиностроительной, строительной, транспортной и других отраслей промышленности и социальной сферы.

С 2004 по 2009 г. Владимир Михайлович возглавлял журнал «Уголь» в качестве главного редактора и по настоящее время является активным членом редакционной коллегии журнала. Как главный редактор он уделял много внимания улучшению работы редакции, увеличению числа подписчиков и преобразованию отраслевого издания в более информативный и интересный журнал. Владимир Михайлович добивался, чтобы статьи как производственного, так и научного плана не носили оторванного от жизни характера и в полной степени отвечали задачам угольной отрасли, отражали насущные для регионов вопросы.

В. М. Щадов постоянно повышает свою квалификацию, изучает зарубежный опыт работы угольной отрасли, имеет ряд научных трудов в области открытой разработки угольных месторождений. Является кавалером знака «Шахтерская слава» трех степеней.

**Поздравляя Владимира Михайловича Щадова с юбилеем, его друзья и коллеги, работники угольной промышленности, редколлегия и редакция журнала «Уголь» желают ему крепкого здоровья, счастья, благополучия и дальнейших творческих успехов!**

# Зарубежная панорама

## АВСТРАЛИЯ УВЕЛИЧИЛА ЦЕНУ НА УГОЛЬ для японских компаний

Как сообщает агентство Platts, японская компания Nippon Steel & Sumitomo Metal Corp. согласовала с австралийскими производителями угля цены на октябрь—декабрь 2013 г. Представители компаний BHP-Billiton Mitsubishi Alliance и Anglo American увеличили цены на тяжелые сорта угля на 7 дол., до 152 дол. за 1 т FOB, по сравнению с III кварталом. Цены оказались на уровне рыночных ожиданий, т. к. ранее аналитики прогнозировали их на уровне 150—155 дол. за 1 т FOB Австралия. Обе стороны, подписавшие контракт на цены, пока никак его не прокомментировали. Традиционно цена, подписанная Nippon Steel, является эталонной для японского рынка.

## КАКОЕ БУДУЩЕЕ ЖДЕТ УГЛЕДОБЫВАЮЩИЙ СЕКТОР ТУРЦИИ?

Добыча угля является одним из наиболее опасных занятий в Турции, свидетельством чего служит имевший место в начале этого года трагический инцидент, унесший жизни восьми человек. Однако по экономическим соображениям страна продолжает добывать уголь, а шахтеры — рисковать своей жизнью, — пишет EurasiaNet.

На глубине более 600 м в шахте, что в районе Козлу в провинции Зонгулдак на северо-западе Турции, горняки добывают уголь из разреза в своде узкого тоннеля, где они едва могут выпрямиться во весь рост. В январе месяце в этой самой шахте погибли восемь шахтеров в результате утечки и взрыва метана.

«Они отдали свои жизни... У них не было другого выбора», — говорит 52-летний управляющий шахтой Некдет Джеби (Necdet Zebi), говоря о погибших шахтерах. У него в столе хранятся небольшие фотографии всех восьмерых жертв той аварии. Разговаривающий о трагедии с мрачным лицом, Некдет Джеби загорается энтузиазмом, спускаясь в темноту шахты производительностью 600 тыс. т в год, разрабатываемой государственным угледобывающим предприятием Turkish Hard Coal Enterprise (ТТК). Повязав на шею белый шарф и прихватив внушительных размеров рацию, Некдет Джеби рассказывает, что даже его жена удивляется, почему он не бросит это занятие.

Его ответ вторит настроениям многих других шахтеров, с которыми побеседовал корреспондент EurasiaNet.org: в шахту его привело отсутствие других возможностей трудоустройства, но работа ему нравится. «Природа — самый непримиримый противник», — говорит Некдет Джеби, представитель четвертого поколения шахтеров из провинции Зонгулдак у Черноморского побережья Турции, где уголь начали добывать еще в 1800-х гг. Первые шахты, где добыча угля производилась уже в крупном масштабе, были построены французскими компаниями где-то в конце Первой мировой войны. Сегодня предприятию ТТК принадлежат пять угольных шахт в провинции Зонгулдак, а в целом на территории провинции работают десятки частных и неофициальных угледобывающих предприятий.

В настоящее время Турции требуется расширять добычу энергоносителей на своей территории, чтобы удовлетворить потребности растущей экономики. По разработанному правительством плану развития экономики на следующее десятилетие, работающие на

## ОТ РЕДАКЦИИ

**Вниманию читателей  
предлагается  
публикация из материалов  
«Зарубежные новости» –  
вып. № 260 – 267.**

## ОТ ЗАО «РОСИНФОРМУГОЛЬ»

 **Зарубежные новости**

**<http://www.rosugol.ru>**

*Более полная и оперативная информация по различным вопросам состояния и перспектив развития мировой угольной промышленности, а также по международному сотрудничеству в отрасли представлена в выпусках «Зарубежные новости», подготовленных ЗАО «Росинформуголь» и выходящих ежемесячно на отраслевом портале «Российский уголь» ([www.rosugol.ru](http://www.rosugol.ru)).*

*Информационные обзоры новостей в мировой угольной отрасли выходят периодически, не реже одного раза в месяц. Подписка производится через электронную систему заказа услуг.*

*По желанию пользователя возможно получение выпусков по электронной почте.*

*По интересующим вас вопросам обращаться по тел.: +7(495) 723-75-25, e-mail: [market@rosugol.ru](mailto:market@rosugol.ru) - отдел маркетинга и реализации услуг.*



угле электростанции должны вырабатывать до 10% всей электроэнергии в стране проектной мощностью порядка 90 тыс. МВт.

В Турции уголь в основном используется для производства электроэнергии и в процессе выплавки железа и стали на таких предприятиях Турции, как Erdemir и Zelik. Оставаясь важной составной частью турецкой экономики, угледобывающий сектор оказался в противоречивом положении: несмотря на свое перспективное значение, сектор пребывает в запущенном состоянии. Недавно государство запустило ряд инициатив, направленных на повышение уровня добычи, но при этом вкладывать деньги в модернизацию, похоже, не намерено.

«После 1960 г. серьезных инвестиций в регион не производилось», — отмечает генеральный секретарь Союза трудящихся Зонгулдака Эйюп Алабаш (Eyüp Alabaş). Предприятия же, находящиеся в частных руках, с осторожностью говорят о будущем угледобычи. По словам Метина Демира (Metin Demir) из компании Demir Group, которая владеет и разрабатывает ряд частных шахт в районе Зонгулдака, главная цель его компании состоит в том, чтобы сохранить добычу угля на нынешнем уровне. Увеличения добычи не планируется. «На сегодняшний момент мы планируем лишь сохранить текущие показатели, — говорит он. — Новых больших проектов никто не замышляет».

Главной проблемой, стоящей сегодня перед угледобывающим сектором, является недостаток рабочих рук, отмечает он. Механизмы в процессе добычи применить нельзя из-за сложного рельефа местности, поэтому необходимо привлекать рабочую силу. «Люди не хотят изо дня в день заниматься таким рискованным, тяжелым трудом», — говорит Метин Демир.

Это мнение разделяет и Алабаш, считающий, что шахты работают не в полную мощь, и турецкому правительству следует раскошелиться на дополнительных рабочих на государственных шахтах. «Нужно бросить на добычу еще рабочих, — говорит он. — Добыча зависит от физической силы. Автоматизации здесь не так много». Алабаш критикует курс турецких властей,купающих большую часть потребляемого в стране угля у Колумбии, США, России и Южной Африки. Правда, большая часть угля в Турции, согласно Европейской угольной ассоциации, непригодна для целей производства электроэнергии. По признанию

Алабаша, объем добычи угля в Турции может в настоящий момент вырасти примерно с 2 млн т до 10 млн т в год.

Об отсутствии инвестиций в угледобывающую отрасль Турции говорят плесень и паутина, «украшающие» старую раздевалку в наземных помещениях шахты в Козлу. Под землей, где по рельсам катают вагонетки с углем, имеется лишь плохо оборудованный пункт первой помощи и ремонтное депо. С земляных сводов тоннеля, который на нижнем уровне удерживается деревянными столбами, капает вода.

По мере продвижения Некдета Джеби вглубь шахты меняется давление воздуха, и повышается температура. Норма выработки для шахтера составляет 2 тыс. т угля в день, говорит он. Если в какой-то день шахтеры не выдают норму «на-гора», они должны компенсировать это за счет добычи в течение месяца. Выбравшись обратно на поверхность, Некдет Джеби сказал, что надеется — его детям не придется работать в угольной шахте, пусть даже и прервется семейная традиция. Он надеется, что они станут учеными или врачами. «Я хочу, чтобы мои дети жили в лучших условиях», — говорит он. Стоящий рядом с ним шахтер не может и представить себе иной жизни. Что ему больше всего нравится в этой работе? «Каждый день мы умираем и возрождаемся вновь», — отвечает он.

#### НА ЮГЕ КИРГИЗИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДВА ГОДА ОБЪЕМ ДОБЫЧИ УГЛЯ ВЫРОС В 2 РАЗА

В южных областях Киргизии за последние два года добыча угля выросла в 2 раза. Об этом на круглом столе сообщил начальник южного отделения «Кыргызкомур» Исабек Бекишев. По его данным, раньше только в Ошской области за год добывали 400-500 тыс. т угля в год. На сегодняшний этот показатель возрос до 1 млн т.

«В год Ошская область потребляет 155 тыс. т угля. В среднем шахтеры ОсОО «Перитикуал» добывают 400 тыс. т. Несмотря на это, цены на твердое топливо не падают. По сравнению с прошлым годом стоимость угля не изменилась. Цена за 1 т в начале сезона на шахте «Сары-Могол» составляла порядка 2,8 тыс. сомов. На рынках 1 т угля 4,5-5 тыс. сомов. Если сейчас люди не запасутся, то зимой стоимость твердого топлива может дойти до 7-8 тыс. сомов», — сказал И. Бекишев.

По словам начальника южного регионального отдела департамента по развитию конкуренции Жанболота Айбашова, самый дешевый уголь в Жалал-Абаде, где 1 т угля стоит от 2,5 до 3 тыс. сомов. «Угля много, некоторое его количество даже идет на экспорт в Таджикистан и Узбекистан, поскольку там цены выше. В целях недопущения необоснованного повышения цен на уголь государство должно само добывать уголь и контролировать его реализацию. Также, чтобы снизить цену на уголь, нужно открыть фирменные точки в регионах», — сказал Ж. Айбашов. Также — по его данным, в Ош, по решению городской мэрии, было принято решение на 13 территориальных советах открыть пункты реализации угля населению.





## УГОЛЬ ВМЕСТО АЛМАЗОВ

Южноафриканская государственная алмазодобывающая компания Alexkor планирует заняться добычей угля, в то время как алмазный сектор страны переживает спад. Издание Businessday сообщает, что Alexkor скорее всего будет сотрудничать с развивающимися компаниями, занятыми в добыче черного угля, чтобы поставлять сырье государственной энергетической компании Eskom в объеме около 10 млн т угля в год, а также известь для ее предприятий по десульфуризации.

Может оказаться, что деятельность Alexkor, которая еще не приобрела концессии для разведки или добычи угля, будет фактически дублировать цели другой государственной компании — African Exploration, Mining and Finance Corporation (AEMFC), которая специализируется на добыче угля и поставляет сырье Eskom.

«Похоже, что несколько разных подразделений решили заняться бизнесом самостоятельно, — заявил представитель Демократического альянса (Democratic Alliance) Джеймс Лоример (James Lorimer). — Я думаю, что эта затруднительная ситуация ничем хорошим не

закончится». Однако заместитель министра по государственным предприятиям Булелани Магванише (Bulelani Magwanishe) заявил, что между Alexkor и AEMFC не возникнет конфликта интересов.

«Это наша обязанность как правительства — мы должны защитить страну от нового энергетического кризиса. Сотрудничество и взаимодействие между государственными предприятиями имеет очень большое значение», — сказал Магванише. По его словам, Eskom нуждается в поставках 60 млн т угля в год, поэтому в этой нише достаточно места и возможностей для деятельности AEMFC, Alexkor, а также частных компаний.

Магванише заявил, что алмазодобывающий сектор ЮАР переживает спад: в 2012 г. объемы производства алмазов сократились до 7 млн кар, по сравнению с пиковым показателем в 15 млн кар, зарегистрированным в 2005 г. Он также отметил, что в своей нынешней форме Alexkor не является жизнеспособной и устойчивой компанией, ей необходимо либо адаптироваться к новым условиям, либо она прекратит деятельность. Alexkor занимается добычей алмазов в районе Рихтерсвелд (Richtersveld).

Поздравляем!

## НИКОЛЬСКИЙ Александр Михайлович

(к 40-летию со дня рождения)

**13 мая 2014 г. исполнилось 40 лет горному инженеру, ученому и известному специалисту в проектировании горных работ Александру Михайловичу Никольскому.**

Свою трудовую деятельность Александр Михайлович начал в 18 лет в качестве горнорабочего ГРП 1-го разряда на «шахте им. 7 Ноября». За 15 лет, работая на угольных шахтах Кузбасса и Якутии, он прошел путь от рабочего до начальника очистного и подготовительного участков, принимал непосредственное участие в строительстве и проектировании шахты «Денисовская» ОАО «УК «Нерюнгриуголь».

Становлению А. М. Никольского как горного инженера способствовало его обучение и окончание в г. Ленинске-Кузнецком горного училища и горно-технического колледжа. Стремление к комплексным знаниям горного дела вылилось в поступление в Московский государственный горный университет, который Александр Михайлович закончил с красным дипломом, получив квалификацию горного инженера, а затем закончил аспирантуру.

В 2007 г., Александр Михайлович решает связать свою деятельность с проектным делом и горной наукой. По приглашению он переходит работать в проектный институт ОАО «Сибгипрошахт» и параллельно поступает соискателем при Институте горного дела Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН). В проектный институт А. М. Никольский проходит путь от инженера I категории до главного инженера проектов (ГИП). В ИГД СО РАН успешно защищает кандидатскую диссертацию на тему «Обоснование технологии управления труднообрушаемой кровлей направленным гидроразрывом при подходе лавы к демонтажной камере».

В настоящее время А. М. Никольский является научным сотрудником лаборатории подземной разработки угольных месторождений ИГД СО РАН, главным инженером проектов в ОАО «Новосибирский проектно-технологический институт» и ООО «Проектно-технологическое бюро» г. Якутска.

Все работы по проектированию объектов горнопромышленного комплекса (разработка месторождений угля и россыпных алмазов), выполненные под руководством А. М. Никольского, прошли успешную защиту в экспертных комиссиях. Его научный потенциал составляет более 35 научных работ, в том числе 2 монографии, 2 патента на изобретения и обучение в докторантуре ИГД СО РАН, на котором Александр Михайлович вряд ли остановится. По жизни Он является новатором и человеком дела.

**Коллеги по работе, друзья, редакционная коллегия и редакция журнала «Уголь» поздравляют Александра Михайловича с 40-летием, желают ему здоровья, успехов в личной и производственной деятельности, а также активной позиции, которую он занимает в настоящее время!**





## КУЗНЕЦОВ Дмитрий Ильич

(01.01.1933 — 08.04.2014)

**8 апреля 2014 г. на 82-м году жизни скоропостижно скончался заместитель начальника управления — начальник отдела ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» Дмитрий Ильич Кузнецов.**

Д. И. Кузнецов в 1955 г. окончил Новосибирский институт инженеров железнодорожного транспорта. После окончания института длительный период работал на предприятиях и в организациях Западной и Восточной Сибири. На протяжении десяти лет (1967-1977 гг.) работал заместителем Председателя Иркутского горисполкома Совета депутатов трудящихся, курируя капитальное строительство.

На работу в угольную промышленность Дмитрий Ильич был приглашен в 1982 г. Работая на руководящих должностях в сфере капитального строительства, он участвовал в создании Экибастузского топливно-энергетического комплекса в Казахстане, других объектов угольной промышленности.

В ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» Д. И. Кузнецов работал со дня основания этого учреждения в 1998 г. При реализации Программ местного развития в угледобывающих регионах России под его руководством были успешно осуществлены мероприятия по переселению бывших работников угольной промышленности из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей.

Заслуги Дмитрия Ильича Кузнецова отмечены правительственными и отраслевыми наградами: орденом «Знак Почета», медалью «За доблестный труд», знаком «Шахтерская слава» всех трех степеней и другими.

***Друзья и коллеги по работе выражают глубокую скорбь в связи с кончиной Дмитрия Ильича Кузнецова. Светлая память о нем навсегда сохранится в наших сердцах!***

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

# УГОЛЬ

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

ПРИГЛАШАЕМ ПОСЕТИТЬ ИНТЕРНЕТ-САЙТ

[www.ugolinfo.ru](http://www.ugolinfo.ru)

На сайте в свободном доступе:

- Всё о журнале «УГОЛЬ»** /Темплан, Расценки, Подписка, Требования к рукописям, Архив, Награды, История/
- Аналитические обзоры** «Итоги работы угольной промышленности России» (ежеквартальные)
- Полный календарь** горных выставок
- Более 100 Интернет-ресурсов - партнеров журнала «УГОЛЬ»:** угольные компании, холдинги, органы управления отраслью, ассоциации, объединения, институты, фирмы, горные информационно-аналитические порталы и выставочные центры
- Электронная версия всех номеров журнала с 2006 г. в разделе журнал online**



1609P

# НАДЕЖНОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ. **THIS WAY!**

20 лет назад мы впервые предложили нашим заказчикам проходческие комбайны типа Bolter Miner для более эффективной проходки выработок на угольных шахтах.

Сегодня Вы можете быть уверены, что комбайны Sandvik Bolter Miner обеспечат должный уровень безопасности и производительности при ведении горных работ. Это залог Вашей успешной работы.

Узнать больше о новинках горно-шахтного оборудования вы можете на нашем сайте – **This Way!** [mining.sandvik.com](http://mining.sandvik.com)

ООО «Сандвик Майнинг энд Констракшн СНГ»  
119049, г. Москва, 4-й Добрынинский пер., дом 8, офис Д08 тел.: (495) 980 75 56, факс: (495) 980 75 58 [www.sandvik.com](http://www.sandvik.com)



« Мой папа говорит, что нет ценнее ничего, чем многолетний опыт. Уже на протяжении 150 лет фирма Айкхофф выпускает надёжные горные машины »



## Очистные комбайны Айкхофф серии SL

Высокая надёжность в комбинации с самыми современными автоматизированными системами обеспечивают безопасность и экономичность добычных работ.

Очистные комбайны серии SL из Германии представляют собой вершину мировой технологии в комбайновом машиностроении. Даже при очень сложных и тяжёлых подземных условиях Айкхофф найдёт для Вас решение, предложив самую мощную и надёжную технику.

Нашим ежедневным трудом мы доказываем, что шахтёры могут рассчитывать на нас.

