

ОСНОВАН В 1925 ГОДУ

ISSN 0041-5790

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

# УГОЛЬ

МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

# 3-2015

**ENERGY X  
COMPONENTS**



ТРАНСФОРМАТОРНАЯ  
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННАЯ ПОДСТАНЦИЯ

**КТСВП-УХЛ5-ВВ**

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ  
СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ  
ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Call-центр: 8-800-700-10-80

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

РЕКЛАМА

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ДОБЫЧИ УГЛЯ

**RECOMATIC®**  
TIEFENBACH Control Systems GmbH

**RECOMATIC®** - автоматизированная система сбора, обработки, контроля, анализа, архивации и графической визуализации данных о состоянии рабочей эмульсии в гидросистеме механизированной крепи

**НОВЫЙ ПОДХОД В БОРЬБЕ С КОРРОЗИЕЙ – МИНИМИЗАЦИЯ ВАШИХ ЗАТРАТ**



**КОМФОРТНЫЙ МОНИТОРИНГ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ДОБЫЧИ «ДВА В ОДНОМ»**



**iLCC** - искробезопасная центральная станция управления механизированной крепью с четырьмя графическими дисплеями и встроенной клавиатурой для просмотра параметров её работы и внесения изменений в настройки и конфигурацию

WIR GEBEN IMPULSE >>>

**TIEFENBACH**  
Control Systems GmbH



Rombacher Hütte 18a · 44795 Bochum  
Phone +49 (0) 234 - 777 66-0  
Fax +49 (0) 234 - 777 66-999  
info@tibacon.com

Мы даём импульсы >>>

**ООО «ТИФЕНБАХ**  
Контроль Системз»



650021 Кемерово  
ул. Новгородская 1  
Тел./факс. +7 3842571245  
tiefenbach-rus@mail.ru

WWW.TIBACON.COM

**Главный редактор**  
**ЯНОВСКИЙ А.Б.**  
Заместитель министра энергетики  
Российской Федерации,  
доктор экон. наук

**Зам. главного редактора**  
**ТАРАЗАНОВ И.Г.**  
Генеральный директор  
ООО «Редакция журнала «Уголь»,  
горный инженер, чл.-корр. РАЭ

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**АРТЕМЬЕВ В.Б.**, доктор техн. наук  
**БАСКАКОВ В.П.**, канд. техн. наук  
**ВЕРЖАНСКИЙ А.П.**,  
доктор техн. наук, профессор  
**ГАЛКИН В.А.**, доктор техн. наук, профессор  
**ЗАЙДЕНВАРГ В.Е.**,  
доктор техн. наук, профессор  
**КОВАЛЕВ В.А.**,  
доктор техн. наук, профессор  
**КОВАЛЬЧУК А.Б.**,  
доктор техн. наук, профессор  
**КОРЧАК А.В.**, доктор техн. наук, профессор  
**ЛИТВИНЕНКО В.С.**,  
доктор техн. наук, профессор  
**МАЛЫШЕВ Ю.Н.**, академик РАН,  
доктор техн. наук, профессор  
**МОСКАЛЕНКО И.В.**  
**МОХНАЧУК И.И.**, канд. экон. наук  
**МОЧАЛЬНИКОВ С.В.**  
**ПЕТРОВ И.В.**, доктор экон. наук, профессор  
**ПОПОВ В.Н.**, доктор экон. наук, профессор  
**ПОТАПОВ В.П.**,  
доктор техн. наук, профессор  
**ПУЧКОВ Л.А.**, чл.-корр. РАН,  
доктор техн. наук, профессор  
**РОЖКОВ А.А.**, доктор экон. наук, профессор  
**РЫБАК Л.В.**, доктор экон. наук, профессор  
**СКРЫЛЬ А.И.**  
**СУСЛОВ В.И.**, чл.-корр. РАН  
**ТАТАРКИН А.И.**, академик РАН,  
доктор экон. наук, профессор  
**ХАФИЗОВ И.В.**  
**ЩАДОВ В.М.**, доктор техн. наук, профессор  
**ЩУКИН В.К.**  
**ЯКОВЛЕВ Д.В.**, доктор техн. наук, профессор

#### Иностранные члены редколлегии

Проф. **Гюнтер АПЕЛЬ**,  
доктор наук, Германия  
Проф. **Карстен ДРЕБЕНШТЕДТ**,  
доктор наук, Германия  
Проф. **Юзеф ДУБИНСКИ**,  
доктор техн. наук, чл.-корр. Польской  
академии наук, Польша  
**Сергей НИКИШИЧЕВ**, канд. экон. наук,  
Великобритания, Россия,  
страны СНГ и Монголия  
Проф. **Любен ТОТЕВ**,  
доктор наук, Болгария

## ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в октябре 1925 года

**УЧРЕДИТЕЛИ**  
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ»

**МАРТ**

**3-2015** /1068/

# УГОЛЬ

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЕРСПЕКТИВЫ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Итоги Первого Национального горнопромышленного форума _____	4
Глинина О. И.	
Неделя горняка — 2015 _____	8
Глинина О. И.	
«Уголь России и Майнинг» в новом формате _____	15

### РЕГИОНЫ

Гушинец В.А.	
ОАО ХК «СДС-Уголь»: основная задача — рост добычи угля! _____	17
Степанов С. С.	
Вместе мы станем сильнее _____	22
ООО «Восточная горнорудная «компания»	
Перспективы сахалинского угля. Кризис? Забудьте! _____	26

### ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

Ремезов А. В., Рябков Н. В., Новоселов С. В., Кочкин Р. О.	
Комплексный подход при формировании паспорта выемочных участков, проведения и крепления подземных выработок _____	28
Сластунов С. В., Каркашадзе Г. Г., Ермак Г. П., Ютяев Е. П.	
Предварительный и оперативный прогноз допустимых нагрузок на очистной забой при интенсивной отработке газоносных угольных пластов _____	30

### ОТКРЫТЫЕ РАБОТЫ

Пресс-служба ОАО «СУЭК»	
Новый производственный рубеж взят на Бородинском разрезе _____	36
Ляшенко Павел	
Добывай с умом! _____	37

### ХРОНИКА

Хроника. События. Факты. Новости _____	38
--	----

### НОВОСТИ ТЕХНИКИ

ООО «ССАБ Шведская Сталь СНГ»	
Отвечая на вызовы времени. Опыт использования сталей Hardox и Weldox для технического обслуживания оборудования на угледобывающих предприятиях Кузбасса _____	42
Переладов Сергей	
Эффективный подбор смазочных материалов — ключ к успеху _____	46

### БЕЗОПАСНОСТЬ

Кириллов В. Ф., Чиркин А. В.	
Профилактика профзаболеваний шахтёров при воздействии пыли _____	48

**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 Минобробразования и науки РФ

ЖУРНАЛ ПРЕДСТАВЛЕН

в Интернете на веб-сайте

**www.ugolinfo.ru****www.ugol.info**и на отраслевом портале  
«РОССИЙСКИЙ УГОЛЬ»**www.rosugol.ru**информационный партнер  
журнала - УГОЛЬНЫЙ ПОРТАЛ**www.coal.dp.ua**

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:

Ведущий редактор О.И. ГЛИНИНА

Научный редактор И.М. КОЛОБОВА

Корректор А.М. ЛЕЙБОВИЧ

Компьютерная верстка Н.И. БРАНДЕЛИС

Подписано в печать 10.03.2015.

Формат 60x90 1/8.

Бумага мелованная.

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 11,0 + обложка.

Тираж 4600 экз.

Тираж эл. версии 1600 экз.

Общий тираж 6200 экз.

Отпечатано:

РПК ООО «Центр

Инновационных Технологий»

117218, г. Москва, ул. Кржижановского, 31

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

Заказ № 14621

© ЖУРНАЛ «УГОЛЬ», 2015

**ЭКОНОМИКА**

Калачева Л. В.

**Методика обоснования комплекса мероприятий по стимулированию роста  
производительности труда и создания высокопроизводительных рабочих мест  
в угольной отрасли \_\_\_\_\_ 51****АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ**

Таразанов И. Г.

**Итоги работы угольной промышленности России за январь-декабрь 2014 года \_\_\_\_\_ 56****РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ**

Моисеенков А. В.

**Результаты деятельности ФГБУ «ГУРШ» в 2014 году и ближайшие планы работы \_\_\_\_\_ 72****СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

Максимов С. Ю., Тушев А. Ю.

**Основные результаты деятельности ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» в 2014 году \_\_\_\_\_ 76****НЕДРА**

Ремезов А. В., Климов В. В.,

**Исследование влияния опорного давления от очистного забоя и зон ПГД  
на горные выработки, оконтуривающие выемочный столб \_\_\_\_\_ 78****ЭКОЛОГИЯ**

Сидоров Р. В., Степанов Ю. А., Корчагина Т. В., Марченко В. А.

**Прогнозирование экологической ситуации в угледобывающих регионах \_\_\_\_\_ 80****РЕСУРСЫ**

Булавин Д. О., Козлов В. В.

**Современные процессы эмульгирования и коалесценции  
в аппаратах-эмульгаторах \_\_\_\_\_ 84****ЗА РУБЕЖОМ****Зарубежная панорама \_\_\_\_\_ 86****ЮБИЛЕИ****Бакарак Джон Пол Леонард (к 80-летию со дня рождения) \_\_\_\_\_ 88****Логов Александр Борисович (к 70-летию со дня рождения) \_\_\_\_\_ 88****Список реклам**

ЕХС	1-я обл.	Сити Лайт Майнинг	25
Tiefenbach	2-я обл.	Выставка MiningWorld Russia	45
Liebherr	3-я обл.	ФУКС ОЙЛ	47
PAUS	4-я обл.	АМЗ ВЕНТПРОМ	50
ЧЕТРА-ПМ	13	Конгресс ICPC	83
Выставка Уголь России и Майнинг	14	Конференция Coaltrans Poland	87

**Подписные индексы:**

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

— Объединенный каталог «Пресса России»  
**87717, 87776, Э87717**

— Каталог «Почта России» — **11538**

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

**"Ugol" Journal Edition LLC**

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

**"UGOL" JOURNAL IS**

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

**COVERS**

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

**SUBSCRIBERS**

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

**CAPACITY**

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

**CIRCULATION**

6 200 copies

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

*Established in October 1925*

**FOUNDERS**

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

**MARCH**

**3-2015** /1068/

# UGOL

**OUTLOOKS FOR FUEL AND ENERGY COMPLEX**

**The Results of the First National Mining Forum** \_\_\_\_\_ 4

Glinina O.I.

**Miner's Week — 2015** \_\_\_\_\_ 8

Glinina O.I.

**Exhibition «Ugol Russia and Mining» in a New Format** \_\_\_\_\_ 15

**REGIONS**

Gushinets V.A.

**Holding Company "SBU-Coal" JSC — the Main Task Is to Increase the Coal Production!** \_\_\_\_\_ 17

Stepanov S.S.

**Together We Will Become Stronger** \_\_\_\_\_ 22

"East mining company" LLC

**What Are the Outlooks of Sakhalin Coal Mining? The Crisis? Forget It!** \_\_\_\_\_ 26

**UNDERGROUND MINING**

Remezov A. V., Ryabkov N. V., Novoselov S. V., Kochkin R. O.

**An Integrated Approach on the Formation of Passport for Excavation Sites and Securing of Underground Workings** \_\_\_\_\_ 28

Slastunov S. V., Karkashadze G. G., Ermak G. P., Yutyayev E. P.

**Preliminary and Real-time Forecast of Permissible Loads on Working Face at the Intensive Development of Gas-bearing Coal Seams** \_\_\_\_\_ 30

**SURFACE MINING**

Press-office of "SUEK" JSC

**The New Production Success on the Borodinsky Open-Pit Mine** \_\_\_\_\_ 36

Lyasenko P.

**Mine Smarter!** \_\_\_\_\_ 37

**CHRONICLE**

**The Chronicle. Events. The Facts. News** \_\_\_\_\_ 38

**TECHNICAL NEWS**

"SSAB Swedish steel CIS" JSC

**Response on the Challenges of Our Time. The Experience in the Use of Hardox and Weldox Steels for Equipment Maintenance at Coal Mines in Kuzbass** \_\_\_\_\_ 42

Pereladov S.

**Effective Selection of the Lubricants is the Key to Success** \_\_\_\_\_ 46

**SAFETY**

Kirillov V. F., Tchirkin A. V.

**Prevention of Miners' Occupational Diseases from Dust Exposure** \_\_\_\_\_ 48

**ECONOMIC OF MINING**

Kalacheva L. V.

**Method of Study Set of Measures to Stimulate the Growth of Labor Productivity and Create High-Jobs in the Coal Industry** \_\_\_\_\_ 51

**ANALYTICAL REVIEW**

Tarazanov I. G.

**Russia's Coal Industry Performance for January-December, 2014** \_\_\_\_\_ 56

**REORGANIZATION**

Moiseenkov A. V.

**Work Results of FSBI "GURSH" (State Administration on Reorganization and Liquidation of Unprofitable Mines and Cuts) in 2014 and Plans for Future Work** \_\_\_\_\_ 72

**SOCIAL & ECONOMIC SECTION**

Maksimov S. Y., Tushev A. Y.

**The Main Work Results of FSBI «SOTSUGOL» in 2014** \_\_\_\_\_ 76

**MINERAL RESOURCES**

Remezov A. V., Klimov V. V.

**Investigation of the Influence of the Bearing Pressure from the Working Face and Areas of High Rock Pressure (PGD) on Mining Contouring Extraction Pillar** \_\_\_\_\_ 78

**ECOLOGY**

Sidorov R. V., Stepanov Y. A., Korchagina T. V., Marchenko V. A.

**Forecast of the Environmental Situation in the Coal-mining Regions** \_\_\_\_\_ 80

**RESOURCES**

Bulavin D. O., Kozlov V. V.

**Modern Processes of Emulsification and Emulsifier Devices** \_\_\_\_\_ 84

**ABROAD**

**World Mining Panorama** \_\_\_\_\_ 86

**ANNIVERSARIES**

**Bakarak Jon Pol Leonard (the 80-Anniversary of Birthday)** \_\_\_\_\_ 88

**Logov Aleksandr Borisovich (the 70-Anniversary of Birthday)** \_\_\_\_\_ 88

**ОТ РЕДАКЦИИ**

*27 ноября 2014 г. в Москве, в Центре международной торговли состоялся Первый национальный горнопромышленный форум. В январском выпуске журнала «Уголь» (№ 1-2015) мы познакомили читателей с информацией о форуме, где впервые представители горного дела собрались вместе, чтобы обсудить актуальные проблемы минерально-сырьевого комплекса как главной составляющей экономики России. Решение о проведении этого мероприятия было принято Высшим горным советом НП «Горнопромышленники России» и поддержано Минприроды России, Минэнерго России, Минпромторгом России, РСПП и Торгово-промышленной палатой РФ. Читатели из предыдущей публикации смогли ознакомиться также с задачами и темами, рассмотренными на форуме, и рядом выступлений участников. По итогам форума подготовлен и направлен высшим органам государственной власти страны пакет предложений для решения проблем развития горнопромышленного комплекса. Редакция обещала познакомить читателей с таким итоговым документом. Ниже предлагаем вашему вниманию итоговый документ форума, который был направлен Президенту России, Председателю Правительства Российской Федерации, руководителям обеих палат Федерального Собрания РФ, профильным министрам и членам Высшего горного совета.*

УДК 061.3:622.3(470) © НП «Горнопромышленники России», 2015



# Итоги Первого Национального горнопромышленного форума

**1. Участники форума привлекли внимание к проблемам минерально-сырьевого комплекса страны и решению задач, поставленных государством, что подтверждается участием в форуме первых лиц профильных министерств, представителей зарубежных стран государственного уровня и крупного бизнеса.**

В рамках Форума прошли пленарные сессии по следующим направлениям: «Повышение конкурентоспособности и перспективы развития минерально-сырьевого комплекса России», «Стратегия развития минерально-сырьевого комплекса Восточной Сибири и Дальнего Востока», «Российское горное машиностроение: пути развития и рыночный потенциал».

В адрес участников форума поступили приветствия: от Председателя Совета Федерации Федерального Собрания РФ В. И. Матвиенко; Председателя Государственной Думы РФ С. Е. Нарышкина; Заместителя Председателя Правительства РФ А. В. Дворковича; Министра промышленности и торговли РФ Д. В. Мантурова.

Форум открыли: Председатель Высшего горного совета Ю. К. Шафраник; Министр природных ресурсов и экологии РФ С. Е. Донской; член Совета Федерации, заместитель председателя Комитета Совета Федерации по экономической политике С. В. Шатиров.

В пленарных сессиях с докладами выступили: президент НП «Горнопромышленники России», первый заместитель председателя Комитета Государственной Думы по природным ресурсам, природопользованию и экологии В. А. Язев; почётный председатель Высшего горного совета, депутат Государственной Думы С. М. Миронов; заместитель Министра природных ресурсов и экологии РФ В. А. Пак; академик РАН Чантурия В. А.; председатель Совета директоров ООО «Ростовгипрошахт» В. П. Гурин; помощник Министра РФ по развитию Дальнего Востока Е. Е. Горчакова; директор Департамента добычи и транспортировки нефти Министерства энергетики РФ А. А. Гладков; директор Института горного дела, геологии и геотехнологий Сибирского федерального университета В. А. Макаров; профессор Московского горного института НИТУ «МИСиС» Р. Ю. Подэрни; президент ГП «ЗУМК» А. А. Поздеев.

В обсуждении приняли участие: член Совета Федерации, полномочный представитель Совета Федерации в государственных органах по вопросам развития Дальнего Востока, Восточной Сибири и Арктики В. А. Штыров; директор Института горного дела Уральского отделения РАН, президент НП «Горнопромышленная ассоциация Урала» С. В. Корнилков; председатель Совета Союза старателей России В. И. Таракановский; вице-президент НП «Горнопромышленники Рос-

сии» по Дальневосточному федеральному округу Ю. И. Бакулин; заместитель генерального директора ОК «РУСАЛ» О. А. Вайтман; исполнительный директор ОАО «Ковдорский ГОК» И. В. Мелик-Гайказов; директор Института угля СО РАН В. И. Клишин; заместитель генерального директора ОАО «Росгеология» А. Н. Мещнер; первый заместитель директора государственного института горно-химического сырья В. Н. Лыгач; генеральный директор ООО «ИЗ-КАРТЕКС» А. Р. Ганин; председатель Совета директоров ООО «Геотехнология» А. В. Соколовский; генеральный директор ООО «Ресурс» П. В. Маляров; заведующий кафедрой Тульского государственного университета Н. М. Качурин.

В президиум форума поступили предложения: вице-президента РАЕН Е. А. Козловского; председателя Союза золотопромышленников С. Г. Кашубы; президента ассоциации «Промышленные материалы» В. И. Лукашова; президента НПЦ «Экоресурсы» В. Н. Анисимова; заместителя генерального директора НПО «РИВС» Б. А. Кутлина; заместителя директора ОАО «СОЮЗЦВЕТМЕТАВТОМАТИКА» А. В. Колбецкого.

## **2. Участниками форума было отмечено, что горно-промышленный комплекс России является одним из основных индикаторов состояния экономики России.**

В течение 2003-2013 гг. сырьевые отрасли восстановили объёмы производства, преодолев последствия его спада в 1990-е гг. прошлого века и трудности мирового финансового кризиса 2008-2009 гг., а по ряду производственных показателей достигли исторического максимума. Это позволило увеличить валовой внутренний продукт в 5 раз, обеспечить решение социальных проблем, укрепить финансовую систему, направить инвестиции в инфраструктуру и оборону.

Заметно выросли объёмы добычи нефти и газа, улучшилась система переработки и транспортировки углеводородов. Объём добычи нефти в России в 2013 г. был рекордным с 1990-х гг. и составил 523,2 млн т, а объём добычи газа достиг 668 млрд куб. м. Был осуществлен ряд новых крупных проектов, в том числе инфраструктурных, обеспечивших выход на Восток и увеличение в 2 раза экспорта нефти по сравнению с советским периодом.

Успешно развивалась угольная промышленность. В 2012 г. отрасль достигла максимума, добыв 354 млн т, поставила на экспорт более 140 млн т (третье место в мире по экспорту угля). За последние пять лет производительность труда в угольной промышленности увеличилась почти на 30% и составила 1880 т добытого угля на одного работающего.

В России сложилась мощная конкурентная в мировом масштабе металлургическая промышленность. В 2013 г. объём производства стали составил 68,5 млн т. Доля чёрной металлургии в объёме промышленного производства России составляет около 10%. По производству стали Россия занимает пятое место в мире, по объёму экспорта — четвертое место в мире.

По производству алюминия Россия занимает второе место в мире (после Китая), его экспорту — первое место. Ведущие позиции сохраняются и по другим цветным металлам (медь, никель, титан).

Россия в 2013 г. опередила США в мировом рейтинге и заняла третье место (после Китая и Австралии) по добыче золота — 237,8 т.

Россия также занимает лидирующие позиции в мире по объёму добычи и экспорта алмазов. В 2013 г. добыча

алмазов в России составила 37,9 млн карат, из них 36,9 млн карат произвела ЗАО Акционерная компания «АЛРОСА».

Добыча природного урана в России в 2013 г. увеличилась в 3 раза по сравнению с предыдущими годами и составила 8,4 тыс. т.

Сегодня российский экспорт на 85% представлен топливно-энергетическими товарами, металлами и драгоценными камнями. При такой структуре экономики России темпы ее роста синхронизируются динамикой мирового потребления минерально-сырьевых ресурсов и ценами на них.

В 2013 г. добыча основных видов полезных ископаемых (нефти, газа, угля, руд) имела положительную динамику. Однако в течение 10 мес. 2014 г. эта динамика стала меняться, произошло сокращение добычи газа и угля, падение цен на энергоносители, снижаются цены на ряд твердых полезных ископаемых. Текущая стоимость железных руд снизилась практически на 40%, угля — на 30%, серебра — на 15%, платины — на 12%, не менее чем на 10% снизилась стоимость меди и свинца. Экономическая ситуация в мире и в России нестабильная. Горная промышленность испытывает на себе влияние совершенно особых макроэкономических и геополитических факторов, сложившихся за последнее время. Экономические санкции в отношении России при этом являются дополнительным вызовом.

Имеющийся потенциал горной промышленности является хорошей базой для повышения конкурентоспособности российской экономики и устойчивого развития отрасли в сложившихся условиях.

Вместе с этим имеет место ряд сдерживающих факторов. Среди них — неэффективное регулирование отраслями, недостатки в налоговом законодательстве и инвестиционной политике.

Законодательно не проработаны многие вопросы. Сохраняется несогласованность земельного, лесного и горного законодательств, отсутствуют законодательно оформленные определения прогнозных ресурсов и порядка их утверждения.

Не получают развития комплексное использование минерального сырья, институт сервисных и юниорных компаний, механизмы их финансирования.

Развитие горнопромышленного комплекса сдерживается отсталыми технологиями поисков, разведки, добычи и обогащения минерального сырья, сокращением геологоразведочных работ. В настоящее время за счёт государственного бюджета подготавливаются не более 100 перспективных участков в год, тогда как только для поисков нефти требуется вводить в поисковый процесс не менее 300 участков. Выделение новых участков по рудным полезным ископаемым на основе рудопроявлений и точек минерализации возможно лишь в результате больших объёмов региональных работ, включая научно-исследовательские, тематические, геофизические и другие виды работ. В современных непростых экономических условиях трудно рассчитывать, что государство значительно увеличит расходы на изучение недр. В то же время добывающие компании не имеют мотивации к расширению геологоразведочных работ.

Серьезным ограничением конкурентоспособности продукции российского горнопромышленного комплекса остается рост цен и тарифов на электрическую энергию (мощность) и транспортные грузовые перевозки.

В 2012 г. Минэнерго России отмечало, что экспорт угля становится убыточным. И главной причиной убыточности назывались тарифы на железнодорожные перевозки, которые в период 2000-2013 гг. выросли в 6 раз. Утрачена значительная доля европейского рынка энергетических углей. Направляясь на рынки Азии, отечественные угольщики сталкиваются с проблемой иного рода — пропускной способностью БАМа и Транссиба. При этом сокращено использование угля в электрогенерации внутри страны в пользу природного газа. Еще одна сложность — закредитованность угольной отрасли (так, крупная компания «Мечел» находится на грани выживания).

На горнорудных предприятиях продолжается тенденция постоянного ухудшения геологических и горнотехнических условий разработки месторождений. Эти обстоятельства требуют кардинальной реконструкции технологии горных работ с большими инвестициями.

Коэффициент обновления основных фондов в настоящее время не превышает 2,5% в черной и 3% в цветной металлургической промышленности, что явно сдерживает развитие производства, глубокую переработку добываемого сырья, тормозит развитие предприятий — поставщиков продукции в горнопромышленный комплекс.

Горные машины и оборудование ряда российских заводов пользуются ограниченным спросом даже на внутреннем рынке в силу низкой конкурентоспособности по сравнению с современными образцами такой техники, выпускаемой передовыми зарубежными фирмами. Число иностранных поставщиков (в основном немецких, китайских, японских, американских и польских) имеет тенденцию к росту. Российские горняки вынуждены использовать импортную технику и тратить большие средства на ее сервисное обслуживание.

Большинство проблем развития сырьевой базы производства минеральных удобрений, и в первую очередь фосфорных, связано с необходимостью наращивания запасов. Это должно происходить со значительным опережением, обеспечивающим запросы и научно-технический уровень грядущих десятилетий на фоне необходимости продовольственного обеспечения стремительного роста населения планеты.

Состояние дел в горной науке оставляет желать лучшего. На государственном уровне не созданы механизм, обеспечивающий весь цикл ПИР и НИОКР, и мотивы горнодобывающих компаний участвовать во внедрении новых технологий и производстве новых образцов горной техники. Созданные венчурные фонды и институты развития масштабно в этом процессе не участвуют.

Отечественная школа подготовки кадров для минерально-сырьевого комплекса отстает от мирового уровня. Имеет место критический дефицит кадров требуемых квалификаций и профиля практически по всем отраслям горной промышленности.

### **3. Учитывая вышеизложенное, участники Форума считают:**

3.1. Основной целью государственного регулирования отношений в минерально-сырьевом комплексе является укрепление системы геологических исследований и обеспечение воспроизводства минерально-сырьевой базы, ее рационального использования и охраны недр в интересах нынешнего и будущего поколений народов России.

3.2. Необходимо создать стройную систему государственного стратегического и операционного планирования с участием Высшего горного совета, ведущих горнодобывающих предприятий и крупнейших потребителей минерально-сырьевой продукции в стране. На современном кризисном этапе отрасли важным является не только планирование технико-экономических показателей эффективности управления ресурсами, но и разработка критериев и параметров многогранной экономической безопасности.

3.3. Для устойчивости минерально-сырьевой базы важно диверсифицировать добычу полезных ископаемых, развивать месторождения в различных регионах страны, и в первую очередь в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Для этого важно создание особых экономических зон, использование механизмов государственно-частного партнерства, внедрение особой тарифной системы естественных монополий, использование возможностей территорий опережающего развития для освоения уникальных и труднодоступных месторождений.

Принимаемый в конце текущего года федеральный закон, определяющий правовой режим территорий опережающего развития, крайне актуален для разработки месторождений в особо отдаленных частях Дальнего Востока.

3.4. Развитие отечественного горного машиностроения является стратегически важным не только для горнопромышленного комплекса, но и для устойчивости всей экономики страны.

Подлежат совершенствованию технологии ведения горных работ на основе мирового опыта с использованием оборудования большой единичной мощности, строительства новых и развития действующих линий циклично-поточной технологии с применением специализированного для горных условий оборудования.

3.5. Действующая система налогообложения не стимулирует регионы к эффективному использованию природных ресурсов, в том числе разработку небольших месторождений полезных ископаемых, переработку отходов горного производства и внедрение новейших технологий.

### **4. В ходе обсуждения тем пленарных дискуссий для достижения целей, приведенных в п. 1, участники Форума рекомендуют Правительству РФ с привлечением соответствующих министерств и ведомств, представителей горной промышленности:**

4.1. Пересмотреть профильные государственные программы на основе базовых документов государственного стратегического прогнозирования, программирования и планирования, обеспечивающие их достаточное финансирование из средств федерального бюджета, создав общегосударственный орган индикативного макроэкономического планирования и разработки макроэкономических балансов ресурсов и объемов производства продукции, основанных на научных прогнозах спроса и предложения.

4.2. Разграничить полномочия федеральной, региональной, и местной власти, государства и бизнеса, геологоразведки и горнодобывающего сектора, в частности законодательно закрепить «принцип двух ключей», когда решение по управлению недрами принимается федеральным центром и регионом совместно.

4.3. Законодательно обеспечить экономические и правовые стимулы проведения геологоразведочных работ на





условиях риска, морального и материального стимулирования геологических открытий, обращение результатов геологоразведочных работ в рыночный товар.

4.4. Внести изменения в налоговое законодательство, обеспечивающие стимулирование повышения комплексности использования минерального сырья. Рассмотреть в качестве стимулирующей меры перевод хвостохранилищ из категории отходов в категорию техногенных месторождений для вовлечения их в хозяйственный оборот.

4.5. Принять закон о дифференцированном НДС. Реализовать, в частности, дифференциацию условий налогообложения добычи руд биржевых цветных металлов, заменив действующую ставку НДС на плавающую ставку — в зависимости от мировых цен.

4.6. Освободить горнодобывающие предприятия от НДС на период строительства, реконструкции и ввода новых мощностей.

4.7. Снизить налогооблагаемую базу для компаний, реализующих инновационные технологии и использующих передовое оборудование на горно-металлургических предприятиях.

4.8. Для развития горной промышленности Восточной Сибири и Дальнего Востока:

- разработать комплексный подход, законодательно обеспечивающий особые режимы хозяйствования и организации социальной жизни, с учетом региональной специфики, проектного подхода, специальных льготных налоговых режимов, особого порядка решения организационных вопросов (получение разрешительной документации, лицензий, квот), постановки четких целей и показателей эффективности;

— осуществить пилотную апробацию создания многофункциональных энерго-горноперерабатывающих комплексов при освоении труднодоступных месторождений на базе высокозащищенных от природных и техногенных угроз автономных подземных источников энергии, и в первую очередь подземных атомных теплоэлектростанций повышенной безопасности.

4.9. Разработать комплексную программу импортозамещения, учитывающую необходимость:

- создания схемы государственной поддержки всей цепочки: «предприятие горного машиностроения» — «горнодобывающее предприятие», обеспечивающей формирование многолетних контрактов с обязательным сервисным обслуживанием, в которых у машиностроительных производств заказчиком выступает добывающая компания;

- использования механизмов государственного стимулирования — льготного налогообложения, субсидирования уплаты процентов за пользование кредитом, субсидирования НИОКР, дотаций на подготовку и повышение квалификации кадров и т. д.;

- опоры на крупные отечественные машиностроительные корпорации, объединяющие в рамках одной компании производство всего комплекта нефтегазового, рудничного (шахтного), карьерного и обогащительного оборудования (широкие линейки буровых станков, экскаваторов, грузовых подвесных канатных дорог, ленточных конвейеров большой протяженности и другой техники);

- привлечения специализированных отечественных компаний и организаций к созданию и активному внедрению конкурентных и энергоэффективных технологий, оборудования и высокоавтоматизированных технологических комплексов горнотехнологического производства.

4.10. Ограничить темпы роста тарифов субъектов естественных монополий в электроэнергетике и на транспорте величиной в 75 % темпа инфляции на соответствующий плановый период.

4.11. Обеспечить комплексное решение вопросов поддержки затухающих градообразующих предприятий с целью их перепрофилирования и создания дополнительной полезной нагрузки.

4.12. Снять ограничение в ст. 6 ФЗ «О недрах», требующее полного геологического изучения месторождений федерального значения до получения разрешения на их разработку, что позволит компаниям начать добычу сразу после принятия решения об экономической эффективности разработки месторождения.

4.13. Осуществлять дальнейшее развитие системы обучения, переподготовки и повышения квалификации специалистов для горнопромышленных производств, используя пропаганду профильных направлений и специальностей подготовки, обоснованное увеличение выделяемых государством бюджетных мест для всех уровней профессионального образования, учитывающее потребности горной промышленности, в том числе необходимость кадрового обеспечения проектов по освоению новых месторождений.

4.14. Проводить глубокую научную экспертизу программ развития Восточной Сибири и Дальнего Востока, обеспечивать потребности территорий в кадрах на основе научного и образовательного потенциалов Сибирского федерального университета, Дальневосточного федерального университета и Высшего горного совета НП «Горнопромышленники России».



# Неделя горняка — 2015

**С 26 по 30 января 2015 г. в Горном институте НИТУ «МИСиС» проходил XXIII Международный научный симпозиум «Неделя горняка — 2015». В работе симпозиума приняли участие более 950 российских и иностранных специалистов из 21 страны, включая Египет, Китай, Германию, Венгрию, Монголию.**

**Организаторами форума выступили Горный институт НИТУ «МИСиС», ФГБУН Институт проблем комплексного освоения недр РАН, Научный совет РАН по проблемам горных наук.**

В рамках «Недели горняка» прошли: пленарное заседание, семинары по научным направлениям, молодежный день (выступления на семинарах молодых специалистов, аспирантов и студентов), заседание Совета Учебно-методического объединения вузов РФ по образованию в области горного дела, заседание Научного совета РАН по проблемам использования взрывов в народнохозяйственных целях, заседание Научного совета РАН по проблемам горных наук, круглые столы и ознакомление с научными лабораториями, центрами и кафедрами горно-металлургического направления (НИТУ «МИСиС»), геологическим музеем.

**На секциях симпозиума было представлено 1200 докладов по различным направлениям на 32 семинарах и круглых столах.** Семинары прошли по следующим научным направлениям симпозиума: горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр; геомеханика. Разрушение горных пород. Рудничная аэрогазодинамика. Горная теплофизика; геотехнология (подземная, открытая и строительная); горные машины. Электротехнические системы и комплексы; обогащение полезных ископаемых; геоинформатика; геоэкология; экономика и менеджмент горного производства; горнопромышленная металлургия; гуманитарные науки. Частью мероприятия явилась выставочная экспозиция 26 ведущих компаний горно-металлургической отрасли и специализированных изданий.

**На пленарном заседании в честь открытия симпозиума представители министерства энергетики РФ, сотрудники РАН и ведущие российские эксперты, ученые и специалисты обсудили актуальные проблемы и тенденции развития горно-металлургической и энергетической отраслей.**

**Ректор НИТУ «МИСиС», доктор экон. наук, профессор А. А. Черникова**, открывая пленарное заседание, рассказала о структуре и направлениях развития вуза. В настоящее время в состав университета входят 9 институтов, 7 из которых (Институт новых материалов и нанотехнологий, Институт экотехнологий и инжиниринга, Горный институт, Институт информационных технологий и автоматизированных систем управления, Институт экономики и управления промышленными предприятиями, Институт базового образования, Институт информационных бизнес-систем) работают со студентами и дают все уровни образования. А два института (Институт качества высшего образования и Институт непрерывного образования) работают на создание системы непрерывного образования и получение новых знаний на любом этапе своей профессиональной деятельности.



В своем выступлении Алевтина Анатольевна отметила необходимость тесного взаимодействия между академическим сообществом и представителями бизнес-структур для развития горной и энергетической отраслей промышленности. В настоящее время из 105 ведущих университетов России НИТУ «МИСиС» находится на 11-м месте и является лидером в горном деле, металлургии и металловедении. Впервые в истории развития НИТУ «МИСиС» смог войти в число лучших университетов мира.

*«В 2014 г. НИТУ «МИСиС» впервые вошел в 1000 лучших университетов мира и в ТОП-100 ведущих университетов стран БРИКС, по версии рейтинга QS. Это стало возможным благодаря усилиям коллектива преподавателей, сотрудников и студентов нашего университета. В 2013 г. вуз стал победителем конкурса «Программа повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов». Это дало нам возможность разработать и реализовать новые проекты в образовательной, научной и управленческой деятельности университета», — подчеркнула А. А. Черникова.*

Анатолий Яновский:

**О ПРОБЛЕМАХ, ПЕРСПЕКТИВАХ И ЗАДАЧАХ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**В ходе Пленарного заседания с большим докладом выступил заместитель министра энергетики России, доктор экон. наук А. Б. Яновский.** Он подробно остановился на вопросах производства и использования энергетического сырья, а также на проблемах, перспективах и задачах угольной промышленности.

Говоря о **мировых тенденциях** в использовании энергоресурсов, докладчик отметил, что за последние 50 лет мировое потребление энергоресурсов выросло в 3,4 раза. Основным топливом в мире была и остается нефть, за ней следуют уголь и газ, затем с большим отрывом — гидроэнергия и, наконец, атомная энергия и наиболее быстрорастущие возобновляемые источники энергии.

В 2013 г. в общем объеме потребления энергоресурсов доля нефти составляла 32,9% (против 40,6% в 1965 г.), угля — 30,1% (38%), газа — 23,7% (15,6%), ГЭС — 5,5% (6,7%), АЭС — 4,4% (0,2%), возобновляемых источников — 2,2%. Начиная с 2000 г. потребление угля имеет наибольшие темпы роста (в тоннах нефтяного эквивалента) и стремится к достижению уровня потребления нефти.

Прогнозные ориентиры мирового баланса энергоресурсов на ближайшие 20 лет сегодня не совсем однозначны. Исходя из сценариев развития мировой энергетики, разработанных МЭА (в период стабильных цен на нефть), можно говорить об устойчивом росте спроса только на газ (к 2040 г. — на 22-67%).

Что касается прогноза спроса на нефть и уголь, то здесь оценки весьма противоречивы. Так спрос на нефть, по сценарию текущей политики МЭА, может вырасти на 27%, а по «сценарию 450» — сократиться на 23%. Аналогичные оценки и по углю. По базовому сценарию, мировой спрос на него может вырасти более чем на 50%, а по «сценарию 450» — сократиться на 33%.

**Наша справка**

*«Сценарий текущей политики» (базовый) — отражает основную картину развития мировых энергетических рынков в случае, если правительства не изменят существующей политики и меры.*

*«Сценарий 450» — предполагает, что будут приняты коллективные долгосрочные меры по снижению концентрации парниковых газов в атмосфере до уровня 450 частиц на миллион (ppm) эквивалента CO<sub>2</sub> — полувыведшей широкую поддержку во всем мире.*

Как подчеркнул А. Б. Яновский, в условиях высокой волатильности цен на энергоресурсы, а также нестабильной политической ситуации в мире весьма сложно определить перспективы развития энергетических рынков, особенно на ближайшие несколько лет. Наблюдается долгосрочное падение цен на уголь (с 2011 г.) и обвальное падение цен на нефть в конце 2014 г. и начале 2015 г. Это может иметь серьезные последствия для энергетических рынков. Следует реакция спроса, пересмотр налоговых и стимулирующих программ.



Аналогично мировым тенденциям развивается **потребление первичных энергоносителей в России**. Внутренний рынок первичных ТЭР России характеризуется, с одной стороны, ростом их суммарного потребления (с 911,6 млн т у. т. в 2000 г. до 999,8 млн т у. т. в 2013 г.), а с другой, — изменением соотношений долей основных топливных ресурсов. Растут доли газа, атомной и гидроэнергии, сокращается удельный вес нефти и угля.

Баланс потребления топливных ресурсов России свидетельствует о преимущественном использовании газа, доля которого увеличилась до 53%. Этому способствуют и значительные запасы газа, и преимущественное для газа ценовое соотношение. В структуре потребления топливных ресурсов на российских тепловых электростанциях (ТЭС) уголь занимает всего 27% против 30,5% в 2000 г. При этом доля газового топлива за тот же период выросла с 64 до 72%.

Наша страна по совокупности является третьим крупнейшим производителем первичных энергоресурсов в мире после Китая и США и обеспечивает 10% мирового производства и 5% мирового потребления энергоресурсов. Доля России в международной торговле углем составляет около 11%, а в целом по экспорту угля мы занимаем 3-е место (154 млн т) после Индонезии (более 450 млн т) и Австралии (370 млн т).

Говоря о **роли угольной промышленности России** в экономике страны, докладчик особо подчеркнул, что это одна из важнейших отраслей топливно-энергетического комплекса, которая после проведения коренных структурных преобразований вошла в новую фазу развития. За последние 10 лет объем добычи угля вырос примерно на четверть и в настоящее время превышает уровень 357 млн т в год. При этом за счет внедрения новых технологий фактически в 4 раза выросла производительность труда шахтеров. Доля наиболее экологичного и безопасного открытого способа добычи превысила 70%. Растут объемы переработки угля. Ежегодно обновляется более 20 млн т производственных мощностей отрасли. Реализуются программы по обеспечению промышленной и экологической безопасности. В 2014 г. смертельный травматизм снижен до уровня 0,08 случаев на миллион тонн добычи угля.

Угольными компаниями начата реализация **масштабных проектов по освоению новых районов угледобычи** в Республике Саха (Якутия), Забайкальском крае. Всего в утвержденной Правительством Российской Федерации Программе развития угольной промышленности на период до 2030 года представлено к реализации 48 инвестиционных проектов, из них 21 проект касается регионов Восточной Сибири и Дальнего Востока. К наиболее крупным из них можно отнести строительство Эльгинского угольного комплекса и угольного комплекса «Инаглинский» в Республике Саха (Якутия), освоение Апсатского каменноугольного месторождения в Забайкальском крае, комплексное освоение Еркочецкого месторождения и

Гербиано-Огоджинского угленосного района в Амурской области. Все данные проекты непосредственно связаны с добычей угля. Большинство из этих проектов также тесно увязаны с развитием энергетических мощностей, железнодорожной и портовой инфраструктуры. Собственники угольных активов сегодня заинтересованы в участии в строительстве новых и наращивании действующих мощностей угольных терминалов российских портов.

Говоря о ситуации на **рынках российской угля**, А. Б. Яновский отметил тот факт, что сегодня, хотя 53 % объема российских углей и потребляется внутри страны, *внутренний рынок*, к сожалению, не является драйвером для роста угольной отрасли. Основными причинами сокращения угольной продукции на внутреннем рынке, по мнению докладчика, 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);

- продолжающееся падение потребности в угле в жилищно-коммунальном хозяйстве в связи с объективно необходимой газификацией регионов;

- отсутствие роста потребления угля в черной металлургии из-за внедрения новых современных технологий производства стали.

В перспективе развитие внутреннего рынка, подчеркнул докладчик, будет определяться принципиально новыми направлениями использования угля (глубокая переработка, углехимия). Должны быть созданы предпосылки для развития энерго-угольных и угольно-технологических кластеров. Есть перспективы в расширении использования угля в цементной и стекольной промышленности. Вместе с тем, по прогнозам Минэнерго России, общий объем внутреннего потребления угля в России в среднесрочной перспективе практически не изменится и составит к 2035 г. 170-190 млн т.

Потребность в российском угле на *внешнем рынке* определяется общей динамикой мирового спроса и производства угля. За прошедший год всего в мире добыто около 8 млрд т угля (темп роста к 2000 г. — 168%). Более высокими темпами (233 %) растут объемы международной торговли углем, которые достигли 1,4 млрд т (из них более 300 млн т составляют угли для коксования).

В настоящее время ведущие страны-производители наращивают добычу угольного топлива. При этом продолжают доминировать в производстве угля развивающиеся страны Азии. Наибольший объем добычи обеспечивают: Китай — свыше 3,5 млрд т, Индия — более 620 млн т, Индонезия — 500 млн т, Австралия — 470 млн т в год.

Как отметил докладчик, на протяжении последних 20 лет рост мирового производства угля сопровождался опережающим спросом на угольное топливо. В результате шла переориентация потоков российского угля с внутреннего на внешние рынки. Только за последние пять лет экспорт российского угля возрос на 40%. Еще быстрее, практически в 2 раза, вырос экспорт в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. В соответствии с тре-



бованиями рынков сбыта, прежде всего внешнего, растет и качество производимой угольной продукции.

Российские угольные компании, прежде всего СУЭК и «Кузбассразрезуголь», активно расширяют свое присутствие на рынках Китая, Южной Кореи и Японии. В числе поставщиков угля в эти страны Россия устойчиво занимает 3-е место. При этом мы занимаем 1-е место среди экспортеров угля в Великобританию, обеспечивая более 40% всего угольного импорта этой европейской страны. А в целом, в европейском угольном импорте доля российского угля составляет 27%.

И все же наиболее перспективным для России становится угольный рынок Азиатско-Тихоокеанского региона: по прогнозам международных агентств, к 2030 г. этот рынок вырастет в 1,5 раза. Стоит задача не только сохранить позиции на этом рынке, но и увеличить долю российских углей на нем с 6 до 15%. За счет развития Восточного полигона российских железных дорог на восток будут направлены дополнительные объемы из Кузбасса — порядка 36 млн т, и еще 50 млн т будут экспортироваться в случае реализации новых дальневосточных проектов. В результате экспорт угля из России к 2030 г. может превысить 200 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 сохранятся на существующем уровне или даже уменьшатся.

Среди **основных проблем**, с которыми сталкивается угольная промышленность, А. Б. Яновский выделил неудовлетворительную ценовую конъюнктуру на мировых угольных рынках. Это выдвигает на первый план задачу снижения издержек производства, и в первую очередь за счет роста производительности труда, высокоэффективной рентабельной работы угольных компаний, внедрения прогрессивных технологий добычи угля, создания взаимосвязанных технологических комплексов по добыче и преобразованию угля в продукцию с высокой долей добавленной стоимости. Сегодня ситуация усугубляется антироссийскими санкциями, введенными западными странами и их союзниками против ряда сек-

торов российской экономики, в том числе банковского и энергетического. В результате для угольных компаний стали недоступны кредиты как на внешнем, так и на внутреннем рынках при наличии накопленной ими задолженности перед зарубежными банками по ранее выданным кредитам.

В угольной промышленности используется значительная доля импортного оборудования (более 60%). Для нормального его функционирования и эксплуатации необходимо закупать импортные расходные и комплектующие материалы. Для этого требуется закупка валюты на внутреннем рынке. Значительно увеличилась финансовая нагрузка при оплате лизинговых платежей за пользование вагонным парком.

Острая конкуренция между странами-экспортерами угля требует постоянного и последовательного отстаивания позиций России на международном рынке. Так, например, появилась вероятность ограничения экспорта российских углей в западном направлении. Имеются проблемы в области транспортировки угольной продукции, так как исторически сложившиеся центры угледобычи находятся на большом расстоянии от основных рынков.

**Нейтрализации новых угроз** для развития угольной отрасли, по мнению заместителя министра энергетики России, должно способствовать решение следующих основных задач:

- создание новых центров добычи угля, главным образом на востоке страны, что обеспечит мировой уровень производительности и безопасности труда, рост качества угольной продукции;

- совершенствование недропользования, в том числе путем дополнения лицензионных соглашений социальными обязательствами, связанными с ликвидацией выбывающих мощностей;
- формирование механизмов биржевой торговли углем, включая создание правовых основ для перехода от регистрации договоров к торговле углем на биржах, разработку системы ценовых индикаторов;
- локализация на отечественных заводах производства горной техники, оборудования и запасных частей в целях импортозамещения;
- достижение мирового уровня в области промышленной и экологической безопасности, в том числе создание единой системы управления промышленной безопасностью и охраной труда, формирование условий снижения негативного воздействия объектов угольной промышленности на окружающую среду;
- развитие трудовых отношений и корпоративной социальной ответственности угольных компаний, совершенствование системы профессиональной подготовки кадров для угольной промышленности.

Таким образом, подытожил докладчик, несмотря на обострение конкуренции на международных рынках, санкции США и ЕС, проблемы с реализацией продукции на внутреннем рынке, угольная промышленность России имеет возможность динамично развиваться за счет освоения новых месторождений и расширения рынков сбыта угля, прежде всего в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

**Директор Института проблем комплексного освоения недр РАН, доктор техн. наук, профессор В. Н. Захаров** рассказал о новых задачах и направлениях развития горных наук при сохранении недр Земли. Он отметил, что горнодобывающая отрасль развивается достаточно интенсивно, несмотря на экономические и финансовые сложности.



Наращиваемый объем извлекаемых полезных ископаемых из недр земли становится достаточно серьезной проблемой существования цивилизации. В результате эксплуатации минерально-сырьевого комплекса в ряде случаев мы получаем громадное количество неиспользуемого сырья в отходах, что тоже является отдельной проблемой.

Валерий Николаевич отметил, что Россия, обладая громадным объемом полезных ископаемых, потребляет их существенно меньше, чем США и Европейский Союз, но ситуация складывается так, что мы подходим к определенному барьеру. К барьеру, за которым будем уже не в состоянии принципиально изменить соотношение, связанное с объемами добычи, объемами затрачиваемой энергии, с количеством нарушенных территорий и определенных экологических проблем, которые на сегодня совершенно очевидны в России и мире.

**Член-корреспондент РАН, руководитель центра стратегических исследований Горного института НИТУ «МИСиС» Л. А. Пучков** в своей презентации рассказал о разработанном им методе прогноза глобального энергетического потребления и озвучил оптимальные объемы потребления, которые исключают возможность



потенциального наступления кризисов.

*«Избыточное энергопотребление современной экономикой стало причиной мирового кризиса 2015 г., который был предсказан ведущими российскими учеными еще два года назад. Сегодня глобальное энергопотребление уже на 12 % превышает оптимальное»,* — сообщил Лев Александрович.

Одним из основополагающих законов Л. А. Пучков привел принцип наименьшего действия, который гласит, что для каждой системы существуют оптимальные условия существования, при которых она тратит минимум энергии на поддержание основных функций. *«Почему температура человеческого тела определена на уровне 36,6 градуса и очень жестко контролируется природой? Ведь как только мы выходим за пределы этой температуры, наступают серьезные последствия, включая смертельный исход. Все потому, что именно эта температура обеспечивает*

*принцип наименьшего действия для функционирования нашего организма», — пояснил Лев Александрович.*

Возвращаясь к энергетике и нынешнему кризису, докладчик отметил, что для нынешнего периода развития цивилизации, который продлится до остановки роста численности населения Земли, характерна линейная функция роста потребления энергии с коэффициентом, равным 150 млн т нефтяного эквивалента в год. Но начиная с 2000-х гг. энергопотребление росло опережающими темпами, что и привело к нынешнему кризису. На сегодня глобальное энергопотребление уже на 12% превышает оптимальное.

Между тем мировые прогнозы предсказывают рост энергопотребления в ближайшем будущем, что, с точки зрения, ученого противоречит естественному закону развития. *«Нефтью мы залили весь Земной шар, цена ее падает, потому что ее не нужно столько, это не определено природным законом развития цивилизации», — уверен Пучков.*

### ВЕКТОР РАЗВИТИЯ УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ

Традиционно в симпозиуме «Неделя горняка», ставшем уже достаточно давно праздником горной науки, приняли участие сотрудники отечественной проектно-конструкторской организации ООО «Коралайна Инжиниринг».

В рамках семинара «Обогащению полезных ископаемых» инженером-технологом компании Еленой Чернышевой был сделан доклад об опыте применения тяжелосредних гидроциклонов большого диаметра на углеобогачительных фабриках в России, странах СНГ и за рубежом. В представленной слушателям работе были приведены параметры и результаты исследований эффективности



*В рамках работы симпозиума прошло заседание круглого стола журнала «Глюкауф» — «Развитие сотрудничества между российскими предприятиями и зарубежными фирмами горного машиностроения».*

работы гидроциклонов, а также условия и экономические показатели, раскрывающие привлекательность применения этого оборудования.

Тяжелосредние гидроциклоны диаметром более 1000 мм способны обогащать уголь широким классом крупности 1-75 мм. Установка таких гидроциклонов на фабрике позволяет уменьшить количество дополнительного оборудования (насосов, грохотов, зумпфов), упростить компоновочные решения, существенно сократить количество трубопроводов и объем монтажных работ.

В ходе возникшей после доклада дискуссии автор отметил, что для углей трудной обогатимости именно тяжелосреднее обогащение является наиболее оптимальным методом разделения, так как, например, альтернативный процесс — отсадка — не позволит эффективно, без существенных потерь угля с отходами, обогащать такие угли.

В настоящее время гидроциклоны указанных типоразмеров уже используются на действующих фабриках (ОФ «Эльгинская», ЦОФ «Павлоградская») и включаются в технологические схемы новых проектов и проектов модернизации существующих обогащительных фабрик на месторождениях коксующихся и энергетических углей в России и странах СНГ (ЦОФ «Октябрьская» и др.). Ожидается, что благодаря экономическим и техническим преимуществам процент применения тяжелосредних гидроциклонов большого диаметра будет неуклонно увеличиваться по всему миру.

***«Неделя горняка» является одной из ключевых площадок горнодобывающей отрасли. В рамках мероприятия демонстрируется потенциал российской и мировой горных наук и вырабатываются новые рекомендации по техническому совершенствованию производства.***



*Встречи на «Неделе горняка»: Н. К. Гринько, Г. И. Нуждихин, Г. Л. Краснянский, Ю. Н. Малешев (слева направо)*

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

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



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

## Преимущества использования оригинальных запчастей ЧЕТРА:

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

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

### г. Чита

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

### г. Свободный

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



уголь



руды



промышленные минералы

Впервые  
для всех отраслей  
горнодобывающей  
промышленности



охрана и безопасность труда

22-я Международная специализированная выставка технологий горных разработок,  
обогащения, выемочной и подъемной техники

# УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

6-я Международная специализированная выставка  
**ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА  
и ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**



1-я Международная специализированная выставка  
**НЕДРА РОССИИ**

ЖУРНАЛ **УГОЛЬ**

Промышленные  
страницы Сибири

АВАНТ  
ПАРТНЕР

Горная  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

СИБИРСКИЙ  
УГОЛЬ

ГЛОБУС

ГОРНЫЙ

УГОЛЬ  
КУЗБАССА

## 2-5 июня 2015

### Новокузнецк / Россия

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

Выставочный комплекс "Кузбасская ярмарка"  
ул. Автотранспортная, 51, г. Новокузнецк  
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)





# «Уголь России и Майнинг» в новом формате

В рамках симпозиума «Неделя горняка — 2015» прошел круглый стол «Новая концепция развития Международной специализированной выставки технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг», организованная компаниями «Мессе Дюссельдорф ГмбХ» (Германия), ООО «Мессе Дюссельдорф. Москва» и выставочной компанией «Кузбасская ярмарка» (г. Новоузенск), на которой состоялась презентация нового проекта по горнорудной промышленности «Недра России».



В презентации участвовали: директор Департамента Международных выставок компании «Мессе Дюссельдорф ГмбХ» Эргхард Винкамп, руководитель проекта «Мессе Дюссельдорф ГмбХ» Джем Бадже, генеральный директор ООО «Мессе Дюссельдорф. Москва» Томас Штенцель, руководитель проекта «Мессе Дюссельдорф. Москва» Татьяна Коралева, директор ООО «Кузбасская ярмарка» Альбина Бунеева, представители предприятий угольной, машиностроительной и металлургической промышленности, а также представители ведущих отраслевых изданий и средств массовой информации.

ЗАО «Кузбасская ярмарка» (г. Новокузнецк) проводит выставки на территории Кузбасса с 1992 г. Компания специализируется на организации международных выставок-ярмарок, форумов, бизнес-визитов кузбасских специалистов на российские и зарубежные выставки и ежегодно проводит специализированные выставки более чем по 50 темам. Но главным мероприятием для «Кузбасской ярмарки» стала Международная специализированная выставка технологий горных разработок

«Уголь России и Майнинг», которая оказывает большое влияние на процесс развития угольных предприятий не только региона, но и России, на расширение внешней торговли и является выставкой № 1 в мире по технологиям подземной добычи угля.

Компания «Мессе Дюссельдорф» стала первой западной компанией, начавшей свою деятельность на российском рынке. В 1979 г. было открыто представительство компании на территории бывшего Советского Союза, которое в 2002 г. было преобразовано в российское предприятие — ООО «Мессе Дюссельдорф. Москва», что позволило компании значительно расширить круг клиентов и спектр оказываемых услуг.

В этом году в Новокузнецке пройдет уже XXII Международная выставка по технологиям горных разработок, обогащения, выемочной и подземнотранспортной техники «Уголь России и Майнинг». Каждый год выставка собирала большое количество специалистов, производителей горношахтного оборудования, разработчиков новых технологий, ученых и горняков со всего мира.

На встрече в Москве, в Горном институте НИТУ МИСиС» директор ООО «Кузбасская ярмарка» **Альбина Бунеева** рассказала, что «В сотрудничестве с компанией «Мессе Дюссельдорф» нам удалось создать в Новокузнецке Российский международный центр угольной промышленности, куда ежегодно на протяжении 22 лет собирается весь цвет горной промышленности».

Вот уже четыре года выставка проводится в собственном выставочном комплексе площадью 70000 кв. м, где есть все возможности для демонстрации крупногабаритной техники, а также организации научно-деловых мероприятий. Руководители проекта «Уголь России и Майнинг» постоянно стремятся сделать выставку более интересной в плане новых направлений, расширяют круг участников. Шесть лет назад тематику выставки уже расширяли. Добавили раздел по безопасности, который, впоследствии, вырос в самостоятельную выставку «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности».

В этом году на презентации новой концепции развития Международной выставки-ярмарки «Уголь России и Майнинг» был представлен новый проект «Недра России», который с этого года расширит уже известный всем бренд.

«Мы нацелены на то, что I Международная специализированная выставка «Недра России» привлечет в Новокузнецк производителей оборудования, поставщиков материалов, а также предприятия по добыче и переработке горно-рудной, нефтехимической и нефтегазовой отраслей», — подчеркнула **Альбина Бунеева**.

Тематическими разделами выставки «Недра России» станут такие направления, как: поиск и разведка месторождений; разработка и эксплуатация месторождений; оборудование для бурения, строительства скважин и трубопроводов, добычи полезных ископаемых; геология и геофизика (оборудование, научные исследования, информационные системы), трубопроводы и оборудование для них; проектирование и строительство промышленных объектов; отраслевые ассоциации и объединения; предприятия нефтяной и газовой отраслей; предприятия горнорудной и металлургической промышленности и многое другое.

«Таким образом, вместе «Уголь России и Майнинг», «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» и «Недра России» станут единственной в России площадкой для всех отраслей горнорудной промышленности и обеспечат на самом высоком уровне полный обзор развития новейших технологий разведки, добычи и обогащения минеральных ресурсов», — отметила **Альбина Бунеева**.



Директор Департамента международных выставок компании «Мессе Дюссельдорф ГмбХ» **Эрхард Винкамп** в своем выступлении заявил: «Какая бы ни складывалась политическая и экономическая ситуация, предприятия стремятся к более эффективной работе, развитию своего бизнеса. Поэтому мы уверены в перспективах выставки. Иностранным компаниям нужен российский рынок, и они заинтересованы в сотрудничестве. К тому же, дешевый рубль, наоборот, — привлекательный для них период, когда можно с меньшими издержками развиваться в России».



Руководитель проекта «Мессе Дюссельдорф ГмбХ» **Джем Бадже** рассказал, что с этого года будет происходить ребрендинг выставки, и показал как изменится визуальное восприятие картинки и дизайн оформления.

**До встречи в Новокузнецке — на международных выставках:**

• «Уголь России и Майнинг» • «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности» • «Недра России»!

# ОАО ХК «СДС-Уголь»: основная задача — рост добычи угля!

Представлены итоги работы предприятий холдинговой компании «СДС-Уголь» (ЗАО ХК «СДС») за 2014 г. и планы на 2015 г., отмечены достижения в области совершенствования производства.

**Ключевые слова:** шахты, разрезы, обогатительные фабрики, добыча угля, переработка угля, повышение уровня безопасности производства, перспективы развития, социальная политика.



**ГУШИНЕЦ**

**Владимир Антонович**

Технический директор

ОАО ХК «СДС-Уголь»,

г. Кемерово, Россия,

e-mail: v.gushinets@sds-ugol.ru

**По итогам 2014 года предприятия компании «СДС-Уголь» добыли 28,5 млн т угля превысив показатель прошлого года на 4 млн т (16,3%). Открытым способом добыто 19,6 млн т угля, подземным — 8,9 млн т. На разрезах вывезено 197,5 млн куб. м вскрыши. Подготовительные бригады шахт компании провели 21,5 тыс. м горных выработок.**

**В наступившем году ОАО ХК «СДС-Уголь» планирует сохранить основные производственные показатели с плановым увеличением объема добычи на 5,2% — до 30 млн т угля.**

## УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМОВ ДОБЫЧИ

Если проследить динамику роста производства, то с 2010 г. наша компания увеличила объемы добычи более чем в 2 раза: с 13,3 млн до 28,5 млн т. Прежде всего, это связано с запуском новых предприятий, модернизацией

уже действующих производств и внедрением новых технологий угледобычи.

В 2014 г. значительно увеличил объем добычи коллектив шахты «Листвяжная», выдав на-гора 6 млн т угля, что на 1,8 млн т больше по сравнению с предыдущим годом. К такому повышению добычи предприятие шло три года. В 2011 г. мы начали здесь реализацию масштабного инвестиционного проекта, направленного на повышение производительности труда. Холдинг «СДС-Уголь» инвестировал в модернизацию ООО «Шахта «Листвяжная» более 2 млрд руб.

Еще одно предприятие, для которого 2014-ый стал годом интенсивного развития, — это разрез «Первомайский» (ООО «Шахтоуправление «Майское»), увеличивший объем добычи на 1,6 млн т. И если по итогам 2014 года горняки разреза добыли 3,9 млн т, то в текущем году им вновь предстоит увеличить планку добычи на 1,3 млн т,

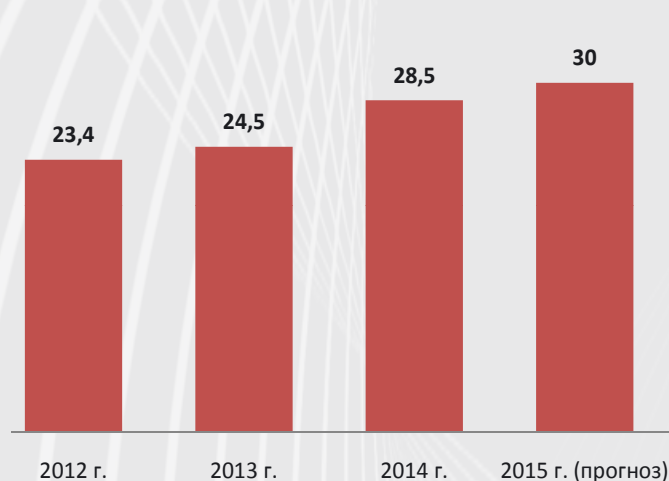


Рис. 1. Динамика добычи угля в ОАО ХК «СДС-Уголь» за 2012-2015 гг., млн т

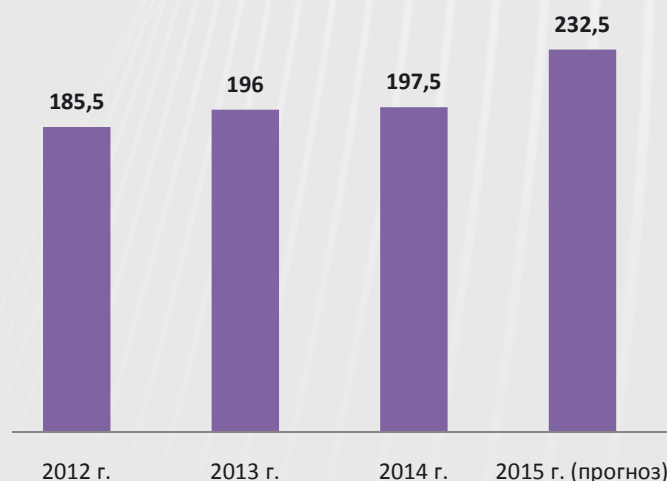


Рис. 2. Динамика объемов вскрышных работ в ОАО ХК «СДС-Уголь» за 2012-2015 гг., млн куб. м



Шахтеры «Листвяжной» перед сменой

тем самым компенсировав объемы выбывших угольных участков «Купринский» и «Энергетик», исчерпавших свои запасы.

Справились с плановым годовым заданием и коллективы ООО «Сибэнергоуголь», ООО «Разрез Киселевский», ЗАО «Прокопьевский угольный разрез» и ЗАО «Салек» (разреза «Восточный»).

Большая работа проведена в 2014 г. обогатителями компании. Переработано 16,5 млн т угля, что на 23 % превышает уровень переработки 2013 г. Наибольший объем переработки у коллективов ОФ «Черниговская» — 5,7 млн т и ОФ «Листвяжная» — 5,4 млн т. С плановым заданием справились обогатители ОФ «Черниговская-Коксовая» и ООО «ОФ «Прокопьевскуголь».

Погрузка горной массы на разрезе «Первомайский»

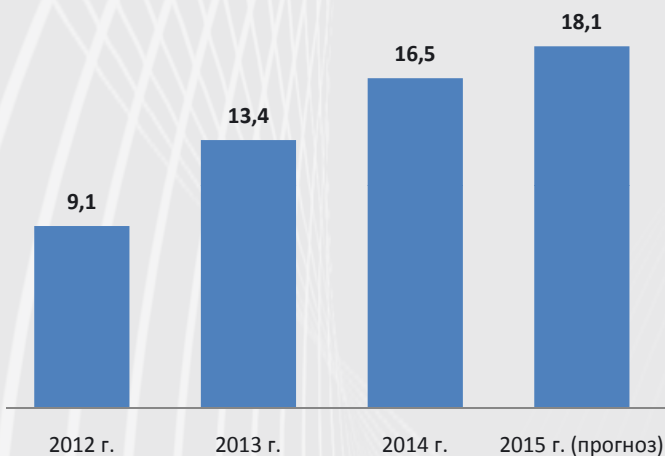


Рис. 3. Динамика переработки угля в ОАО ХК «СДС-Уголь» за 2012-2015 гг., млн т



ОФ «Листвяжная»

В минувшем году потребителям отгружено 25 млн т угля (в 2013 г. — 23 млн т). Зарубежным партнерам отправлено 88 % общего объема поставки — 22 млн т угля.

### ПОВЫШАЕМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Производительность труда в ОАО ХК «СДС-Уголь» одна из самых высоких в Кемеровской области. По итогам 2014 года она составила 244 т/мес. на одного рабочего по добыче, что в 1,3 раза выше, чем в 2012 г.

Для достижения максимальных объемов добычи, повышения производительности и снижения себестоимости угля нашими специалистами была разработана программа мотивации, которая охватывает все специальности — от рабочего до директора предприятия. Одно из ее направлений — проведение суток повышенной нагрузки. В результате рост угледобычи в ОАО ХК «СДС-Уголь» составил 16,3 %. Как пример высокопроизводительного труда, бригада экскаватора P&H 2800 разреза «Черниговец» под руководством **Александра Гринёва**, отгрузившая по итогам 2014 года 11,5 млн куб. м горной массы. Горняки превысили показатель предыдущего года на 3%. К тому же — это один из лучших показателей для данной машины в России и мире.

### ИНВЕСТИЦИИ В ПРОИЗВОДСТВО

На развитие предприятий в 2014 г. ЗАО ХК «Сибирский Деловой Союз» направил 1,5 млрд руб. Значительная часть этих средств направлена на приобретение высокопроизводительной проходческой и очистной техники для наращивания объемов производства шахты «Южная». В рамках принятой инвестиционной программы по приобретению горношахтного оборудования (ГШО) на предприятие поступила крепь ZY11000/15/36 с силовой гидравликой, три проходческих комбайна EBZ-200 (производства КНР), а также два очистных комбайна SL-300 (Eickhoff) предназначенных для отработки пластов средней мощности. Кроме того, произведена модернизация очистного горношахтного электрооборудования фирмы Vescker и лавных конвейеров PF4/1032.

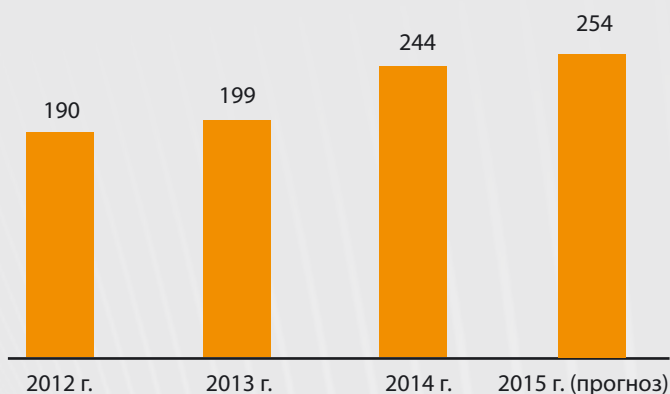


Рис. 4. Динамика производительности труда рабочего по добыче в ОАО ХК «СДС-Уголь» за 2012-2015 гг., т/мес.

Завершено строительство углепогрузочного комплекса на разрезе «Первомайский» (ООО «Шахтоуправление «Майское»). На ст. «Первомайская» уложено пять путей общей протяженностью около 8 км, а также подъездной путь длиной 16,7 км с примыканием к ст. Терентьевская, где построен парк «Н» на три пути общей протяженностью около 5 км. Проведена электрификация объекта, смонтированы необходимые стрелочные переводы и другие объекты транспортной инфраструктуры.



Строительство железнодорожной станции





320-тонные и 450-тонные БелАЗы — гиганты на разрезе «Черниговец»

В августе 2014 г. на разрезе «Черниговец» к опытно-промышленным испытаниям приступил первый в мире 450-тонный самосвал марки БелАЗ-75710, который был поставлен, собран и введен в эксплуатацию официальным дилером Белорусского автомобильного завода в Кемеровской области компанией «КузбассБелАвто».

ОАО «Черниговец» не случайно был выбран для испытаний 450-тонного БелАЗа. Компания «Сибирский Деловой Союз» более пяти лет тесно сотрудничает с холдингом «БелАЗ». Только за последние три года на разрезе «Черниговец» прошли испытания 13 модификаций самосвалов грузоподъемностью от 130 до 240 т. Горно-геологические условия предприятия хорошо подходят для работы мощной техники. Работники разреза накопили колоссальный опыт эксплуатации белорусской техники. За годы эксплуатации специалисты разреза внесли в конструкцию самосвалов десятки изменений.

Техническое обновление угольных предприятий компаний — залог повышения эффективности работы. В планах компании в текущем году направить более 3 млрд руб. на инвестиции. Так что, несмотря на кризис, планы на 2015 год в компании обширные.

В ЗАО «Салек» (разрез «Восточный») будет запущена система по сухому обогащению высокозольного угля. Установка использует уникальную технологию пневмовакuumной сепарации. Обогащительная установка в виде мобильного комплекса позволит перерабатывать разубоженную горную массу (РГМ) разреза с содержанием золы до 40-45 %. Применение УПВС позволит уменьшить потери угля при его добыче и исключить сверхнормативные потери, т.е. максимально эффективно извлекать уголь из недр и получить прибавку к бюджету.

Коллектив ООО «Шахта «Листвяжная» приступил к разработке проекта по отработке нового пласта «Сычевский I» с промышленными запасами 61 млн т угля. Добычу угля на новом участке шахтного поля предполагается вести очистным комплексом DBT. Для высокоэффективного, надёжного и безопасного производства, а также доставки людей и транспортировки грузов будет применяться колесная техника, а горные выработки — бетонироваться.

### ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

В 2015 г. одним из приоритетных направлений в работе компании «СДС-Уголь» остается реализация комплексной программы по улучшению состояния промышленной безопасности на угледобывающих предприятиях. Всего в 2014 г. для реализации данной программы было направлено более 570 млн руб., в том числе: на приобретение средств индивидуальной защиты; для проведения предаттестационной подготовки и аттестацию инженерно-технических работников по промышленной безопасности и охране труда; на санитарно-оздоровительные мероприятия.

На предприятиях компании проводилась системная работа по обеспечению безопасных и здоровых условий труда. Для этого на предприятиях ОАО ХК «СДС-Уголь» действовали врачебно-инженерные комиссии, велась работа с уполномоченными по охране труда, а также по повышению профессиональной квалификации трудящихся.

Большое внимание уделялось работе с персоналом на нарядах, проводилась оценка уровня знаний требований ПБ и ОТ у наших трудящихся, велась работа над организацией эффективного производственного контроля. В 2014 г. на предприятиях холдинга специалисты департамента по производственному контролю и охране труда провели внеочередные экзамены у рабочих, горных диспетчеров. Было организовано обучение со специалистами, выдающими наряды на предприятиях, при этом акцентировалось внимание на работу с людьми на нарядах. Был внедрен стандарт по проведению оценки безопасности поведения персонала, направленный на выявление и снижение опасных действий работников. В 2015 г. мы продолжим системную работу по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

В 2014 г. на шахте «Южная» прошли тактические учения совместно с сотрудниками Главного управления МЧС России по Кемеровской области. Тактические учения подобного масштаба в Кузбассе проводились впервые. Целью учений — оценка взаимодействия вспомогательных горноспасательных команд и подразделений ВГСЧ при ликвидации возникших аварий. С 1 января 2015 г. организации,



Учения по безопасности на шахте «Южная»

эксплуатирующие опасные производственные объекты I и II классов опасности, на которых ведутся горные работы, должны обеспечить прохождение первичной аттестации вспомогательных горноспасательных команд согласно порядку создания ВГК, утвержденного Министерством РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий. И можно с уверенностью сказать, что в компании «СДС-Уголь» с этой задачей справились на «отлично».

#### ВЫПОЛНЯЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

В 2014 г. ОАО ХК «СДС-Уголь» приступило к реализации программы Министерства энергетики Российской Федерации и Администрации Кемеровской области, согласно которой угольщики приобретают лицензии на новые месторождения с обязательством ликвидации убыточных предприятий. Так, в августе 2014 г. компанией приобретены две лицензии на право пользования недрами

на участках «Бунгурский Южный 2» и «Ананьинский Восточный 2» с обязательством провести ликвидацию шахт «им. Ворошилова» и «Киселевская». Главное условие — замена убыточного и опасного производственного объекта на новое, высокоэффективное и безопасное, сохранив при этом рабочие места. Это первый опыт проведения аукционов с такими условиями в Кузбассе.

Подводя итог, следует отметить, что в 2015 г. мы планируем впервые превысить 30-миллионный рубеж добычи угля. И всем нашим сотрудникам предстоит колоссальный объем работы, от которой зависит будущее, как наших предприятий, так и холдинга в целом. При этом отмечу, что в период кризиса позиция нашей компании и главная задача руководства остаются прежними — это безопасность труда, повышение эффективности и производительности труда, максимальное выполнение производственных программ, а главное, — сохранение наших трудовых коллективов.



ОАО ХК «СДС-Уголь»

г. Кемерово

e-mail: [office@sds-ugol.ru](mailto:office@sds-ugol.ru); [pr@sds-ugol.ru](mailto:pr@sds-ugol.ru)

<http://www.sds-ugol.ru>

UDC 622.33.012 "SBU-Coal" © V. A. Gushinets, 2015

ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015 /1068/

#### Title

HOLDING COMPANY "SBU-COAL" JSC — THE MAIN TASK IS TO INCREASE THE COAL PRODUCTION!

#### Author

Gushinets V. A.

#### Authors' Information

Gushinets V. A., technical director of JSC HC "SBU-Coal", Kemerovo, Russia, e-mail: [v.gushinets@sds-ugol.ru](mailto:v.gushinets@sds-ugol.ru)

#### Abstract

Increasing the work productivity at the enterprises of "SBU-Coal" holding company; increasing the coal production by the implementation of investment projects, production modernization, introduction of new coal mining technologies.

#### Keywords

Mines, Cuts, Washhouses, Coal Mining, Coal Processing, Improving Production Safety and Social Policy.



**СТЕПАНОВ Сергей Станиславович**  
Вице-президент ЕВРАЗа,  
Руководитель Дивизиона «Уголь»

**Сергей СТЕПАНОВ:**

## «Вместе мы станем сильнее»

**Крупным событием 2014 г. в ЕВРАЗе стало начало интеграции «Распадской угольной компании» и «Южкзбассуголя».**

*ЕВРАЗ усилил свои позиции, интегрировав две угольные компании — «Южкзбассуголь» и «Распадскую угольную компанию» — на операционном уровне. Сегодня управление двумя угольными активами осуществляется единой управляющей компанией — АО «Распадская угольная компания».*

### ЛИДЕР УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Операционная интеграция двух угольных гигантов Кузбасса принесла впечатляющие результаты. Единая система управления позволила оперативно принимать решения, в том числе производственные, устранить дублирование функций в руководстве, снизить издержки на административно-управленческий функционал. По сравнению с 2013 г. в минувшем году консолидированные объемы добычи рядового коксующегося угля предприятий «Распадской угольной компании» выросли на 12 %, производство угольного концентрата — на 8 %. В целом за 2014 г. шахтеры «Распадской угольной компании» выдали на-гора более 21 млн т черного «золота».

Слагаемые успеха угольщиков ЕВРАЗа — в пяти ключевых стратегиях компании: «Охрана труда, промышленная безопасность и экология», «Люди ЕВРАЗа», «Партнеры и клиенты», «Рост бизнеса» и «Бизнес-система ЕВРАЗа».

### ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ

Сегодня в процессе создания культуры безопасного производства предприятия угольного дивизиона ЕВРАЗа находятся в середине пути. Статистика травматизма, анализ использования лучших практик показывают, что ещё многое предстоит сделать в этом направлении и многое поменять в сознании самих сотрудников. Однако вектор работы выбран правильно, о чем свидетельствует снижение общего уровня производственного травматизма на предприятиях дивизиона в 2014 г.

Как этого удалось достичь? В первую очередь, вовлечением большого количества сотрудников в создание безопасных условий труда. Компания реализует это золотое правило на практике, используя различные инструменты. Это поведенческие беседы о безопасности, инструктажи для отпускников, постоянное обучение и проверка знаний по охране труда, детальный разбор каждого конкретного случая нарушений ОТ и ПБ. Также активно используются и инструменты внутренних коммуникаций, корпоративный интернет-портал, на мониторах в административно-бы-

товых комбинатах шахт транслируются видеоролики по теме ОТ и ПБ.

Работа по контролю азотгазовой обстановки, предотвращению самовозгорания угля, совершенствованию системы осланцовки выработок ведется постоянно. На шахтах «Распадская» и «Распадская-Коксовая» приняты беспрецедентные меры: в выработанное пространство каждой лавы подается азот для снижения уровня содержащегося там кислорода. Самое пристальное внимание уделяется дегазации. Чтобы работать максимально безопасно, для каждого пласта и конкретной выемочной единицы разработана своя система дегазации. Так, например, для дегазации лавы № 5а-7-28 шахты «Распадская» были пробурены с поверхности скважины, через которые метан выкачивается на поверхность. Этот эффективный метод ранее был апробирован на шахтах «Усковская» и «Ерунаковская».

Одним из значимых и действенных шагов по повышению уровня промышленной безопасности в 2014 г. стал проект «Блокировка, маркировка и проверка оборудования». Пилотные проекты стартовали на шахтах в марте прошлого года. Сегодня результат нововведений — 100%-ая реализация на всех шахтах «Южкзбассуголя». Любопытно, что проект заинтересовал шахтеров, которые активно включились в процесс, оценили эффективность и выходят с новыми инициативами по внедрению этой системы.

Впервые в России на шахтах «Южкзбассуголя» внедряется уникальная система безопасности «Комплекс ограничения доступа на опасный производственный объект». На-

**Обогащительная фабрика «Распадская» в 2014 г. достигла показателей переработки более чем 995 тыс. т рядового угля в месяц**







Коллектив участка №17 шахты «Распадская» (начальник Сергей Томилин)

значение системы — предотвратить доступ посторонних в горные выработки, надшахтные здания и объекты и при этом обеспечить эвакуацию людей в случае ЧП.

Еще один эффективный инструмент управления безопасностью в ЕВРАЗе — проведение тематических конкурсов и соревнований по ОТ и ПБ среди шахтеров.

*«Ежеквартально в течение всего минувшего года мы подводили итоги конкурса среди предприятий угольного Дивизиона, определяя лидеров по охране труда и промышленной безопасности, — говорит **Владимир Варламов**, директор по ОТ, ПБ и экологии. — Это хорошая практика, которая позволила нам отметить лучшие коллективы, стимулировать горняков к безопасному труду».*

### РОСТ БИЗНЕСА И КЛЮЧЕВЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ ЕВРАЗ

Уходящий год стал для Дивизиона «Уголь» одним из самых успешных и результативных с момента кризиса 2008—2009 гг.

*«По трем направлениям — безопасный труд, производство и снижение затрат — наш Дивизион сделал большой шаг вперед, — резюмирует итоги года вице-президент Дивизиона «Уголь» **Сергей Степанов**. — Впервые, с момента аварии в мае 2010 г., на шахте «Распадская» введены в эксплуатацию четыре новые лавы. Удалось значительно сократить издержки шахт, обогатительных фабрик и вспомогательных предприятий «Южжубассуголь». На новой шахте ЕВРАЗа — «Межегейской», расположенной в Тыве, интенсивно идут проходческие работы и подготовка к запуску первой добычной лавы».*

В 2014 г. решена важная стратегическая задача — ЕВРАЗу удалось уйти от внешней переработки угля. Раньше до 1,5 млн т угля в год компания обогащала на стороне. Впервые за пять лет ЦОФ «Кузнецкая» вышла на рекордные показатели — переработала 500 тыс. т рядового угля за месяц, хорошие объемы выдает и ЦОФ «Абашевская». Обогащательная фабрика «Распадская» достигла показателей переработки более чем в 995 тыс. т рядового угля в месяц.

*«Развитие и улучшения — вот, на мой взгляд, главный фокус нашей работы в наступившем году, — отмечает **Сергей Степанов**. — В угольной отрасли невозможно стоять на месте, поскольку другие компании постоянно внедряют те или иные улучшения, повышают производительность. Можно не сомневаться, что конкурирующие с нами коллеги — горняки и в 2015 г. продолжат поиск путей для укрепления своих позиций на рынке».*

Год 2015-й руководитель угольного Дивизиона ЕВРАЗа обозначил как период завершения ключевых инвестиционных проектов. Это освоение 4-го блока старейшей шахты Кузбасса — «Осинниковской», завершение строительства новой шахты «Ерунаковская-VIII», а также запуск Восточного блока шахты «Алардинская» и подготовка к отработке Южного крыла шахты «Усковская». Общий объем инвестиций ЕВРАЗа в эти проекты составил порядка 2 млрд 407 млн руб. Поставлена задача вывести производственную мощность шахты «Распадская» на уровень не ниже 5 млн т угля ежегодно. Также в планах ЕВРАЗа — развитие разреза «Распадский» и шахты «Распадская-Коксовая», где стартует проект добычи угля методом камерно-столбовой отработки на поле №2 и готовится к запуску лава в первом блоке 6-го пласта. Обогащательная фабрика «Распадская» планирует поднять выход готового концентрата за счет установки нового оборудования.

### БИЗНЕС-СИСТЕМА ЕВРАЗА И СНИЖЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК

В текущих условиях рынка невозможно оставаться эффективной компанией, только наращивая объемы производства. Поэтому снижение затрат и достижение прибыльности угольными предприятиями Дивизиона — одно из стратегических направлений развития компании. Благодаря поступательной работе за последние два года угольщикам удалось почти вдвое снизить издержки на одну тонну концентрата к уровню 2012 г.

Общий эффект от внедрения программы по сокращению издержек на предприятиях угольного Дивизиона за 2014 г. составил 2 млрд руб.

*«Мы не собираемся останавливаться на достигнутом. Уже разработана программа сокращения издержек на 2015 г., — рассказал **Дмитрий Кожевников**, директор проекта по снижению затрат. Основные ее направления — повышение эффективности работы наших обогатительных фабрик с точки зрения выходов, улучшение логистики, инфраструктурные проекты — использование общей структуры шахты «Распадская» и использование мощностей предприятий, входящих в «Южжубассуголь» и «Распадскую угольную компанию». Это основная наша работа в наступившем году».*

### ПАРТНЕРЫ И КЛИЕНТЫ

Особое внимание в 2014 г. угольщики ЕВРАЗа уделяли повышению эффективности переработки и обогащения угля. Сегодня предприятия «Южжубассуголь» и «Распадской угольной компании» сотрудничают с крупными ком-



Бригада-миллионер шахты «Усковская» в ноябре 2014 г. добыла 2 млн т угля



Дмитрий Зеленин, бригадир шахты «Усковская»

паниями, которые предъявляют высокие требования к качеству продукции. В 2014 г. на обогатительных фабриках освоили целую линейку новых продуктов. Так, на ЦОФ «Абашевская» наладили выпуск угольного концентрата марки КС. На ЦОФ «Кузнецкая» проведена огромная работа по улучшению качества концентрата марки Ж+ГЖ. На ОФ «Распадская», перерабатывающей угли марок Г, ГЖ, К и КО, введена в эксплуатацию установка для дробления крупного угля и негабаритной породы.

Для всех предприятий угольного Дивизиона создана и работает единая служба качества. Компания ответственно подходит к претензионной работе. Сегодня взаимодействие с потребителями продукции ЕВРАЗ ведется на уровне ежедневного и ежесуточного мониторинга с обеих сторон, что позволяет оперативно реагировать на сбои и подбирать оптимальные режимы выпуска качественного угольного концентрата.

### ЛЮДИ ЕВРАЗ

Создание комфортных и безопасных условий труда, оздоровление шахтеров — одна из ключевых стратегий ЕВРАЗ. В течение 2014 года капитально отремонтированы и введены в работу столовые на шахте «Осинниковская», на ЦОФ «Кузнецкая» и шахте «Усковская». Здесь же отремонтирован и оснащен новым медицинским оборудованием здравпункт.

Компания оказывает меры социальной поддержки работникам, членам их семей и ветеранам. В 2014 г. в санаториях и здравницах Кузбасса отдохнули 488 ветеранов предприятий «Южкzubассугля».

Более 1200 горняков «Южкzubассугля» оздоровились в санаториях, расположенных на территории Кемеровской области, России и Черноморского побережья. Более

28 млн руб. направлено «Распадской угольной компанией» в 2014 г. на оздоровление работников и их детей. Порядка 1800 детей работников «Южкzubассугля» и «Распадской угольной компании» отдохнули по льготным путевкам в детских оздоровительных загородных лагерях и санаториях. При этом родители оплатили только 10% общей стоимости путевки, оставшиеся расходы взяла на себя Компания.

\*\*\*

P. S. В декабре прошлого года, когда предприятия отчитывались о выполнении годового плана, в России начался период экономической нестабильности. Резко вырос курс доллара, увеличились банковские ставки, повысились цены на импортные товары, а также на продукцию и услуги крупных поставщиков.

В условиях объявленного в стране кризиса у предприятий угольного Дивизиона ЕВРАЗ есть как минимум два повода для оптимизма. Угольщики работают в сильной Компании и, ощущая поддержку ЕВРАЗ, могут побеждать в конкурентной борьбе, что показали результаты 2014-го года. Кроме того, объединенная «Распадская угольная компания» располагает огромными возможностями по дальнейшему улучшению бизнес-процессов, оптимизации затрат и повышению эффективности.

UDC 622.33.012(571.17) © EVRAZ, 2015  
ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015 /1068/

**Title**  
**TOGETHER WE WILL BECOME STRONGER**

**Authors**  
Press-office of EVRAZ, Stepanov S.S.

**Authors' Information**  
**Press-office of EVRAZ**, Novokuznetsk, Russia, tel.: +7(3843)99-78-28  
**Stepanov S.S.**, vice-president of EVRAZ, director of "Coal" division, Novokuznetsk, Russia

**Abstract**  
The beginning of integration of "Raspadskaya coal company" and "Juzhkuzbassugol" was one the biggest events of 2014. EVRAZ has strengthened its positions by integrating two coal companies "Juzhkuzbassugol" and "Raspadskaya coal company" at the operational level. The control of two coal assets is carried out by one management company today. The work results and outlooks of company development are presented in the paper.

**Keywords**  
EVRAZ, "Raspadskaya Coal Company", "Juzhkuzbassugol", Work Safety, Industrial Safety, Investments, Coal Mining, Coal Processing, Outlooks.

Шахты «Южкzubассугля» в 2014 г. отработали стабильно и качественно, добыв 10,8 млн т угля



## СВЕТОДИОДНЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ для ГОРНОЙ, КАРЬЕРНОЙ И СПЕЦТЕХНИКИ



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



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



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

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

**Прожекторы данной серии оптимально подходят для установки на карьерную технику.**

**Новинка! МОЩНЫЕ  
светодиодные маяки**



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В РОССИИ И СТРАНАХ СНГ

**Сити Лайт**  
МАЙНИНГ

**ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ !  
8-800-250-77-99**

E-mail: [info@mininglight.ru](mailto:info@mininglight.ru)  
[www.MININGLIGHT.RU](http://www.MININGLIGHT.RU)

## Перспективы сахалинского угля

# Кризис? Забудьте!

Представлена информация о работе «Восточной горнорудной компании», о достигнутых результатах в 2013-2014 гг., о проводимой работе по техническому перевооружению и оснащению новой горнотранспортной техникой, о модернизации морского порта и о ближайших перспективах.

**Ключевые слова:** «Восточная горнорудная компания», добыча угля, отгрузка угля, техническое перевооружение, инвестиции, морской порт, социальная ответственность, перспективы.

В Сахалинской области идет масштабная газификация. «Большая энергетика» уже почти полностью переведена на газ, постепенно от угля отказывается и коммунальное хозяйство. Если не так давно внутреннее потребление угля Сахалинской области было в пределах 2,8 млн т, то в 2013 г. — всего 1,1 млн т, а в 2014 г. — 0,9 млн т.

Если добавить к этому непростую ситуацию на внешних рынках, то, казалось бы, можно говорить о кризисе угольной отрасли Сахалина. Однако на деле все происходит с точностью до наоборот. Если в 2013 г. угольные предприятия области добыли 3 млн 837 тыс. т угля, то в прошлом году — уже 4 млн 481 тыс. т. Прибавка составила 666,7 тыс. т. Из этого «плюса» 597,3 тыс. т обеспечила «Восточная горнорудная компания».

Результат не случаен, это итог реализации мощных инвестиционных программ по модернизации крупнейшего на Сахалине разреза «Солнцевский» и порта г. Шахтерска, который превращен в крупнейший угольный терминал Сахалинской области. В 2014 г. на разрезе «Солнцевский» добыто 2 млн 399 тыс. т угля — это более половины всей добычи области.

Инвестиционная программа по «Восточной горнорудной компании» в прошлом году была выполнена в полном объеме. В дополнение к более ранним объемным вложениям (масштабные инвестиционные программы реализуются с 2011 г.) было приобретено 22 ед. новой техники — экскаваторы Komatsu PC2000 с ковшами вместимостью 12 куб. м, 12 новых 90-тонных самосвалов Komatsu, более десятка БелАЗов грузоподъемностью 55 и 130 т. Общая сумма вложений составила более 850 млн руб., а это более 50% всех инвестиций в угольную отрасль Сахалинской области. После модернизации погрузочного оборудования в порту Шахтерск, оператором которого также является «Восточная горнорудная компания» (была произведена замена ленточных конвейеров, установлена новая погрузочная машина, заменен портовый флот и так далее), с 2013 г. принимаются под погрузку балкеры дедеветом до 60 тыс. т.

Короткое плечо доставки делает сахалинский уголь «Восточной горнорудной компании» конкурентоспособным на



рынках Китая, Кореи, Японии. Достаточно отметить, что если отгрузка через порт Шахтерск в 2013 г. составила 1 млн 239,8 тыс. т (следующий по значимости порт Углегорск перевалил 610 тыс. т, а в целом по области было вывезено 2 млн 361,7 тыс. т), то в 2014 г. данные таковы: Шахтерск — 1 млн 931,3 тыс. т, Углегорск — 467,9 тыс. т, в целом по Сахалинской области — 3 млн 183,6 тыс. т. Динамика более чем очевидна. Не в последнюю очередь это связано с успешной реализацией инвестиционной программы по порту Шахтерск.

### СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Немаловажен и социальный фактор. «Восточная горнорудная компания» является крупнейшим работодателем Углегорского района Сахалинской области и несет в этой связи повышенную ответственность. В частности, средняя заработная плата промышленно-производственного персонала на Солнцевском угольном разрезе выросла в 2014 г. более чем на 20% и составила 51602 руб. Это самый высокий уровень заработных плат в угольной отрасли региона. Средняя заработная плата портовиков «Восточной горнорудной компании» выросла также на 20% и составила 58414 руб., что выше средней заработной платы по Сахалинской области примерно на 10%.

Также можно отметить тот факт, что вопреки общей тенденции по сокращению количества работников на предприятиях угольной отрасли «Восточная горнорудная компания» только увеличивает численность занятых: только Солнцевский угольный разрез пополнился почти на 15%. Примерно на столько же увеличилось количество работников порта Шахтерск. Стоит отметить и то, что просроченная задолженность по налогам и сборам во вне-

бюджетные фонды всех уровней у компании отсутствует. В 2014 г. было уплачено более 350 млн рублей.

Кроме того, компания активно участвует в государственных программах по переселению соотечественников (с предоставлением жилья), помощи беженцам из Украины.

### НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ

При этом «Восточная горнорудная компания» в своем развитии останавливаться не собирается. Инвестиционные программы на 2015 год предусматривают вложения в размере 2,7 млрд руб. На эти средства парк Солнцевского угольного разреза пополнится экскаватором Komatsu PC2000, новыми автосамосвалами, а также несколькими единицами дорожной, бульдозерной и другой вспомогательной техники.

Порт Шахтерск получит две новые баржи грузоподъемностью до 7,5 тыс. т, три буксира и новый перегрузочный комплекс. Это позволит принимать под погрузку суда уже типа «Панамакс» с грузоподъемностью от 70 тыс. т и выше, что открывает для компании, а значит, и для всей угольной отрасли Сахалинской области, новые рынки сбыта во всей Юго-Восточной Азии.

Планируется, что в 2015 г. добыча «Восточной горнорудной компании» на Солнцевском угольном разрезе составит 3,2 млн т. Новая техника и оборудование позволят в дальнейшем без серьезных капитальных вложений увеличить мощности добычи и отгрузки до 5 млн т в год.

При этом немаловажно, что будут продолжены работы по проекту строительства угольного конвейера «разрез — порт» и нового морского угольного терминала. Уже выбран специализированный институт, который займется проектированием угольного разреза высокой мощности (от 5 до 10 млн т в год) на базе Солнцевского угольного разреза. Затем будет выбран институт, который займется проектированием угольного конвейера. Для проектирования, а затем строительства будут привлечены ведущие российские и иностранные компании, которые позволят «Восточной горнорудной компании» внедрять и использовать новейшие технологии в угольной отрасли. Координацию всего проекта осуществляет одна из крупнейших в мире консалтинговых компаний — McKinsey & Co. Начало строительных работ планируется на 2016 г. Реализация этого проекта, получившего, кстати, одобрение Президента страны В.В. Путина, выведет угольную отрасль Сахалинской области на совершенно новый уровень.



#### Title

**WHAT ARE THE OUTLOOKS OF SAKHALIN COAL MINING? THE CRISIS? FORGET IT!**

#### Author

"East mining company" LLC

#### Authors' Information

"East mining company" LLC, Moscow, Russia, tel.: +7(495)956-25-26, e-mail: sakhalinrec@sahmsk.ru

#### Abstract

The paper presents the information about the work of "East mining company" LLC, the results achieved in 2013-2014, about the taken measures for technical upgrading and equipping with the new mining and transport systems, about the modernization of the seaport and the near-time outlooks.

#### Keywords

"East mining company" LLC, Coal Mining, Coal Shipping, Modernization, Investment, Seaport, Social Responsibility, Outlooks.

# Комплексный подход при формировании паспорта выемочных участков, проведения и крепления подземных выработок



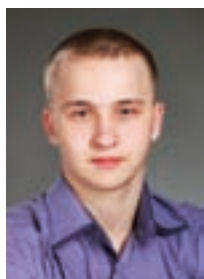
**РЕМЕЗОВ**  
**Анатолий Владимирович**  
Доктор техн. наук, профессор  
кафедры РМПИ ПС КузГТУ  
им. Т. Ф. Горбачева,  
г. Кемерово, Россия,  
e-mail: slv5656@mail.ru



**РЯБКОВ**  
**Николай Васильевич**  
Директор шахты  
«Чертинская-Коксовая»,  
г. Белово, Россия,  
e-mail: chrt.mine@belon.ru



**НОВОСЕЛОВ**  
**Сергей Вениаминович**  
Канд. экон. наук,  
академик МАНЭБ,  
г. Кемерово, Россия



**КОЧКИН**  
**Роман Олегович**  
Студент КузГТУ  
им. Т. Ф. Горбачева,  
г. Кемерово, Россия

В статье кратко приведена процедура проведения, поддержания и охраны горных выработок, проводимых в неоднородных породах угольных шахт при подготовке выемочных столбов. Также приведены элементы комплексной оценки содержания паспорта выемочного участка, проведения и крепления горных выработок.

**Ключевые слова:** актуальность, адекватность, комплексная оценка, комплексный подход, паспорт, проект.

Процедура обоснования способов и методов проведения, поддержания и охраны горных выработок, проводимых в неоднородных породах угольных шахт при подготовке выемочных столбов, сама по себе комплексна<sup>1</sup>, т. е. состоит из совокупности взаимосвязанных элементов. Разработка и оценка технологической схемы должны не противоречить требованиям ПБ и способствовать формированию эффективных паспортов выемочных участков, проведения и крепления подземных выработок. При рассмотрении вопросов разработки проектов и паспортов проведения горных выработок можно дать определения следующих основных понятий:

— паспорт выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок — проектный документ, определяющий параметры выработки в зависимости от характеристики боковых пород, средств и способов ее проведения, крепления и проветривания, объема работ и потребности крепежных материалов;

— проект — это полный комплект технической и экономической документации, которая содержит все необходимые технологические, объемно-планировочные, конструктивные, организационно-экономические и другие решения, обеспечивающие строительство объекта и его эффективное функционирование с заданными параметрами, а также определяет стоимость строительства и технико-экономические показатели в конкретных условиях.

В проекте отражаются горно-геологические и горнотехнические условия: форма и размеры поперечного сечения выработки, технологическая схема проведения, расположение оборудования, схемы электроснабжения, освещения и сигнализации, паспорт буровзрывных работ (если необходим), паспорт крепления, схема проветривания, меры по обеспечению безопасных условий труд, график организации работ, расчет норм выработки и расценок, смета стоимости проведения 1 м выработки по элементам затрат, технико-экономические показатели.

Вышеприведенные цитаты, при их логически-смысловом интегрировании (по своей сути характеризуют комплексную основу проектов и паспортов) и в авторском варианте толкования, при учете современных тенденций развития горной науки и практики доказывают, что паспорта — многовариантны по своей сути исходя из горно-геологических и технико-технологических условий, соответственно, могут состоять из следующих взаимосвязанных разделов (см. рисунок).

Резюмируя, можно утверждать, что комплексный подход формирования паспорта выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок позволяет наиболее полно решать поставленные технологические задачи.

<sup>1</sup> Комплекс — лат. *complexus* = сочетание, связь — совокупность понятий, действий воспринимается как единое целое. А. Н. Булыко. Современный словарь иностранных слов. С. 343.

UDC 622.26:622.28 © A.V. Remezov,  
N.V. Ryabkov, S.V. Novoselov, R.O. Kochkin, 2015  
ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015 /1068/

**Title**  
**AN INTEGRATED APPROACH  
ON THE FORMATION OF PASSPORT  
FOR EXCAVATION SITES AND SECURING  
OF UNDERGROUND WORKINGS**

**Authors**  
Remezov A.V., Ryabkov N.V.,  
Novoselov S.V., Kochkin R.O.

**Authors' Information**  
**Remezov A.V.**, doctor of technical sciences, of RMPi PS department of KuzSTU named after T.F. Gorbatcheva, Kemerovo, Russia, e-mail: slv5656@mail.ru  
**Ryabkov N.V.**, director of "Chertinskaya-Koksovaya" mine, Belovo, Russia, e-mail: chrt.mine@belon.ru  
**Novoselov S.V.**, ph.d in economics, academician of MANEB, Kemerovo, Russia  
**Kochkin R.O.**, student of KuzSTU named after T.F. Gorbatcheva, Kemerovo, Russia

**Abstract**  
This article summarizes a procedure of mining maintenance and protection performed in heterogeneous rocks of coal mines during the extraction pillar preparation. The paper also presents the elements of a comprehensive assessment of the passport content of the working areas, and excavation support.

**Keywords**  
Timeliness, adequacy, comprehensive assessment, integrated approach, passport project.

*Комплексный подход при формировании паспорта выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок (авторский вариант)*



## На шахте «Имени С.М. Кирова» ОАО «СУЭК-Кузбасс» запущен в эксплуатацию станок направленного бурения VLD-1000

В январе 2015 г. коллектив Управления дегазации и утилизации метана ОАО «СУЭК-Кузбасс» запустил в эксплуатацию новый станок подземного направленного бурения VLD-1000 стоимостью более 3 млн дол. США.

Аналогичный буровой станок работает на шахте «Имени С.М. Кирова» с 2011 г. на участке подземного бурения №3. Действующим буровым станком уже отбурено свыше 85 000 м скважин, установлены два мировых рекорда по суточной скорости бурения в сложных горно-геологических условиях и повышенного метановыделения.

Новый буровой станок оснащен усовершенствованной системой ориентирования в пространстве.

В декабре 2014 г. участок поверхностного бурения №2 получил на вооружение новую (уже третью) буровую установку Sandvik DE-880.

В 2014 г. поверхностными буровыми установками отбурено свыше 36 900 м, из них свыше 35 400 м — двумя установками типа Sandvik DE-880.



# Предварительный и оперативный прогноз допустимых нагрузок на очистной забой при интенсивной отработке газоносных угольных пластов\*



**СЛАСТУНОВ Сергей Викторович**  
Профессор кафедры  
«Горнопромышленная экология»  
Горного института НИТУ «МИСиС»,  
доктор техн. наук, Москва, Россия,  
e-mail: slastunov@mail.ru,  
тел.: + 7(499) 230-25-56



**КАРКАШАДЗЕ Гиоргии Григолович**  
Профессор кафедры  
«Физика горных пород и процессов»  
Горного института НИТУ «МИСиС»,  
доктор техн. наук, Москва, Россия,  
e-mail: g-karkashadze@mail.ru,  
тел.: + 7(499) 230-25-70



**ЕРМАК Геннадий Павлович**  
Начальник Управления по надзору  
в угольной промышленности  
Ростехнадзора,  
канд. техн. наук, Москва, Россия,  
e-mail: rostehnadzor@gosnadzor.ru



**ЮТЯЕВ Евгений Петрович**  
Генеральный директор  
ОАО «СУЭК-Кузбасс»,  
канд. техн. наук,  
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

Представлена методика предварительного и оперативного прогноза предельно допустимой нагрузки на очистной забой по газовому фактору. В качестве исходных данных используют физические свойства угля и результаты газовой съемки лавы. В шахтных условиях определяют пластовое давление метана с использованием дегазационных скважин. В методике учитывают технологические возможности очистного оборудования, включая сечение лавы, скорость движения лавного конвейера, скорость движения очистного комбайна. Разработана компьютерная программа расчета, позволяющая выполнять прогноз газообильности очистного забоя при использовании объективных исходных данных, без эмпирических зависимостей. В частности представлены результаты расчетов, позволяющие установить влияние скорости лавного конвейера, фракционного состава отбитого угля и длины очистного забоя на производительность добычи угля.

**Ключевые слова:** методика расчета, очистной забой, уголь, метан, газообильность, прогноз, нагрузка на очистной забой, свойства угля, технологические параметры системы разработки.

Современная подземная разработка угольных месторождений характеризуется углублением горных работ и переходом на отработку более газоносных угольных пластов. Реализация этих факторов ведет к росту газообильности горных выработок — одной из основных опасностей угледобычи и сдерживающему фактору роста нагрузок на очистные забои.

Повышение интенсивности угледобычи — это главная тенденция повышения эффективности подземной добычи угля. Действующая методика прогноза газообильности [1], базируется на давно устаревших подходах руководства по проектированию вентиляции угольных шахт (МакНИИ, 1989 г.), которые в некоторой степени приемлемы для нагрузок до 4 тыс. т/сут. Уже в настоящее время нагрузки превышают 5-10 тыс. т и достигают 30 тыс. т/сут (шахты ОАО «СУЭК-Кузбасс») и выше. Предварительный прогноз газообильности горных выработок, который базируется на данных геологоразведки, допускает существенные погрешности, связанные в первую очередь с точностью определения природной газоносности угольных пластов, что приво-

\* Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках Соглашения № 14.575.21.0025 от 23.06.2014 г. о предоставлении субсидии.



Таблица 1

Физические свойства угольного пласта

Свойство, параметры	Значения	
Пористость, %	Угольный пласт, %	2
	Кровля, %	2
	Почва, %	2
Газопроницаемость	Угольный пласт, м <sup>2</sup>	0,2·10 <sup>-15</sup>
	Кровля, м <sup>2</sup>	0,01·10 <sup>-15</sup>
	Почва, м <sup>2</sup>	0,01·10 <sup>-15</sup>
	Отбитые фракции угля, м <sup>2</sup>	1,25·10 <sup>-22</sup>
Константы сорбции изотермы Ленгмюра	Параметр изотермы, Па <sup>-1</sup>	0,207·10 <sup>-6</sup>
	Максимальный объем метана в тонне угля, м <sup>3</sup> /т	49,3
Природная газоносность пласта, м <sup>3</sup> /т		12
Пластовое давление метана по изотерме Ленгмюра, Па		16,54·10 <sup>5</sup>
Объемная масса угля, кг/м <sup>3</sup>		1280
Зольность угля, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>		0,27

дит к высоким техническим и экономическим рискам на стадии проектирования шахт. Необходима более достоверная методика перспективного и предварительного прогноза, которая в отличие от устаревшего эмпирического подхода, базируется на физических законах, учитывающих индивидуальные свойства и параметры состояния углегазонасного массива. Кроме того, необходим оперативный прогноз допустимых по газовому фактору нагрузок уже непосредственно на стадии ведения горных работ непосредственно на выемочном поле с учетом фактической эффективности предварительной дегазации углепородных массивов. Накопленные в фундаментальной науке знания позволяют решить эту прикладную задачу, базируясь на современных средствах компьютерного моделирования и системах мониторинга. Поставленная задача представляет существенный практический интерес и является весьма актуальной.

За последние пять лет учеными Московского государственного горного университета (ныне Горного института НИТУ «МИСиС») совместно со специалистами ОАО «СУЭК-Кузбасс» при участии Управления по надзору в угольной промышленности Ростехнадзора разработаны методические основы расчета максимально допустимой нагрузки на очистной забой по газовому фактору [2, 3, 4, 5, 6]. В отличие от базовой методики расчета, предложенная методика использует возможности современных вычислительных средств, позволяющих учитывать фундаментальные законы массопереноса метана в углепородных массивах,

которые из-за сложности точного решения аналитических задач ранее использовались для описания ограниченных практических задач.

В основе методики расчета используется дифференциальное уравнение в частных производных, использование которого в прикладных научных исследованиях достаточно полно обосновано в работах [7, 8]:

$$\frac{\partial}{\partial t} \left[ P\rho + (1 - P) \frac{abp}{(1 + ap)} \right] - \text{div} \left( \frac{k}{\mu} \rho \cdot \text{grad} p \right) = 0,$$

где:  $P$  — эффективная пористость;  $\rho$  — плотность метана;  $a, b$  — параметры изотермы сорбции Ленгмюра;  $p$  — давление метана;  $k$  — газопроницаемость угля;  $\mu$  — динамическая вязкость газа, Па·с.

Предложенная методика расчета обеспечивает прогноз допустимых нагрузок при заданных физических свойствах угольного пласта и технологических параметрах системы разработки. На рис. 1 показан выемочный участок при столбовой системе разработки с указанием всех источников метана.

Угольный пласт 1 оконтурен вентиляционным 2 и откаточным 3 штреками. Очистной комбайн 4 в процессе отбойки перемещается по направлению к откаточному штреку, отбитый уголь 5 транспортируется в том же направлении по лавному конвейеру. Очистное пространство лавы поддерживается крепью 6, изолирующей лаву от выработанного пространства 7. Метан в лаву поступает из следующих источников: 8 — из угольного забоя свежего обнажения, образуемого при перемещении очистного комбайна; 9 — из угольного забоя перед комбайном, сформированного в предыдущем цикле отбойки угля на стадии

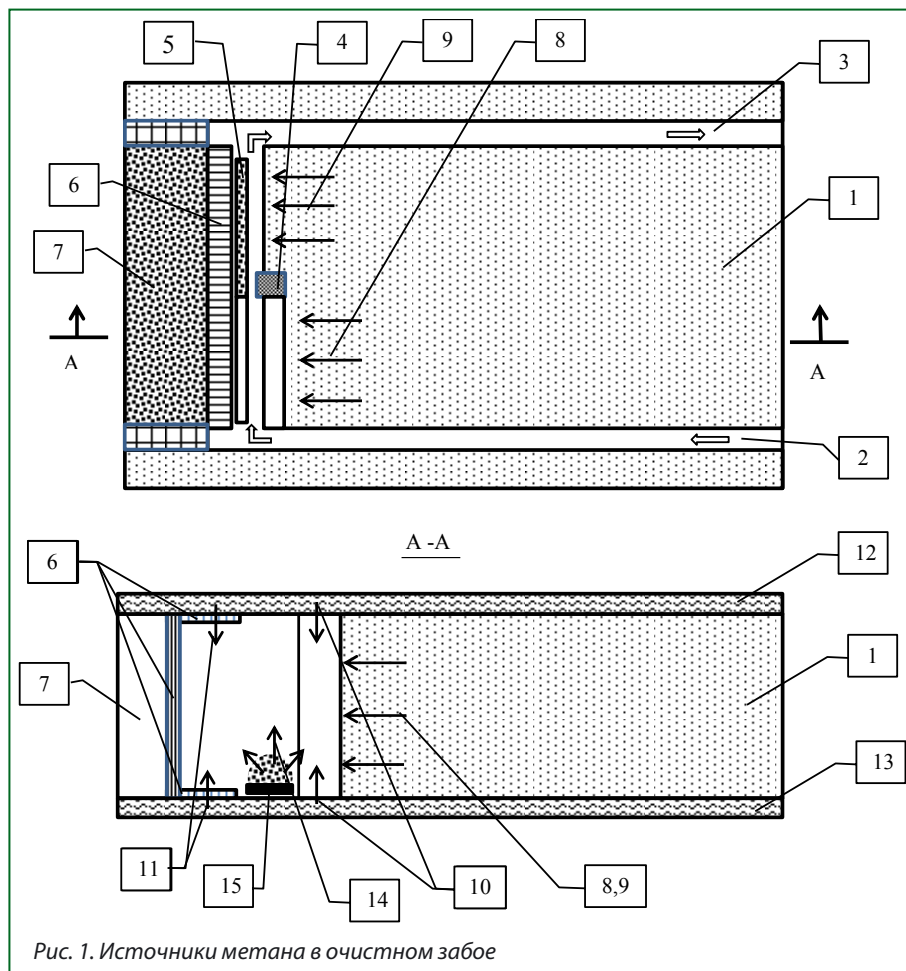


Рис. 1. Источники метана в очистном забое

Горно-геологические условия

Технологические параметры		Значения
Мощность пласта (полная мощность угольных пачек), м		2,23
Длина лавы, м		240
Минимальное сечение очистной выработки, м <sup>2</sup>		6,8
Концентрация метана в воздушном потоке в штреке на входе в очистной забой, %		0,05
Максимально допустимая концентрация метана на выходе из очистного забоя, %		1
Максимально допустимая скорость вентиляционного потока в лаве, м/с		4
Режим работы очистного забоя	Количество смен в сутках	4
	Длительность рабочей смены, ч	6
	Длительность одной ремонтной смены, ч	6
Параметры вентиляционного потока по результатам газовой съемки в ремонтную смену [б]:		
— фактические перетоки вентиляционной струи через крепь в выработанное пространство, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>		— 0,00204
— массовый отток или приток метана из лавы через крепь в выработанное пространство, кг/мин		— 1,277

Таблица 3

Характеристики механизированного комплекса и комбайна фирмы «Джой»

Технологические параметры	Значения
Высота заходки комбайна, равная мощности пласта, м	2,23
Ширина заходки комбайна, м	0,8
Коэффициент безаварийной работы комбайна в рабочей смене в течение всего срока эксплуатации (надежность)	0,95
Длительность концевой операции комбайна (после производительной заходки — перед операцией зачистки забоя), с	300
Скорость обратного движения комбайна при зачистке перед очередным циклом заходки, м/мин	Равна скорости движения при заходке
Длительность концевой операции комбайна (после зачистки) перед очередным циклом заходки, с	300
Гранулометрический состав угля на лавном конвейере	По результатам шахтных замеров
Скорость движения лавного конвейера, м/с	2,4

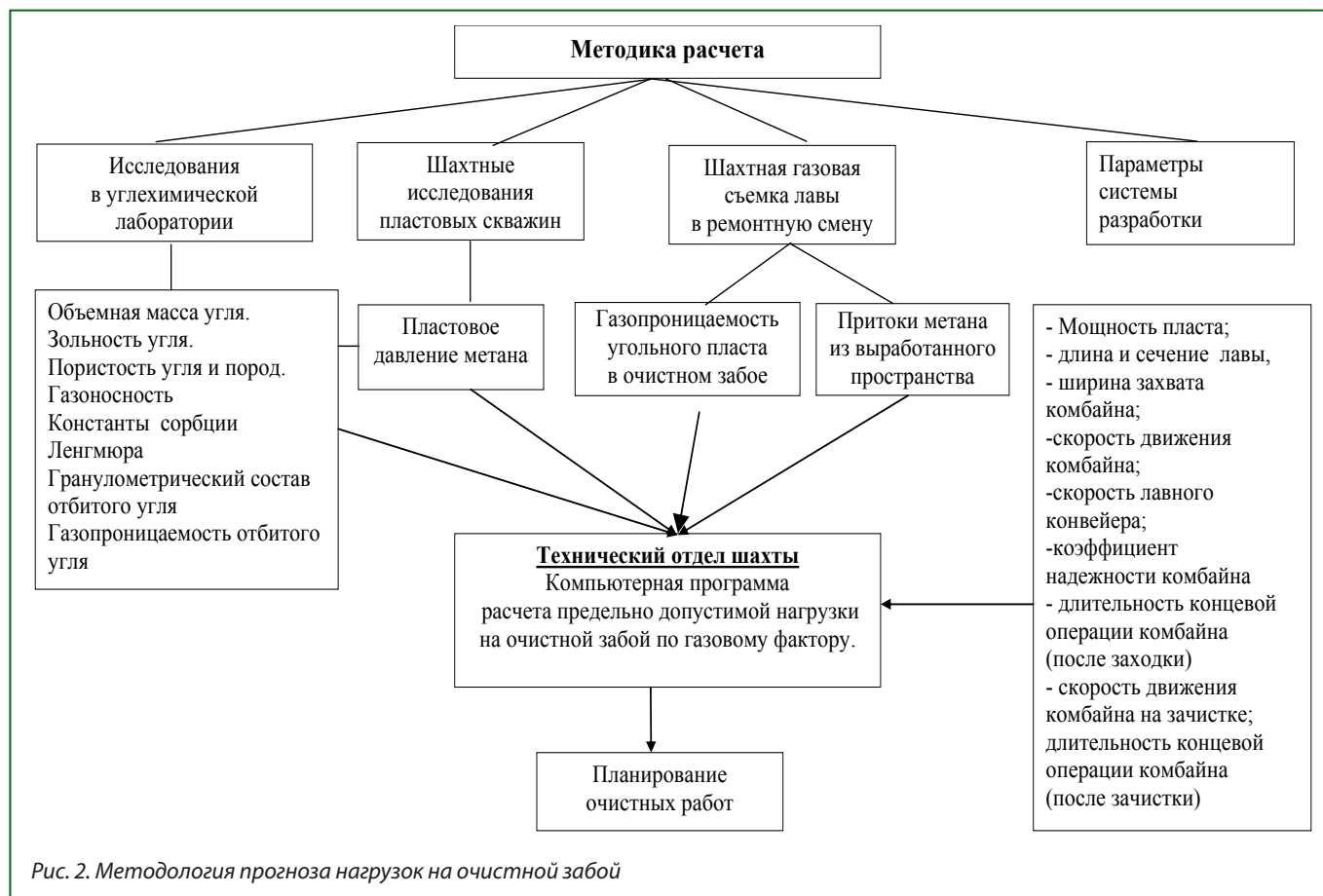


Рис. 2. Методология прогноза нагрузок на очистной забой

зачистки забоя; 10 — в месте свежего обнажения из пород кровли 12 и почвы 13; 11 — в месте расположения крепи из пород кровли 12 и почвы 13; 14 — из отбитого угля 5, находящегося на лавном конвейере 15.

В качестве примера реализации методики прогноза нагрузки на очистной забой продемонстрируем ее возможности. В табл. 1 представлены исходные данные физических свойства угольного пласта и вмещающих пород, необходимые для прогноза в конкретных горно-геологических условиях.

С другой стороны, для выполнения расчетов необходима информация о технологических параметрах системы разработки, представленная в табл. 2.

Технические характеристики добычного комбайна в системе разработки длинными столбами представлены в табл. 3.

Таким образом, для выполнения расчетов в качестве исходных данных требуются проектные параметры системы разработки и физические свойства угольного пласта и вмещающих пород. На рис. 2 представлена последовательность расчетов.

При данном подходе исходные показатели в табл. 1, 2, 3 имеют однозначное толкование физических свойств угольного пласта и вмещающих пород, технологических параметров системы разработки и технических параметров применяемого очистного оборудования.

Физические свойства угля и вмещающих горных пород определяют в лабораторных условиях по стандартным методикам. Фундаментальные свойства метана описаны в справочной литературе. Лабораторные исследования включают определение объемной массы угля, пористости, газоносности угля и констант сорбции Ленгмюра. Все измерения производятся в соответствующей углехимической лаборатории, обслуживающей угольные шахты. Там же проводят ситовый анализ и определяют гранулометрический состав отбиваемого комбайном угля.

Шахтные исследования включают газовую съемку лавы в ремонтную смену, методика которой подробно описана в работе [6]. В результате измерений средней скорости вентиляционного потока и концентрации метана вдоль очистного забоя в установленное время получают экспериментальные зависимости, достаточные для расчета перетоков вентиляционной струи и метана через крепь в выработанное пространство.

Кроме того, по результатам этой же газовой съемки определяют газопроницаемость угольного пласта в очистном забое [5]. Важной особенностью является то, что газопроницаемость угольного пласта определяют именно в шахтных, а не в лабораторных условиях. Многократное различие значений газопроницаемости, полученной в шахтных и лабораторных измерениях, объясняется в первую очередь масштабным фактором, а также влиянием опорного горного давления в очистном забое.

Безусловный практический интерес представляет измерение пластового давления метана в дегазационных скважинах выемочного столба, методика которого описана в работе [3]. Шахтная методика определения пластового давления достаточно трудоемкая, поэтому, с другой стороны, пластовое давление метана может быть вычислено при известном значении газоносности по лабораторным значениям изотермы Ленгмюра.

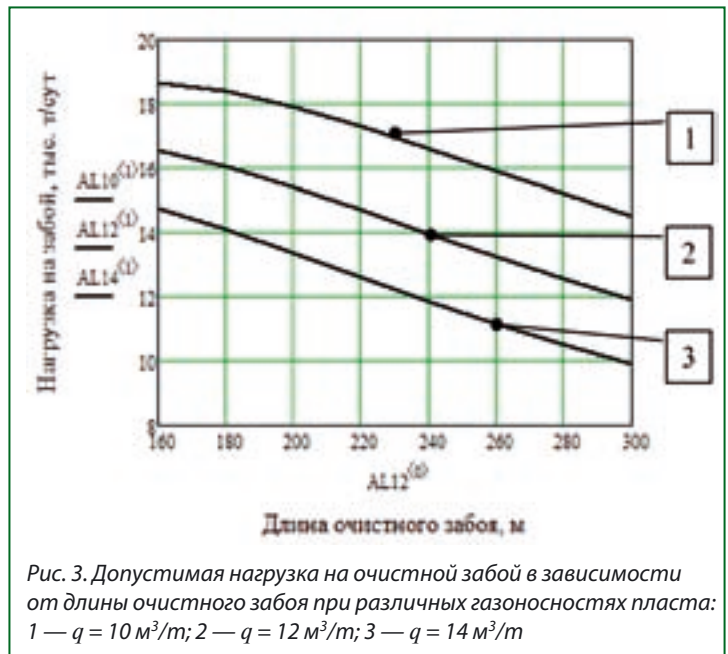


Рис. 3. Допустимая нагрузка на очистной забой в зависимости от длины очистного забоя при различных газоносностях пласта: 1 —  $q = 10 \text{ м}^3/\text{м}$ ; 2 —  $q = 12 \text{ м}^3/\text{м}$ ; 3 —  $q = 14 \text{ м}^3/\text{м}$

На стадии оперативного прогноза нагрузок на очистной забой в очередную рабочую смену достаточно данных газовой съемки лавы в предшествующую ремонтную смену. Концептуально оперативный прогноз допустимых нагрузок должен осуществляться в техническом отделе шахты по разработанной компьютерной программе. В случае существенного изменения горно-геологических условий и газовой ситуации технические службы шахты имеют возможность управлять технологическим комплексом добычного участка в сторону корректировки производительности очистных работ.

Разработанная методика позволяет также осуществлять предварительный прогноз газообильности и нагрузок на очистной забой, необходимый при проектировании работы очередного выемочного столба или добычного участка на новом шахтном поле. В данном случае имеется возможность оптимизации длины очистного забоя и рационального выбора механизированного комплекса и очистного комбайна. Такие параметры, как минимальное сечение лавы, диапазон скоростей движения лавного конвейера, фракционный состав отбиваемого угля, — все это учитывается в разработанной методике расчета. В то же время следует иметь в виду, что при предварительном прогнозе отсутствуют текущие данные газовых съемок лавы и реальная эффективность предварительной пластовой дегазации. Частично следует использовать результаты работы лавы-аналога.

Для демонстрации разработанной методологии выполнен расчет при исходных данных, приведенных в табл. 1, 2, 3, в соответствии с которым максимально допустимая нагрузка на очистной забой при отработке конкретного газоносного угольного пласта составляет 14 тыс. т/сут.

По этой же методике выполнены важные для практики исследования потенциальных возможностей управляемых технологических и физических факторов на величину нагрузки на очистной забой.

Фактор вариации длины очистного забоя представляет интерес при планировании работ на новом участке или при разработке нового шахтного поля или месторождения. На рис. 3 показана зависимость нагрузки на очистной забой от его длины.

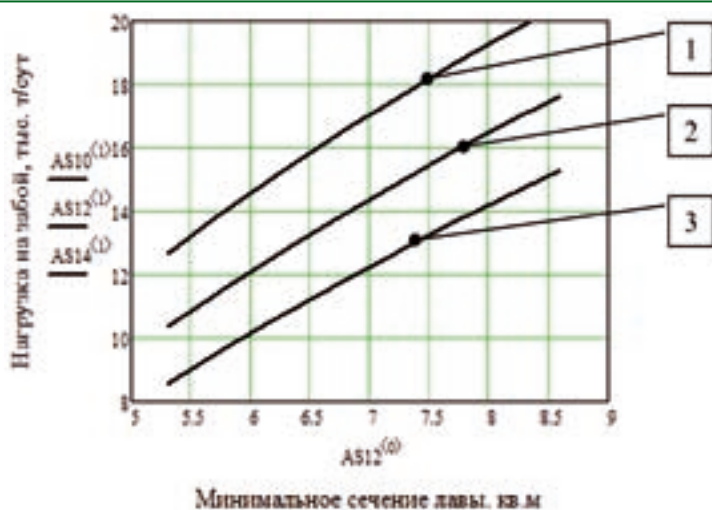


Рис. 4. Нагрузка на очистной забой в зависимости от минимального сечения лавы при различных газоносностях пласта: 1 —  $q = 10 \text{ m}^3/\text{t}$ ; 2 —  $q = 12 \text{ m}^3/\text{t}$ ; 3 —  $q = 14 \text{ m}^3/\text{t}$

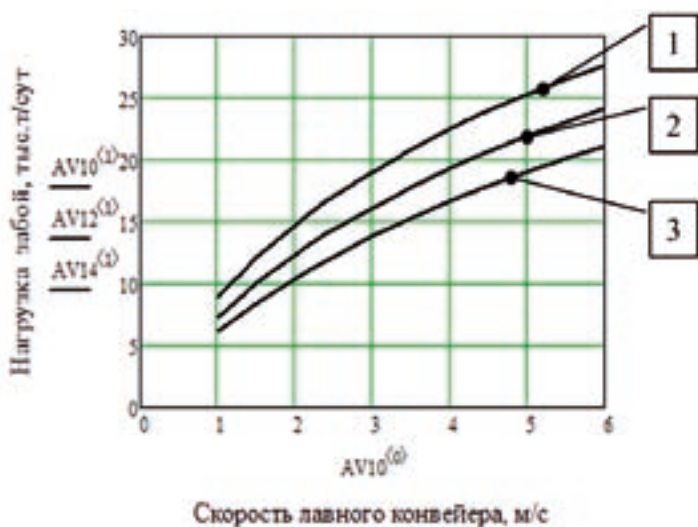


Рис. 5. Допустимая нагрузка на очистной забой в зависимости от скорости движения лавного конвейера: 1 —  $q = 10 \text{ m}^3/\text{t}$ ; 2 —  $q = 12 \text{ m}^3/\text{t}$ ; 3 —  $q = 14 \text{ m}^3/\text{t}$

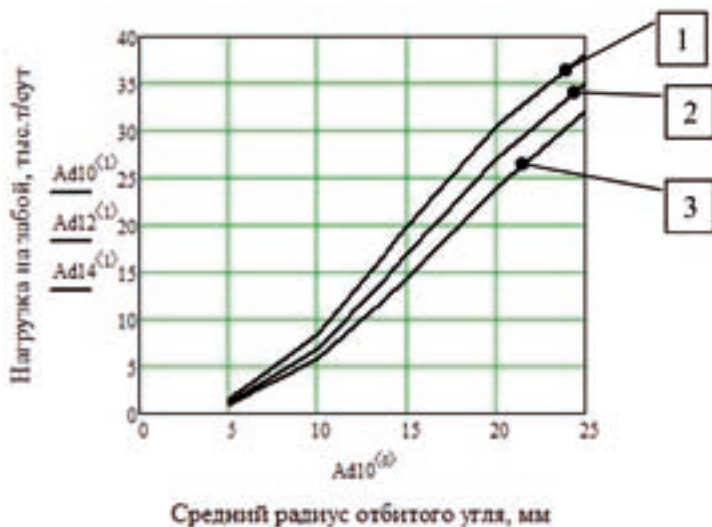


Рис. 6. Допустимая нагрузка на очистной забой в зависимости от размера фракций отбитого угля при различных газоносностях: 1 —  $q = 10 \text{ m}^3/\text{t}$ ; 2 —  $q = 12 \text{ m}^3/\text{t}$ ; 3 —  $q = 14 \text{ m}^3/\text{t}$

Очевидно при проектировании длины лавы в сторону увеличения следует принимать во внимание, что уменьшение удельных затрат на подготовку выемочного участка сопряжено с повышением газообильности и понижением предельно допустимой нагрузки на очистной забой. В данном случае существует оптимальный экономический вариант, который может быть определен на основе результатов прогнозных расчетов по данной методике.

На рис. 4 представлены результаты расчета максимально допустимой нагрузки на очистной забой в зависимости от сечения лавы при различных газоносностях угольного пласта.

Минимальное сечение лавы является технической характеристикой механизированного комплекса. При долгосрочном планировании очистных работ на новом участке или новой шахте имеет практический смысл выполнить анализ влияния сечения лавы при выборе экономически целесообразного технологического варианта.

На рис. 5 представлен результат расчета допустимой нагрузки на очистной забой в зависимости от скорости движения лавного конвейера.

Фактор влияния гранулометрического состава отбитого угля на лавном конвейере является весьма существенным. Чем крупнее фракции угля, тем меньше газа успевает попадать в лаву, что графически представлено на рис. 6.

При сильном измельчении угля рабочим органом комбайна темп поступления метана с обнаженной поверхности проявляется значительно даже при низкой газоносности пласта. Из этого следует вывод, что эффективным путем повышения производительности является использование очистных комбайнов, обеспечивающих отбойку угля более крупными фракциями, исключая измельчение. Этот путь повышения производительности переходит в область оптимизации механизма разрушения угля с применением соответствующих породоразрушающих инструментов. В частности, если обеспечить разрушение со средним радиусом фракция более 25 мм, то можно достичь нагрузок на очистной забой более 30 тыс. т в сутки даже при газоносности угля  $14 \text{ m}^3/\text{t}$ .

Снижение газоносности угольных пластов является наиболее радикальным способом повышения производительности, что наглядно показано на представленных выше рисунках. Предварительная или заблаговременная дегазация угольных пластов, очевидно, обеспечивает повышение производительности, что является весомым фактором технико-экономической эффективности. В частности понижение газоносности пласта с  $14$  до  $9 \text{ m}^3/\text{t}$  гарантированно обеспечивает повышение производительности очистного забоя почти в 1,5 раза.

Констатируя вышеизложенное, можно отметить следующее. Разработана методология прогноза максимально допустимых нагрузок на очистной забой, предназначенная для использования при

текущем и долгосрочном планировании добычных работ. Разработано программное обеспечение, которое на основе исходных данных по аналогии с табл. 1, 2, 3 позволяет выполнять вычисления с применением персональных ЭВМ. Методология ориентирована на использование в технических отделах угольных предприятий для оперативного и предварительного прогноза газообильности горных выработок и предельно допустимых нагрузок на очистной забой.

### Список литературы

1. Инструкция по применению схем проветривания выемочных участков шахт с изолированным отводом метана из выработанного пространства с помощью газоотсасывающих установок. М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2012.
2. Слостун С. В., Каркашадзе Г. Г., Коликов К. С. Обоснование допустимой нагрузки на очистной забой по газовому фактору / Труды научного симпозиума «Неделя горняка — 2009». М., 2009. С. 151-159.
3. Каркашадзе Г. Г., Волков М. А., Ермак Г. П. Совершенствование методики расчета нагрузки на очистной забой на основе шахтных измерений пластового давления и

параметров массопереноса метана в угольных пластах // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2011. №8. С. 169-175.

4. Прогноз допустимой нагрузки на очистной забой по газовому фактору / С. В. Слостун, Г. Г. Каркашадзе, Г. П. Ермак др. 2012. [http://www.rusnauka.com/28\\_NII\\_2012/Tecnic/13\\_117650.doc.htm](http://www.rusnauka.com/28_NII_2012/Tecnic/13_117650.doc.htm)

5. Аналитическая методика расчета допустимой нагрузки на очистной угольный забой по газовому фактору / С. В. Слостун, Г. Г. Каркашадзе, К. С. Коликов и др. // Физико-технические проблемы разработки полезных ископаемых. 2013. №6.

6. Каркашадзе Г. Г., Иванов Ю. М., Ермак Г. П. Определение концентрации метана в выработанном пространстве по результатам съемки параметров вентиляционного потока вдоль лавы // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2012. №4.

7. Полубаринова-Кочина П. Я. О неустойчивой фильтрации газа в угольном пласте // Прикладная математика и механика. 1953. Т. 17. №6.

8. Баренблат Г. И., Ентов В. М., Рыжих В. И. Движение жидкостей и газов в природных пластах. М.: Недра, 1984. 275 с.

UDC 622.8:622.014.2:622.063.543:622.411.33 © S.V. Slastunov, G.G. Karkashadze, G.P. Ermak, E.P. Yutyayev, 2015

ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015 /1068/

### Title PRELIMINARY AND REAL-TIME FORECAST OF PERMISSIBLE LOADS ON WORKING FACE AT THE INTENSIVE DEVELOPMENT OF GAS-BEARING COAL SEAMS

#### Authors'

Slastunov S.V., Karkashadze G.G., Ermak G.P., Yutyayev E.P.

#### Authors' Information

**Slastunov S.V.**, professor of department «Mining Ecology», National University of Science and Technology «MISIS» — Mining Institute, doctor of technical sciences, Moscow, Russia, e-mail: slastunov@mail.ru, tel.: +7(499)230-25-56

**Karkashadze G.G.**, Professor of department «Physics of rocks and processes», National University of Science and Technology «MISIS» — Mining Institute, doctor of technical sciences, Moscow, Russia e-mail: g-karkashadze@mail.ru, tel.: +7(499)230-25-70

**Ermak G.P.**, head of Federal Environmental, Engineering & Nuclear Supervision Agency (Rostekhnadzor), candidate of technical sciences, Moscow, Russia, e-mail: rostekhnadzor@gosnadzor.ru

**Yutyayev E.P.**, director general of OJSC «SUEK-Kuzbass», candidate of technical sciences, Leninsk-Kuznetsky, Russia, tel.: +7(38456)3-18-56

#### Abstract

The paper presents the technique of preliminary and real-time forecast of the maximum permissible load on the working face based on the GOR. The initial data include physical properties of coal and the results of lava gas survey. The methane formational pressure is determined in mining conditions using degasification wells. This technique takes into account the technological possibilities of stopping equipment, including lava cut, the speed of face conveyor, the speed of the cutter-loader. A computer calculation program allows you to perform the forecast of gas volume of working face source using the objective initial data without empirical relationships. Particularly the paper presents the calculation results for determination of the impact of lava conveyor speed, coal fractional composition and stope length on the performance of coal mining.

#### Keywords

Calculation method, stope, coal, methane, gas volume, forecast, load on the working face, coal properties, technological parameters of the mining system.

#### References

1. Instructions for the use of ventilation systems in mines working areas with isolated methane drainage of goaf using gas exhaust devices [Instruktsiya

po primeneniyu shem provetrivaniya vyemochnykh uchastkov shaht s izolirovannym otvodom metana iz vybranogo prostranstva s pomoshchyu gazootsasyvayushchikh ustanovok]. Moscow, STC «IS» CJSC, 2012

2. Slastunov S.V., Karkashadze G.G., Kolikov K.S. Justification of permissible load on the working face based on the gas factor [Obosnovaniye dopustimoy nagruzki na ochistnoy zaboy po gazovomu faktoru]. Trudy nauchnogo simposiума «Nedeliya gornyaka — 2009» — Proceedings of the Scientific Symposium «Week of the miner — 2009». Moscow, 2009, pp.151-159.

3. Karkashadze G.G., Volkov M.A. and Ermak G.P. Improving the method of working face load calculation based on measurements of mine reservoir pressure and parameters of methane mass transfer in coal-beds. [Sovershenstvovaniye metodiki rascheta nagruzki na ochistnoy zaboy na osnove shakhtnykh izmereniy plastovogo davleniya i parametrov massoperenosa metana v ugolnykh plastakh]. *Gorniy informatsionno-analiticheskiy buleten* — *Mining Information Analytical Bulletin*, 2011, № 8, pp. 169-175.

4. Slastunov S.V., Karkashadze G.G., Ermak G.P., et. al. Forecast of working face permissible load based on the gas factor [Prognoz dopustimoy nagruzki na ochisnoy zaboy po gazovomu faktoru]. Moscow, 2012, [http://www.rusnauka.com/28\\_NII\\_2012/Tecnic/13\\_117650.doc.htm](http://www.rusnauka.com/28_NII_2012/Tecnic/13_117650.doc.htm)

5. Slastunov S.V., Karkashadze G.G. Kolikov K.S., et. al. Analytical method of permissible load calculation of the coal cleaning face based on the gas factor [Analiticheskaya metodika rascheta dopustimoy nagruzki na ochisnoy ugolnyy zaboy po gazovomu faktoru]. *Fiziko-tehnicheskiye problem razrabotki poleznykh iskopaemykh* — *Physical and technical problems of mining*, 2013, № 6.

6. Karkashadze G.G., Ivanov Y.M. and Yermak G.P. Determination of methane concentration in the goaf based on the parameters of the survey on the ventilation flow along the lava [Opredeleniye kontsentratsii metana v vyrabotannom prostranstve po rezultatam syomki parametrov ventilliatcionnogo potoka vdol lavy]. *Gorniy informatsionno-analiticheskiy buleten* — *Mining Information Analytical Bulletin*, 2012, № 4.

7. Polubarinova-Kochina P.Y. About unsteady gas filtration in the coal seam [O neustoyavsheyshiya filtratsii gaza v ugolnom plaste]. *Prikladnaya matematika i mehanika* — *Applied Mathematics and Mechanics*, 1953, vol. 17, № 6.

8. Barenblat G.I., Entov V.M. and Ryzhykh V.I. Movement of liquids and gases in natural seams [Dvizheniye zhydkostey i gazov v prirodnykh plastakh]. Moscow, *Nedra* — *Mineral resources*, 1984, 275 p.

## Новый производственный рубеж взят на Бородинском разрезе

Очередной производственный рубеж взят филиалом АО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский имени М. И. Щадова» (входит в группу лиц ОАО «СУЭК»). Экипаж экскаватора ЭКГ-12,5 №87 достиг юбилейного рубежа, отгрузив свой 50-миллионный кубометр горной массы с начала эксплуатации машины.

Название машины — ЭКГ — является аббревиатурой и расшифровывается как «экскаватор карьерный гусеничный». Цифры 12,5 — это вместимость ковша в кубических метрах. Экскаватор ЭКГ-12,5 был разработан Уральским заводом тяжелого машиностроения (УЗТМ), где выпускался до 1982 г. В 1982 г. производство экскаватора передано красноярскому заводу «Крастяжмаш».

Экскаватор ЭКГ-12,5 №87 Бородинского разреза занят на вскрышных работах. Бригаду машины возглавляет **Виктор Илюшин**, полный кавалер высшей профессиональной награды — знака «Шахтерская слава». Его коллеги — неоднократные победители и призеры месячников повышенной производительности, конкурсов профессионального мастерства. В декабре 2013 г. именно бригаде Виктора Илюшина было доверено почетное право отгрузить юбилейный для разреза 950-миллионный кубометр породы.

«Наши успехи — результат работы многих, — уверен помощник машиниста ЭКГ-12,5 №87 **Сергей Баряк**. — Хо-



*телось бы выразить благодарность всем службам и подразделениям нашего предприятия за то, что машина готова выполнять производственные задачи и быть флагманом Сибирской угольной энергетической компании. Мы, конечно, постараемся работать с еще большей отдачей».*

С покорением новых производственных горизонтов горняков поздравил управляющий филиалом АО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский имени М. И. Щадова» **Николай Лалетин**: «Разрешите вручить вам благодарственное письмо и пожелать дальнейших успехов. Ваш экипаж достигает высоких результатов по итогам практически каждого года, всегда работает в духе высокой производительности и высокой ответственности. Если 50 млн кубометров горной массы пересчитать через коэффициент вскрыши, то получится, что одна ваша машина подготовила к отгрузке более 60 млн т угля. То есть более трех лет разрез может грузить уголь, вскрытый только одним вашим экскаватором. Масштабы огромные, дело достойное, поэтому еще раз спасибо, ребята!». Он поблагодарил горняков и отметил что «экипаж работает с полной отдачей, трудолюбием, высокой ответственностью, в соревновательном духе и стремлении постоянно наращивать объемы производства».





# МОДУЛАР

## Добывай с умом!

**Российские компании, добывающие уголь открытым способом, обладают потенциалом по достижению мировых показателей эффективности.**

В последние годы многие предприятия работали при высоких ценах на уголь, сегодня все изменилось, нестабильная цена на энергетический уголь на уровне 70 дол. США за т, побуждает искать внутренние ресурсы для экономии затрат.

Основной вид транспорта на угольных разрезах — автомобильный. Дорожная карта любого угольного разреза включает в себя большое количество точек погрузки и выгрузки, данная карта меняется в течение смены. Каждая машина в последующий день работает не так, как в предыдущий, поскольку в процесс транспортировки вовлечены многие факторы, начиная с водителя автосамосвала и заканчивая дорожными условиями. Эффективное управление парком автосамосвалов — это огромный труд.

Коэффициент использования автосамосвалов имеет прямое влияние на производительность всего разреза.

Цикл работы любого автосамосвала складывается из следующих периодов времени:

- пересмена,
- время в дороге,
- ожидание погрузки,
- погрузка,
- выгрузка,
- перерыв на обед,
- техническое обслуживание,
- простой по иным причинам.

На российских предприятиях, как правило, постоянный точный хронометраж данных временных интервалов не ведется.

Однако сейчас большие угольные разрезы в России используют системы мониторинга горнотранспортного комплекса, которые позволяют накапливать статистику по циклам работы имеющегося парка оборудования и использовать эту статистику для улучшения производства.

В свою очередь, успешные зарубежные компании, добывающие полезные ископаемые открытым способом, эффективно применяют современные системы управления горнотранспортным комплексом в режиме реального времени (англ. FMS — fleet management system). Отличие системы мониторинга от системы управления очень простое — система мониторинга позволяет накапливать данные, формировать отчетность и принимать решения постфактум. Система управления, в отличие от системы мониторинга, сама может принимать оптимальные решения по назначению единиц оборудования на выполнение задач в соответствии с критериями, заложенными диспетчером.

*Достигается это за счет:*

а) постоянной двухсторонней связи оператора машины и диспетчера, посредством диспетчерского компьютера и мобильного компьютера оператора;

б) математического алгоритма автоматического распределения погрузочно-доставочных мощностей, заложенного в самой системе.

Всего два этих пункта позволяют и контролировать, и влиять на работу всего предприятия постоянно, в режиме реального времени, а также отслеживать эффект от заданных критериев работы.

Мировой опыт показал, что внедрение современной системы управления (FMS) на предприятии, уже использующем систему мониторинга, за счет эффективного распределения

погрузочно-доставочных мощностей, позволяет повысить производительность горнотранспортного комплекса и сократить издержки еще на 15%.

**Приведем простой пример:**

Задача — оценить экономический эффект от сокращения простоев каждого автосамосвала при каждом цикле на 1 мин за смену и в год.

Исходные данные: парк автосамосвалов БелАЗ-75306 (220 т) — 40 машин, час работы самосвала обходится предприятию в 10 тыс. руб., продолжительность цикла каждого автосамосвала — 40 мин (при смене 11,5 ч самосвал сможет сделать 17 полных циклов), 580 рабочих смен в году.

**Экономический эффект составит:**

— за смену  $40 \times 17 \times 10\,000/60 = 113\,333$  руб.

— в год  $40 \times 17 \times 580 \times 10\,000/60 = 65\,733\,334$  руб.

Все крупные зарубежные компании мира пользуются преимуществами систем управления, добываясь высоких показателей эффективности работы и себестоимости продукции, что позволяет им оставаться конкурентоспособными в условиях сложной ситуации на рынке.

**А вы хотите сократить простой ваших самосвалов?**

Компания Modular обладает ресурсами и богатым опытом для решения проблем по оптимизации работы горнотранспортных комплексов в России и за рубежом. Мы готовы помочь вам имеющимися у нас технологиями и эффективными решениями для управления временем работы ваших машин.

**Павел Ляшенко**

**ООО «Модулар Майнинг Системс Евразия»**

**125167, Москва, 4-я ул. 8 Марта, д. 6А, 1-й этаж**

**Тел.: +7(495) 287-86-88. Факс: +7(495) 287-86-89**

**E-mail: infoeurasia@mmsi.com**

**http://modularmining.ru**



UDC 622.271:622.684:658.5:007.5 © P. Lyasenko, 2015

ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015 / 1068/

**Title**

**MINE SMARTER!**

**Author**

Lyasenko P.

**Authors' Information**

**Lyasenko P.**, Account manager "Modular Mining Systems Eurasia" Ltd, Moscow, Russia, tel.: +7(495)287-86-88, e-mail: infoeurasia@mmsi.com

**Abstract**

All the biggest foreign companies take advantages of control systems, achieving high productivity level and good cost of production that enables them remain competitive in a difficult market situation. "Modular" company has the resources and vast experience for solving problems on mining optimization and transport complexes in Russia and abroad. The company provides open pit mining customers worldwide with field-proven products that enhance productivity, safety and equipment availability and utilization.

**Keywords**

Open Pit Mining, Dump Truck, Management of Dump Trucks Working Time, Monitoring, Downtime of Mining and Transport Equipment.

Министерство энергетики Российской Федерации информирует

## Александр Новак провел совещание с руководителями угольных компаний

Москва, 24 февраля 2015 г. - министр энергетики Российской Федерации Александр Новак провел совещание с руководителями угольных компаний. Глава Минэнерго России подвел краткие итоги работы угольной промышленности России в 2014 г. и обозначил задачи на 2015 г. Участники встречи также обсудили существующие риски и вызовы отрасли в текущей экономической ситуации.

*«Прошедший год был непростым для всей экономики страны, для всех отраслей ТЭК, включая угольную промышленность», — отметил Александр Новак. — Однако в прошлом году объемы добычи угля в России увеличились на 6 млн т и составили 358 млн т, возросли экспортные поставки, особенно в восточном направлении».*

Директор Департамента угольной и торфяной промышленности **Сергей Мочальников** сообщил, что за 1998-2014 гг. объем добычи российского угля увеличился в 1,5 раза. Основным драйвером развития угледобычи в России стал экспорт угля, за период с 2000 г. его объемы выросли более чем 4 раза. В настоящее время на Восточное направление приходится 70 млн т (темп к 2009 г. — 263,8%), на Ат-

лантическое направление — 84 млн т (темп к 2009 г. - 4,4%). При этом наблюдается многолетняя тенденция снижения потребления угля на внутреннем рынке при стагнации (с 2011 г.) цен на энергетический уголь и высокой волатильности цен на уголь для коксования.

В ходе встречи также обсуждалась тема импортозамещения. По мнению участников совещания, для повышения доли отечественного оборудования в угольной промышленности необходимо принять меры государственной поддержки российским производителям горного оборудования. В ближайшее время совместно с компаниями планируется разработать план мероприятий по снижению зависимости от импорта российского топливно-энергетического комплекса.

В заключение совещания **Александр Новак** сообщил, что предложения и замечания компаний найдут отражение в дальнейшей работе и заверил, что будет организован постоянный мониторинг финансово-экономического состояния предприятий угольной промышленности для обеспечения устойчивого развития отрасли и социальной стабильности.

Пресс-служба компании ЕХС информирует

## ЕХС и АЛРОСА продолжают успешное сотрудничество



АК «АЛРОСА» — мировой лидер алмазодобывающей отрасли — является надежным партнером группы промышленных компаний ЕХС уже более 10 лет.

За столь долгое время сотрудничества на алмазные рудники в г. Мирный поставлено около 600 ед. электрооборудования ЕХС: это коммутационные аппараты плавного пуска (КАППВ), комплектные распределительные устройства (КРУВ), трансформаторные подстанции (КТСВП) различной мощности, а также стенды проверки выкатных ячеек и МКЗП.

Последняя партия КТСВП мощностью 1000 и 630 кВА отправилась на предприятия АЛРОСА на днях.

РУН данных подстанций имеют модульную структуру, что позволяет значительно повысить функциональность и срок их службы. КТСВП оборудованы усовершенствованными блоками МКЗП и БКИ, а также вакуумными выключателями ЕХ-ВВ новой модификации, которые увеличивают надежность и быстродействие системы управления и контроля. Отметим, что вакуумные камеры выключателей рассчитаны на ток до 1000 А. Все комплектующие энергоагрегатов произведены на предприятиях группы компаний

ЕХС и прошли тщательный контроль качества и проверку в условиях, аналогичных условиям производства, где им придется работать не один год.

По удобству эксплуатации и надежности все отправленное оборудование ни в чем не уступает зарубежным аналогам, но в отличие от продукции иностранных производителей является более финансово доступным.

*Наша справка*

Основные виды деятельности ЕХС:

- ❖ производство силового электрооборудования в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении;
- ❖ изготовление сухих трансформаторов Resin Glass Fiber;
- ❖ производство вакуумных коммутационных аппаратов, средств релейной защиты и автоматики;
- ❖ разработка и внедрение комплексных энергосистем, систем автоматизации технологических процессов и подземных транспортных систем;
- ❖ дегазация угольных пластов;
- ❖ инжиниринг;
- ❖ проектирование и монтаж систем водоотлива и транспортировки угольных пород;
- ❖ проектирование и строительство промышленных и гражданских объектов;
- ❖ производство углесосов, дробильно-сортировочного оборудования и трубопроводной арматуры, металлоконструкций и металлоизделий;
- ❖ осуществление функций генерального подрядчика.

Более подробная информация представлена на сайте Energy X Components — [www.oaoex.ru](http://www.oaoex.ru).

Пресс-служба: [oaosexinfo@mail.ru](mailto:oaosexinfo@mail.ru)



## В 2014 г. ОАО «СУЭК-Кузбасс» добыло 33,1 млн т угля

В 2014 г. компания «СУЭК-Кузбасс» добыла 33,1 млн т угля. Прирост по сравнению с 2013 г. составил полмиллиона тонн. Две трети добытого угля отгружено на экспорт. За прошедший год проходчиками компании подготовлено 77 309 м гонных выработок (рост на 7 408 м по сравнению с 2013 г.).

2014 г. ознаменовался несколькими выдающимися производственными достижениями. Бригада Василия Ватокина участка №1 шахты «Имени 7 Ноября» установила новый российский рекорд добычи за год (а фактически за 10 мес и 10 дней) из одного очистного забоя — 4 млн 661 тыс. т. Прежний рекорд, установленный в 2007 г. бригадой Владимира Мельника на шахте «Котинская», улучшен на 247 тыс. т. В течение года бригада Василия Ватокина 25 раз становилась победителем организованных в компании еженедельных «Дней повышенной добычи».

Стабильно высокие результаты показывает бригада Героя труда России Владимира Мельника шахты «Котинская». В 2014 г. коллектив выдал на-гора 3 млн 734 тыс. т.

Впервые в своей истории коллектив разреза «Камышанский» добыл 3 млн т угля. Прирост по сравнению с 2013 г. составил миллион тонн.

2014 г. выдался богатым на знаменательные события. Компании «СУЭК-Кузбасс» выпало почетное право принимать конкурс профессионального мастерства «Шахтерская олимпиада — 2014» среди угольных предприятий России. Соревнования проходили в остром соперничестве лучших горняков страны и в трех номинациях — «Лучшая очистная бригада», «Лучшая вспомогательная горноспасательная команда» и «Лучший электрослесарь подземный» — чемпионами стали представители предприятий «СУЭК-Кузбасс».

Открыт уникальный для отрасли Единый диспетчерско-аналитический центр. Это новейшая многофункциональная многоуровневая система контроля за промышленной безопасностью, охватывающая все угледобывающие предприятия компании.

Состоялось торжественное открытие на территории бывшей промплощадки шахты «Имени А. Д. Рубана» Храма Преподобного Сергия Радонежского. Он стал достопримечательностью и одним из духовных центров Ленинска-Кузнецкого.

Молодые специалисты компании уверенно завоевали победу на Всероссийском Молодежном форуме — конкурсе «Горная школа — 2014».

Продолжилась реализация социальных программ, направленных на повышение уровня жизни в городах и поселках, где работают предприятия компании. Трудовые отряды старшеклассников СУЭК теперь успешно работают не только в Ленинске-Кузнецком, но и в Киселевске.



## ЗАО «Дальтрансуголь» завершило 2014 г. с рекордными показателями

По итогам минувшего года объем выгрузки угля составил 17 млн 165 тыс. т, что на 25,3% выше аналогичного показателя 2013 г. (13 млн 692 тыс. т).

Объем погрузки угля на суда в 2014 г. составил 17 млн 015 тыс. т, что является абсолютным рекордом для ЗАО «Дальтрансуголь» и на 23,8% превышает объемы погрузки в 2013 г.

В 2014 г. портовики обработали 367 судов у пирса №5. Для сравнения — в 2013 г. этот показатель составил 271 судно.

Напомним, что в ноябре 2014 г. месячная погрузка на суда составила почти 2 млн т угля.

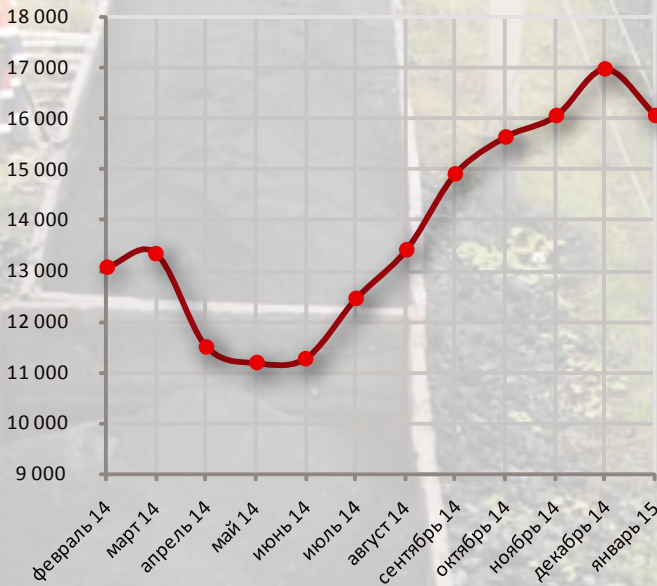


# Анализ железнодорожных перевозок

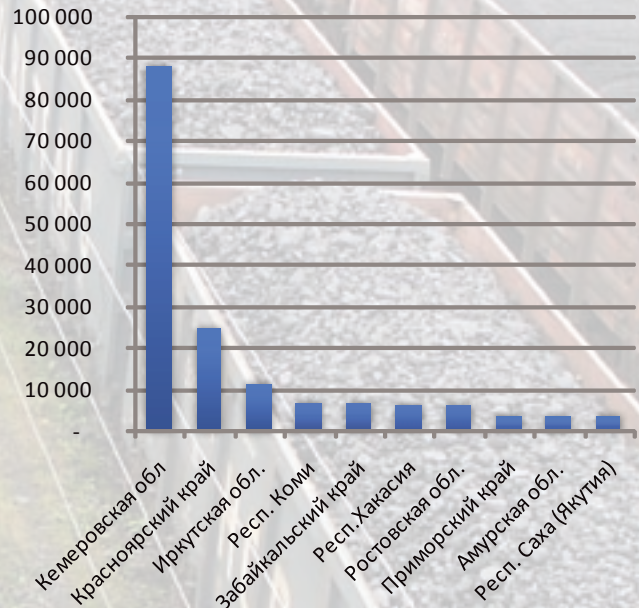
## группы Уголь каменный за февраль 2014 г. — январь 2015 г., тыс. т

### ВНУТРИРОССИЙСКИЕ ПЕРЕВОЗКИ

Динамика объемов

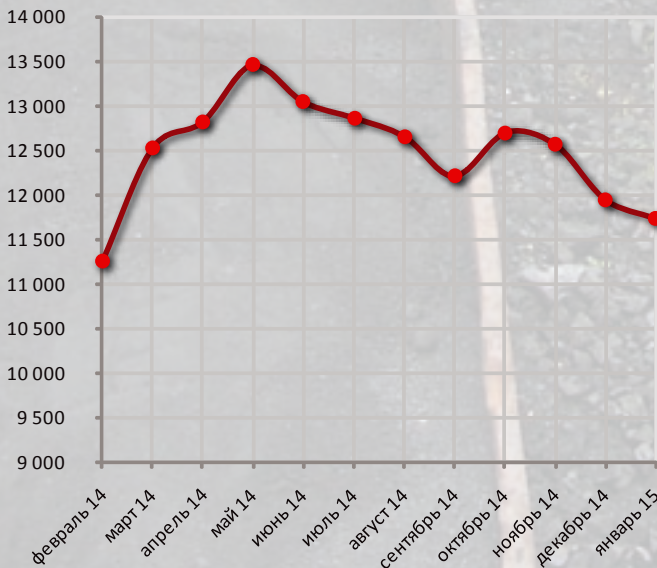


Регионы отправления

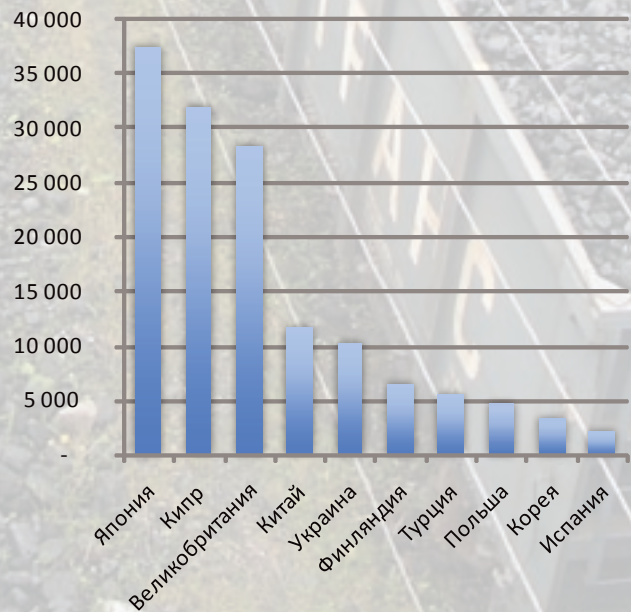


### ЭКСПОРТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

Динамика объемов



Государства назначения



[www.cargo-report.info](http://www.cargo-report.info)

информационно-справочный портал – железнодорожные перевозки  
статистика • справочники • каталоги • консультации

## В 2014 г. ООО «СК «Малый порт» достигло рекордных показателей перевалки



В 2014 г. ООО «СК Малый порт» перевалило 2 млн 606 тыс. 900 т угля, достигнув рекордного показателя за свою историю.

Также в течение года в Малом порту был достигнут рекорд месячной отгрузки угля — в июне было перевалено 275 760 т, а объем переработанного груза с применением двойной очистки составил 449 855 т.

В рамках инвестиционной программы порта в течение 2014 г. введен в эксплуатацию порталный кран «Аист», в целях сокращения непроизводительных простоев приобретен локомотив Trackmobile Titan, для сортировки и дробления угля закуплена мобильная роторная дробильная установка Destroyer 1312. Также в рамках запланированных экологических мероприятий введен в эксплуатацию подземный резервуар системы оборотного водоснабжения с внутриплощадочными сетями ливневой канализации.

ООО «Стивидорная компания «Малый порт» было создано на базе трех причалов Восточного порта в 1992 г. Порт расположен на юге Приморского края, в 20 км от порта Находка, в акватории незамерзающей бухты Врангель. Он открыт для захода иностранных судов. Основным видом деятельности компании является предоставление услуг по перевалке угля. Пропускная способность порта на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона составляет более 2,6 млн т в год. К 2016 г. планируется реализовать ряд мероприятий для увеличения пропускной способности порта до 4 млн т в год за счет дноуглубления подходного канала для обслуживания судов дедвейтом до 30 тыс. т. На предприятии применяется двойная очистка угля. В порту действуют три причала общей длиной 353 м и осадкой судна у причалов 8 м; максимальная длина судна — 185 м и ширина — 27 м.



## Бородинский ремонтно-механический завод осваивает выпуск новой уникальной продукции

На Бородинском ремонтно-механическом заводе (входит в группу лиц ОАО «СУЭК») освоено производство электрических машин нового поколения.



Вентильно-индукторный двигатель (ВИД) — одна из новейших разработок российских ученых. Уникальность данного типа преобразователя энергии состоит в том, что он сочетает в себе свойства как электрической машины, так и интегрированной системы регулируемого электропривода. Как электродвигатель, ВИД обеспечивает преобразование электрической энергии, которая поступает от питающей сети, в механическую. Как система регулируемого электропривода, ВИД дает возможность осуществлять управление этим процессом в зависимости от конкретной нагрузки: регулировать частоту вращения, момент, мощность и другие показатели.

Совместно с конструкторами из г. Новочеркасск Ростовской области специалисты Бородинского РМЗ уже изготовили восемь уникальных двигателей для модернизации магистрального ленточного конвейера Березовского разреза, подающего уголь на ГРЭС. В ближайших планах — выпуск двигателей для 130-тонных БелАЗов, работающих на Тугнуйском разрезе в Бурятии.

*«Применение инновационной разработки позволяет значительно повысить надежность и долговечность оборудования, а также снизить энергопотребление, — говорит о преимуществах вентильно-индукторных двигателей исполнительный директор ООО «Бородинский РМЗ» Сергей Тюрин.*

*— Двигатели отлично справляются с пиковыми нагрузками. Они практически не ломаются — если вышла из строя одна из катушек, система продолжает стабильно работать. Кроме того, электрическая машина не восприимчива к температуре окружающей среды и пыли.»*

Выпуск нового вида продукции стал возможен благодаря произведенному в последние годы масштабному техническому перевооружению Бородинского ремонтно-механического завода. Только в 2014 г. СУЭК приобрела для РМЗ около 20 ед. нового современного высокотехнологичного оборудования и станков. Мощная производственная база позволяет заводчанам на самом высоком уровне оказывать такие виды услуг, как ремонт тепловозов и вагонов-думпкаров, электрических машин, экскаваторов, компрессоров, выплавку сталей, чугуна, цветного литья, изготовление запасных частей, резинотехнических изделий не только для предприятий СУЭК, но и широкого круга сторонних партнеров.

# Отвечая на вызовы времени

## Опыт использования сталей Hardox и Weldox для технического обслуживания оборудования на угледобывающих предприятиях Кузбасса



ООО «ССАБ Шведская Сталь СНГ»  
E-mail: danila.shapoval@ssab.com  
Тел.: +7(983) 303-77-11

Представлен опыт использования сталей Hardox и Weldox производства компании SSAB для технического обслуживания оборудования на угледобывающих предприятиях Кузбасса. Рассматривается успешный эксперимент на обогатительной фабрике «Каскад-2», входящей в состав ОАО «Кузбасская Топливная Компания».

**Ключевые слова:** износостойкая сталь Hardox, предприятия Кузбасса, надежная защита от износа.

**Минерально-сырьевой комплекс — основа основ российской экономики. Для страны в целом, и особенно для территорий, расположенных к востоку от Уральского хребта, значение горной промышленности переоценить невозможно. Один из наиболее ярких примеров — Кузбасс, для которого горно-металлургический комплекс и прежде всего угледобывающая отрасль, — главные драйверы экономического роста. От состояния дел в них зависит не только порядок цифр в статистических отчетах, но и благосостояние подавляющего большинства населения.**

### ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ТЕХНИКА — ~~Б~~ ВРЕМЯ ТРУДНЫХ ЗАДАЧ

Условия эксплуатации горного оборудования усложняются в силу разных причин. Одна из главных — объективное ухудшение горно-геологических условий. Тенденция перемещения центра тяжести добычи полезных ископаемых на Север и Восток заставляет делать поправку на климатический фактор — зачастую в условиях низких температур выполнение ремонтов не просто экономически нецелесообразно, но и принципиально невозможно.

Усложняются технологии горных работ, формируются многокомпонентные производственные цепочки, чувствительные даже к минимальным по продолжительности простоям техники. Остановка единицы оборудования способна выбить из привычного ритма производственный механизм в целом и привести к значительным прямым и косвенным потерям.

Реалии рынка диктуют необходимость интенсификации технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых, что проявляется в переходе ко все более «безжалостным», не оставляющим права на ошибку, режимам эксплуатации оборудования. Современное горнодобывающее оборудование усложнилось, увеличились его

мощность, энерговооруженность и производительность. Оно стало лучше, но вместе с тем — намного дороже. А чем дороже техника, тем меньше у нее права простаивать, она должна постоянно быть в работе и приносить прибыль.

### «РАБОТАТЬ НА ИЗНОС» И НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ИЗНОСА

Избежать простоев особенно трудно, когда оборудованию приходится работать буквально на износ. «Работать на износ» — образное выражение. Износ — явление абсолютно реальное. Изнашивание рабочих поверхностей — проблема для горной техники более чем актуальная и ее острота только нарастает. По данным экспертов, ежегодно до нескольких десятков процентов производимого в мире металла расходуется на восполнение потерь от изнашивания.

Чтобы в полной мере удовлетворять требованиям, предъявляемым к горному оборудованию, с учетом таких показателей, как масса, долговечность, приемлемая стоимость и др., производители внедряют своего рода «разделение труда» между материалами. Механическую прочность отдельных узлов и деталей обеспечивают с помощью одних, а специальные свойства рабочих поверхностей — других, наносимых в виде тонких покрытий.

### СТАЛЬ HARDOX — ИННОВАЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАСТАРЕЛЫХ ПРОБЛЕМ

Износ ковшей экскаваторов — основного технологического оборудования на предприятиях, добывающих полезные ископаемые открытым способом, — проблема давняя. Изготовленную из прочных сталей коробчатую конструкцию ковша защищают с помощью пластин, выполненных из еще более высокопрочной, а самое главное, — износостойкой стали.

В зависимости от условий эксплуатации наработка такой футеровки составляет от одного года до полутора лет. Любое разрушение футерованного слоя влечет его полную замену. А это — остановка эксплуатации экскаватора (и, значит, многодневная пауза всего производственного процесса) для проведения капитального ремонта ковша. Выполнять его в условиях низких температур вообще невозможно.

Использование в качестве базовых пластин для футеровки рабочих поверхностей ковшей экскаваторов листов стали мартенситного класса Hardox 450 компании SSAB позволяет осуществлять ремонт без снятия ковша с базовой машины. Одно это дает значительный экономический эффект, не говоря о множестве преимуществ в части организации работ.

Многолетний опыт компании «Вест 2002» из г. Новокузнецк Кемеровской области показывает: стоимость ремон-



Надежная футеровка бульдозерных отвалов износостойкую сталью Hardox

тной футеровки экскаваторных ковшей с использованием стали Hardox примерно на 20% ниже, а срок службы почти вдвое выше, чем при использовании технологии и материалов завода — производителя оборудования. Также примерно вдвое сокращается продолжительность межремонтного простоя экскаватора.

## **HARDOX — ГОВОРИТЬ О КОНКУРЕНТАХ НЕ ПРИХОДИТСЯ**

**Сергей Валентинович Райков,**  
генеральный директор компании «Вест 2002»  
(г. Новокузнецк), кандидат техн. наук:

«Наша компания занимается оказанием услуг по ремонту горнодобывающей техники, основанных на применении сварочных технологий. В том числе устройством покрытий, ликвидирующих последствия износа рабочих поверхностей. Поэтому вопрос, какую сталь использовать для реновации оборудования, для нас принципиальный. Конечно, материал можно приобретать у компании-производителя, но у такого решения есть более убедительная альтернатива — сталь марки Hardox 450».

Ремонт экскаваторного ковша — трудная задача. В том числе по причине сложного рельефа его поверхности, а значит — необходимости вальцовки используемого для реновации металла. Но помимо этого, металл должен обладать высокими износостойкостью и холодостойкостью, хорошо свариваться. Найти марки стали, отвечающие каждому из этих параметров в отдельности, нетрудно. Но отыскать материал, удовлетворяющий всем одновременно, — дело гораздо более затруднительное. Сталь Hardox 450 обладает уникальным набором свойств, некоторые из которых другие производители считают просто несовместимыми. Используя сталь Hardox, удается одновременно решать не одну, а целый комплекс задач.

Она имеет высокую твердость (в закаленном состоянии — 370-700 НВ), износостойкость и вместе с тем хорошо сваривается и гнется в холодном состоянии. У стали Hardox 450 высокий предел текучести — показатель, напрямую влияющий на срок службы стали при высоком деформационном износе.

Используя стали Hardox, можно решать технологические задачи, принципиально недоступные для других марок сталей. А современное горное производство ставит таких задач немало. Сказанное о стали Hardox в равной степени

относится к другой стали SSAB — высокопрочной конструкционной марке Weldom.

«Говорить о нашем выборе в пользу Hardox, не приходится, — выбор за нас сделала сама жизнь. После применения стали Hardox ковш экскаватора становится как новый. Нет, он становится лучше нового, поскольку служит вдвое дольше, чем с «родной» футеровкой», — отметил **С. В. Райков**.

## **ЛУЧШЕЕ СРЕДСТВО ОТ СТРЕССА**

**Владимир Ипатович Бычков,**  
главный механик Виноградовского разреза  
ОАО «Кузбасская Топливная Компания»:

— «Попавшая в ковш экскаватора, крупные куски породы увеличивают нагрузки на стрелу. Стрелы буквально «трещат» и случается — ломаются. Когда сломалась рукоять на одном из эксплуатируемых на нашем разрезе гидравлических экскаваторов, мы пригласили специалистов компании «Вест 2000» отремонтировать ее. Выбор ремонтного материала — стали Weldom — был их инициативой. Нас это решение полностью удовлетворило, поскольку ее использование позволило обеспечить существенное повышение работоспособности оборудования.

Показатели пределов прочности и текучести у стали Weldom в полтора-два раза выше, чем у ее российских аналогов с теми же показателями трещиностойкости, хладостойкости и вязкости. Все это обеспечивает значительный запас прочности, позволяя уменьшить массу горного оборудования при сохранении требуемых показателей работоспособности.

Другой пример использования продукции компании SSAB на нашем предприятии — футеровка ковшей экскаваторов сталью Hardox. После такого ремонта о проблемах, связанных с износом рабочих поверхностей ковшей и сопутствующим им простоях техники, можно забыть на два года. В течение этого времени экскаватор останавливают на несколько смен для дробнирования ковша.

Но этим применение стали Hardox на нашем предприятии не ограничивается. Мы используем ее для футеровки перегрузок на обогатительных фабриках и на карьере, где добывается базальт. Базальт, как известно, материал чрезвычайно твердый, и высокая износостойкость стали Hardox очень кстати.

Поддерживать в рабочем состоянии оборудование сложно на любом производстве, а на горнодобывающем, из-

Генеральный директор компании «Вест 2002»  
С. В. Райков и специалисты компании SSAB



за тяжелых условий работы, — вдвойне. Говорить, что проблемы наваливаются как снежный ком или сыпятся, как из рога изобилия, значит, не сказать ничего. Поэтому любые технологии и материалы, позволяющие надежно «закрыть» хотя бы часть из ежедневно обрушивающихся на ремонтные службы вопросов и понизить градус вызываемого ими стресса, ценятся очень высоко. Стали Hardox и Weldox — точно из их числа.



Обогащительная фабрика «Каскад»

### УСПЕШНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ НА ОБОГАЩИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКЕ «КАСКАД-2»

Высокое качество угля — первоочередное требование потребителей — достигается сложными технологическими процессами на обогащительных фабриках. На сегодняшний день в Кузбассе перерабатывается почти 70% добываемого угля.

Обогащительную фабрику «Каскад-2», входящую в состав ОАО «Кузбасская Топливная Компания», можно с полным основанием назвать уникальной. Во-первых, отгружается 4 млн т обогащенного угля в год, а предприятие было возведено «с нуля» всего за полтора года. Во-вторых, она единственная в стране, где совмещены две технологии обогащения — крутонаклонная сепарация в аппаратах КНС и тяжелосредное обогащение.

Обогащение в тяжелой среде — один из самых популярных методов обогащения угля. Но он предъявляет повышенные требования к оборудованию. Образующийся в результате технологического процесса концентрат является очень мощным абразивом, разрушительно действующим на рабочие поверхности, особенно в местах слива. Износ рабочих поверхностей является чрезвычайно серьезной экономической и технологической проблемой.

**Виктор Владимирович Грибанов,**  
главный механик ОФ «Каскад-2»:

— «Износ настолько интенсивный, что буквально каждые три недели приходится прибегать к ремонтно-восстановительным работам. Такие частые ремонты не только стоят денег сами, но и надолго останавливают производственный процесс, увеличивая цифры упущенной прибыли. А, кроме того, существует опасность повреждения дорогостоящего оборудования из-за пролива концентрата, вызванного разрушением подвергающихся интенсивному износу рабочих поверхностей.

Поиск надежного износостойкого материала для футеровки стал задачей №1. Чтобы решить ее, в конкретных условиях производства испытывались различные материалы: сталь, содержащая оксид алюминия, техническая кера-

мика, полиуретан, каменное литье. Удовлетворительных результатов получить не удавалось. Было решено попробовать сталь Hardox. С продукцией компании SSAB мы хорошо знакомы — сталью Hardox футерованы приемные бункеры. С ними никаких проблем нет. Но, справедливости ради, надо сказать, что нагрузки на них существенно меньше, чем на емкости, установленные после гидроциклонов. Тестовые испытания начались в конце октября и продолжались примерно два месяца. Образцы разных марок стали Hardox были приварены к поверхности нового бака. Результат превзошел все ожидания. После двух месяцев работы износ стали Hardox 600 составил меньше 10%. Это значит, что успешно выдержавшую испытательный срок сталь можно смело брать на постоянную работу».

### О СТАБИЛЬНОСТИ, ПРЕДСКАЗУЕМОСТИ И ДОВЕРИИ

Еще одно очень важное качество сталей SSAB — стабильность и предсказуемость свойств, гарантирующее полное без всяких отступлений и исключений соответствие заданным параметрам. Используя сталь Hardox, невозможно «обмануться в ожиданиях», получив не тот результат, на который рассчитывал. Технология их производства точно обеспечивает заданный химический состав, а технология термической обработки — необходимый уровень механических показателей.

«Используя стали Hardox и Weldox, мы всегда полностью уверены в положительном результате — обеспечении всех заданных свойств конструкций и поверхностей. А это — залог того, что, образно выражаясь, можно «спать спокойно», выполнив даже самую ответственную работу», — подчеркнул В. И. Бычков.

**Ухудшение горно-геологических условий, усложнение и удорожание горнодобывающей техники и каждого часа ее эксплуатации, усиление конкуренции, рост взаимозависимости элементов технологических цепочек — на эти и многие другие вызовы времени раз за разом должны давать ответ предприятия горнопромышленного комплекса. А время не ждет и не оставляет пауз на раздумья. И очень важно, чтобы нашлись те, кому по силам помочь подготовить эти ответы. Такие, как металлургическая компания SSAB, производящая различные марки стали, среди которых главные действующие лица этой статьи — Hardox и Weldox.**

UDC 669.1:622.33.012(571.17) © «SSAB Swedish steel CIS» JSC, 2015  
ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015 /1068/

#### Title

**RESPONSE ON THE CHALLENGES OF OUR TIME. THE EXPERIENCE IN THE USE OF HARDOX AND WELDOX STEELS FOR EQUIPMENT MAINTENANCE AT COAL MINES IN KUZBASS**

#### Author

“SSAB Swedish steel CIS” JSC

#### Authors' Information

“SSAB Swedish steel CIS” JSC, Saint-Petersburg, Russia, tel.: +7(983)303-77-11, e-mail: danila.shapoval@ssab.com

#### Abstract

The paper presents the experience of the use of Hardox and Weldox steels made by SSAB for equipment maintenance at coal mines in Kuzbass. A successful experiment at the “Cascade-2” processing plant a part of “Kuzbass Fuel Company” is considered as well.

#### Keywords

Hardox — Wear-Resistant Steel, Kuzbass Enterprises, Reliable Wear Protection.

ufi  
Approved  
Event

# miningworld RUSSIA



21–23 апреля 2015

место проведения  
Россия · Москва · Крокус Экспо

19-я Международная выставка технологий и оборудования для добычи и обогащения полезных ископаемых



0+

## Всегда в центре событий!

Организаторы:



Получите электронный билет!  
[www.miningworld-russia.ru](http://www.miningworld-russia.ru)



Тел.: +7 (812) 380 60 16 · Факс: +7 (812) 380 60 01 · E-mail: [mining@primexpo.ru](mailto:mining@primexpo.ru)

# Эффективный подбор смазочных материалов – ключ к успеху

**Сергей ПЕРЕЛАДОВ**

Руководитель направления продаж смазочных материалов FUCHS для угольной промышленности



Представлена информация о смазочных материалах FUCHS для угольной промышленности.

Ключевые слова: компания FUCHS, смазочные материалы, антифриз. Концентрат для приготовления рабочей эмульсии.

Прошел год с начала производства продукции FUCHS на заводе компании в г. Калуга. В настоящее время на заводе выпускается 80% смазочных материалов, поставляемых на шахты России. Учитывая сложную экономическую ситуацию в стране и нестабильность курса валют, компания сделала все возможное для запуска полной линейки смазочных материалов и концентратов для приготовления рабочей эмульсии, применяемой в гидросистеме шахтных крепей. Выпуск продукции на заводе в России позволяет в отличие от конкурентов, указывать и фиксировать стоимость продукции в рублях, учитывая сложные кризисные реалии.

На заводе компании FUCHS в г. Калуга при участии инженеров-химиков с заводов германского концерна «Fuchs Petrolub SE» были освоены и выпускаются масла для горношахтного оборудования **POWERGEAR, POWERDRAULIC, RENOLIN CST 100**, концентраты серии **SOLCENIC**.

Кроме смазочных материалов компания освоила и производит высококачественный антифриз **MAINTAIN FRICOFIN**. Данный антифриз производится на основе моноэтиленгликоля и применяется для всех жидкостных систем охлаждения двигателей легковых автомобилей, грузовиков, внедорожной техники и промышленного оборудования.

В настоящее время 70% шахт в мире применяют в качестве концентрата для приготовления рабочей эмульсии концентраты серии **SOLCENIC**. Это связано с тем, что линейка огнестойкой жидкости для крепей серии **SOLCENIC** позволяет подобрать необходимый концентрат для любого типа применяемой на шахте воды. К концентратам типа HFA—E с содержанием масла в концентрате относятся **SOLCENIC 2020, SOLCENIC GM 20, SOLCENIC GM 30, SOLCENIC CW**. Данные концентраты разработаны под определенные химико-физические свойства и типы воды. Концентраты соответствуют требованиям 7-го Люксембургского отчета и требованиям мировых производителей горношахтного оборудования компаний Caterpillar, JOY, Glinik, Tagor, Ostroj, ONE, Tiefenbach и др.

В линейке также присутствует концентрат **SOLCENIC TS-68**, не содержащий в составе концентрата минерального масла («раствор» типа HFA—S). Данный концентрат разработан и нашел применение на шахтах в условиях с жесткостью воды свыше 30d° (немецких градусов). Концентрат **SOLCENIC TS-68** также поставляется на шахты Австралии и ЮАР.

В 2013-2014 гг. английские инженеры-химики разработали и внедрили на шахтах, работающих в условиях «вечной мерзлоты», концентрат **SOLCENIC SN-LT 1**. Температура в горных выработках в данных шахтах, находится на минусовой отметке, и применение обычных концентратов и рабочих эмульсий невозможно. В таких температурных условиях в качестве рабочих жидкостей для гидросистемы крепи применяется антифриз или тосол, что приводит к недостаточным смазывающим свойствам, потере эластичности уплотнительных материалов и недостаточной антикоррозионной защите во время работы комплекса. Применение концентрата **SOLCENIC SN-LT 1** позволяет избежать данных негативных факторов и позволит работать оборудованию в штатном безаварийном режиме. Кроме этого, жидкость может поставляться как в готовом виде, так и в качестве концентрата, что позволяет механической службе на шахте самим готовить рабочую жидкость исходя из условий работы. Данная жидкость была разработана для шахтах на Шпицбергене.

**Компания FUCHS в России (ФУКС ОЙЛ)** начиная с 2010 г. и по настоящее время проводит бесплатный отбор проб, тестирования воды и рабочей эмульсии с шахт России и Казахстана. После проведения тестирования специалисты компании предоставляют результаты на шахты с указанием рекомендаций. Специалисты компании ФУКС ОЙЛ помогут с подбором концентрата и концентрации рабочей эмульсии исходя из физико-химических свойств применяемой воды.

Кроме вышеперечисленного, компания ФУКС ОЙЛ является единственным производителем высококачественных огнестойких гидравлических жидкостей для механических крепей в России. Это позволяет компании иметь минимальные цены, указывать стоимость концентратов в рублях, иметь возможность фиксации стоимости на момент поставки.

**Если Ваша компания заинтересована в сотрудничестве, просим обращаться в компанию ФУКС ОЙЛ по тел.: +7 (495) 961-27-41 или отправить запрос по электронной почте: info-mos@fuchs-oil.ru**

UDC 621.892 © S. Pereladov, 2015 ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015 /1068/

**Title**  
**EFFECTIVE SELECTION OF THE LUBRICANTS IS THE KEY TO SUCCESS**

**Author**  
Pereladov S.

**Authors' Information**  
**Pereladov S.**, director of FUCHS department of lubricants sales for coal mining, Moscow, Russia, tel.: +7(495)961-27-41, e-mail: info-mos@fuchs-oil.ru

**Abstract**  
The paper provides information on FUCHS lubricants for the coal industry.

**Keywords**  
FUCHS Company, Lubricants, Antifreeze Concentrate for Working Emulsion.



## ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



### ООО «ФУКС ОЙЛ»

125252, Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д.12  
Телефон: +7 (495) 961-27-41; Факс: +7 (495) 961-01-90.  
E-Mail: info-mos@fuchs-oil.ru; URL: www.fuchs-oil.ru



## Красноярские предприятия СУЭК добыли 27 млн т угля в 2014 году

В 2014 г. предприятия группы лиц ОАО «СУЭК» добыли 98,9 млн т угля (рост к 2013 г. на 2 %).

Почти треть от общего объема добычи СУЭК — 27 млн т — обеспечили красноярские предприятия СУЭК (филиал АО «СУЭК-Красноярск» «Разрез Бородинский имени М. И. Щадова», АО «Разрез Березовский» и АО «Разрез Назаровский»).

Наиболее успешными для красноярских угольщиков оказались ноябрь и декабрь. В эти месяцы все предприятия работали в режиме повышенных нагрузок. Так, крупнейший в России Бородинский разрез в отдельные сутки отгружал потребителям до 1,5 тыс. вагонов, что на 15-20% выше средних показателей. Для обеспечения топливом ТЭЦ Красноярск и края был задействован весь парк железнодорожных вагонов — как собственный, так и парк операторов. Большую поддержку в перевозке угля СУЭК оказала Красноярская железная дорога. Благодаря четкой транспортной логистике, слаженной профессиональной работе горняцких коллективов все возросшие заявки потребителей были выполнены вовремя и в полном объеме.

Значительное повышение спроса на твердое топливо на красноярских предприятиях СУЭК связывают с низким уровнем гидроресурсов в водохранилищах региона, вследствие чего нагрузка по энергогенерации была перераспределена в пользу тепловых станций, а также с сезонным накоплением угольных складов. Как отметил исполнительный директор АО «СУЭК-Красноярск» **Андрей Федоров**, «у наших предприятий мощный потенциал, они могут и готовы добывать больше, и мы надеемся, что те результаты, которые принес 2014 год, — это не предел».

Ожидается, что под знаком повышенных нагрузок для красноярских горняков пройдет весь 2015 год. Производственным планом предусмотрен рост объемов угледобычи на 10 %.



# Профилактика профзаболеваний шахтеров при воздействии пыли

## КИРИЛЛОВ Владимир Федорович

Преподаватель кафедры  
«Экология человека и гигиены окружающей среды»  
первого Московского государственного  
медицинского университета им. И. М. Сеченова,  
заместитель главного редактора журнала  
«Медицина труда и промышленная экология»,  
доктор мед. наук, профессор  
Москва, Россия, тел.: +7(916) 393-10-68

## ЧИРКИН Александр Вячеславович

Член International Society for Respiratory Protection  
«Бета продакшн», Москва, Россия,  
e-mail: alexandr.chir@yandex.ru

Обсуждается способность респираторов и технических средств защиты предотвращать развитие профзаболеваний пылевой этиологии у шахтеров. Показана неэффективность СИЗОД и необходимость улучшения технологии и технических средств для снижения запыленности.

**Ключевые слова:** респиратор; вентиляция; пыль; профессиональные заболевания.

Несовершенство технологии подземной добычи полезных ископаемых приводит к чрезмерному загрязнению воздуха пылью, концентрация которой может превышать 1 г/куб. м. Вдыхание запыленного воздуха при превышении предельно допустимой концентрации рабочей зоны (ПДК<sub>рз</sub>) в десятки и сотни раз увеличивает риск развития профзаболеваний (хронического пылевого бронхита, пневмоконоиоза и др.) в недопустимой степени.

По данным Ростовского центра профпатологии и медобслуживания, состояние здоровья шахтеров в области ухудшилось. За 15 лет из 44 медсанчастей предприятий осталось 4 из 38 санаториев-профилакториев — 2, а фотариев и ингаляториев не осталось совсем. Срок развития инвалидизации после постановки первичного диагноза сократился с 20 лет (в 1960 г.) до 4 мес. в настоящий момент, а средний срок дожития с момента постановки диагноза профзаболевания сократился с 38 до 4 лет.

В условиях значительной запыленности последним средством защиты шахтеров является применение респираторов.

Для описания эффективности респираторов используют коэффициент защиты (КЗ) — отношение средней наружной концентрации загрязнений к подмасочной (во вдыхаемом воздухе). Чтобы снизить дозу вдыхаемой пыли, необходимо:

1. Использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) своевременно — всегда, когда кон-

центрация пыли превышает ПДК<sub>рз</sub>. Невыполнение этого требования является одной из главных причин недостаточной эффективности «последнего средства защиты». Если концентрация пыли постоянна, то для определения влияния эффективности респиратора (КЗ) и доли времени его неиспользования (X) на кратность снижения дозы вдыхаемой пыли (СДП — отношение массы пыли, попавшей в органы дыхания при непостоянной носке СИЗОД, к той массе пыли, которая попала бы при отсутствии СИЗОД), можно использовать данные, приведенные в табл. 1. При неиспользовании респиратора всего 5 % рабочего времени отличие в эффективности респираторов на 5 порядков дает лишь трехкратную разницу в массе вдыхаемой пыли.

Таблица 1

**Влияние КЗ СИЗОД и доли времени его неиспользования X (%) на кратность снижения дозы пыли СДП (СДП= 100/[X + (100 - X)/КЗ])**

КЗ	Доля времени неиспользования СИЗОД X, %				
	2	5	10	7-15 [2]	25
10	8,5	7	5,3	6,1-4,3	3,1
1000000	50	20	10	14,3-6,7	4

К причинам неиспользования СИЗОД во время работы относятся: значительное ухудшение самочувствия работающего при выполнении тяжелой работы (при носке СИЗОД), необходимость общения и др.

По мнению специалистов [1 и др.], носка СИЗОД может сократить длительность выполнения работы при постоянной нагрузке в 1,3-4 раза, а английский стандарт BS 4275 не рекомендует использовать респираторы без принудительной подачи воздуха при длительном выполнении работы — из-за невозможности добиться от работающего их непрерывной носки. Последнее согласуется с [2] — шахтеры используют респираторы 85-93 % времени.

В табл. 1 не учитывается, что запыленность непостоянна и что при большей запыленности шахтеры снимают респиратор реже. Но исследования эффективности в производственных условиях тоже показали, что СИЗОД слабо снижают дозу вдыхаемой пыли. Среднее снижение дозы — 1,7 раза [3]; в 3 раза в среднем [4], и в 12 раз — при работе выемочного комбайна.

2. Респиратор должен отделять органы дыхания от окружающего загрязненного воздуха. Для этого используют различные лицевые части, а для предотвращения просачивания через зазоры между маской и лицом используют принудительную подачу воздуха под маску. Проведенные за последние 40 лет десятки производственных исследований разных СИЗОД при непрерывной носке показали, что: КЗ определяется просачиванием через зазоры между

маской и лицом; в производственных условиях КЗ гораздо ниже, чем в лабораторных; размер и форма зазоров непостоянны и зависят от многих факторов. Так что КЗ становится случайной, непредсказуемой величиной.

Путем статистической обработки результатов тысяч замеров в производственных условиях в США и Великобритании получили ограничения области допустимого применения СИЗОД всех типов (табл. 2).

Таблица 2

**Ожидаемые коэффициенты защиты (Assigned Protection Factors), США**

Принудительная подача воздуха	Шлем	Полумаска	Полнолицевая маска
Нет	—	10	50
Есть	25	50	1000

То есть — законодательство допускает применение полумасок до 10 ПДК. Даже при постоянной носке используемые шахтерами полумаски — самые неэффективные СИЗОД. Но при непостоянной носке (см. рисунок и табл. 1) увеличение КЗ респиратора слабо снижает дозу вдыхаемой пыли.

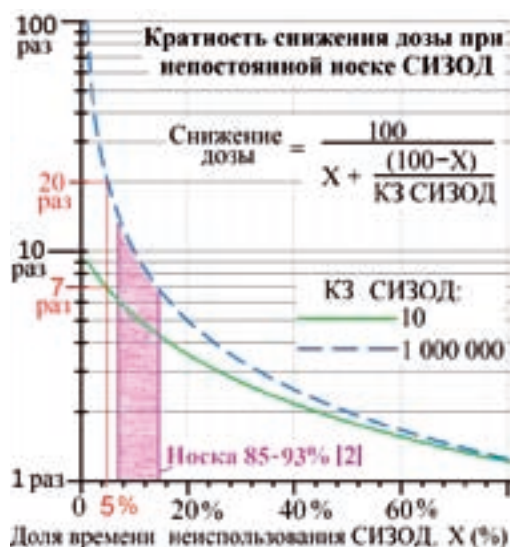
3. Фильтрующий респиратор должен обеспечить рабочее пригодным для дыхания воздухом. Чрезмерно высокая запыленность приводит к быстрому загрязнению фильтра и увеличению сопротивления дыханию. Концентрация аэрозоля при сертификации для «наихудшего случая»: 200 мг/куб. м (США) и 100-400 мг/куб. м (ЕС, РФ). Использование более эффективных западных СИЗОД может помешать малый срок службы фильтра.

По указанным причинам использование респираторов хотя и снижает дозу вдыхаемой пыли в какой-то (неизвестной) степени, но не позволяет довести ее до допустимой для надежного предотвращения профзаболеваний. В западных стандартах, регламентирующих выбор СИЗОД (BS 4275, CFR 1910.134, DIN EN 529 и др.), работодателям обязывают сначала снизить концентрацию пыли всеми возможными способами, и лишь затем применять респираторы. В публикациях NIOSH о защите от пыли при добыче полезных ископаемых применение респираторов после 2003 г. не упоминается.

Эти научно обоснованные требования и ограничения противоречат необоснованным заявлениям и о высокой эффективности СИЗОД (99,92-99,96% [5], и 99,9% [РД-15-2011]), и о допустимости применения полумасок при большой концентрации пыли.

С гигиенических позиций — остро требуется разработка более совершенных технологий, которыми (без учета технических и других аспектов) могут быть: автоматизированная струговая выемка, выемка и транспортировка угля крупными блоками до дробильной камеры и т. п. Также нужно использовать технические методы для эффективного предотвращения попадания пыли в зону дыхания [6]:

— вентиляция — рекомендуется чаще использовать всасывающий способ проветривания тупиковых выработок в сочетании с встроенным отсосом на комбайне;



Влияние коэффициента защиты респиратора и доли времени его использования на уменьшение дозы вдыхаемой пыли

— дистанционное управление комбайна — при нагнетательном способе проветривания тупиковых выработок шахтер стоит в струе чистого воздуха;

— воздушные души с подачей чистого воздуха на рабочее место;

— при работе очистных комбайнов движением воздуха управляют распылением воды, и запыленный воздух отделяется от рабочих мест операторов экранами.

В целом — стараются не столько очистить воздух, сколько отделить загрязненный воздух от зоны дыхания шахтера.

**Заключение**

Факты свидетельствуют о малоэффективности респираторов и невозможности надежного снижения риска развития профзаболеваний при их носке. Необходима разработка более совершенных технических способов защиты от пыли с использованием опыта развитых стран.

**Список литературы**

1. A. Johnson et al. Respirator Performance Rating Table for Mask Design. American Industrial Hygiene Association Journal, 1992, vol. 53. №3. pp. 193-202.
2. Прогноз динамики риска заболеваемости проходчиков пневмокониозом / В. И. Дремов, Е. А. Никитенко, Б. Л. Мокроусов и др. // Технологическая и экологическая безопасность: Сб. науч. тр. Дон. отд-ие междунар. акад. наук экологии и безопасности жизнедеятельности. Ин-т ЮРГТУ. Ростов-на-Дону: Изд-во «Логос», 2005. С. 26-27.
3. R. Howie and W. Walton. Practical Aspects of the Use of Respirators in the British Coal Mines, B. Ballantyne & P. Schwabe. Respiratory Protection, London, New York: Chapman & Hall, 1981, pp. 287-298.
4. F. Kissell. Handbook for Dust Control in Mining. DHHS (NIOSH) Publication №2003-147, 2003, pp. 122-124.
5. Кузьмичев А. С. Справочник по борьбе с пылью в горнодобывающей промышленности. М.: Недра, 1982. 240 с.
6. J. Colin et al. Best Practices for Dust Control in Coal Mining. DHHS (NIOSH) Publication №2010—110.

## Title

## PREVENTION OF MINERS' OCCUPATIONAL DISEASES FROM DUST EXPOSURE

## Authors

Kirillov V.F., Chirkin A.V.

## Authors' Information

**Kirillov V.F.**, lecturer of "Human ecology and Environmental Hygiene" department of the First Moscow State Medical University named after I.M. Setchenova, deputy chief editor of «Occupational Medicine and Industrial Ecology» journal, Doctor in medical sciences, professor, Moscow, Russia, tel.: +7(916)393-10-68

**Chirkin A.V.**, a member of the International Society for Respiratory Protection, "Beta production", Moscow, Russia, e-mail: alexandr.chir@yandex.ru

## Abstract

The article discusses the ability of respirators and technical means to prevent the development of diseases caused by dust in miners. Shown the ineffectiveness of the RPE and the need to improve technology and technical means to reduce dust concentration.

## Keywords

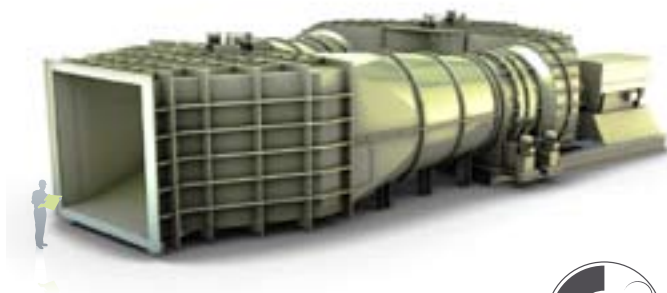
Respirator, Ventilation, Dust, Occupational diseases.

## References

1. A. Johnson et al. Respirator Performance Rating Table for Mask Design. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 1992, vol. 53, № 3, pp. 193-202.
2. Dremov V.I., Nikitenko E.A., Mokrousov B.L. et. al. Forecast of dust fibrosis risk of shaft miners [Prognoz dinamiki riska zabolevaemosti prohodtchikov pnevmokoniozom]. Technological and ecological safety: Proceedings of Don. Department of international academy of sciences of ecology and life safety. *YrSTU Institute. Rostov-on-Don, Logos publishing house*, 2005, p. 26-27.
3. R. Howie and W. Walton. Practical Aspects of the Use of Respirators in the British Coal Mines, B. Ballantyne & P. Schwabe. *Respiratory Protection, London, New York, Chapman & Hall*, 1981, pp. 287-298.
4. F. Kissell. Handbook for Dust Control in Mining. *DHHS (NIOSH) Publication*, № 2003-147, 2003, pp. 122-124.
5. Kuzmitchev A.S. Handbook on dust control in mining industry [Spravochnik po borbe s pyliу v gornodobyvayushchey promyshlennosti]. *Moscow, Nedra — Mineral resources*, 1982, 240 p.
6. J. Colinet et al. Best Practices for Dust Control in Coal Mining. *DHHS (NIOSH) Publication*, № 2010-110.



## Вентиляторы шахтные:



- главного проветривания
- местного проветривания
- газоотсасывающие установки



Система менеджмента качества  
соответствует международному  
стандарту ISO 9001:2008

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. Новокузнецк:

Тел.: +7 913-136-37-75, +7923-622-99-73

E-mail: ilnar\_ventprom@mail.ru

РЕКЛАМА

## Новый курс обучения в компании «Кузбассразрезуголь»

В ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» стартовала новая программа обучения кадров. С 2015 г. руководители, специалисты и служащие компании проходят подготовку по курсу «Охрана труда» непосредственно на предприятиях, где они трудятся. Ранее для этих целей компания обращалась к услугам сторонних организаций.

В начале 2014 г. ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» внесено в реестр аккредитованных организаций, оказывающих услуги в области охраны труда. В том же году Учебный центр компании разработал и утвердил в Департаменте труда и занятости населения Кемеровской области собственную программу по курсу «Охрана труда». Сам процесс обучения стартовал в начале 2015 г.

По окончании курса все корпоративные «студенты» сдают экзамен — проходят тестирование через внутренний сайт компании с помощью системы «Олимп: Окс». Эта система в компании «Кузбассразрезуголь» применяется уже давно по другим направлениям, теперь для нее приобретено дополнительное программное обеспечение — по охране труда. «Теперь мы можем полностью контролировать процесс обучения и проверки знаний, — говорит заместитель директора ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» по персоналу и общим вопросам **Алексей Клиновицкий**. — Кроме того, использование системы «Олимп: Окс» позволит проводить независимую и объективную оценку знаний».

Первыми в компании обучились и успешно протестировали себя и новую систему 19 специалистов Талдинского разреза. Всего же в 2015 г. должны пройти обучение и сдать экзамены по вопросам охраны труда более 1000 сотрудников компании «Кузбассразрезуголь». В перспективе с помощью системы «Олимп: Окс» планируется запустить обучение и тестирование по курсу промышленной безопасности.

# Методика обоснования комплекса мероприятий по стимулированию роста производительности труда и создания высокопроизводительных рабочих мест в угольной отрасли

В статье представлен подробный анализ оценки сложившейся ситуации с производительностью труда в угледобывающих организациях и выявление резервов ее увеличения для создания и модернизации высокопроизводительных рабочих мест в угольном производстве. Автором предлагается усовершенствование структурной схемы, характеризующей систему реализации функции организации в процессе управления применительно к современным условиям хозяйственной деятельности.

Структурирование подразделений шахт по разработанному уровню и последующий факторный анализ позволили установить влияние несоответствия имеющейся и необходимой структур функций персонала на состояние подразделения при создании ВПРМ. В статье раскрывается, что основными причинами несоответствия имеющейся и необходимой структур функций персонала являются профессиональная некомпетентность, структурная несбалансированность и системная неинформированность.

**Ключевые слова:** методика, комплекс мероприятий, рост производительности труда, высокопроизводительные рабочие места, угольная отрасль.

Исследование практики управления производительностью труда позволило выявить основные направления и аспекты реализации функции организации, определяющей степень реальной отдачи совокупности факторов. Под функцией управления «организация» на практике понимается несколько значений. Она может рассматриваться как социальное явление, например коллектив работников, осуществляющих совместную деятельность по определенным правилам. Организация может исследоваться как социально-экономическая система, объединяющая совокупность взаимосвязанных блоков и подблоков (процессов, методов и др.). Ее можно изучать и как процесс или совокупность осуществляемых мероприятий.

Функция организации охватывает широкий круг направлений модернизации, связанных, прежде всего, с организацией труда. По сути дела, все указанные аспекты деятельности могут быть объединены в единую систему, базирующуюся на организационных факторах [1].

**КАЛАЧЕВА Лариса Викторовна**

Докторант ОАО «ЦНИЭИУголь»,

канд. экон. наук,

Москва, Россия,

e-mail: kalacheva@mail.ru,

тел.: +7 (915) 553-69-93

Анализ практики управления производительностью труда позволил установить, что организация труда на шахтах, например, включает: выбор субъекта исследования, обеспечение его предметами и средствами труда; создание благоприятных (нормативных) условий труда; рационализацию и структуризацию трудовых процессов, разделение и кооперацию труда; организацию оплаты и стимулирования труда.

На основе исследования была разработана общая структурная схема, характеризующая систему реализации функции организации в процессе управления применительно к современным условиям хозяйственной деятельности. С учетом межотраслевой практики принято структурировать функцию организации на три составляющих: предметную (достижение договорного объема работ в определенные сроки); экономическую (получение при выполнении совокупности работ максимального эффекта в расчете на единицу затраченного труда); социальную (обеспечение содержательности и качества труда).

Статистические данные за 2011 г. о распределении работников по рабочим местам согласно аттестации рабочих мест по условиям труда показали, что на рабочих местах с оптимальными и допустимыми условиями трудятся 8,7 %, от всех занятых в организациях угольной промышленности, в том числе: в горных выработках шахт — 1,9 %, на поверхности — 17,1 %, на разрезах — 10,4 %, на обогатительных фабриках — 15,1 %, на прочих местах — 11,6 %. На рабочих местах, не соответствующих требованиям по обеспеченности средствами индивидуальной защиты, трудится 7,6 % работников в подземных выработках шахт, 7,1 % — работников на шахтной поверхности, 5,2 % — работников разрезов, 4,7 % — трудящихся обогатительных фабрик и 2,6 % — прочих [2].

Угольная промышленность остается производством с преимущественно вредными и опасными условиями труда. В наиболее тяжелых и опасных условиях трудятся подземные рабочие.

Решению этих наиболее актуальных проблем в области охраны окружающей среды будет способствовать принятие законопроекта №584587-5 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования нормирования в области

охраны окружающей среды и введения мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения наилучших технологий». Предусматриваемый законопроектом переход на новую систему нормирования воздействия на окружающую среду, ориентированную на наилучшие доступные технологии (НДТ), в совокупности с рядом других мер позволит обеспечить радикальную модернизацию базовых технологических процессов в основных отраслях российской экономики при одновременном снижении негативных воздействий на окружающую среду.

Первый этап реализации подпрограммы «Обеспечение промышленной и экологической безопасности, охраны труда в угольной промышленности» характеризуется принятием законодательных и иных нормативных правовых актов, реализация которых обеспечит снижение количества промышленных аварий и производственного травматизма в организациях угольной промышленности до уровня в странах Евросоюза [3].

Реализация мероприятий по промышленной и экологической безопасности, охране труда в угольной промышленности предусматривает достижение к 2030 г. уровня развитых стран в вопросах промышленной, экологической безопасности и охраны труда, отказа от потенциально опасных технологий в основных и вспомогательных процессах угледобычи. Основной целью развития трудовых отношений и корпоративной социальной ответственности угольных компаний является обеспечение устойчивого роста качества жизни работников угольной промышленности и в целом населения угледобывающих регионов.

На всех этапах реализации этого направления основная роль государственных федеральных органов власти будет заключаться в нормативно-правовом регулировании внутренней и внешней социальной политики угольных компаний.

Действующий в настоящее время Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий (ЕТКС), который положительно зарекомендовал себя в условиях закрытой плановой экономики, сегодня, в условиях формирования открытого рынка труда и действия международных правил ВТО, морально устарел. Этот государственный регулятор трудовых отношений необходимо заменить системой сертификации трудовых ресурсов, соответствующей национальным профессиональным стандартам.

Работники угольной промышленности, подготовленные в соответствии с профессиональными стандартами, смогут эффективно работать и получать достойную заработную плату не только на конкретной шахте или угольном разрезе, но и на других предприятиях горной промышленности как в России, так и за рубежом. Одновременно совершенствуются и основные механизмы расширенного социального партнерства.

С целью регулирования социально-трудовых отношений и установления общих принципов регулирования, связанных с ними, в организациях угольной промышленности и иных организациях, осуществляющих деятельность в угольной промышленности, раз в три года подписывается федеральное отраслевое соглашение.

Сторонами соглашения являются работники организаций в лице их полномочного представителя — Российского независимого профсоюза работников угольной промышленности и работодатели в лице их полномочных представителей. Предметом соглашения является обеспечение сторонами выполнения взятых на себя обязательств по регулированию социально-трудовых и связанных с ними экономических отношений в организациях [4].

Основанием для заключения региональных отраслевых соглашений и коллективных договоров в организациях являются принципы, заложенные в федеральном отраслевом соглашении.

В целях совершенствования системы оплаты труда в организациях угольной промышленности Минэнерго России с участием Минтруда России, Минздрава России, угольных компаний, объединений профсоюзов разрабатываются рекомендации по установлению тарифных ставок и должностных окладов в организациях угольной промышленности с учетом государственных гарантий в части оплаты труда. В 2013—2020 гг. будут внедрены новые тарифные ставки и оклады для унифицированных профессий и должностей работников организаций угольной промышленности с отражением начиная уже с 2013 г. соответствующих положений в федеральном отраслевом соглашении по угольной промышленности Российской Федерации [5].

В целях дополнительной мотивации к труду угольные компании продолжают реализацию социальных программ: надбавки к заработной плате, корпоративное страхование, оздоровление и санаторно-курортное лечение сотрудников и членов их семей, помощь ветеранам и пенсионерам и др. Все угольные компании развернули работу по совершенствованию социально-экономического партнерства [6].

В угледобывающих организациях под экономическим регулированием принято понимать целенаправленное воздействие на те или иные показатели для упорядочения их, подчинения системе определенных требований и правил, восстановления должного взаимодействия и взаимосвязи между отдельными структурными составляющими (блоками) общей системы, корректировку плановых технико-экономических показателей в связи с непредвиденными обстоятельствами производства для достижения поставленных целей. На рис. 1 приведена рекомендуемая структурная схема, характеризующая содержание системы регулирования производительности труда в процессе экономического управления [7].

Весьма значимая роль отводится в практике управления производительностью труда функции стимулирования, которая призвана обеспечивать должный уровень мотивации к поиску внутрипроизводственных резервов эффективности производства и труда.

Опыт работы угледобывающих организаций свидетельствует о том, что наибольший эффект достигается в тех случаях, когда для стимулирования используются все подсистемы организации заработной платы и прежде всего тарифные условия оплаты, а также формы оплаты труда и системы текущего премирования за производственные показатели. К сожалению, в большинстве угледобывающих организаций при разработке коллективных

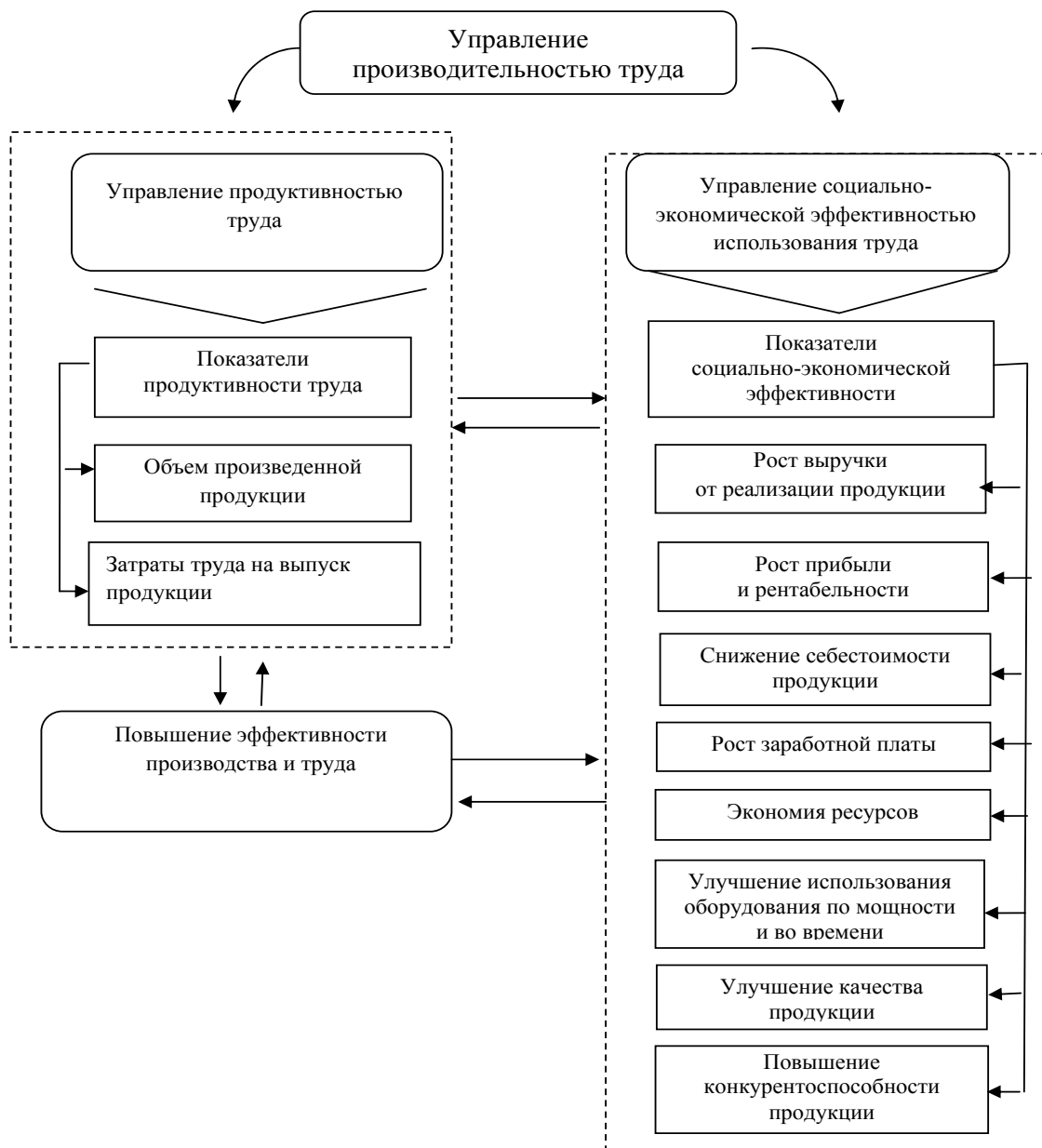


Рис. 1. Структурная схема, характеризующая обоснования комплекса мероприятий по стимулированию увеличения производительности труда и создания высокопроизводительных рабочих мест

договоров и проектировании положений по оплате труда персонала не предусматривается дифференцируемое и значимое поощрение за рост производительности труда и снижение трудоемкости работ [8].

Вместе с тем практика организации оплаты труда показала, что в ряде случаев премирование за рост производительности труда производится на шахтах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, где, по правилам охраны труда и техники безопасности, недопустимо сверхнормативное стимулирование роста объемов производства и повышение интенсификации ведения горных работ, что подтверждает рис. 2.

Эффективность управления производительностью труда в угледобывающих организациях существенно зависит от качества реализации таких функций, как учет, анализ и контроль. Одной из причин низкой производительности труда в отрасли является слабоконкурентная среда, неодолимое стремление к производству недостаточно

качественной продукции. При этом в большинстве случаев на различных уровнях управления контролируется количество, а не качество продукции и труда. Основной упор делается на совершенствование техники и технологии, а не на улучшение организации производства и труда, экономию рабочего времени, рациональное расходование всех видов ресурсов, внедрение современных и экономичных бизнес-планов [9].

Во многих угледобывающих организациях наиболее эффективной формой стимулирования повышения производительности труда продолжает считаться традиционная сдельная форма оплаты труда, которая, по существу, не затрагивает многих важных аспектов деятельности работников по экономически рациональному ведению хозяйства в условиях рынка. Мотивация изыскания резервов роста производительности труда осуществляется на основе тарифных ставок, систем оплаты труда и систем текущего премирования. При

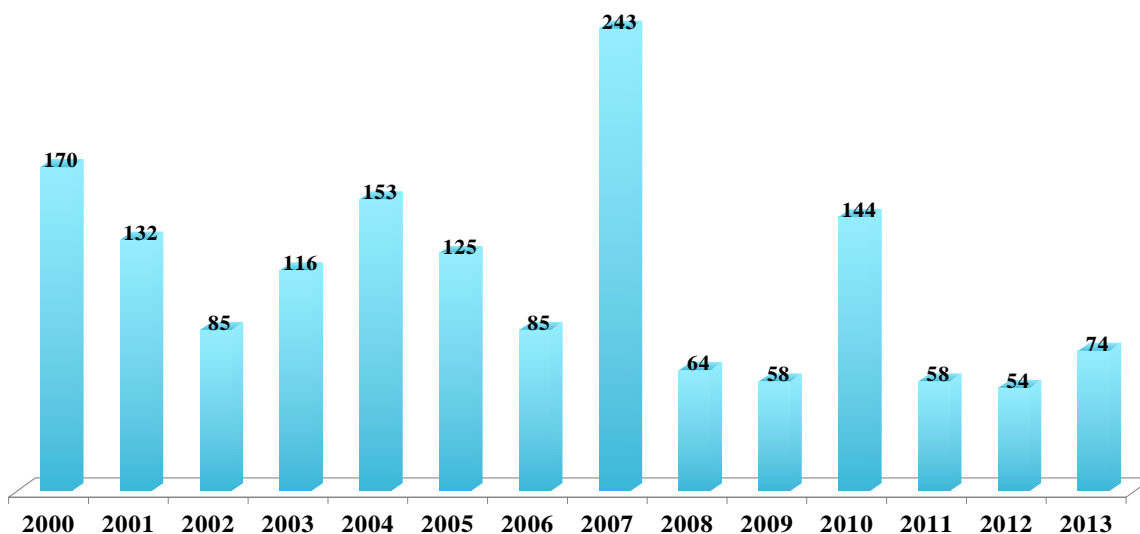


Рис. 2. Динамика травматизма со смертельным исходом (количество случаев)

этом следует отметить, что после перехода к рыночным отношениям эта положительная практика почти полностью сведена на нет. Исключение составляют лишь отдельные организации, где производительность труда используется в качестве дополнительного показателя текущего премирования [10].

По нашему мнению, при организации стимулирования основной акцент должен делаться не только на количественные, но и на качественные показатели, определяющие рациональное и экономное использование ресурсов (материальных, трудовых, финансовых, информационных), снижение издержек производства и трудоемкости работ, повышение конкурентоспособности и качества продукции, улучшение использования техники по мощности и во времени, всемерную экономию рабочего времени, рост эффективности производства и труда. Рост производительности оборудования без существенного улучшения качества труда не позволяет получить должного экономического эффекта и обеспечить прибыльность производства. Само по себе внедрение нового современного оборудования, как правило, является недостаточным для существенного роста производительности труда. Для повышения эффективности производства необходимо, кроме того, внедрение рациональных и научно обоснованных бизнес-планов, совершенствование организации и стимулирования труда.

### Список литературы

1. Методологические основы оценки ценности углеродных отходов для расширения масштабов их использования в хозяйственной деятельности / В. Б. Казаков, С. М. Попов, И. А. Стоянова и др. // Уголь. 2012. №4. С. 50-53.
2. Костюхин Ю. Ю., Гусева М. Е. Система грейдов: возможности применения в современных условиях // Экономика в промышленности. 2008. №1. С. 53а-57.
3. Петров И. В. Научно-образовательные центры как основа кадрового обеспечения развития горнодобывающих отраслей промышленности. В сб: Спрос и предло-

жение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России по материалам Десятой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (30—31 октября 2013 г.). Книга I. Под ред. В. А. Гуртова. Петрозаводск: 2013. С. 185-194.

4. Петров И. В., Савон Д. Ю., Стоянова И. А. Эколого-экономические последствия реструктуризации угольной промышленности Восточного Донбасса и пути их решения // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2014. №5. С. 276-283.

5. Попов В. Н., Грибин Ю. Г., Мохначук И. И. Оценка сложности, тяжести и привлекательности труда — основа научного проектирования профессиональных стандартов рабочих по добыче угля открытым способом // Уголь. 2013. №10. С. 46-49.

6. Редина М. М., Калинин А. Р. Анализ устойчивости эколого-экономических систем предприятий на основе экономических критериев // Научный вестник Московского государственного горного университета. 2011. №5. С. 69-76.

7. Савон Д. Ю. Социально-экономическая политика на региональном рынке занятости // Учет и статистика. 2005. №5. С. 29-33.

8. Савон Д. Ю. Финансовый инструментарий инвестирования проектов государственно-частного партнерства в регионе // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2013. №53 (1). С. 315-319.

9. Савон Д. Ю. Методологические подходы финансирования сферы природопользования в условиях устойчивого развития региона // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2014. №1. С. 282-286.

10. Направления совершенствования системы кадрового обеспечения предприятий горнопромышленного комплекса экономики России / В. А. Харченко, И. В. Петров, В. Б. Казаков и др. // Научный вестник Московского государственного горного университета. 2012. №3. С. 134-139.



**Title****METHOD OF STUDY SET OF MEASURES TO STIMULATE THE GROWTH OF LABOR PRODUCTIVITY AND CREATE HIGH-JOBS IN THE COAL INDUSTRY****Author**

Kalacheva L.V.

**Authors' information**

**Kalacheva L.V.**, doctoral candidate of JSC "Tsnieugol", cand. econ. sciences, Moscow, Russia, e-mail: kalacheva@mail.ru, tel. +7(915)553-69-93

**Abstract**

The paper presents a detailed analysis of the assessment of the situation with labor productivity in the coal-mining organizations and identification of reserves to increase its development and modernization of high employment in the coal industry. The author proposes the improvement of the block diagram, which characterizes the system implementation functions of the organization in the management process as applied to modern conditions of economic activity. Structuring units mines designed levels and the subsequent factor analysis allowed to establish the effect of non-compliance and the existing structure of the functions required of staff at the state Division when creating VPRM. The article reveals that the main reasons for non-compliance and the existing structure of the functions required of staff are professional incompetence, structural imbalance and lack of information system.

**Keywords**

Methodology, A set of activities, productivity growth, High employment, The coal industry.

**References**

1. Kazakov V.B., Popov S.M., Stoyanova I.A., et al. Methodological basis of coal-mining wastes evaluation for expanding their use in economic activities [Metodologicheskiye otsenki tsennosti ugliepromyshlennykh othodov dlia rasshireniya mashtabov ih ispolzovaniya v hoziyaystvennoy deyatel'nosti]. *Ugol — Coal*, 2012, № 4, pp. 50-53.
2. Kostyuhin Y.Y. and Guseva M.E. Grading system: opportunities for contemporary applications [Sistema greydov: vozmozhnosti primeneniya v sovremennykh usloviyakh]. *Ekonomika v promyshlennosti — Economy in industry*, 2008, № 1, pp. 53-57.
3. Petrov I.V. Scientific and educational centers as a basis for staffing and development of mining industries [Nauchno-obrazovatelnye tsentry kak osnova kadrovogo obespecheniya razvitiya gornodobuvayushchih otrasley promyshlennosti]. Collected papers: Offer and demand in the labor market and the educational services market in the regions of Russia based on the Tenth All-Russian scientific and practical Internet-Conference [Sb.: Spros i predlozheniya na rynke obrazovatelnykh uslug v regionakh Rossii po materialam Desiyatoy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy Internet-konferentsii]

(October, 30–31, 2013), Book I, Edited by V.A. Gurtov. *Petrozavodsk*, 2013, pp. 185-194.

4. Petrov I.V., Savon D.Y. and Stoyanova I.A. Environmental and economic consequences of the coal industry reorganization of East Donbass and the solution of its problems [Ekologo-ekonomicheskkiye posledstviya restrukturyzatsii ugolnoy promyshlennosti Vostochnogo Donbassa I puti ih resheniya]. *Gorniy informatsionno-analiticheskiy buletten — Mining Information Analytical Bulletin*, 2014, № 5, pp. 276-283.

5. Popov V.N., Gribin Y.G. and Mokhnachuk I.I. Complexity estimation, work severity and attractiveness is the basis for the scientific design of the professional standards of workers in opencast mining [Otsenka slozhnosti, tiazhesti i privilekatelnosti truda — osnova nauchnogo proektirovaniya professionalnykh standartov rabochig po dobyche uglia otkrytym sposobom]. *Ugol — Coal*, 2013, № 10, pp. 46-49.

6. Redina M.M., Kalinin A.R. Stability analysis of enterprises ecological and economic systems based on the economic criteria [Analiz ustoychivosti ekologo-ekonomicheskikh sistem predpriyatiy na osnove ekonomicheskikh kriteriev]. *Nauchnyy vesnik Moskovskogo gosudarstvennogo gornogo universiteta — Scientific Bulletin of the Moscow State Mining University*, 2011, № 5, pp. 69-76.

7. Savon D.Y. Social and economic policy at the regional employment market [Sotsialno-ekonomicheskaya politika na regionalnom rynke zaniyatosti]. *Uchet i statistika - Accounting and Statistics*, 2005, № 5, pp. 29-33.

8. Savon D.Y. Financial instruments of investment projects, public-private partnerships in the region [Finansovyi instrumentariy investirovaniya proektov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v regione]. *Gorniy informatsionno-analiticheskiy buletten — Mining Information Analytical Bulletin*, № 53 (1), pp. 315-319.

9. Savon D.Y. Methodological approaches of funding of the nature management in the context of sustainable region development [Metodologicheskiye podhody finansirovaniya sfery prirodopolzovaniya v usloviyakh ustoychivogo razvitiya regiona]. *Gorniy informatsionno-analiticheskiy buletten — Mining Information Analytical Bulletin*, 2014, № 1, pp. 282-286.

10. Kharchenko V.A., Petrov I.V., Kazakov V.B., et al. Improvement of the staffing system of mining enterprises in the Russian economy [Napravleniya sovershenstvovaniya sistemy kadrovogo obespecheniya predpriyatiy gornopromyshlennogo kompleksa ekonomiki Rossii]. *Nauchnyy vesnik Moskovskogo gosudarstvennogo gornogo universiteta — Scientific news of Moscow State Mining University*, 2012, № 3, pp. 134-139.

## Трудовой отряд СУЭК помогает бороться со снегом

Сорок пять учащихся г. Ленинск-Кузнецкий (Кемеровская обл.) в возрасте от 14 до 18 лет на три зимних месяца стали бойцами трудового отряда СУЭК.

Этот проект реализуется в рамках соглашения о партнерстве между Фондом «СУЭК-РЕГИОНАМ», Администрацией г. Ленинск-Кузнецкий городского округа, Молодежной биржей труда и Центром занятости населения. Каждый месяц по десять человек задействуются на очистке от снега и льда улиц, площадей, скверов города, территорий дошкольных и социальных учреждений. Пять студенток медицинского колледжа оказывают адресную помощь пожилым гражданам, инвалидам, ветеранам. Девушки убирают в квартирах, ходят в магазин, в аптеку.

Рабочая неделя длится пять дней по 2,5-3,5 ч. За свой труд ребята получают из средств Фонда «СУЭК-РЕГИОНАМ» в сред-



нем более 3,5 тыс. руб. в мес. Наиболее активные, добросовестные бойцы также награждаются ценными подарками.

Напомним, что в прошлом году трудовые отряды СУЭК в зимние и летние сезоны объединили более 250 подростков в Ленинске-Кузнецком и Киселевске.

Проект «Трудовые отряды СУЭК» проводится в рамках соглашений о партнерстве между Фондом «СУЭК-РЕГИОНАМ», местными региональными администрациями, Молодежными биржами труда и Центрами занятости населения. СУЭК обеспечивает на время летних каникул занятость и финансирование труда старшеклассников, которые активно участвуют в благоустройстве своей малой родины. Проект реализуется в Красноярском крае с 2005 г., в 2013 г. отряды СУЭК начали работу в Кузбассе, Бурятии, Хакасии, Приморском и Хабаровском краях.

# Итоги работы угольной промышленности России за январь-декабрь 2014 года

Составитель:

ТАРАЗАНОВ Игорь Геннадьевич

Использованы данные:

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

Добыча угля в России, млн т



Россия является одним из мировых лидеров по производству угля. В ее недрах сосредоточена треть мировых ресурсов угля и пятая часть разведанных запасов — 193,3 млрд т. Из них 101,2 млрд т бурого угля, 85,3 млрд т каменного угля (в том числе 39,8 млрд т коксующегося) и 6,8 млрд т антрацитов. Промышленные запасы действующих предприятий составляют почти 19 млрд т, в том числе коксующихся углей — около 4 млрд т.

Фонд действующих угледобывающих предприятий России по состоянию на 01.01.2015 насчитывает 193 предприятия (74 шахты и 119 разрезов) общей годовой производственной мощностью около 400 млн т. Переработка угля в отрасли осуществляется на 61 обогатительной фабрике и установках, а также на имеющихся в составе большинства угольных компаний сортировках.

В результате проведенной в ходе реструктуризации угольной промышленности приватизации угольных активов практически вся добыча угля осуществляется акционерными обществами с частной формой собственности. При этом сформировался ряд крупных акционерных обществ (управляющих компаний) и холдингов, владеющих угольными активами. Практически все шахты, добывающие коксующийся уголь, интегрированы в металлургические холдинги, среди которых: «ЕВРАЗ», «Мечел-Майнинг» (группа «Мечел»), «Северсталь Ресурс» («Северсталь»), Уральская горно-металлургическая компания (УГМК), «Холдинг Сибуглемет», «ММК Ресурс» (Магнитогорский металлургический комбинат), «Промышленно-металлургический холдинг» (ПМХ). Десятка наиболее крупных управляющих компаний и холдингов обеспечивает три четверти совокупной добычи угля в стране, среди них: СУЭК, УГМК, ХК «СДС-Уголь», «Мечел-Майнинг», «ЕВРАЗ», En+ Group, «Северсталь Ресурс», «Кузбасская ТК», «Холдинг Сибуглемет», «Русский Уголь».

В пределах Российской Федерации находятся 22 угольных бассейна и 129 отдельных месторождений. Добыча

угля ведется в семи федеральных округах, 25 субъектах Российской Федерации. В отрасли задействовано около 160 тыс. человек, а с членами их семей — около 700 тыс. человек.

В России уголь потребляется во всех субъектах Российской Федерации. Основные потребители угля на внутреннем рынке — это электростанции и коксохимические заводы. Из угледобывающих регионов самым мощным поставщиком угля является Кузнецкий бассейн — здесь производится более половины (59%) всего добываемого угля в стране и три четверти (76%) углей коксующихся марок.

Наиболее перспективными по запасам и качеству угля, состоянию инфраструктуры и горнотехническим возможностям являются, помимо предприятий Кузбасса, также разрезы Канско-Ачинского бассейна, Восточной Сибири и Дальнего Востока, дальнейшее развитие которых позволит обеспечить основной прирост добычи угля в отрасли. С точки зрения наращивания производственного потенциала наиболее перспективными становятся районы Восточной Сибири и Дальнего Востока, в том числе Республика Тыва (Улуг-Хемский угольный бассейн, включающий Элегестское, Межэгейское, Каа-Хемское, Чаданское и др. месторождения), Республика Саха (Якутия) (Эльгинское, Чульмаканское и др. месторождения) и Забайкальский край (Апсатское месторождение). В настоящее время ведется работа по созданию и обустройству новых центров угледобычи на базе Эльгинского, Межэгейского, Элегестского и Апсатского месторождений. Одновременно в Кузбассе продолжают осваиваться перспективные месторождения Ерунаковского угленосного района, а также ведется или предполагается новое строительство на Караканском, Менчерепском, Жерновском, Уропско-Караканском, Новоказанском, Солонновском месторождениях. В Республике Коми намечено новое строительство на Усинском месторождении.

**ДОБЫЧА УГЛЯ**

**Добыча угля в России за 2014 г. составила 358,2 млн т.** Она увеличилась по сравнению с 2013 г. на 6,1 млн т, или на 2%. Поквартальная добыча составила: в первом — 86,4; во втором — 81,6; в третьем — 86,8; в четвертом — 103,4 млн т (на 16,6 млн т, или на 19% выше уровня предыдущего квартала и на 7,8 млн т, или на 8%, больше, чем годом ранее).

**Подземным способом за 2014 г. добыто 105,3 млн т угля** (на 4 млн т, или на 4%, больше, чем в 2013 г.). Поквартальная добыча угля подземным способом составила: в первом — 26,3; во втором — 25,3; в третьем — 24,3; в четвертом — 29,4 млн т (на 5,1 млн т, или 21%, выше уровня предыдущего квартала и на 3,1 млн т, или на 12%, больше, чем годом ранее).

За 2014 г. проведено 359 км горных выработок (на 64,5 км, или на 15%, ниже уровня 2013 г.), в том числе вскрывающих и подготавливающих выработок — 292 км (на 15 км, или на 5%, меньше, чем годом ранее). При этом уровень

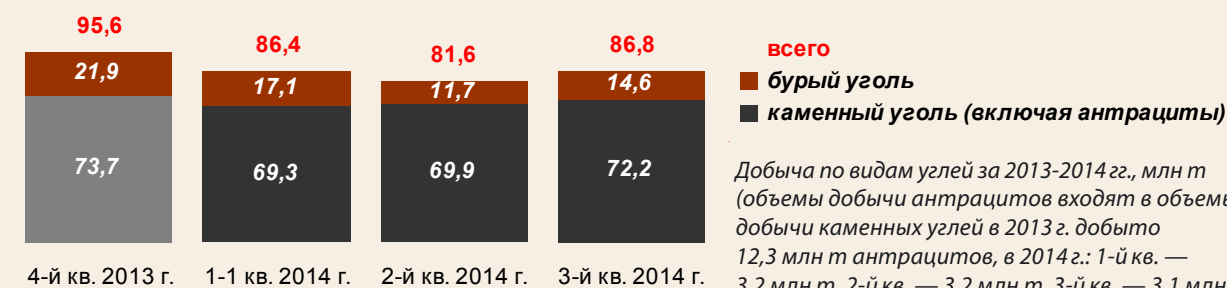
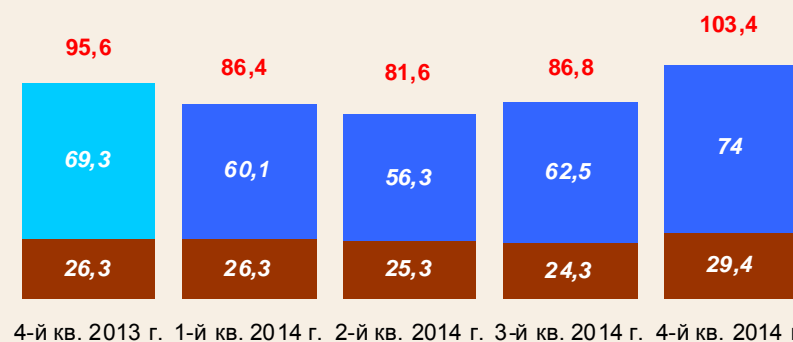
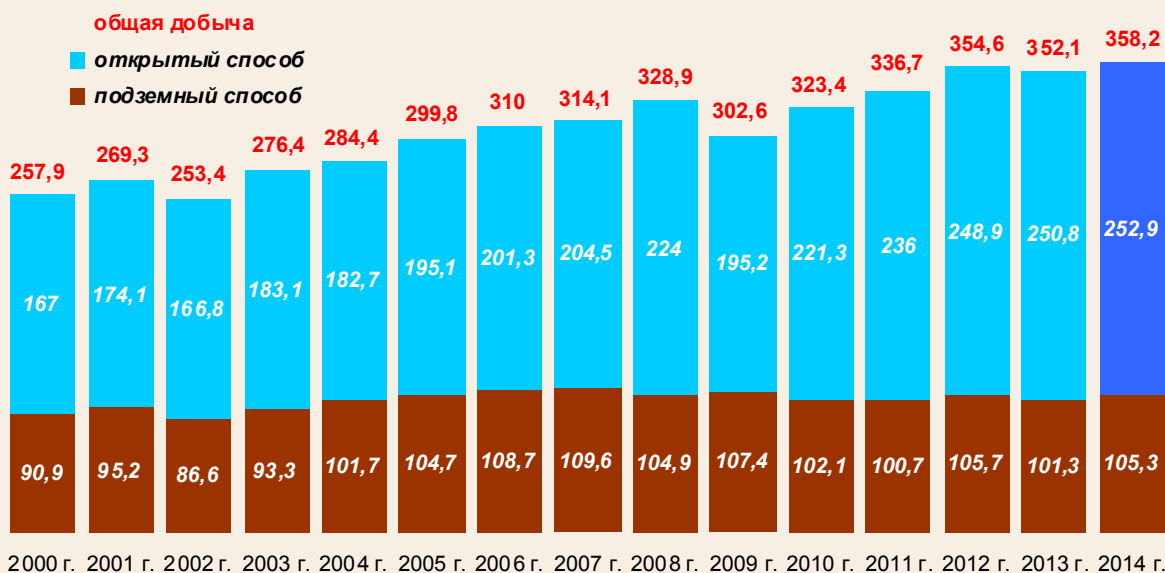
комбайновой проходки составляет 89% общего объема проведенных выработок.

**Добыча угля открытым способом за 2014 г. составила 252,9 млн т** (на 2,1 млн т, или на 1%, выше уровня 2013 г.). Поквартальная добыча угля открытым способом составила: в первом — 60,1; во втором — 56,3; в третьем — 62,5; в четвертом — 74 млн т (на 11,5 млн т, или на 18%, выше предыдущего квартала и на 4,7 млн т, или на 7%, больше, чем годом ранее). При этом объем вскрышных работ за 2014 г. составил 1489,5 млн куб. м (на 12,5 млн куб. м, или на 1%, меньше объема 2013 г.).

**Удельный вес открытого способа в общей добыче составил 70,6%** (годом ранее было 71,2%).

**Гидравлическим способом добыто 592,5 тыс. т** (на 267 тыс. т, или на 31%, ниже уровня 2013 г.). Гидродобыча ведется в Кузбассе на шахтах «Красногорская» (добыто 346,3 тыс. т) и «Зиминка» (246,2 тыс. т).

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



**ДОБЫЧА УГЛЯ ПО ТЕРРИТОРИЯМ**

В 2014 г. по сравнению с предыдущим годом добыча угля увеличилась в двух из четырех основных угольных бассейнов страны: в Кузнецком бассейне — на 8,1 млн т, или на 4% (добыто 210,8 млн т), и Донецком — на 1,2 млн т, или на 25% (добыто 5,9 млн т). Снижение добычи угля отмечено также в двух из четырех основных угольных бассейнов страны: в Канско-Ачинском бассейне — на 1,1 млн т, или на 3% (добыто 36,2 млн т), и Печорском — на 804 тыс. т, или на 6% (добыто 13,1 млн т).

За январь-декабрь 2014 г. по сравнению с 2013 г. добыча угля возросла в четырех из семи угледобывающих экономических районов России: в Западно-Сибирском добыто

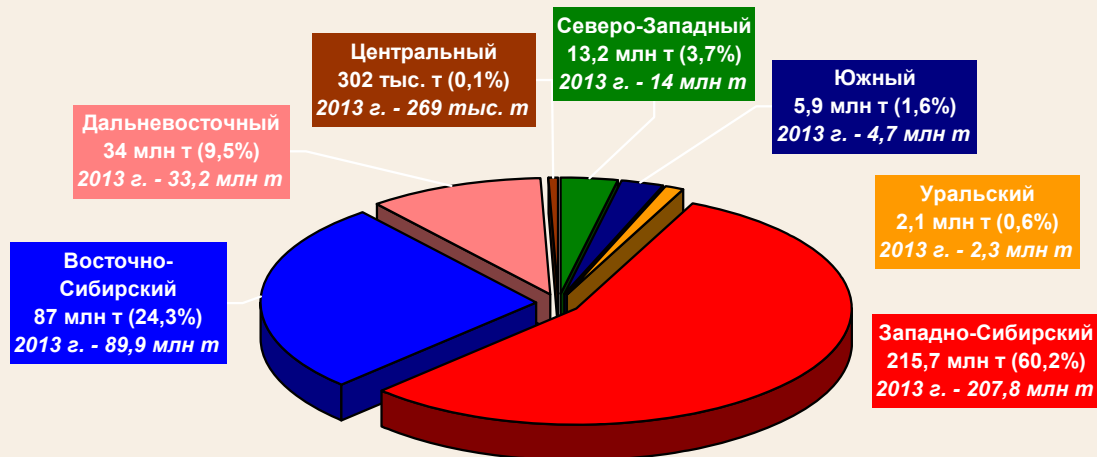
215,7 млн т (рост на 4%), в Дальневосточном — 34 млн т (рост на 2%), в Южном — 5,9 млн т (рост на 25%) и в Центральном — 302 тыс. т (рост на 12%).

Снижение добычи отмечено в трех экономических районах: в Восточно-Сибирском добыто 87 млн т (спад на 3%), в Северо-Западном — 13,2 млн т (спад на 6%) и в Уральском — 2,1 млн т (спад на 9%).

В целом по России объем угледобычи за год увеличился на 6,1 млн т, или на 2%.

Основной вклад в добычу угля по Российской Федерации вносят Западно-Сибирский (60%) и Восточно-Сибирский (24%) экономические районы.

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



Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	2014 г.	+/- к 2013 г.
<b>1. ОАО «СУЭК»</b>	<b>98 860</b>	<b>2 408</b>
— ОАО «СУЭК-Кузбасс» (Кемеровская обл.)	33 094	479
— ОАО «СУЭК-Красноярск» (Красноярский край)	26 977	459
— ОАО «Разрез Тугнуйский» (Республика Бурятия)	13 229	665
— ООО «СУЭК-Хакасия» (Республика Хакасия)	8 185	1 045
— ООО «Восточно-Бейский разрез» (Республика Хакасия)	2 846	-166
— ОАО «Разрез Изыхский» (Республика Хакасия)	702	272
— ОАО «Ургалуголь» (Хабаровский край)	5 384	746
— ОАО «Разрез Харанорский» (Забайкальский край)	2 790	-567
— ООО «Читауголь» (Забайкальский край)	1 159	-276
— ООО «Арктические разработки» (разрез «Апсатский», Забайкальский край)	1 007	356
— ОАО «Приморскуголь» (Приморский край)	2 751	-1 341
— ЗАО «Шахтоуправление Восточное» (Приморский край)	736	736
<b>2. ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»</b>	<b>43 473</b>	<b>-379</b>
— Филиал «Талдинский угольный разрез»	12 780	107
— Филиал «Бачатский угольный разрез»	9 669	77

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	2014 г.	+/- к 2013 г.
— Филиал «Краснобродский угольный разрез»	7 287	-294
— Филиал «Кедровский угольный разрез»	5 072	239
— Филиал «Моховский угольный разрез»	4 753	-573
— Филиал «Калтанский угольный разрез»	3 912	65
<b>3. ОАО ХК «СДС-Уголь»</b>	<b>29 655</b>	<b>3 936</b>
— ОАО «Черниговец»	6 113	1 270
— ООО «Шахта Листвяжная»	6 002	1 731
— ЗАО «Разрез Первомайский»	3 931	1 643
— ЗАО «Салек» (разрез «Восточный»)	3 743	103
— Филиал ОАО «Черниговец» — Шахта «Южная»	2 887	-239
— ООО «Разрез «Киселевский»	2 457	185
— ООО «Сибэнергоуголь» (разрез «Бунгурский-Южный»)	1 578	227
— ООО «Объединение «Прокопьевскуголь»	1 206	55
— ЗАО «Прокопьевский угольный разрез»	881	187
— ООО «Разрез Энергетик»	857	233
— ООО «Шахта Киселевская»	-	-104
— ОАО «Разрез Купринский»	-	-1 355
<b>4. «ЕВРАЗ»</b>	<b>21 768</b>	<b>1 403</b>
— ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»	11 546	-996
— ОАО «Распадская»	10 222	2 399

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	2014 г.	+/- к 2013 г.
<b>5. ОАО «Мечел-Майнинг» (добыча в России, без учета «Мечел Блустоун», США)</b>	21 439	-3 719
— ОАО «Южный Кузбасс»	11 966	-3 158
— ОАО ХК «Якутуголь»	9 473	-561
<b>6. ООО «Компания «Востсибуголь» (En+ Group)</b>	<b>12 078</b>	<b>-3 699</b>
— Филиал «Тулунуголь» (разрезы Тулунский и Азейский)	5 938	-2 462
— Филиал «Черемховуголь»	3 650	-339
— ООО «Ирбейский разрез»	1 873	-510
— ООО «Трайлинг» (разрез «Верейнский»)	501	-415
— ООО «Ресурспромснаб» (разрез «Раздолье»)	116	27
<b>7. ОАО «Воркутауголь» (Северсталь Ресурс)</b>	<b>11 360</b>	<b>-757</b>

Десятка наиболее крупных компаний по добыче угля, тыс. т*	2014 г.	+/- к 2013 г.
<b>8. ООО «Холдинг Сибуглемет»</b>	<b>10 792</b>	<b>1 654</b>
— ОАО «Междуречье»	6 552	426
— ОАО «Угольная компания «Южная»	2 255	537
— ОАО «Шахта «Большевик»	1 224	586
— ЗАО «Шахта «Антоновская»	761	105
<b>9. ОАО «Кузбасская Топливная Компания»</b>	<b>10 608</b>	<b>462</b>
<b>10. ОАО «Русский Уголь»</b>	<b>8 419</b>	<b>32</b>
— ЗАО «УК «Разрез Степной»	4 020	166
— ЗАО «Амуруголь»	3 164	131
— ООО «Разрез «Задубровский»	925	138
— ООО «Русский Уголь — Кузбасс»	310	-403

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

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



**Предприятия группы лиц СУЭК добыли 98,9 млн т угля в 2014 г.**

В 2014 г. предприятия группы лиц ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (ОАО «СУЭК») добыли 98,9 млн т угля. По сравнению с 2013 г. рост объемов добычи составил 2 %.

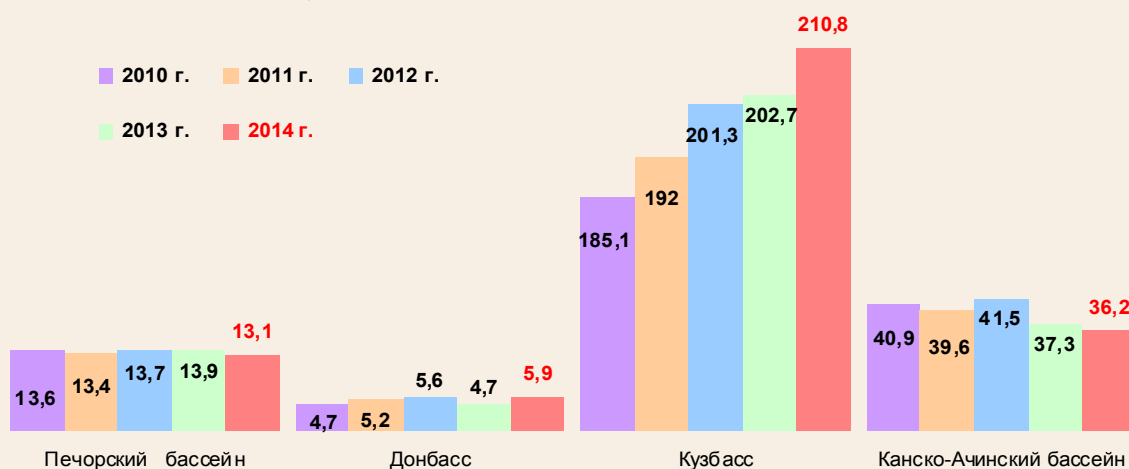
Объемы реализации в 2014 г. выросли на 3 % по сравнению с предыдущим годом, составив 95,4 млн т угля. Объемы международных продаж увеличились на 8 % и составили 45,6 млн т угля, при этом экспорт собственного угля вырос на 5 % и составил 40,5 млн т угля. Основные направления международных продаж: Китай, Великобритания, Южная Корея, Япония, Нидерланды, Тайвань и Германия.

Российским потребителям реализовано 49,8 млн т угля, что на 1 % ниже показателей предыдущего года, 37,7 млн т из которых было отгружено на предприятия электроэнергетики.

*Наша справка*

ОАО «СУЭК» — одна из ведущих угледобывающих компаний мира и крупнейший производитель угля в России. Группа компаний СУЭК объединяет 30 угледобывающих предприятий, семь обогатительных фабрик и установок, балкерный терминал в порту Ванино, Мурманский морской торговый порт, предприятия производственного транспорта и ремонтно-механические заводы в восьми регионах России.

Добыча угля по основным бассейнам за последние пять лет, млн т



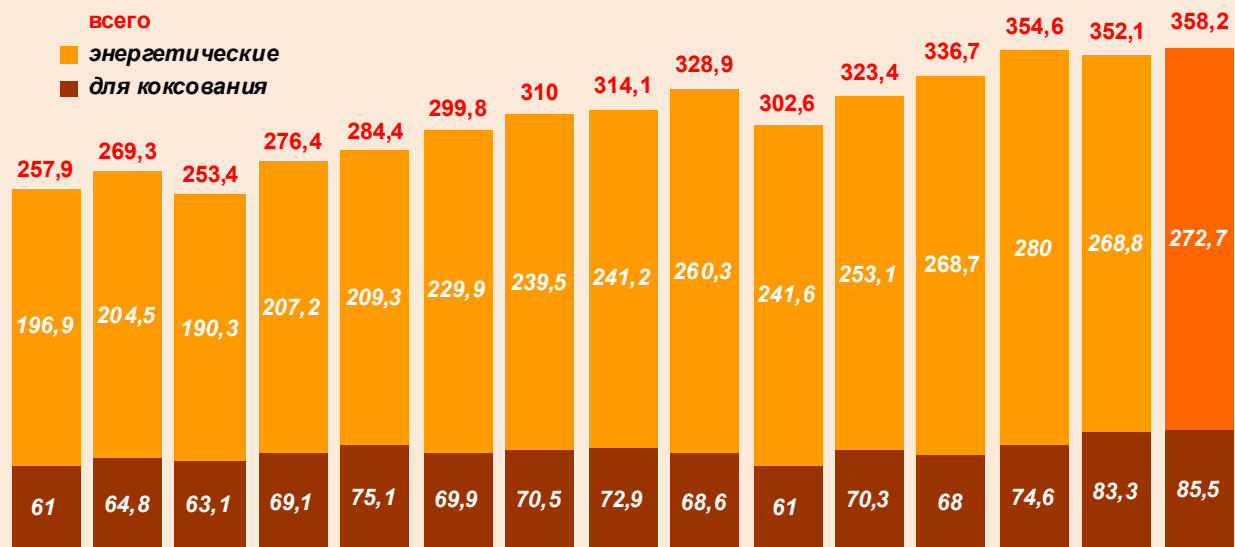
### ДОБЫЧА УГЛЯ ДЛЯ КОКСОВАНИЯ

**В 2014 г. было добыто 85,5 млн т коксующегося угля.**

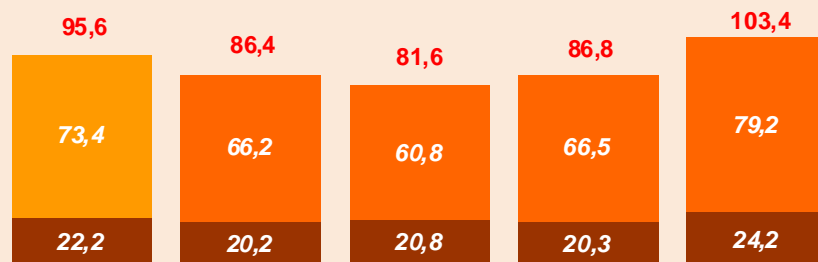
Это на 2,2 млн т. или на 3 %, больше, чем годом ранее. Поквартальная добыча углей для коксования составила: в первом — 20,2; во втором — 20,8; в третьем — 20,3; в четвертом — 24,2 млн т (на 3,9 млн т, или на 19 %, выше уровня предыдущего квартала и на 2 млн т, или на 1 %, больше, чем годом ранее).

Доля углей для коксования в общей добыче составила только 24 %. Основной объем добычи этих углей пришелся на предприятия Кузбасса — 76 %. Здесь было добыто 64,6 млн т угля для коксования, что на 2,4 млн т больше, чем годом ранее. Добыча коксующегося угля в Печорском бассейне составила 11,3 млн т (годом ранее было 12,1 млн т; спад на 6 %). В Республике Саха (Якутия) было добыто 9,6 млн т угля для коксования (годом ранее было 9 млн т; рост на 7 %).

Добыча угля в России по видам углей, млн т



2000 г. 2001 г. 2002 г. 2003 г. 2004 г. 2005 г. 2006 г. 2007 г. 2008 г. 2009 г. 2010 г. 2011 г. 2012 г. 2013 г. 2014 г.



4-й кв. 2013 г. 1-й кв. 2014 г. 2-й кв. 2014 г. 3-й кв. 2014 г. 4-й кв. 2014 г.

Российские производители коксующегося угля (добыча за январь — декабрь 2014 г., тыс. т)  
Всего добыто 85 516 тыс. т



**По результатам работы в 2014 г. наиболее крупными производителями угля для коксования являются:** «ЕВРАЗ» (21 011 тыс. т, в том числе ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» — 10 789 тыс. т, ОАО «Распадская» — 10 222 тыс. т); ОАО «Мечел-Майнинг» (13 911 тыс. т, в том числе ОАО ХК «Якутуголь» — 8867 тыс. т, ОАО «Южный Кузбасс» — 5044 тыс. т); ОАО «Воркутауголь» (11 360 тыс. т); ОАО ХК «СДС-Уголь» (6805 тыс. т, в том числе предприятия ХК «СДС-Уголь» — 5627 тыс. т, ООО «Объединение «Прокопьевскуголь» — 1178 тыс. т); ООО «Холдинг Сибуглемет» (6286 тыс. т, в том числе ОАО «Междуречье» — 4301 тыс. т, ОАО «Шахта «Большевик» — 1224 тыс. т, ЗАО «Шахта «Антоновская» — 761 тыс. т); ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» (5317 тыс. т); ОАО «СУЭК-Кузбасс» (4766 тыс. т); ЗАО «Стройсервис» (4386 тыс. т, в том числе ООО «Разрез «Березовский» — 1980 тыс. т, ОАО «Разрез «Шестаки» — 1013 тыс. т, ООО СП «Барзасское товарищество» — 808 тыс. т, ООО «Шахта №12» — 585 тыс. т); ОАО «Белон» (3658 тыс. т); Компания ЗапСибУголь (шахта «Полосухинская» — 2993 тыс. т).

## НАГРУЗКА НА ЗАБОЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

**В 2014 г. среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя по сравнению с 2013 г. увеличилась с 3605 т на 8 % и составила в среднем по отрасли 3902 т.**

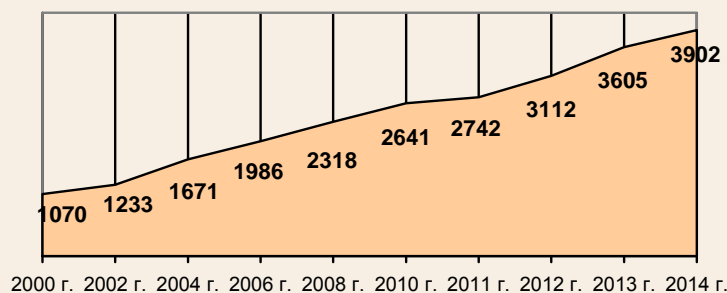
**Среднесуточная нагрузка на комплексно-механизированный очистной забой составила 4267 т** и увеличилась по сравнению с 2013 г. с 4166 т на 2%, а на лучших предприятиях она значительно превышает среднеотраслевой показатель.

**По итогам 2014 г. наиболее высокая среднесуточная добыча угля из действующего очистного забоя достигнута:** ООО «Шахта Листвяжная» — 10277 т; Филиал ОАО «Черниговец» — Шахта «Южная» — 9340 т; ОАО «СУЭК-Кузбасс» — 8895 т; ЗАО «Разрез Инской» — 6158 т; ОАО «ОУК «Южкузбассуголь» — 6061 т; ОАО «ШУ «Октябрьский» — 5703; ООО «Шахтоуправление «Садкинское» — 5534 т; ОАО «Шахта «Алексиевская» — 5164 т.

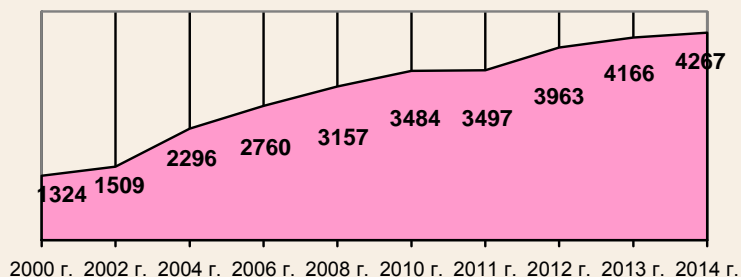
**По основным бассейнам среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя составила:** в Кузнецком — 4554 т (из комплексно-механизированного забоя — 5219 т); в Печорском — 3059 т (из КМЗ — 3059 т); в Донецком — 2192 т (из КМЗ — 2272 т); в Республике Хакасия — 4796 т (из КМЗ — 4796 т); в Дальневосточном регионе — 1609 т (из КМЗ — 1609 т).

**Удельный вес добычи угля из комплексно-механизированных забоев в общей подземной добыче в 2014 г. составил 89,7 %** (годом ранее

Динамика среднесуточной добычи угля из действующего очистного забоя, т



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

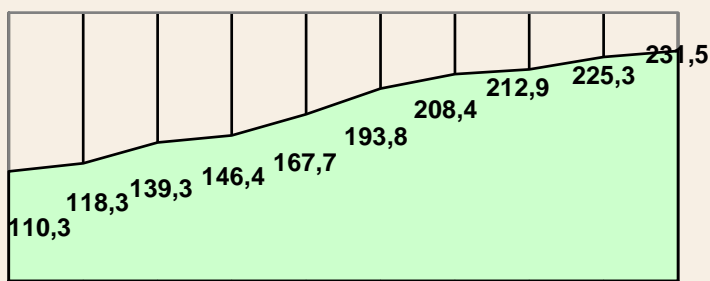


было равно столько же). По основным бассейнам этот показатель составил (%): в Печорском — 97,6 (2013 г. — 91,2); в Донецком — 89,9 (2013 г. — 88,6); в Кузнецком — 86,7 (2013 г. — 86,1); в Дальневосточном регионе — 95,1 (2013 г. — 93,4).

**Среднедействующее количество комплексно-механизированных забоев в 2014 г. составило 64,2.** Годом ранее было 62,6, т.е. увеличилось на 3%. По основным бассейнам этот показатель составил: в Печорском — 10,8 (2013 г. — 7,7); в Донецком — 6,8 (2013 г. — 7,5); в Кузнецком — 40,1 (2013 г. — 40,9); в Республике Хакасия — 0,7 (2013 г. — 0,9); в Дальневосточном регионе — 4,8 (2013 г. — 3,6).

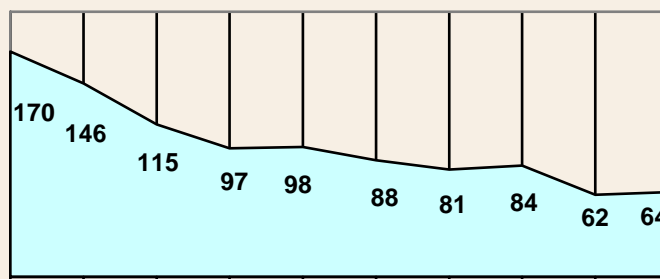
**По итогам работы в 2014 г. среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля (квартальная) составила 231,5 т.** Годом ранее производительность труда была 225,3 т/мес., т.е. она увеличилась на 3%. При этом производительность труда рабочего на шахтах составила 162 т/мес., на разрезах — 328,5 т/мес. За пятнадцать лет производительность труда рабочего возросла почти в 2 раза (в 2000 г. она составляла в среднем 110,3 т/мес.).

Производительность труда рабочего по добыче, т/мес.



2000 г. 2002 г. 2004 г. 2006 г. 2008 г. 2010 г. 2011 г. 2012 г. 2013 г. 2014 г.

Среднедействующее количество КМЗ

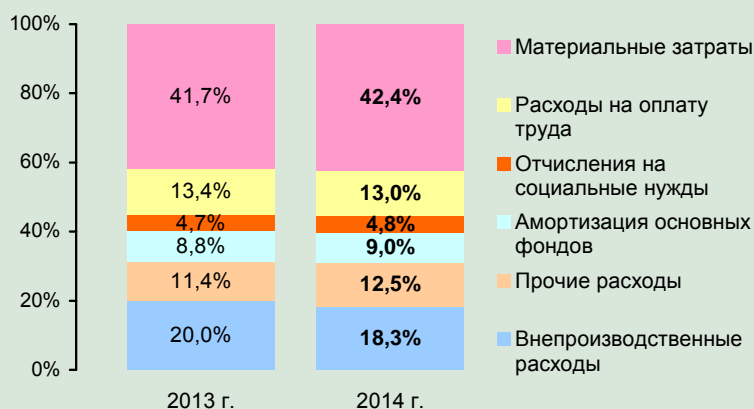


2000 г. 2002 г. 2004 г. 2006 г. 2008 г. 2010 г. 2011 г. 2012 г. 2013 г. 2014 г.

## СЕБЕСТОИМОСТЬ

**Себестоимость добычи 1 т угля за январь — ноябрь 2014 г. составила 1327,69 руб.** За год она уменьшилась на 131,97 руб. При этом производственная себестоимость добычи 1 т угля уменьшилась на 84,46 руб. и составила 1083,70 руб., а внепроизводственные расходы на добычу 1 т — на 47,72 руб. и составили 235,88 руб. В свою очередь производственная себестоимость по элементам затрат распределена следующим образом: материальные затраты составили 562,65 руб./т (спад на 46,61 руб./т по сравнению с январем-ноябром 2013 г.); расходы на оплату труда — 172,50 руб./т (спад на 23,79 руб./т); отчисления на социальные нужды — 63,18 руб./т (спад на 5,81 руб./т); амортизация основных фондов — 119,52 руб./т (спад на 8,36 руб./т); прочие расходы — 165,85 руб./т (рост на 0,09 руб./т).

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



## ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА

Численность работников по угледобывающим компаниям, шахтам и разрезам по состоянию на 01.10.2014 составила 158,1 тыс. человек, из них по основному виду деятельности — 153,9 тыс. человек, рабочих по добыче — 102,9 тыс. человек. Для сравнения — на 1 января 2014 г. численность персонала составляла 161,8 тыс. человек, а на 1 октября 2013 г. — 165,9 тыс. человек.

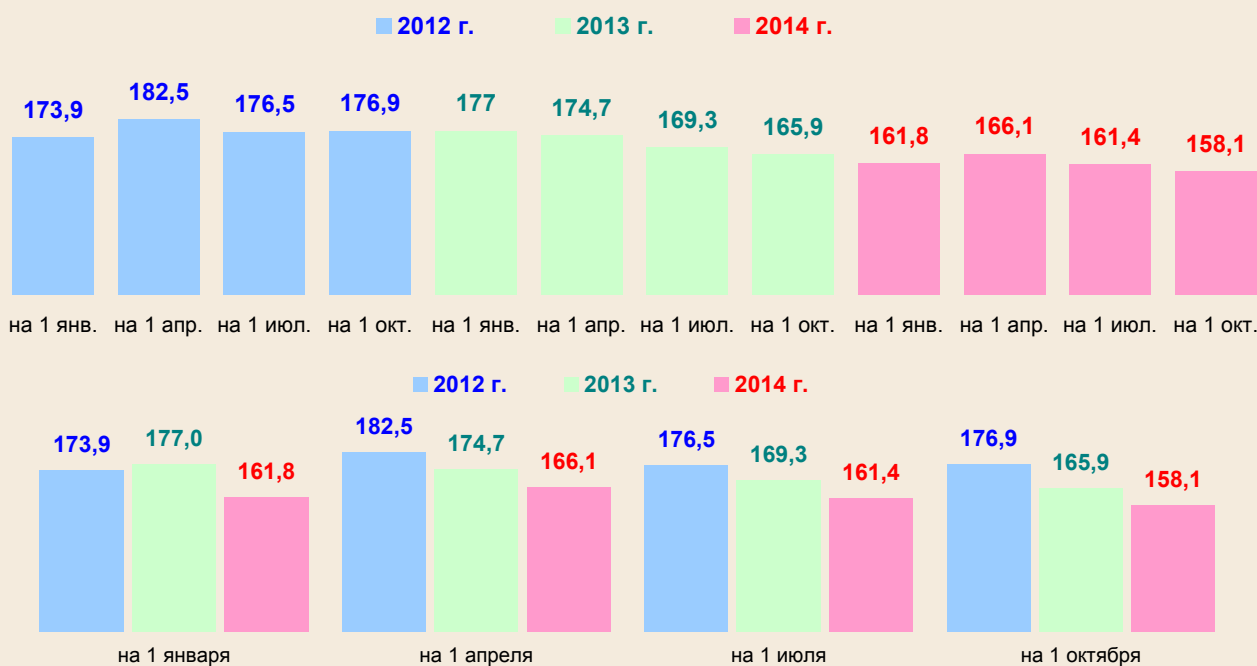
Средняя численность работников предприятий угледобычи и переработки на конец декабря 2014 г. составила 153,6 тыс. человек (за год снизилась на 10,4 тыс. чел.). При этом среднесписочная численность работников по

основному виду деятельности на угледобывающих и углеперерабатывающих предприятиях на конец декабря 2014 г. составила 148,3 тыс. чел., т.е. за год уменьшилась на 9,7 тыс. человек. Среднесписочная численность рабочих по добыче угля (квартальная) составила 78,7 тыс. чел. (годом ранее было 97,7 тыс. чел.), из них на шахтах — 45,9 тыс. чел. (2013 г. — 53,4 тыс. чел.) и на разрезах — 32,8 тыс. чел. (2013 г. — 44,3 тыс. чел.).

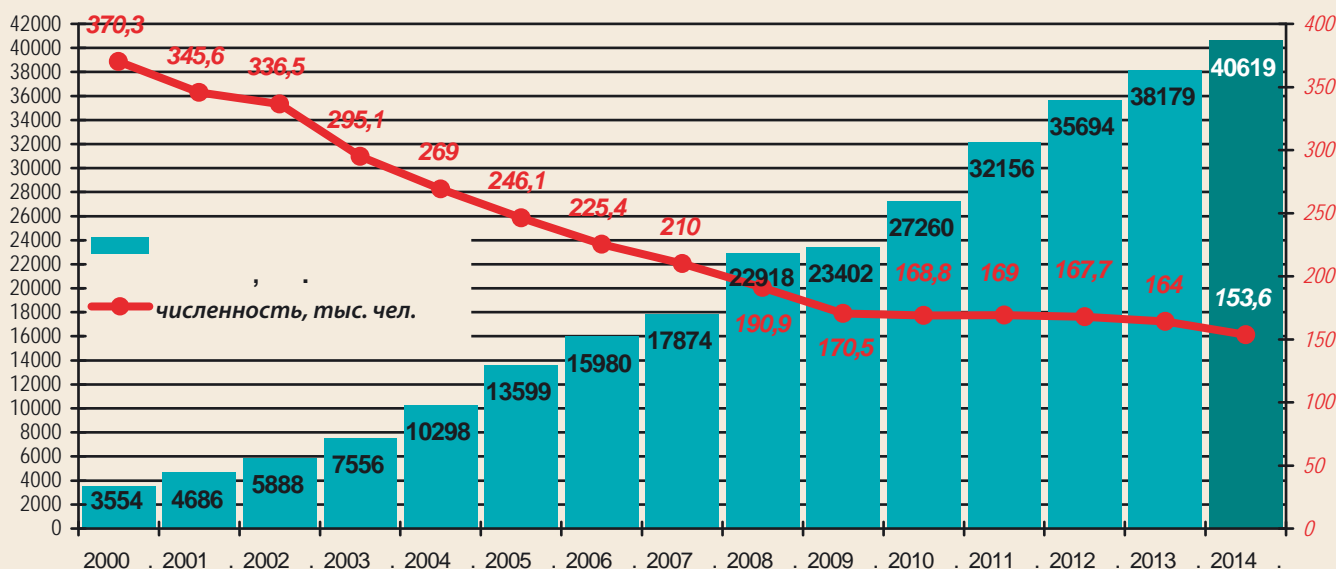
Среднемесячная заработная плата одного работника на российских предприятиях угледобычи и переработки на конец декабря 2014 г. составила 40619 руб., за год она увеличилась на 6%.



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



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



## ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ

**Общий объем переработки угля в 2014 г. с учетом переработки на установках механизированной породовыборки составил 171,6 млн т** (на 6 млн т, или на 4%, выше уровня 2013 г.).

**На обогатительных фабриках переработано 161,86 млн т** (на 5,77 млн т, или на 4%, больше, чем годом ранее), в том числе для коксования — 87,16 млн т (на 5,66 млн т, или на 7%, выше уровня 2013 г.).

Выпуск концентрата составил 95,3 млн т (на 3,6 млн т, или на 4%, больше, чем годом ранее), в том числе для коксования — 56,8 млн т (на 3,2 млн т, или на 6%, выше уровня 2013 г.).

Выпуск углей крупных и средних классов составил 16,27 млн т (на 0,7 млн т, или на 4%, меньше, чем годом ранее), в том числе антрацитов — 1,55 млн т (на 104 тыс. т, или на 7%, выше уровня 2013 г.). Производство антрацитов осуществляют три предприятия: ЗАО «Сибирский антрацит» (за 2014 г. выпущено 982 тыс. т антрацита), ОАО ЦОФ «Гуковская» (483 тыс. т) и ОАО «Замчаловский антрацит» (89 тыс. т).

**Дополнительно переработано на установках механизированной породовыборки 9,78 млн т угля** (на 246 тыс. т, или на 3%, выше уровня 2013 г.). Установки механизированной породовыборки работают в Кузбассе (ОАО «Черниговец», ООО «Разрез Киселевский» и ОАО «СУЭК-Кузбасс») и в Хакасии (ЗАО УК «Разрез Степной»).

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

Бассейны, регионы	Всего			В том числе для коксования		
	2014 г.	2013 г.	к 2013 г., %	2014 г.	2013 г.	к 2013 г., %
<b>Всего по России</b>	<b>161 857</b>	<b>156 089</b>	<b>103,7</b>	<b>87 160</b>	<b>81 501</b>	<b>106,9</b>
Печорский бассейн	11 543	12 734	90,6	10 001	10 967	91,2
Донецкий бассейн	3 918	3 501	111,9	39	487	8,1
Челябинская обл.	1 207	1 263	95,6	–	–	–
Новосибирская обл.	4 103	3 788	108,3	–	–	–
Кузнецкий бассейн	105 210	100 812	104,4	67 352	60 921	110,6
Республика Хакасия	10 464	9 723	107,6	–	–	–
Иркутская обл.	2 652	2 987	88,8	–	–	–
Забайкальский край	11 112	10 508	105,7	–	–	–
Республика Саха (Якутия)	9 768	9 126	107,0	9 768	9 126	107,0
Хабаровский край	1 880	1 647	114,1	–	–	–

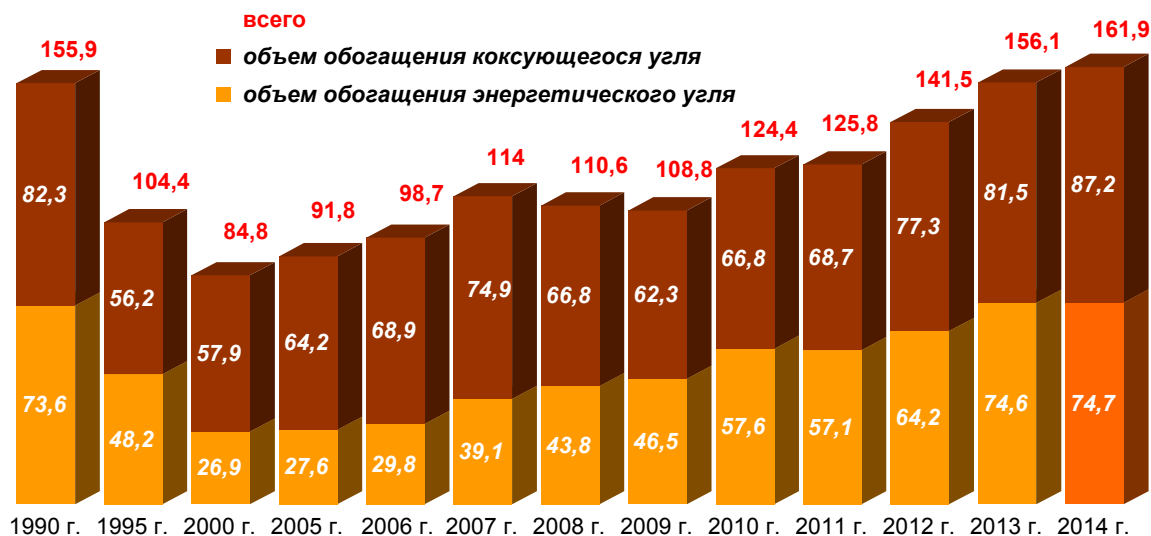
Выпуск концентрата в 2014 г., тыс. т

Бассейны, регионы	Всего			В том числе для коксования		
	2014 г.	2013 г.	к 2013 г., %	2014 г.	2013 г.	к 2013 г., %
<b>Всего по России</b>	<b>95 268</b>	<b>91 664</b>	<b>103,9</b>	<b>56 801</b>	<b>53 578</b>	<b>106,0</b>
Печорский бассейн	5 435	6 208	87,6	4 923	5 617	87,6
Донецкий бассейн	1 949	1 851	105,3	29	390	7,4
Челябинская область	6	10	60,0	–	–	–
Новосибирская обл.	982	959	102,4	–	–	–
Кузнецкий бассейн	66 358	63 122	105,1	45 739	41 702	109,7
Республика Хакасия	7 023	6 324	111,0	–	–	–
Иркутская обл.	1 674	1 872	89,4	–	–	–
Забайкальский край	5 573	5 310	105,0	–	–	–
Республика Саха (Якутия)	6 110	5 869	104,1	6 110	5 869	104,1
Хабаровский край	158	139	113,7	–	–	–

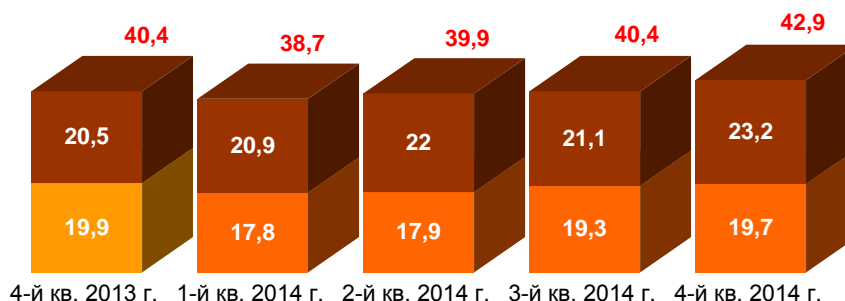
Выпуск углей крупных и средних классов в 2014 г., тыс. т

Бассейны, регионы	2014 г.	2013 г.	К уровню 2013 г., %
<b>Всего по России</b>	<b>16 269</b>	<b>16 963</b>	<b>95,9</b>
Печорский бассейн	512	590	86,7
Донецкий бассейн	1 118	904	123,6
Челябинская область	6	10	60,0
Новосибирская обл.	982	959	102,4
Кузнецкий бассейн	7 508	8 894	84,4
Республика Хакасия	5 494	4 723	116,3
Иркутская область	448	694	64,5
Амурская область	43	50	87,3
Хабаровский край	158	139	113,7

Динамика обогащения угля на обогатительных фабриках России, млн т



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



### ПОСТАВКА УГЛЯ

**Угледобывающие предприятия России в 2014 г. поставили потребителям 322,7 млн т угля.** Это на 4 млн т, или на 1 %, больше, чем годом ранее.

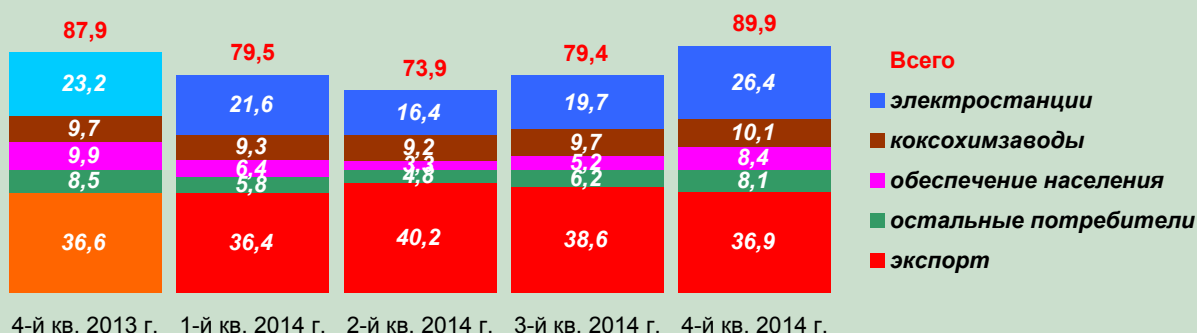
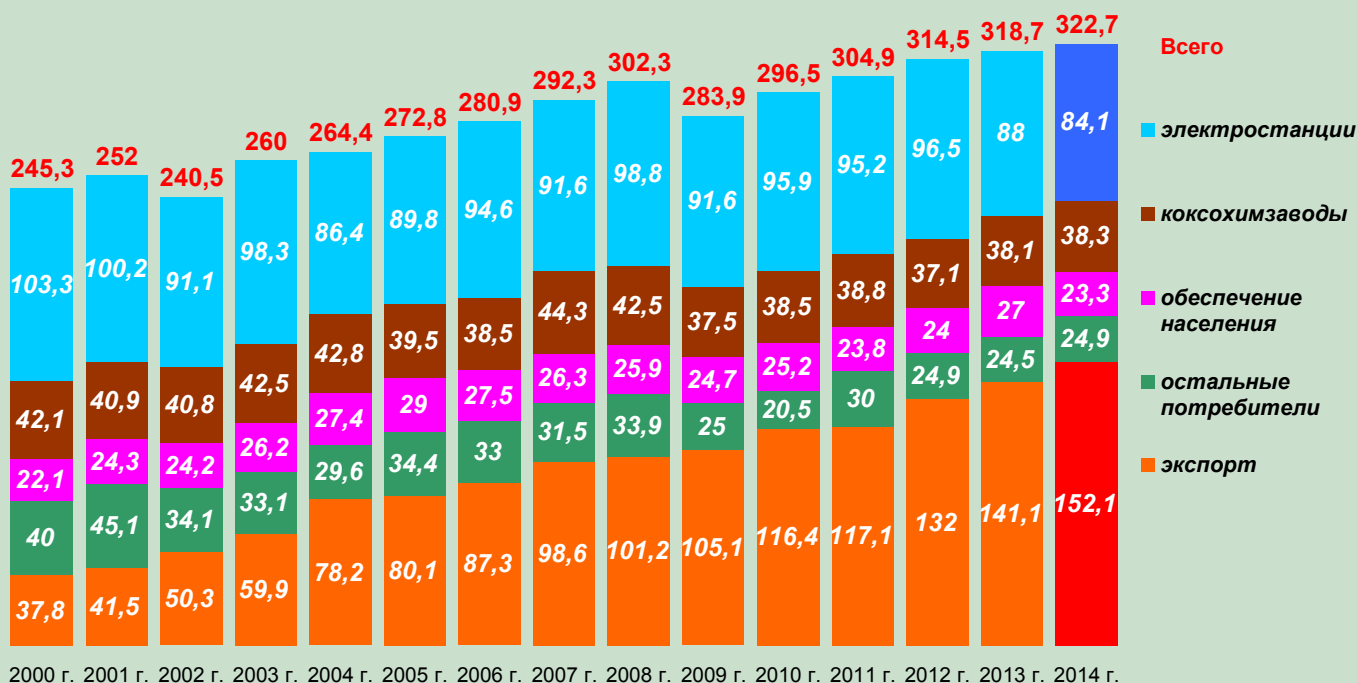
**Из всего поставленного объема на экспорт отправлено 152,1 млн т.** Это на 11 млн т, или на 8 %, выше уровня 2013 г.

**Внутрироссийские поставки составили 170,6 млн т.** По сравнению с 2013 г. эти поставки уменьшились на 7 млн т, или на 4 %.

По основным направлениям внутрироссийские поставки распределились следующим образом:

- обеспечение электростанций — 84,1 млн т (уменьшились на 3,9 млн т, или на 4 %, к уровню 2013 г.);
- нужды коксования — 38,3 млн т (увеличились на 0,2 млн т, или на 1 %);
- обеспечение населения, коммунально-бытовые нужды, агропромышленный комплекс — 23,3 млн т (уменьшились на 3,7 млн т, или на 14 %);
- остальные потребители (нужды металлургии — энергетика, РАО «РЖД», Минобороны, Минюст, МВД, Минтранс, ФПС, Атомная промышленность, Росрезерв, цементные заводы и др.) — 24,9 млн т (увеличились на 0,4 млн т, или на 1 %).

Поставка российских углей основным потребителям, млн т



**ЗАВОЗ И ИМПОРТ УГЛЯ**

**Завоз и импорт угля в Россию в 2014 г. по сравнению с 2013 г. уменьшился на 4,3 млн т, или на 15 %, и составил 25,3 млн т.**

Завозится уголь из Казахстана — поставлено 24,6 млн т угля, в том числе энергетического — 23,6 млн т и коксующегося — 1 млн т. Импортировался уголь из Украины (596 тыс. т), Испании (6 тыс. т) и других стран (60 тыс. т).

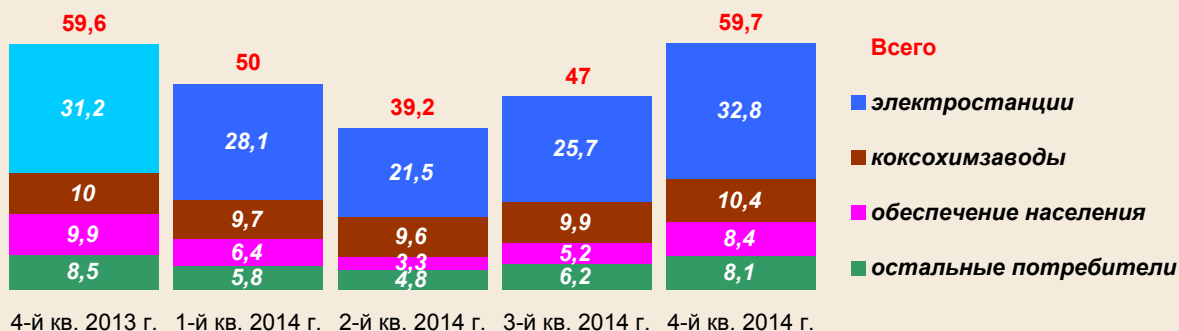
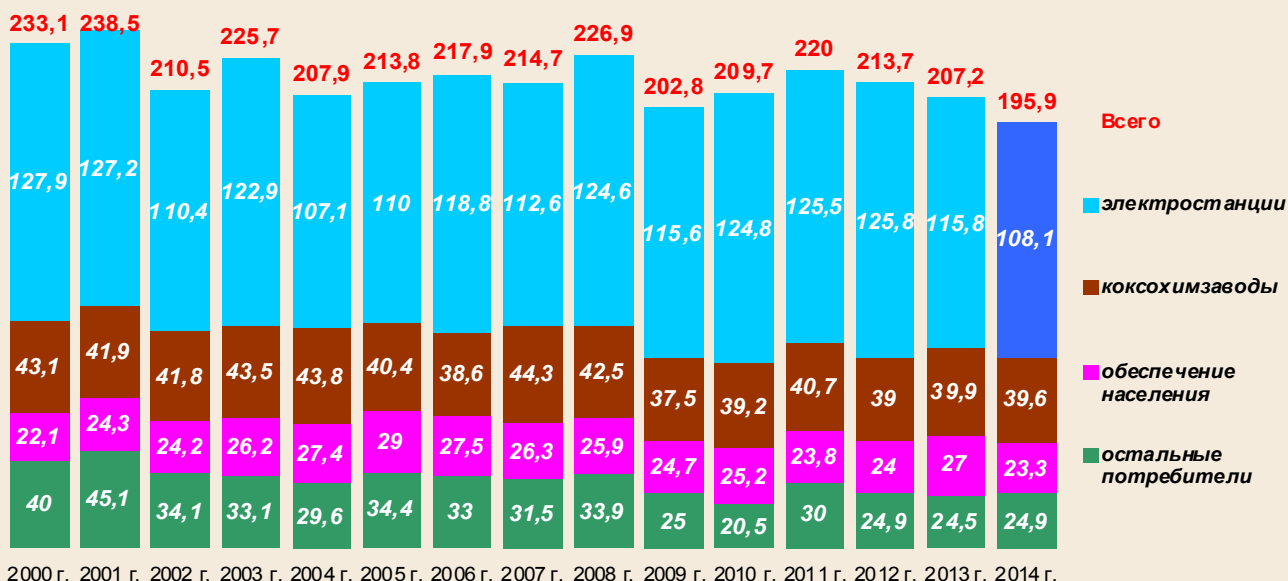
Завозится и импортируется в основном энергетический уголь (поставлено 24,04 млн т) и незначительная часть коксующегося угля (1,26 млн т).

С учетом завоза и импорта энергетического угля на российские электростанции поставлено 108,1 млн т угля (на 7,7 млн т, или на 7 %, менее, чем годом ранее). С учетом завоза и импорта коксующегося угля на нужды коксования поставлено 39,6 млн т (на 0,3 млн т, или на 1 %, ниже прошлогоднего уровня).

**Всего на российский рынок в 2014 г. поставлено с учетом завоза и импорта 195,9 млн т, что на 11,3 млн т, или на 5 %, менее, чем годом ранее.**

При этом доля завозимого (в том числе импортного) угля в поставках угля на российский рынок составляет 13 %.

Поставка угля на российский рынок с учетом завоза (импорта), млн т



**ЭКСПОРТ УГЛЯ**

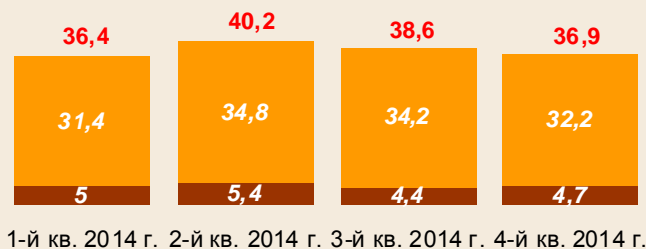
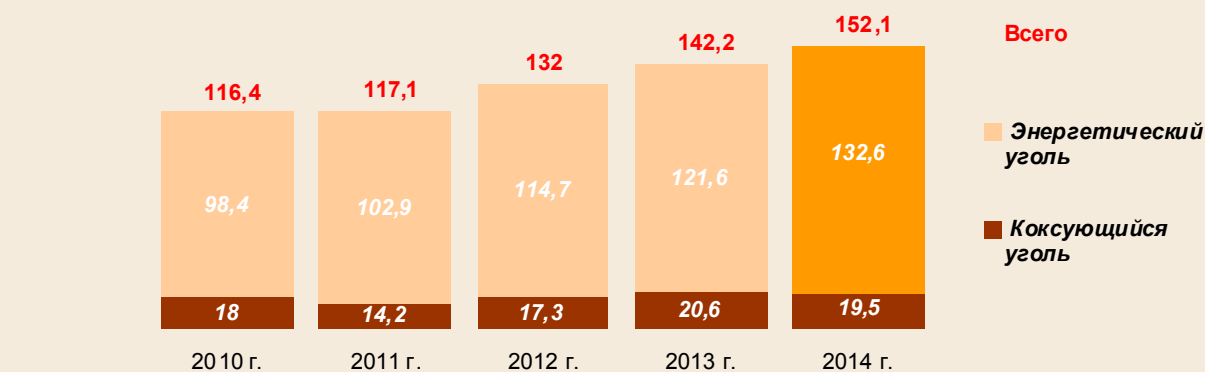
**Объем экспорта российского угля в 2014 г. вырос по сравнению с 2013 г. на 11,1 млн т, или на 8 %, и составил 152,1 млн т.**

Экспорт составляет 42 % добытого угля. Основная доля экспорта приходится на энергетические угли — 132,6 млн т (87 % общего экспорта углей), доля коксующихся углей (19,5 млн т) в общем объеме внешних поставок составила 13 %. Основным поставщиком угля на экспорт является Сибирский ФО (поставлено 137,5 млн т, что составляет 90 % общего экспорта), а среди экономических районов — Западно-Сибирский (пос-

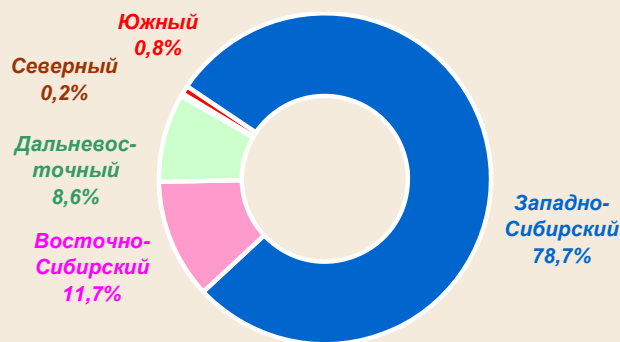
тавлено 119,8 млн т, или 79 %, общего экспорта), в том числе доля Кузбасса — 76 % общего экспорта (поставлено 115 млн т).

Из общего объема экспорта в 2014 г. основной объем угля отгружался в страны дальнего зарубежья — 137,6 млн т (91 % общего объема экспорта), что на 8,7 млн т больше, чем годом ранее. В страны ближнего зарубежья поставлено 14,5 млн т (9 % общего объема экспорта), что на 2,4 млн т больше, чем в 2013 г. Россия по экспорту угля находится на пятом месте в мире, а по энергетическим углям — на третьем месте.

Динамика экспорта российского угля по видам угля за последние пять лет, млн т



Удельный вес экономических районов России в экспортных поставках угля в 2014 г.



В течение 2014 г. продолжалось дальнейшее снижение цен на мировом спотовом рынке российских энергетических углей. На протяжении нескольких лет отмечается четко выраженный тренд снижения цен как в течение года, так и относительно аналогичного периода предыдущего года.

В декабре 2014 г. относительно предыдущего месяца произошла корректировка цен на энергетический уголь в сторону понижения в портах Европы на 1,4%, в восточных портах Японии — на 4,1%, в российском порту Восточ-

ный — на 4,3%, в сторону повышения — в порту Ричардз Бей (ЮАР) на 1,5%. Цены на энергетический уголь в порту Ньюкасл (Австралия) не изменились.

Экспортные цены на энергетические угли в 2013-2014 гг., дол. США за т (по данным Металл Эксперт)

Регионы и порты	2013 г.											
	январь	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сен.	окт.	ноя.	дек.
СИФ Европа (Амстердам, Роттердам, Антверпен)	86	89	84	80	82	74	74	75	79	84	84	86
ФОБ Ричардз Бей (ЮАР)	86	86	82	82	81	79	73	73	72	77	82	84
ФОБ Ньюкасл (Австралия)	93	97	92	91	89	84	79	77	77	79	82	84
СИФ Япония	101	105	102	101	100	95	91	91	92	98	100	103
ФОБ Восточный (Россия)	86	87	85	84	85	86	83	83	82	82	82	80

Регионы и порты	2014 г.											
	январь	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сен.	окт.	ноя.	дек.
СИФ Европа (Амстердам, Роттердам, Антверпен)	85	79	75	77	74	73	73	77	76	73	73	72
ФОБ Ричардз Бей (ЮАР)	85	81	76	76	77	75	72	72	69	66	65	66
ФОБ Ньюкасл (Австралия)	84	78	74	74	74	73	70	70	66	63	64	64
СИФ Япония	102	92	88	87	87	86	81	82	82	78	74	71
ФОБ Восточный (Россия)	80	81	76	77	80	79	78	76	75	72	69	66

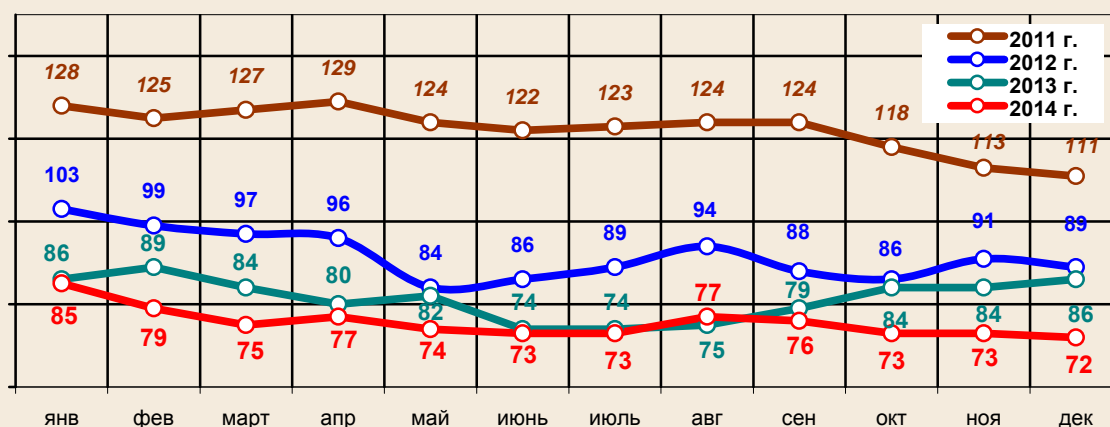
Общий объем вывезенного российского угля с января по декабрь 2014 г., по данным ОАО «РЖД» составил 145 млн т, в том числе через морские порты отгружено 97,16 млн т (67% общего объема вывоза).

Удельный вес поставок российского угля в 2014 г. по сравнению с 2013 г. через порты восточного направления увеличился на 3,4%, через порты северного, балтийского

и черноморского направлений отмечено снижение соответственно на 1,1; 1,3 и 1,1%.

Прирост объемов поставок угля через российские порты в январе — декабре 2014 г. по сравнению с 2013 г. составил 8,29 млн т (+9,3%), в том числе увеличились поставки через порты восточного направления на 7,76 млн т (+16,3%), порты западного направления (Балтика) — на

Динамика цен на энергетический уголь СИФ Европа (ARA), дол. США за т



669 тыс. т (+3,3%) и порты северного направления — на 284 тыс. т (+2%), а через порты южного направления уменьшились на 423 тыс. т (-6,4%).

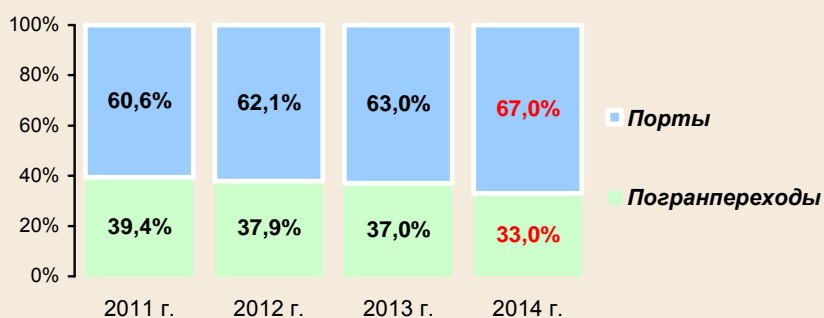
**Объемы поставок российского угля через погранпереходы, по данным ОАО «РЖД», в январе — декабре 2014 г. по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. уменьшились на 8,4% и составили 47,9 млн т.**

Поставка российского угля сухопутным путем осуществляется в основном через погранпереходы Центрального и Дальневосточного федеральных округов (около 86,7% общей поставки через погранпереходы за январь — декабрь 2014 г.). Увеличились поставки через погранпереходы Суземка (+27,3%), Сураж (+62,9%), Бусловская (+29,2%), Посинь (+370,8%), Железнодорожный (+10,9%), Веселое (в 9 раз), Мыс Астафьева (+25,5%) и Камыш-Экспорт (в 56 раз). Снизились объемы экспорта российского угля через погранпереходы Соловей (-1,1%), Злынка (-4,7%), Красное (-22,8%), Рудня (-6,0%), Ивангород (-57,3%), Скангали (-53,5%), Мамоново (-8,6%), Завержье (-49,6%), Гуково (-53,1%), Заречная (-23,2%), Кулунда (-32,1%), Локоть (-32,8%), Забайкальск (-63,7%), Гродеково (-52,6%) и некоторые другие. Возобновились поставки в январе — декабре 2014 г. через погранпереходы Выстрел-Экспорт, Успенская-Экспорт, Хасан. Не осуществлялись поставки через погранпереход Усть-Донецкая, Карт1-Экспорт-РОС, Зерновая.

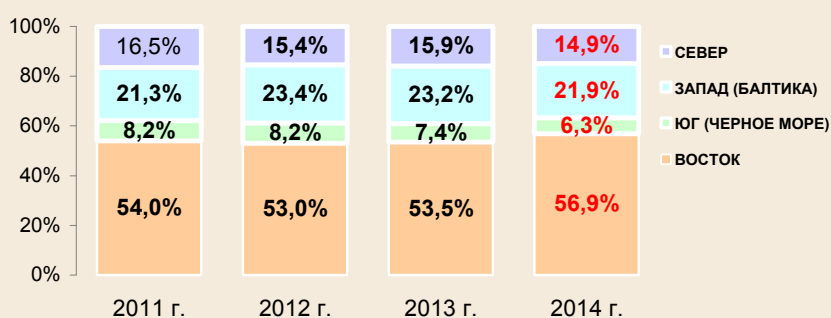
**В России крупнейшими компаниями — экспортерами угля выступают:** ОАО «СУЭК», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», ОАО ХК «СДС-Уголь», ОАО «Мечел-Майнинг» (ОАО ХК «Якутуголь», ОАО «Южный Кузбасс»), ОАО «Кузбасская Топливная Компания», ЗАО «Сибирский антрацит», ООО «ЕвразХолдинг» (ОАО «Распадская», ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»), ООО «Ресурс», ООО «УК «Заречная», ООО «Холдинг Сибуглемет» и др.

**Крупнейшими поставщиками энергетических углей на экспорт являются:** ОАО «СУЭК», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», ОАО ХК «СДС-Уголь», ОАО «Юж-

Структура поставок российского угля через порты и пограничные переходы в 2011-2014 гг.



Структура поставок российского угля через порты в 2011-2014 гг., %



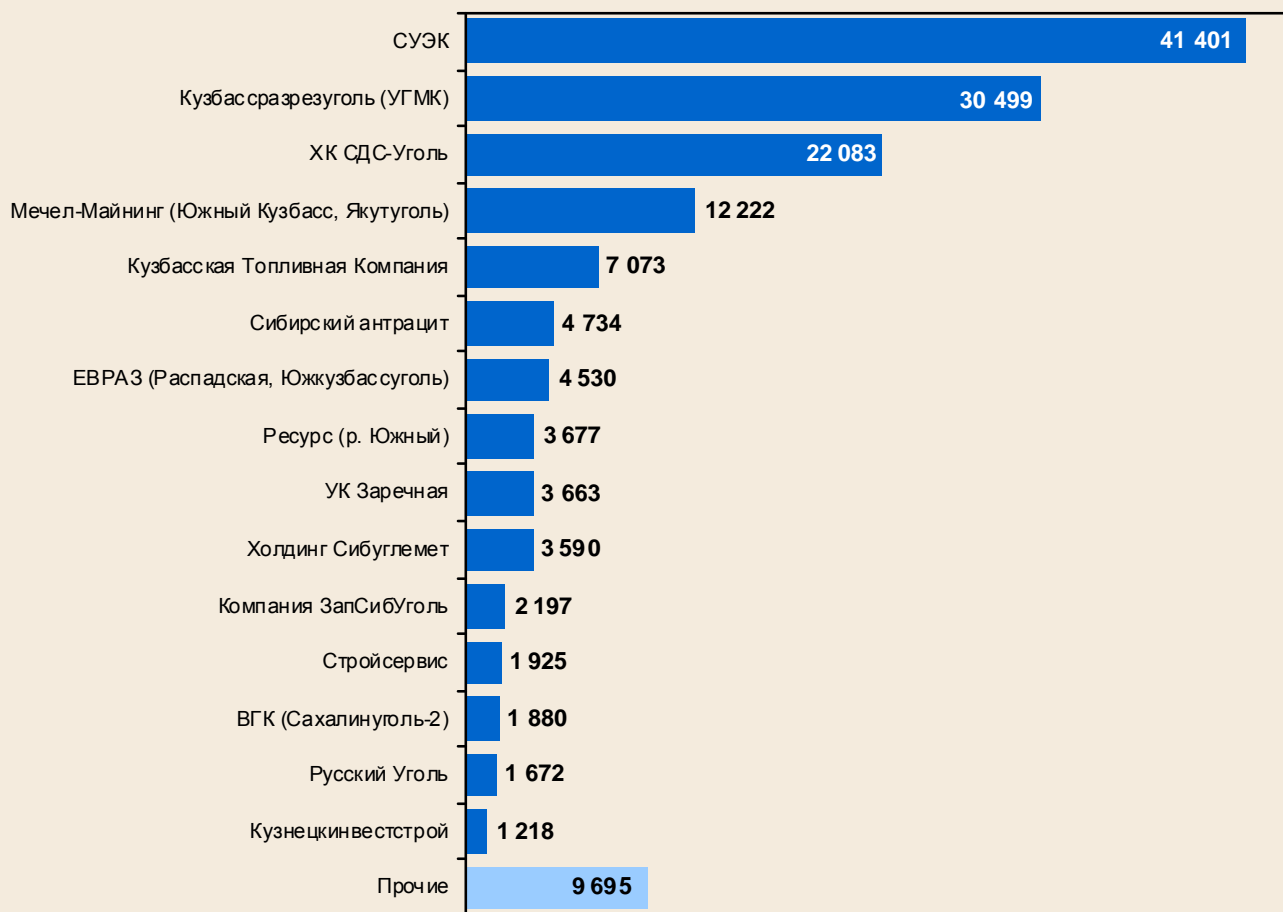
ный Кузбасс» (ОАО «Мечел-Майнинг»), ОАО «Кузбасская Топливная Компания», ЗАО «Сибирский антрацит», ООО «УК «Заречная» и др.

**Основными поставщиками коксующихся углей на экспорт являются:** ОАО ХК «Якутуголь» (ОАО «Мечел-Майнинг»), ОАО «СУЭК-Кузбасс», ООО «ЕвразХолдинг» (ОАО «Распадская», ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»), ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», ООО «Холдинг Сибуглемет», ЗАО ЦОФ «Щедрухинская», ОАО ЦОФ «Березовская» (ООО «Кокс-Майнинг») и др.

**Российский уголь экспортируется в порядка 50 стран.** При этом основная часть (более 90%) российского углеэкспорта приходится на страны дальнего зарубежья.

**Лидерами среди стран-импортеров** российского угля по итогам 2014 г. являются: Китай (импортировано 26,76 млн т), Великобритания (24 млн т), Республика Корея

Основные экспортеры российского угля в январе-декабре 2014 г., тыс. т  
(всего экспортировано 152 059 тыс. т)



(17,19 млн т), Япония (14,94 млн т), Украина (9,81 млн т), Турция (8,62 млн т), Нидерланды (7,63 млн т), Польша (6,43 млн т), Тайвань (5,5 млн т), Германия (4,67 млн т), Финляндия (3,56 млн т), Израиль (2,48 млн т), Бельгия (1,95 млн т), Индия (1,29 млн т), Малайзия (1,26 млн т).

На долю этих стран (по данным ФТС России) приходится 88% всего российского экспорта угля, в том числе 91% объема низколетучих углей (антрациты, тощие), 96% бурых углей, 91% коксующихся и 87% прочих энергетических углей.

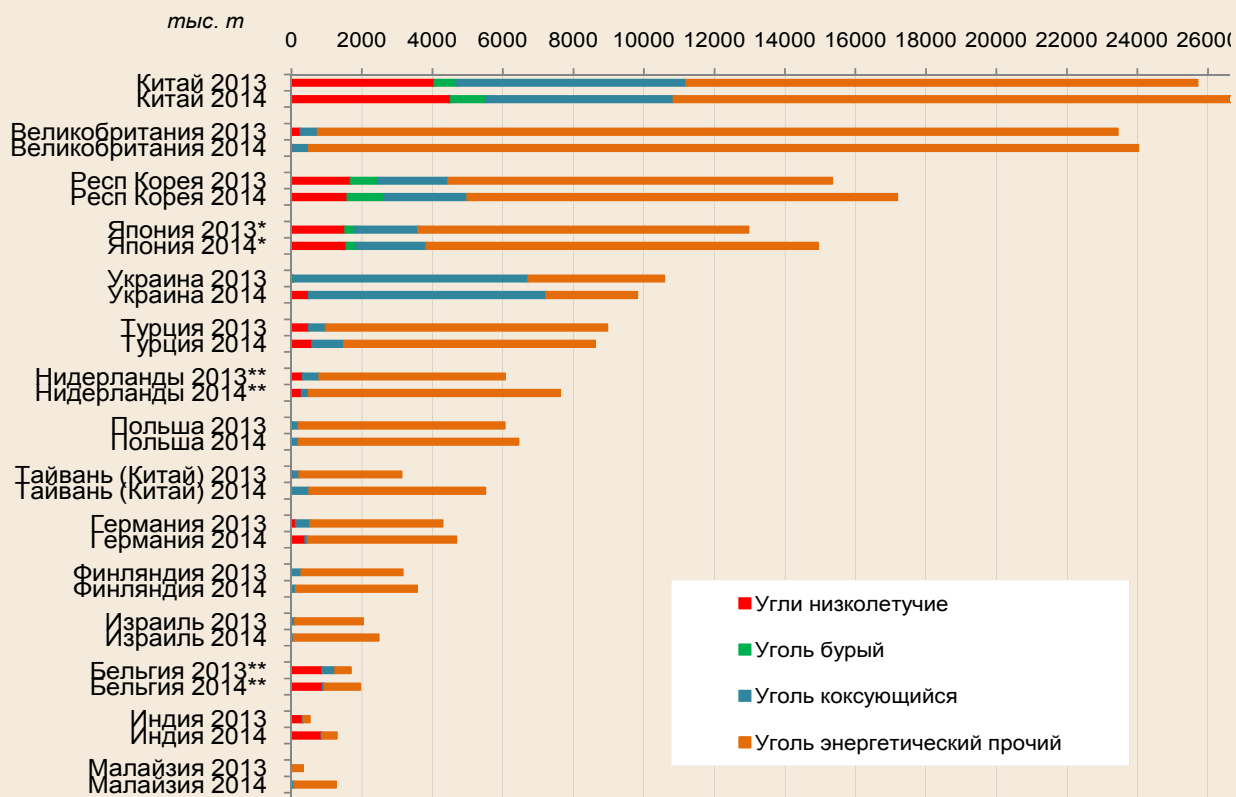
Устойчивый рост поставок угля (по сравнению с 2013 г.) сохраняется в Малайзию (рост на 285%), Индию (+149%), Тайвань (+76%), Нидерланды (+26%), Израиль (+22%), Бельгию (+16%), Японию (+15%), Финляндию (+13%), Республику Корея (+12%), Германию (+9%), Польшу (+6%), Китай (4%), Великобританию (3%). Турцию (115%) и Украину (112%). Снижение поставок отмечено в Украину (спад 7%) и Турцию (спад 4%).

Крупнейшими покупателями российских коксующихся углей выступают Украина, Китай, Республика Корея, Япония и Турция. В этом сегменте поставок экспорт вырос в Турцию (рост на 90% к уровню 2013 г.), Республику Корея (+20%) и Японию (+11%). В Украину поставки коксующихся углей практически остались на прежнем уровне (рост на 1%). Поставки коксующихся углей в Китай сократились на 18%.

Экспорт российского угля в 2014 г., тыс. т

Крупнейшие экспортеры угля	2014 г.	+ / — к 2013 г.
ОАО «СУЭК»	41 401	2 861
ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»	30 499	4 753
ОАО ХК «СДС-Уголь»	22 083	2 983
ОАО «Мечел-Майнинг»:	12 222	208
— ОАО ХК «Якутуголь»	6 179	542
— ОАО «Южный Кузбасс»	6 043	-334
ОАО «Кузбасская ТК»	7 073	-6
ЗАО «Сибирский антрацит»	4 734	227
ЕВРАЗ	4 530	205
— ОАО «Распадская»	2 986	761
— ОАО «ОУК «Южкузбассуголь»	1 544	-556
ООО «Ресурс» (разрез «Южный»)	3 677	2 694
ООО «УК «Заречная»	3 663	-1 410
ООО «Холдинг Сибуглемет»	3 590	66
— ОАО «Междуречье»	2 541	-82
— ЗАО «Сибуглемет»	1 049	148
ООО «Компания ЗапСибУголь»	2 197	-363
ЗАО «Стройсервис»	1 925	-195
ООО «ВГК» (Сахалинуголь-2)	1 880	591
ОАО «Русский Уголь»	1 672	157

Основные страны-импортеры российского угля в январе-декабре 2014 г., тыс. т  
(по данным ФТС России, источник – ЗАО «Росинформуголь»)

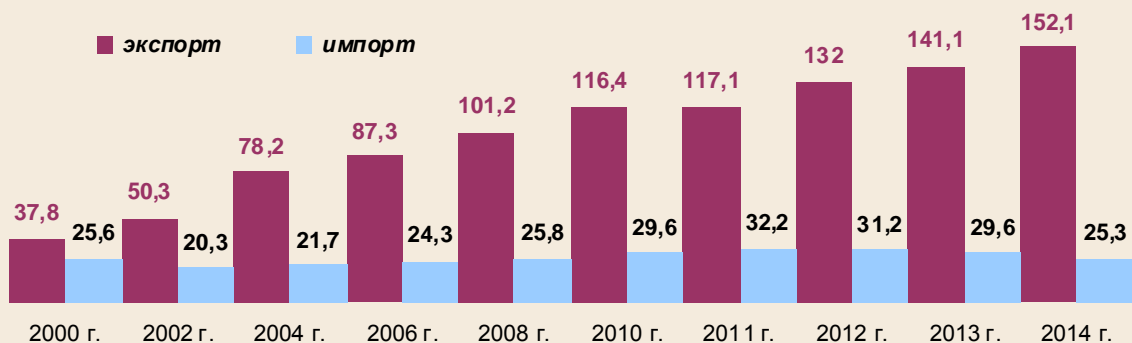


Примечание:

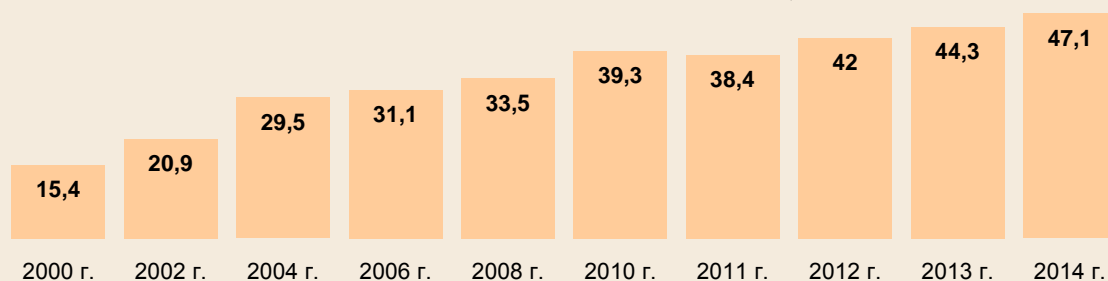
\* – оценка ЗАО «Росинформуголь»

\*\* – данные могут отличаться, что связано с коммерческой деятельностью фирм, зарегистрированных в данной стране

Динамика экспорта и завоза (импорта) угля по России, млн т  
Соотношение завоза и экспорта угля составляет 0,17 (2013 г. — 0,21).



Доля экспорта в объемах поставки российского угля, %





## РЕЗЮМЕ

## Основные показатели работы угольной отрасли России за 2014 г.

Показатели	2014 г.	2013 г.	К уровню 2013 г., %
<b>Добыча угля, всего, тыс. т:</b>	<b>358 182</b>	<b>352 117</b>	<b>101,7</b>
— подземным способом	105 300	101 355	103,9
— открытым способом	252 882	250 762	100,8
Добыча угля на шахтах, тыс. т	106 727	102 012	104,6
Добыча угля на разрезах, тыс. т	251 455	250 105	100,5
<b>Добыча угля для коксования, тыс. т</b>	<b>85 516</b>	<b>83 274</b>	<b>102,7</b>
<b>Переработка угля, всего тыс. т:</b>	<b>171 638</b>	<b>165 624</b>	<b>103,6</b>
— на фабриках	161 857	156 089	103,7
— на установках механизированной породовыборки	9 781	9 535	102,6
<b>Поставка российских углей, всего тыс. т</b>	<b>322 707</b>	<b>318 658</b>	<b>101,3</b>
— из них потребителям России	170 648	177 660	96,1
— экспорт угля	152 059	140 998	107,8
<b>Завоз и импорт угля, тыс. т</b>	<b>25 301</b>	<b>29 625</b>	<b>85,4</b>
<b>Поставка угля потребителям России с учетом завоза и импорта, тыс. т</b>	<b>195 949</b>	<b>207 285</b>	<b>94,5</b>
Средняя численность работников предприятий угледобычи и переработки, чел.	153 631	164 039	93,7
Среднесписочная численность работников по основному виду деятельности, чел.	148 321	158 059	93,8
<b>Среднесписочная численность рабочих по добыче угля (квартальная), чел.:</b>	<b>78 747</b>	<b>97 719</b>	<b>80,6</b>
— на шахтах	45 900	53 390	86,0
— на разрезах	32 848	44 329	74,1
<b>Среднемесячная производительность труда рабочего по добыче угля (квартальная), т</b>	<b>231,5</b>	<b>225,3</b>	<b>102,8</b>
— на шахтах	162,0	144,9	111,8
— на разрезах	328,5	322,3	101,9
Среднемесячная заработная плата одного работника, руб.	40 619	38 179	106,4
<b>Среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя, т</b>	<b>3 902</b>	<b>3 605</b>	<b>108,2</b>
Среднесуточная добыча угля из одного комплексно-механизированного забоя, т	4 267	4 166	102,4
<b>Количество категоризованных аварий</b>			
Количество случаев со смертельными травмами			
<b>Проведение подготовительных выработок, тыс. м</b>	<b>359</b>	<b>423</b>	<b>84,8</b>
Вскрышные работы, тыс. куб. м	1 489 508	1 502 026	99,2

UDC 622.33(470):658.155 © I. G. Tarazanov, 2015

ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015/1068/

**Title**  
RUSSIA'S COAL INDUSTRY PERFORMANCE FOR JANUARY — DECEMBER, 2014

**Author**  
Tarazanov I. G.

**Authors' Information**  
Tarazanov I. G., deputy chief editor of "Ugol" journal, mining engineer, Moscow, Russia, e-mail: ugol1925@mail.ru

**Abstract**  
The article provides an analytical review of Russia's coal industry performance for January–December, 2014 on the basis of statistical, technical & economic and production figures. The review contains diagrams, tables and comprehensive statistical data.

**Keywords**  
Coal Production, Economy, Efficiency, Coal Processing, Coal Market, Supply, Coal Exports and Imports, Safety.

- References**
1. Session of the Government of the Russian Federation "On the long-term program of development of the coal industry of Russia for the period till 2030", 03.04.2014. [Zasedanie Pravitelstva Rossii "O dolgosrochnoy programme razvitiya ugol'noy promishlennosti Rossii na period do 2030", 03.04.2014]. *Ugol — Coal*, 2014, №5, pp. 6-10.
  2. Tarazanov I. G. Russia's coal industry performance for January–December, 2013 [Itogy raboty ugol'noy promishlennosti Rossii za yanvar-dekabr 2013]. *Ugol — Coal*, 2014, №3, pp. 53-66.
  3. Tarazanov I. G. Russia's coal industry performance for January–March, 2014 [Itogy raboty ugol'noy promishlennosti Rossii za yanvar-mart 2014]. *Ugol — Coal*, 2014, №6, pp. 37-51.
  4. Tarazanov I. G. Russia's coal industry performance for January–June, 2014 [Itogy raboty ugol'noy promishlennosti Rossii za yanvar-iyun 2014]. *Ugol — Coal*, 2014, №9, pp. 61-76.
  5. Tarazanov I. G. Russia's coal industry performance for January–September, 2014 [Itogy raboty ugol'noy promishlennosti Rossii za yanvar-sentyabr 2014]. *Ugol — Coal*, 2014, №12, pp. 58-73.

# Результаты деятельности ФГБУ «ГУРШ» в 2014 году и ближайшие планы работы

**МОИСЕЕНКОВ Андрей Валентинович**

Директор ФГБУ «ГУРШ», канд. экон. наук,  
г. Москва, Россия, тел.: +7(495) 691-11-67

В статье изложены итоги работы ФГБУ «ГУРШ» по реализации мероприятий по ликвидации особо убыточных шахт и разрезов в 2014 г. Дана общая оценка результатов реструктуризации угольной промышленности России. Представлены показатели, характеризующие результаты текущей работы, а также мероприятия на этапе завершения реструктуризации.

**Ключевые слова:** угольная промышленность, реструктуризация, горноэкологический мониторинг, экология, социальная инфраструктура.

В течение 2014 года продолжалось выполнение мероприятий, связанных с завершением реструктуризации угольной промышленности, ликвидацией особо убыточных шахт и разрезов, предусмотренных утвержденными проектами. Реализуемое направление является частью целенаправленной деятельности во исполнение положений Программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.06.2014 № 1099-р).

В соответствии с выделенными средствами федерального бюджета на финансирование мероприятий по реструктуризации угольной промышленности специалистами Минэнерго России совместно с ФГБУ «ГУРШ», администрациями угольных регионов были сформированы перечни объектов для реализации в 2014 г. по следующим направлениям:

- **по техническим работам** в 2014 г. осуществлялось финансирование по 24 объектам на общую сумму 1019,4 млн руб., по которым выполнены следующие работы:

- рекультивация нарушенных горными работами земель по восьми шахтам и одному разрезу (1 — в Кузбассе, 6 — в Пермском крае, 1 — в Республике Коми и 1 — в Республике Башкортостан). Рекультивировано 220,55 га земель;

- снос башенного копра скипового ствола №2 шахты «Глубокая» ОАО «Ростовуголь» и оставшихся зданий и сооружений на горном отводе ликвидированной шахты «Судженская» (1 этап) в Кузбассе;

- тушение породного отвала бывшей шахты «Красненькая» в пос. XX лет РККА г. Шахты Ростовской области;

- капитальный ремонт и реконструкция пяти социальных объектов, пострадавших в результате их подработки горными работами в Ростовской области;

- ведение мониторинга экологических последствий ликвидации угольных (сланцевых) шахт и разрезов в Подмосковном, Печорском и Кузнецком угольных бассейнах,

Восточном Донбассе, Уральском регионе, Приморском крае, Ленинградской области, включая мероприятия по ликвидации провалов земной поверхности. В рамках данной задачи осуществлены работы по созданию и ведению единого реестра — базы данных горноэкологического мониторинга негативных последствий ликвидации шахт и разрезов;

- **по разработке и корректировке проектов ликвидации** в 2014 г. выполнялись работы по 38 контрактам. Освоены средства в сумме 236,6 млн руб. При этом во исполнение поручения Президента Российской Федерации В. В. Путина (от 14.09.2012 № ПР-2478) была продолжена работа, начатая в 2013 г., по разработке проектно-сметной документации на капитальный ремонт и реконструкцию девяти объектов и начата работа еще по девяти социальным объектам Ростовской области, пострадавшим от ведения горных работ ликвидируемых шахт. По состоянию на 01.01.2015 из 58 дополнительных объектов Ростовской области выполнены проектные работы, рассмотрена и утверждена приказами Минэнерго России проектно-сметная документация по 19 объектам. На их реализацию необходимо 1860 млн руб. По 16 объектам проекты разработаны и находятся в стадии утверждения, по девяти объектам выполнены инженерно-изыскательские работы и определены основные технические решения, по которым завершение проектных работ планируется в 2015 г. В планах по разработке и корректировке рабочих проектов в 2015 г. предусматривается выполнение проектно-сметной документации на тушение и рекультивацию трёх породных отвалов в Ростовской области, предотвращение подтопления прилегающих территорий и жилой застройки в Кемеровской области, ликвидацию последствий вредного влияния от ведения горных работ в Пермском крае, ведение экологического мониторинга на горных отводах ликвидированных шахт в 11 регионах России;

- **по программам местного развития** в 2014 г. профинансированы работы по следующим направлениям:

1. *Содействие гражданам в приобретении (строительстве) жилья взамен сноса ветхого.*

Совместно с администрациями шахтерских городов и поселков в новое жилье переселено 1208 семей с затратами 2395 млн руб. Количество переселенных семей по отдельным субъектам Российской Федерации приведено на рис. 1.

Сравнительные показатели реализации проектов ликвидации предприятий угольной промышленности в целом по направлению «Содействие гражданам в приобретении (строительстве) жилья взамен сноса ветхого жилья, ставшего в результате ведения горных работ на ликвидируемых угольных (сланцевых) шахтах непригодным для проживания по критериям безопас-

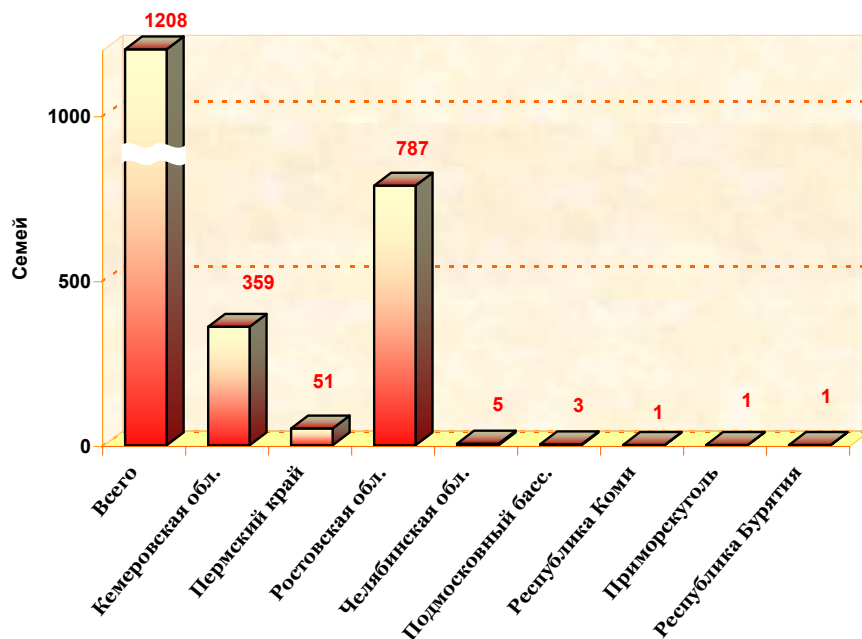


Рис. 1. Количество семей, переселённых по основным регионам в 2014 г.

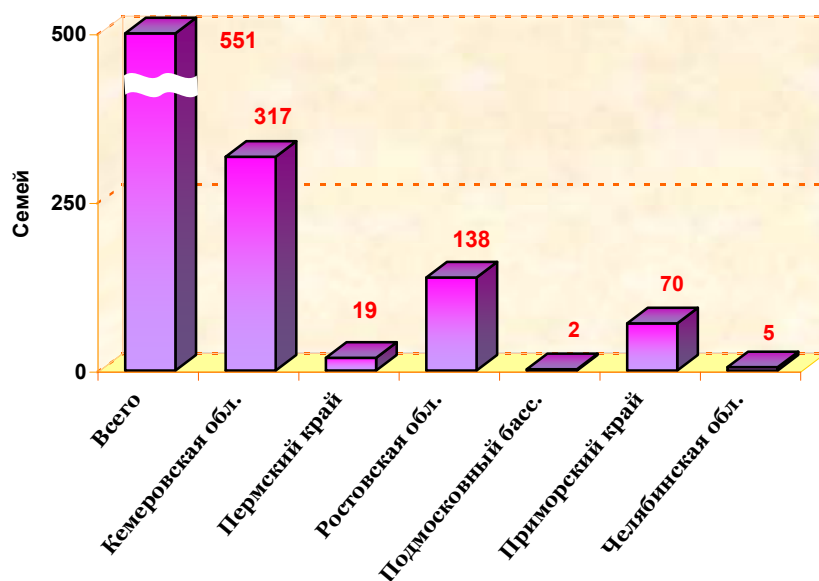


Рис. 2. Количество семей, запланированных на переселение в 2015 г.

ности» (по состоянию на 01.01.2015) представлены в табл. 1.

В 2015 г. на содействие гражданам в приобретении (строительстве) жилья взамен сносимого ветхого планируется направить 1227,2 млн руб. и переселить 551 семью (рис. 2).

В соответствии с утвержденными проектами ликвидации по состоянию на 01.01.2016 останутся не переселенными 2008 семей, в том числе: в Подмосквонном бассейне — 32 семьи, в Ростовской области — 309 семей, в Челябинской области — 8 семей, в Пермском крае — 272 семьи, в Кемеровской области — 1284 семьи, в Забайкальском крае — 3 семьи, в Приморском крае — 100 семей.

Кроме того, по результатам дополнительных обследований специалистами ОАО «ВНИМИ» выявлено дополнительно 4142 семьи, проживающие в ветхом жилье, ставшем в результате ведения горных работ ликвидируемых шахт непригодным для проживания по критериям безопасности. Таким образом, на 01.01.2016 общее количество подлежащих переселению составляет 6150 семей (табл. 2).

II. Снос ветхого жилищного фонда, ставшего в результате ведения горных работ на ликвидируемых угольных (сланцевых) шахтах непригодным для проживания по критериям безопасности.

Согласно утвержденным проектам ликвидации необходимо снести 4464,1 тыс. куб. м ветхого жилья с затратами на эти цели в сумме 840,73 млн руб. По состоянию на 01.01.2015

Таблица 1

**Сравнительные показатели реализации проектов ликвидации предприятий угольной промышленности по направлению «Содействие гражданам в приобретении (строительстве) жилья взамен сносимого ветхого жилья» (по состоянию на 01.01.2015 г.)**

Получатели субвенций	Предусмотрено по утвержденному проекту ликвидации		Переселение на 01.01.2015 г., всего		В том числе в 2014 г.	
	Затраты, млн руб.	Переселение (количество семей)	Финансирование, млн руб.	Количество семей	Финансирование, млн руб.	Количество семей
<b>Всего по Минэнерго России</b>	<b>31 433</b>	<b>42 211</b>	<b>35 826,70</b>	<b>39 652</b>	<b>2 394,96</b>	<b>1 208</b>
Республика Коми	635,40	3 267	640,70	3 267	0	1
Подмосквонный бассейн	722	1 289	461,20	1 255	0	3
Ростовская область	10 304,30	11 195	12 137,30	10 748	1 489,55	787
Пермский край	2348	3 594	2 485,70	3 303	47,5	51
Челябинская область	833,30	951	765	938	0	5
Кемеровская область	14 310,40	17 190	16 161,70	15 589	857,91	359
Республика Бурятия	15,50	121	56,40	121	0	1
Забайкальский край	143	316	141,90	313	0	0
Приморский край	1 845,60	2 643	2 335,60	2 473	0	1
Сахалинская область	127,10	1 117	127,10	1 117	0	0
Другие	148,40	528	514,10	528	0	0

Таблица 2

## Количество семей, подлежащих переселению

Регион	Количество семей	Объем финансирования, млн руб.
Подмосковный бассейн	51	9 259,55
Ростовская область	3 260	
Пермский край	450	
Челябинская область	14	
Кемеровская область	2 173	
Забайкальский край	3	
Приморский край	199	
<b>Итого:</b>	<b>6 150</b>	<b>9 259,55</b>

снесено 2695,4 тыс. куб. м ветхого жилья с затратами 454 млн руб., в том числе в 2014 г. снесено 21,4 тыс. куб. м с затратами 13,5 млн руб. (возврат средств 2011 г.). Осталось неснесенным 1768,7 тыс. куб. м ветхого жилья с затратами на эти цели в сумме 386,7 млн руб., но с 2012 г. финансирование работ по данному направлению из федерального бюджета прекращено.

*III. Реконструкция и замена пострадавших в связи с ликвидацией угольных (сланцевых) шахт и разрезов объектов социальной инфраструктуры, предоставлявших основные коммунальные услуги населению шахтерских городов и поселков.*

Следует особо сказать о том, что сделано по улучшению условий жизни жителей шахтерских городов и поселков, расширению спектра предоставления более качественных услуг социального характера. В связи с полной ликвидацией добычи угля в Кизеловском бассейне (Пермский край), значительным ее снижением в Подмосковье (Тульская область), Восточном Донбассе (Ростовская область) отопление городов и поселков в основном переведено на

альтернативное топливо, для чего проложены сети газопроводов, реконструированы действующие и построены новые котельные, в том числе модульные. Реализованы проекты по объектам теплоснабжения, энергоснабжения, введены в эксплуатацию очистные сооружения, объекты водоснабжения и другие жизненно важные объекты.

Утвержденными проектами ликвидации предусмотрено финансирование 809 объектов социальной инфраструктуры с затратами 9382,6 млн руб. По состоянию на 01.01.2015 профинансировано 802 объекта в объеме 8775,5 млн руб., полностью завершены работы на 789 объектах (98,38%) (рис. 3).

В 2012 г. финансирование работ по данному направлению из средств федерального бюджета прекращено. С 2013 г. строительство объектов производится за счет остатков средств на счетах муниципальных образований.

В 2014 г. завершены работы по реализации на четырех объектах социальной инфраструктуры:

- один объект водоснабжения в Тульской области;
- два объекта — очистные сооружения в Тульской и Ростовской областях;

- один объект газоснабжения в Ростовской области.

В 2015 г. в соответствии с проведенными аукционами необходимо продолжить выполнение работ по реализации на 11 объектах социальной инфраструктуры, в том числе на семи объектах в Пермском крае. По четырем объектам не состоялись аукционы по определению подрядной организации для выполнения работ по реализации проектов, из них два объекта — в Пермском крае.

*IV. Строительство и эксплуатация природоохранных объектов, переданных в муниципальную собственность.*

По состоянию на 01.01.2015 сданы в эксплуатацию и переданы в муниципальную собственность 15 водоотливных

комплексов и очистных сооружений для защиты застроенных территорий горных отводов от подтопления и загрязнения шахтными водами. За период 1994-2014 гг. по указанному направлению профинансировано 1751,6 млн руб. С 2012 г. финансирование природоохранных объектов из федерального бюджета прекращено. В дальнейшем финансирование этого направления осуществлялось за счет возврата остатков средств на счетах муниципальных образований. В 2014 г. на эксплуатацию природоохранных объектов были выделены межбюджетные трансферты в сумме 26,065 млн руб., в том числе на эксплуатацию водоотливных комплексов и очистных сооружений ШУ «Шолоховское» в Ростовской области — 11,8 млн руб.

**Для завершения реструктуризации угольной промышленности России необходимо выполнить следующий комплекс мероприятий:**

- осуществлять ведение мониторинга экологических последствий в целях безопасного проживания насе-

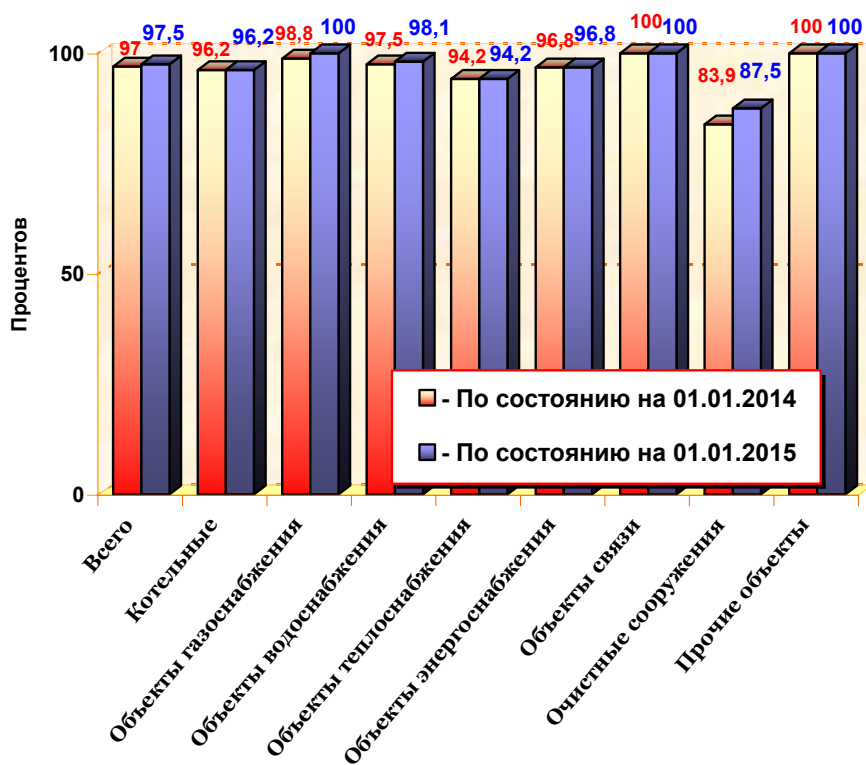


Рис. 3. Реализация мероприятий по реконструкции и замене объектов социальной инфраструктуры

ления на горных отводах ликвидируемых шахт и разрезов с систематическим наполнением единого реестра базы данных горноэкологического мониторинга негативных последствий ликвидации шахт и разрезов;

— потушить шесть горящих породных отвалов, расположенных на горных отводах четырех шахт в Ростовской области в непосредственной близости от населенных пунктов и оказывающих негативное влияние на здоровье населения в связи с выделением в атмосферу вредных высокотоксичных веществ. Кроме того, потушить пожар в устье уклона №5 бывшей шахты им. Володарского ОАО «Кизелуголь»;

— выполнить работы по расширению очистных сооружений шахты им. Кирова и ШУ «Шолоховское» в Ростовской области;

— построить водоотливный комплекс с очистными сооружениями в г. Анжеро-Судженске Кемеровской области, который обеспечит безопасность проживания жителей от затопления при ликвидации четырех шахт в этом районе;

— выполнить два мероприятия по очистке и оздоровлению рек в Пермском крае, инженерные мероприятия по защите от подтопления зданий и сооружений, находящихся на горных отводах шахт «Ягуновская» в Кемеровской области и «Авангард» в Приморском крае, а также выполнить работы по дегазации жилой территории пос. Тавричанка, на которой выявлено выделение вредных газов от погашенных горных работ шахты «Капитальная» в Приморском крае;

— выполнить работы по капитальному ремонту 66 объектов социального назначения, предусмотренных проектами ликвидации и пострадавших от ведения горных работ в Ростовской области, в том числе 58 объектов в соответствии с поручением Президента Российской Федерации В. В. Путина от 14.09.2012 № Пр-2478;

— выполнить работы по рекультивации 341,3 га земель, нарушенных в результате ведения горных работ девяти шахт и двух разрезов, и передаче их в хозяйственный оборот;

— снести оставшиеся здания и сооружения на горных отводах восьми шахт (четыре — в Ростовской области, три — в Кемеровской области и одна — в Ленинградской области).

Реализация этих мероприятий позволит снизить антропогенную нагрузку и улучшить социальную, экономическую и экологическую обстановку в угольных регионах.

UDC 658.155:622.33(470):65.016.8 © A.V. Moiseenkov, 2015  
ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015/1068/

#### Title

**WORK RESULTS OF FSBI "GURSH" (STATE ADMINISTRATION ON REORGANIZATION AND LIQUIDATION OF UNPROFITABLE MINES AND CUTS) IN 2014 AND PLANS FOR FUTURE WORK**

#### Author

Moiseenkov A.V.

#### Authors' Information

**Moiseenkov A.V.**, director of FSBI "GURSH", ph.d. in economics, Moscow, Russia, tel: +7(495)691-11-67

#### Abstract

The paper presents the work results of the "GURSH" FGBU aimed on the implementation of measures to eliminate especially unprofitable mines and cuts in 2014. The general evaluation on the coal industry reorganization in Russia is presented as well. The paper describes the indicators characterizing the current work and activities during the reorganization.

#### Keywords

Coal Industry, Reorganization, Mining and Ecological Monitoring, Ecology, Social Infrastructure.



## В ОАО «Разрез Тугнуйский» будет применена дизельная насосная установка ДНУ 215/140

В начале февраля 2015 г. в ОАО «Разрез Тугнуйский» отправлена дизельная насосная установка ДНУ 215/140 производства компании Промышленные силовые машины (ПСМ).

ОАО «Разрез Тугнуйский» — крупнейшее в Бурятии предприятие, добывающее уголь, входит в состав Сибирской угольной энергетической компании (СУЭК).

В 2014 г. разрез был признан лучшим в России. Специалисты компании ПСМ уверены: немалый вклад в это достижение вносит правильный выбор техники.

В процессе отработки разреза горнякам время от времени требуется осушать зумпфы — отстойники, в которых скапливаются грунтовые воды. На разрезе «Тугнуйский» для осушения зумпфов будет применена дизельная насосная установка ДНУ 215/140, созданная в ООО «Завод ПСМ» под Ярославлем.

Основу агрегата составляют дизельный двигатель ММЗ (Белоруссия) и центробежный насос Rovatti (Италия). Надежность и неприхотливость минского двигателя — именно те качества, которые нужны для ра-

боты в тяжелых условиях. А гидравлические характеристики итальянского насоса идеальны для перекачивания воды, дренажа и стоков: подача — 215 м<sup>3</sup>/ч, напор — 140 м.

По условиям проекта, установка ДНУ должна без проблем работать круглый год, при любой погоде. Поэтому специалисты ПСМ смонтировали агрегат в передвижной блок-контейнер «Север». Он обеспечивает приток воздуха к двигателю, сохраняет необходимые климатические параметры и защищает ДНУ от повреждений. Оборудование сможет работать под снегом и дождем, а также в непосредственном соседстве с горнодобывающей техникой.

Передвижную насосную станцию ПСМ легко можно будет перемещать по гигантской территории угольного разреза, она установлена на прицеп и сможет следовать за любым грузовиком-тягачом. В комплекте предусмотрены и другие рабочие элементы: аппарат для заполнения насоса, всасывающая и нагнетающая магистраль, приборы контроля и система управления.



# Основные результаты деятельности ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» в 2014 году

**МАКСИМОВ Сергей Юрьевич**

*Первый заместитель директора ФГБУ «СОЦУГОЛЬ»,  
г. Москва, Россия*

**ТУШЕВ Андрей Юрьевич**

*Начальник Управления ФГБУ «СОЦУГОЛЬ»,  
канд. экон. наук,  
г. Москва, Россия, e-mail: info@sotsugol.ru*

Освещены основные результаты оказания государственных услуг в области комплексной социальной защиты ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» в 2014 г. и за более 15 лет существования этого учреждения. Важнейшим направлением в сфере социальной защиты является обеспечение бесплатным (пайковым) углем для бытовых нужд бывших работников отрасли в соответствии с действующим законодательством. Следующим крупным направлением социальной защиты и оказания государственных услуг ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» является дополнительное пенсионное обеспечение работников отрасли, имеющих право выхода на пенсию (негосударственные пенсии). В перечне социально ориентированных программных задач реструктуризации важное место занимает процесс переселения бывших работников отрасли из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей.

**Ключевые слова:** комплексная социальная защита работников, пайковый уголь, дополнительное пенсионное обеспечение, переселение бывших работников отрасли.

Вот уже более 15 лет ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» оказывает государственные услуги по социальной поддержке (защите) высвобожденных в ходе реструктуризации угольной промышленности работников ликвидированных организаций угольной промышленности (шахт, разрезов, других организаций) за счет средств федерального бюджета. Эти услуги оказываются более 200 тыс. высвобожденных работников ликвидированных организаций отрасли. Для значительной части бывших работников отрасли законодательством установлены пожизненные льготы, например обеспечение бесплатным пайковым углем для бытовых нужд.

Комплекс государственных услуг по социальной поддержке обеспечивается нормами Федерального закона от 20.06.1996 № 81-ФЗ «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности» (с последующими изменениями).

Деятельность и финансирование работ, выполняемых ФГБУ «СОЦУГОЛЬ», осуществляются в рамках государственной программы «Энергоэффективность и развитие энергетики» (подпрограмма «Реструктуризация и развитие угольной промышленности»).

В соответствии с уставными задачами и ведомственным перечнем государственных работ, утвержденных приказом Минэнерго России, ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» выполняет в настоящее время следующие государственные работы:

— «Подготовка списков граждан, переселяемых из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей в связи с ликвидацией организаций угольной промышленности»;

— «Проведение мониторинга движения численности персонала организаций угольной отрасли и анализ ситуации на региональных и местных рынках труда углепромышленных территорий»;

— «Подготовка предложений по обеспечению бесплатным пайковым углем льготных категорий лиц»;

— «Подготовка предложений по дополнительному пенсионному обеспечению (негосударственные пенсии) при увольнении работников организаций угольной промышленности».

Из этих направлений приоритетным, как по количественным, так и по качественным показателям, является направление государственных работ по обеспечению бесплатным пайковым углем льготных категорий лиц. Так, в 2014 г. обеспечено пайковым углем в 17 субъектах Российской Федерации около 38 тыс. чел. в объеме 223,3 тыс. т. Затраты государственного бюджета на данное направление работы составили в 2014 г. более 800 млн руб.

Данные, характеризующие выполнение государственной работы по обеспечению льготных категорий граждан бесплатным пайковым углем для бытовых нужд в 2014 г., приведены в *таблице*.

Бюджетные ассигнования из средств федерального бюджета на обеспечение пайковым углем льготных категорий граждан составили за период 1998-2014 гг. более 10,7 млрд руб.

Обеспечение бесплатным пайковым углем за счет средств федерального бюджета лиц льготных категорий осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 20.06.1996 № 81-ФЗ «О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности» согласно спискам получателей угля, утвержденным Минэнерго России. Этот процесс носит многоступенчатый характер и предусматривает: мониторинг списочного состава льготных категорий получателей угля; маркетинговые исследования; тесное взаимодействие с местными и областными администрациями; организацию заключения государственных контрактов на оказание услуг по предоставлению бесплатного пайкового угля пенсионерам и лицам, пользующимся правом на его получение в рамках реализации мероприятий по реструктуризации угольной промышленности на основании проводимых Минэнерго России открытых аукционов в электронной форме. В 2014 г. проведено 30 таких аукционов. В процессе

## Обеспечение льготных категорий граждан бесплатным (пайковым) углем для бытовых нужд в 2014 г.

Углепромышленные регионы	Перечислено средств из федерального бюджета, тыс. руб.	Количество получателей угля, чел.	Количество выданного угля, т
<b>Всего,</b>	<b>800 098,2</b>	<b>37 957</b>	<b>223 263,12</b>
<b>В том числе по регионам:</b>			
Подмосковный угольный бассейн	19 221,6	822	4 688,20
Пермский край	14 715,9	645	3 735,00
Свердловская область	14 117,2	905	7 024,80
Челябинская область	7 599,5	292	1 928,80
Приморский край	68 655,3	3 466	18 902,50
Амурская область	1 554,9	68	977,90
Хабаровский край	2 131,4	106	1 113,00
Сахалинская область	12 057,6	747	3 124,50
Кемеровская область	288 977,7	15 422	109 439,30
Новосибирская область	13 124,6	449	2 677,90
Красноярский край	1 286,7	186	1 920,25
Республика Хакасия	8 894,7	597	4 235,57
Республика Бурятия	5 882,7	272	2 614,50
Забайкальский край	5 149,9	320	3 136,30
Иркутская область	4 626,5	458	4 364,60
Ростовская область	330 573,2	13 137	53 061,50
Карачаево-Черкесская Республика	1 528,8	65	318,50

реализации заключенных государственных контрактов постоянно осуществляются проверки качества поставляемого на бытовые нужды угля и обследование мест его выдачи на предмет соответствия условиям технического задания заключенных контрактов; проводится постоянный контроль за соблюдением графика поставки угля; проходят рабочие встречи с представителями исполнителей государственных контрактов. Неотъемлемой частью процесса обеспечения бывших работников организаций угольной промышленности бесплатным пайковым углем является своевременное рассмотрение и решение, в том числе с выездом на места, вопросов, поставленных в поступающих от граждан письмах и заявлениях, как в частном порядке, так и в судебных инстанциях.

Сложный процесс обеспечения пайковым углем отрабатывался в ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» годами, доказал свою эффективность и обеспечил целевое использование средств федерального бюджета.

По направлению государственной работы «Подготовка списков граждан, переселяемых из районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей в связи с ликвидацией организаций угольной промышленности», процесс переселения формально завершен. За период 1998-2014 гг. из указанных районов переселено 11763 семьи. За этот период бюджетные ассигнования из средств федерального бюджета составили более 9 млрд руб.

В 2014 г. оказывались услуги по государственной работе «Подготовка предложений по дополнительному пенсионному обеспечению (негосударственные пенсии) при увольнении работников организаций угольной промышленности»: рассматривались многочисленные обращения граждан по вопросу назначения или доведения до расчетного размера дополнительных (негосударственных) пенсий; формировался дополнительный список лиц, имеющих право на назначение дополнительной (негосударственной) пенсии и т. п. За период 1998-2014 гг. выдано 214563 страховых полиса (пенсионных свидетельств), бюджетные ассигнования на эти цели составили 6986,02 млн руб.

Деятельность ФГБУ «СОЦУГОЛЬ» по выполнению всего комплекса работ по социальной поддержке высвобож-

денных работников угольной промышленности всегда носила адресный, социально ориентированный характер. Практически все высвобожденные работники отрасли относятся к льготным категориям граждан, социальная защита которых, согласно Конституции РФ, закрепляется за государством.

Оказывая социальную поддержку этим гражданам, особенно в таких областях, как обеспечение бесплатным топливом и дополнительное пенсионное обеспечение, государство тем самым помогает десяткам тысяч пенсионеров — бывших работников отрасли, вдов, инвалидов, семей погибших (умерших) в угледобывающих регионах поддерживать приемлемый уровень и качество жизни.

UDC 331.96:622.33(470):65.016.8 © S.Y. Maksimov, A.Y. Tushev, 2015  
ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015/1068/

#### Title THE MAIN WORK RESULTS OF FSBI «SOTSUGOL» IN 2014

Authors  
Maksimov S.Y., Tushev A.Y.

Authors' Information  
Maksimov S.Y., first deputy of FSBI "Sotsugol" director, Moscow, Russia  
Tushev A.Y., head of department of FSBI "Sotsugol", ph.d. in economics, Moscow, Russia, e-mail: info@sotsugol.ru

Abstract  
The paper presents the main results of the public services provision in the field of integrated social protection of FSBI "Sotsugol" in 2014 and for the period of this institution existence (15 years). The most important trend in the field of social protection is the ensuring of free (ration) coal for household needs for former industry employees in accordance with applicable law. The next major area of the social protection and provision of public services of FSBI "Sotsugol" is the additional pension provision for the retired industry employees (non-state pension). The list of socially-oriented program tasks for the reorganization process occupies the important place for resettlement of former workers from the Far North area to other similar areas

Keywords  
Integrated Social Protection of Workers, Ration Coal, Additional Pension Provision, Resettlement of the Retired Workers.

# Исследование влияния опорного давления от очистного забоя и зон ПГД на горные выработки, оконтуривающие выемочный столб



**РЕМЕЗОВ Анатолий Владимирович**

*Доктор техн. наук,  
профессор кафедры РМПИ ПС КузГТУ  
им. Т. Ф. Горбачева,  
г. Кемерово, Россия,  
e-mail: slv5656@mail.ru*



**КЛИМОВ Виктор Викторович**

*Директор шахты «Полысаевская»  
ОАО «СУЭК-Кузбасс»,  
г. Полысаево, Россия,  
тел.: +7(38456) 4-24-14*

В статье кратко изложены результаты исследования горного давления образованного зависящей консоли основной кровли на межштрековый целик, меры по снижению горного давления на межштрековый целик за счет отсечения зависшей основной кровли при помощи БВР, определения реального шага обрушения основной кровли и соответственно благоприятного места заложения демонтажной камеры. Все меры направлены на создание условий, обеспечивающих отработку очистных забоев с максимальной нагрузкой в восходящем порядке отработки уклонного поля и демонтаж механизированного комплекса в кратчайшие сроки. Кроме того, в статье охарактеризованы подобные задачи исследования, которые необходимо выполнить при восходящем порядке отработки выемочных столбов в другой стороне выемочного уклонного поля 18-2.

**Ключевые слова:** подземные горные работы, опорное горное давление, очистной забой, горные выработки в зоне влияния опорного давления, мероприятия по безремонтному поддержанию.

Своевременное воссоздание очистного фронта во все времена работы угольной отрасли являлось актуальной задачей и требовало разработки специальных мер для их решения.

При высоких скоростях отработки выемочных столбов для обеспечения высокой нагрузки на очистные забои и высокой производительности труда, высоких результатов можно добиться (доказано мировой практикой угольной промышленности) только при охране выработок, прилегающих к очистному забою оставленными целиками угля. Параметры их в зависимости от горно-геологических условий

рассчитываются по определенным нормативным документам [1], а затем корректируются в ходе отработки запасов в границах шахтного поля. Требование одновременного проведения нескольких параллельных выработок, разделенных целиками угля, не только является технологией, обеспечивающей своевременное оконтуривание выемочных столбов, но и диктуется требованиями безопасности, обеспечивающими запасной выход на параллельную выработку при подготовке выемочных столбов большой протяженности. Но оставление целиков угля для охраны выработок на вышележащих пластах, в свою очередь, создает отрицательное влияние на нижележащие пласты угля в виде зон повышенного горного давления (ЗПГД).

Горное давление, формируемое оставленными целиками угля на выше обрабатываемых пластах, накладывается на горное давление, формирующееся опорным давлением от очистного забоя на нижележащем угольном пласте, и резко влияет на ширину угольных целиков на обрабатываемом пласте. Это в свою очередь влияет на качество состояния поддерживаемых выработок и требует изменения вида выбранного крепления охраняемых выработок или увеличения плотности его установки, или одновременно того и другого. Это резко влияет на стоимость подготовки запасов, а затем, впоследствии, и на снижение темпов отработки выемочных столбов.

Тщательное изучение всех причин, влияющих на состояние охраняемых горных выработок, является актуальной задачей, связанной со снижением затрат на своевременную подготовку промышленных запасов, повышением нагрузки на очистные забои, снижением себестоимости добытого угля.

При отработке выемочных столбов пласта «Толмачевский» в левой части уклонного поля №18-2 подобные исследования проводились в достаточном объеме. Было выявлено, что при нисходящей отработке выемочных столбов №№18-25, 18-27, 18-29, 18-31 горно-геологические условия их отработки с увеличением глубины значительно ухудшались и требовали применения дополнительных решений по управлению горным давлением, создаваемым опорным давлением от очистного забоя на охранные целики ниже проведенных горных выработок, в связи с изменением мощности и прочности основной кровли, наличия достаточной мощности непосредственной кровли, изменения шага обрушения основной кровли [1], ее зависания и непосредственно влияли на состояние охранного межштрекового целика и состояние нижерасположенной горной выработки [2].

Зоны ПГД оказали свое отрицательное влияние на опорное давление целиков при отработке запасов угля по пласту «Бреевский».

В результате проведенных исследований были разработаны мероприятия по снижению горного давления на



охранный межштрековый целик от зависающей консоли основной кровли за счет разработки и осуществления паспорта БВР, направленного на отсечение зависающей консоли основной кровли по нижнему борту конвейерного штрека №18-27 [3]. Для оценки проводимых мероприятий в вентиляционном штреке №18-29 были оборудованы замерные станции 1, 2, 3. По результатам проведенных замеров удалось получить данные, которые охарактеризовали положительные результаты по снижению горного давления на межштрековый целик между конвейерным штреком №18-27 и вентиляционным штреком №18-19 [4].

Успешный перемонтаж очистного комплекса из забоя отработанного выемочного столба в новый забой следующего выемочного столба обеспечивается не только применением для демонтажа современного оборудования, разработанных графиком и технологией демонтажных работ, но и, в первую очередь, правильным выбором места остановки очистного забоя под демонтаж. Зачастую расчетная линия остановки очистного забоя под демонтаж не совпадает с фактической. В связи с этим для определения действительной линии остановки очистного забоя под демонтаж требуется проводить натурные исследования в работающем очистном забое с целью определения истинного шага обрушения основной кровли.

Для более точного определения шага обрушения основной кровли использовались гидравлические манометры-самописцы. Полученные данные после соответствующей обработки позволяли с достаточной точностью не только получить уточненный шаг обрушения основной кровли, но и определить, что обрушение основной кровли происходит в три этапа за счет растительных прослоек. Это в какой-то мере снижает общее горное давление на крепь, динамическое воздействие на крепь, а также максимальную нагрузку на охранный целик.

Отработка выемочных столбов с другой стороны уклонов 18-2 в восстающем порядке отработки с целью определения параметров охранных целиков между вентиляционными и конвейерными штреками подготавливаемых выемочных столбов №18-10, 18-8, 18-6 требует дополнительных исследований основной кровли, ее мощности, крепости, склонности к обрушению. Кроме того, необходимо уточнить действительный шаг обрушения основной кровли с целью определения места заложения демонтажной камеры.

Для определения всех перечисленных задач на конвейерном штреке №18-8 оборудуются пять замерных станций, а в поршневую полость нескольких гидравлических стоек будут установлены гидравлические манометры-самописцы для определения горного давления на перекрытия механизированной крепи с целью определения шага обрушения основной кровли.

### Список литературы

1. Указания по рациональному расположению, охране и поддержанию горных выработок на угольных шахтах СССР. Ленинград: ВНИМИ, 1986. 219 с.

2. Временные указания по управлению горным давлением в очистных забоях на пластах мощностью до 3,5 м и с углом падения до 35°. Ленинград: ВНИМИ, 1982. 133 с.

3. Бубнов К. А., Ремезов А. В., Коновалов Л. М. Исследование точности определения шага обрушения непосредственной и основной кровли существующими методиками // Вестник КузГТУ. 2009. №5. С. 21-28.

4. Указания по управлению горным давлением в очистных забоях под (над) целиками и краевыми частями при разработке свиты пластов мощностью до 3,5 м и с углом падения до 35°. Ленинград: ВНИМИ, 1984. 59 с.

5. Ремезов А. В., Климов В. В. Исследование влияния опорного давления от очистного забоя и зон ПГД на горные выработки, прилегающие к очистному забою. Разработка мер по безремонтному содержанию горных выработок, находящихся в зоне влияния опорного давления очистных забоев // Вестник КузГТУ. 2011. №4(84). С. 40-43.

UDC 622.831.22 © A.V. Remezov, V.V. Klimov, 2015  
ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015/1068/

### Title INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF THE BEARING PRESSURE FROM THE WORKING FACE AND AREAS OF HIGH ROCK PRESSURE (PGD) ON MINING CONTOURING EXTRACTION PILLAR

#### Authors

Remezov A.V., Klimov V.V.

#### Authors' Information

**Remezov A.V.**, doctor of technical sciences, of RMPi PS department of KuzSTU named after T.F. Gorbacheva, Kemerovo, Russia, e-mail: slv5656@mail.ru

**Klimov V.V.**, director of mine "Polysaevskaya" mine JSC of "SUEK-Kuzbass", Polysaev, Russia, tel.: +7(38456)4-24-14

#### Abstract

The article summarizes the results of a study of rock pressure, formed by the main roof hanging cantilever bar on a safety pillar; the on the safety pillar pressure decrease measures entirely by caving the hanging main roof with blast hole drilling; determination of the actual main roofcaving increment and, accordingly, a favorable dismantling area location. All measures are aimed at providing conditions for maximum productivity working of faces, in ascending sequence of mining of dip-working panels and the dismantling of the mechanized complex on an urgent basis. In addition, the article describes research tasks of the same kind to be completed in ascending sequence of mining of extraction panel at the opposite side of the dip-working panel 18-02.

#### Keywords

Underground mining, Bearing rock pressure, Face, Mine workings in the bearing pressure zone, The Repair-free maintenance of roadways.

#### References

1. Guidelines for the rational arrangement, protection and maintenance of mining the coal mines of the USSR. [Ukazaniya po ratsionalnome raspolozheniyu, ohrane i podderzhaniyu gornkh vyrabotok na ugolnykh shahtah SSSR]. *Leningrad, VNIMI — ARIMGS*, 1986, 219 p.
2. Temporary guidance on the management of mining pressure in mining faces in the seams of up to 3.5 m and the angle of incidence of 35° [Vremennyye ukazaniya po upravleniyu gornym davleniem v ochistnykh zaboyah na plastah moshchosti do 3,5 m s uglom padeniya do 35°]. *Leningrad, VNIMI — ARIMGS*, 1982, 133 p.
3. Bubnov K.A., Remezov A.V. and Kononov L.M. Investigation of the accuracy of determining roof-caving increment and the immediate collapse of the main roof by existing methods [Issledovaniye tochnosti opredeleniya shaga obrusheniya neposredstvennogo i osnovnoy krovli sushchestvuyushchimi metodikami]. *Vestnik KuzGTU — Bulletin of KuzSTU*, 2009, № 5, pp. 21-28.
4. Guidelines for the management rock pressure in mining faces below (above) block and selvedges in the extraction of seam series of up to 3.5 m and with the angle of incidence of 35° [Ukazaniya po upravleniyu gornym davleniem v ochistnykh zaboyah pod (nad) tselikami i kraevymi chastiyami pri razrabotke svity plastov moshchnosti do 3,5 m s uglom padeniya do 35°]. *Leningrad, VNIMI — ARIMGS*, 1984. 59 p.
5. Remezov A.V. and Klimov V.V. Investigation of the reference pressure influence from the working face and PGD areas on mining, adjacent to the working face. Organization of measures for maintenance-free content mining in the zone of influence of the reference pressure stopes [Issledovaniye vliyaniya opornogo davleniya ot ochistnogo zaboya i zon PGD na gornyye vyrabotki, priliegayushchie k ochistnomu zaboyu. Razrabotka mer po bezremontnomu soderzhaniyu gornyyh vyrabotok, nahodyashchihsya v zone vliyaniya opornogo davleniya ochistnykh zaboev]. *Vestnik KuzGTU — Bulletin of KuzSTU*, 2011, № 4 (84), pp. 40-43.

## Прогнозирование экологической ситуации в угледобывающих регионах



**СИДОРОВ Роман Владимирович**  
Директор  
ООО «Сибирский Институт  
Горного Дела», г. Кемерово, Россия,  
e-mail: r.sidorov@sds-ugol.ru



**СТЕПАНОВ Юрий Александрович**  
Доцент кафедры информационных систем и управления НФИ КемГУ, канд. техн. наук, г. Новокузнецк, Россия



**КОРЧАГИНА Татьяна Викторовна**  
Заместитель директора  
ООО «Сибирский Институт  
Горного Дела», канд. техн. наук, г. Кемерово, Россия



**МАРЧЕНКО Валентин Александрович**  
Старший преподаватель  
кафедры экологии и техноферной безопасности НФИ КемГУ, г. Новокузнецк, Россия

Решена задача прогнозирования экологических показателей путем математического моделирования экологических процессов, для принятия научно обоснованного регулирования техногенного воздействия на окружающую среду в целях эффективного управления природоохранной деятельностью.

**Ключевые слова:** угольная промышленность, экосистема, экологическая ситуация, моделирование экологических процессов, прогнозирование.

Программой развития угольной промышленности России на период до 2030г. предусматривается создание новых центров угледобычи на месторождениях с благо-

приятными горно-геологическими условиями, модернизация действующих предприятий на основе инновационных технологий, создание системы планомерного выбытия мощностей, улучшения качества продукции угледобывающих предприятий с применением современных и передовых методов обогащения угля; обеспечения системы экологической безопасности, направленной на снижение выбросов в атмосферу и сбросов в водоемы, обеспечение безопасных условий для проживания населения угледобывающих регионов [1].

Угольная промышленность входит в первую десятку отраслей промышленности, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду. Для угольной отрасли характерно интенсивное воздействие на окружающую среду, выражающееся в перемещении больших объемов горных пород, изменении гидрологических режимов поверхностных, грунтовых и подземных вод в пределах достаточно больших территорий, нарушении структуры и продуктивности почв, активизации химических и геохимических процессов, а в ряде случаев и локальном изменении микроклимата. Техногенная нагрузка от хозяйственной деятельности объектов угледобычи на окружающую среду в настоящее время весьма существенна и будет увеличиваться в связи с ростом объемов добычи и обогащения угля [2].

Экологизация хозяйственной деятельности угольных предприятий предполагает последовательное внедрение систем технико-технологических, организационно-управленческих и ресурсорегулирующих мероприятий, позволяющих осуществлять научно обоснованное регулирование техногенного воздействия на природную среду в соответствии с требованиями поддержания высокого уровня здоровья населения, качества окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. [3].

Эффективное управление природоохранной деятельностью возможно на основе достоверных данных о состоянии экосистемы, которое в достаточно полном объеме можно реализовать с помощью информационной системы, учитывающей основные показатели состояния ее элементов [4].

Использование компьютеров существенно расширило границы моделирования экологических процессов. С одной стороны, появилась возможность всесторонней реализации сложных математических моделей, не допускающих аналитического исследования, с другой — возникли потребности моделирования динамических процессов. Информационная система обработки данных экологического мониторинга региона включает базу данных, содержащую информацию о состоянии природо-хозяйственного комплекса, систему обработки и визуализации данных, средства прогнозирования различных показателей на основе математических моделей дина-

мических процессов при различных сценариях развития техногенного воздействия со стороны промышленных предприятий.

Программный комплекс, входящий в состав информационной системы, позволяет рассчитать количественные показатели выбросов при сжигании топлива в котлах, ведении взрывных, буровых и погрузочных работ, транспортировки горной массы, от складирования угля и породных отвалов. Интерфейс программы представлен на рис. 1.

Задачи прогнозирования развития экологической ситуации в системе решаются с помощью математического моделирования. Поэтому помимо совокупности программ расчета показателей различных загрязняющих веществ, который представляет собой базовый набор локальных моделей с соответствующими сервисными программами идентификации и верификации (рис. 2), присутствует и программный модуль визуализации этих показателей на электронной карте, что способствует наглядному представлению и оценке области загрязнения региона [5].

Система хранения информации открыта для пополнения наборов данных и включения новых типов данных. Предполагается дополнение системы современными средствами работы с данными, позволяющими получать любые выборки, выводить информацию в табличной и графической формах, производить интерполяцию, статистическую обработку и т. п. Для моделирования уровня загрязнения атмосферного воздуха на территориях промплощадок и населенных пунктов, прилегающих к их территории, служат данные расчетов, выполненных в соответствии с «Методикой расчета полей концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» [6].

При визуализации полученных результатов используется программный модуль, содержащий в себе графическую оболочку для работы с электронными картами. Таким образом, результаты исследований будут наноситься на электронную карту. Круговые области загрязнения атмосферного воздуха вокруг промышленных предприятий прорисовываются программой. Площадь загрязнения задается радиусом, величина которого определена расчетным путем.

Если источники загрязнения расположены достаточно близко, то возникает вероятность загрязнения некоторой территории от двух предприятий. На карте такой вариант представлен в виде наложения друг на друга двух областей загрязнения. При наложении двух областей друг на друга происходит выделение их области пересечения. В этом случае срабатывает триггер, который окрашивает область пересечения в более темный цвет. Для этого в цикле перебираются все пиксели одновременно удовлетворяющие двум условиям:

1.  $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 \leq R_0^2$ ,
2.  $(x-x_1)^2 + (y-y_1)^2 \leq R_1^2$ ,

где:  $x_0$  и  $y_0$  — координаты центра одной круговой области,  $x_1$  и  $y_1$  другой, а  $R_0$  и  $R_1$  их соответствующие радиусы.

Данная функция позволяет увидеть зоны, в которых концентрация вредных веществ принимает свои наибольшие значения (рис. 3).

Важнейшей частью информационной системы является подсистема, включающая обширную базу данных о состоянии моделируемой экосистемы и хозяйственного комплекса региона (характеристик состава почв, источников загрязнений, размещения промышленных предприятий, других характеристик антропогенной деятельности).

На основе обработки ретроспективных данных и имитационного моделирования осуществлялось описание

характера воздействия компонентов исследуемой системы на окружающую среду при всех допустимых значениях. В зависимости от уровня загрязнения выбирается комплекс природоохранных мероприятий, направленных на реабилитацию техногенных массивов угледобывающих предприятий и прилегающих территорий [7].

Результаты данных исследований существенно помогут решить проблемы нормативного обеспечения проектирования предприятий по добычи и переработке угля [8].

Таким образом, на основе разработанного комплекса программ решена задача прогнозирования состояния экосистемы с визуализацией результатов расчетов на электронных картах, позволяющая принимать научно обоснованные управленческие решения для эффективного управления природоохранной деятельностью.



Рис. 1. Интерфейс программы расчета антропогенных показателей

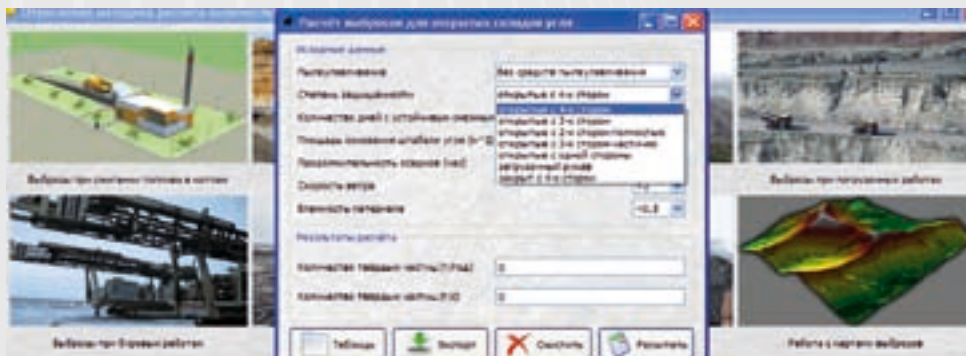


Рис. 2. Окно расчета выбросов для открытых складов угля

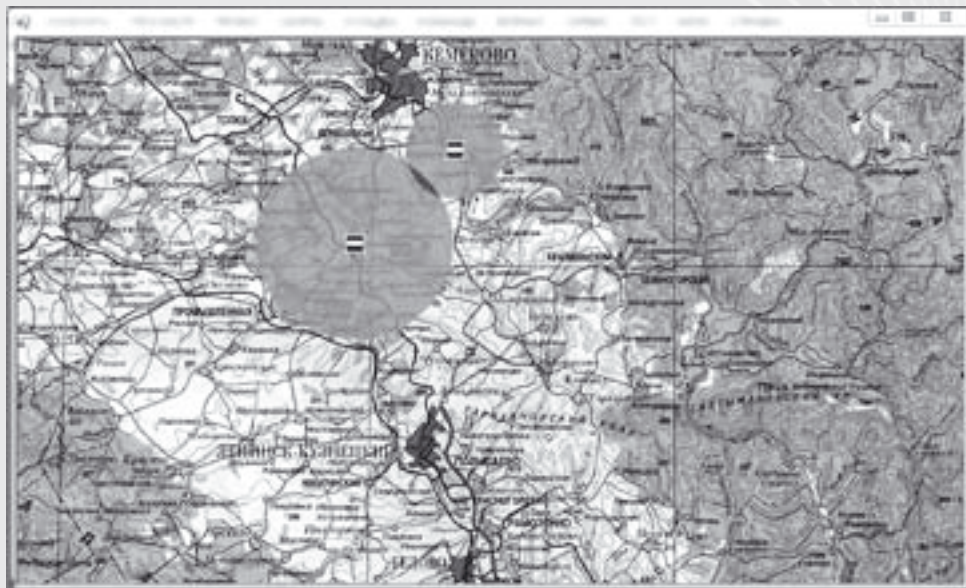


Рис. 3. Окно визуализации полученных результатов

### Список литературы

1. Программа развития угольной промышленности России на период до 2030 г. [Электронный ресурс]: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2014 г. № 1099-р. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

2. Ефимов В. И., Сидоров Р. В., Корчагина Т. В. Прогнозная оценка воздействия горного производства на окружающую среду Кузбасса // Уголь. 2014. №12. С. 90-91.

3. Производство и охрана окружающей среды: экологический, экономический и правовой аспекты. Учебное пособие / В. И. Ефимов, А. В. Мясков, И. В. Петров и др. М.: 2011.

4. Модель управления состоянием экосистемы при воздействии техногенеза / Ю. А. Степанов, Т. В. Корчагина, Ю. В. Дмитриев // Вестник КузГТУ. 2007. №6. С. 87-88.

5. <http://murzim.ru/nauka/geografiya/geojekologicheskoe-kartografirovanie/24346-prikladnoe-ekologicheskoe-kartografirovanie.html>

6. Методика расчета полей концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах пред-

приятий [Текст]: ОНД-86 / Госкомгидромет. Ленинград: Гидрометеиздат, 1987. 93 с.

7. Ефимов В. И., Корчагина Т. В., Перников В. В. Прогнозные показатели техногенного воздействия угледобывающих предприятий ООО «Объединение Прокопьевскуголь» и Кемеровской области на окружающую среду // Уголь. 2011. №3 (1019). С. 70-71.

8. Ефимов В. И., Сидоров Р. В., Корчагина Т. В. Анализ проблем нормативного обеспечения проектирования предприятий по добыче и переработке угля // Уголь. 2014. №3. С. 86-88.

UDC 622.85.001.2:622.33.001.5:502.7 © R. V. Sidorov, Y. A. Stepanov, T. V. Korchagina, V. A. Marchenko, 2015

ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015 /1068

### Title FORECAST OF THE ENVIRONMENTAL SITUATION IN THE COAL-MINING REGIONS

#### Authors

Sidorov R. V., Stepanov Y. A., Korchagina T. V., Marchenko V. A.

#### Authors' Information

**Sidorov R. V.**, director of "Siberian Institute of Mining" JSC, Kemerovo, Russia, e-mail: [r.sidorov@sds-ugol.ru](mailto:r.sidorov@sds-ugol.ru)

**Stepanov Y. A.**, assistant professor of department of Information Systems and Management in Novokuznetsk branch of KemsU, ph. d. in technical sciences, Novokuznetsk, Russia

**Korchagina T. V.**, deputy director of "Siberian Institute of Mining" JSC, ph. d. in technical sciences, Kemerovo, Russia

**Marchenko V. A.**, a senior lecturer of the of department Environment And Technology Safety in Novokuznetsk branch of KemsU, Novokuznetsk, Russia

#### Abstract

The paper presents the method of predicting environmental indexes with the help of mathematical modeling of environmental processes for developing science-based regulation of anthropogenic impact on the environment for effective environmental management.

#### Keywords

Coal Industry, Ecosystem, Environmental Situation, Modeling of Environmental Processes, Forecasting.

#### References

1. The development program for the coal industry in Russia for the period of up to 2030 [Programma razvitiya ugolnoy promyshlennosti Rossii na period do 2030 g.] [Electronic source] approved by the order of the Government of the Russian Federation from June 21, 2014, № 1099-p, Access mode <http://www.consultant.ru>

2. Efimov V. I., Sidorov R. V. and Korchagina T. V. Predictive assessment of the mining impact on the Kuzbass environment [Prognoznaya otsenka vozdeystviya

gorngo proizvodstva na okruzhayoushchuyu sredyu Kuzbassa]. *Ugol — Coal*, 2014, № 12, pp. 90-91.

3. Efimov V. I., Myaskov A. V., Petrov I. V., et al. Manufacturing and environmental protection: environmental, economic and legal aspects. Textbook [Proizvodstvo i ohrana okruzhayoushchey sredy: ekologicheskii, ekonomicheskii i pravovoy aspekt. Uchebnoe posobiye]. Moscow, 2011.

4. Stepanov Y. A., Korchagina T. V. and Dmitriev Y. V. Ecosystem state management model under the influence of technogenesis [Model upravleniya sostoyaniem ekosistemy pri vozdeystvii tehnogeneza]. *Vesnik KuzGTU. — Bulletin of KuzGTU*, 2007, № 6, pp. 87-88.

5. <http://murzim.ru/nauka/geografiya/geojekologicheskoe-kartografirovanie/24346-prikladnoe-ekologicheskoe-kartografirovanie.html>

6. Calculation method of harmful substances concentration patterns in the air of the industrial emissions [Text] [Metodika rascheta poley kobsentratsiy v atmosfornom vozduhe vrednykh veshchestv, soderzhashchihsia v vybrosah predpriyatii [Tekst]]. OND-86, Goskomgidromet. *Leningrad, Gidrometeoizdat*, 1987, 93 p.

7. Efimov V. I. Korchagina T. V. and Pernikov V. V. Estimated figure of anthropogenic impact of coal mining enterprises of "Prokopievskugol industrial complex" and the Kemerovo region on the environment of the area [Prognoznye pokazateli tehnogennoho vozdeystviya uglidobvyayushchih predpriyatii OOO "Obyedineniye Prokopievskugol" i Kemerovskoy oblasti na okruzhayoushchuyu sredyu]. *Ugol — Coal*, 2011, № 3 (1019), pp. 70-71.

8. Efimov V. I., Sidorov R. V. and Korchagina T. V. Analysis of the problems of regulatory support for design mining and coal processing [Analiz problem normativnogo obespecheniya proektirovaniya predpriyatii po dobyche i pererabotke uglia]. *Ugol — Coal*, 2014, № 3, pp. 86-88.

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ: Министерства энергетики РФ, Министерства образования и науки РФ, Российской Академии Наук, Академии горных наук, НП «Горнопромышленники России», Национального минерально-сырьевого университета «Горный»

Международный организационный комитет Конгресса по обогащению угля приглашает горнопромышленников, специалистов угольной отрасли, научных сотрудников, преподавателей ВУЗов, молодых ученых и аспирантов принять участие в конгрессе



## XVIII МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ПО ОБОГАЩЕНИЮ УГЛЯ

**28 июня — 1 июля 2016 года**

Санкт-Петербург, Россия

### Основные тематические направления Конгресса:

- Сырьевая база угольной промышленности и ее особенности
- Дробление, измельчение, грохочение и классификация
- Гравитационные методы обогащения
- Сухая сепарация
- Флотация
- Обезвоживание, сушка и брикетирование угля
- Технологии глубокой переработки угля
- Обогащение и переработка углеродистых руд
- Исследование, переработка и обогащение угольных шламов, отходов обогащения, добычи и сжигания углей
- Контроль качества, автоматизация и информационные технологии в углеобогащении
- Проектирование углеобогащительных и брикетных фабрик
- Защита окружающей среды

Во время проведения конгресса будет организована выставка обогатительного оборудования.



### Важные даты:

- Срок представления тезисов докладов – **до 10 мая 2015 года**
- Рецензирование тезисов – **до 28 июня 2015 года**
- Срок представления полного текста доклада – **15 ноября 2015 года**
- Срок оплаты регистрационного взноса для включения доклада в программу и опубликования в трудах Конгресса (при положительном рецензировании) – **не позднее 01 марта 2016 года**

### Требования к тезисам докладов:

Тезисы докладов должны представляться на электронный адрес [icpc-2016@icpc-2016.com](mailto:icpc-2016@icpc-2016.com) на английском языке и содержать не более 800 слов.

Статьи участников Конгресса будут опубликованы в издании Springer входящем в международную базу данных Scopus.

### Регистрационный взнос:

- Регистрация до 1 марта 2016 года – **700 USD**
- Регистрация после 1 марта 2016 года – **800 USD**
- Студентам – **100 USD**

[Оплата российскими участниками будет производиться в рублях по курсу ЦБ РФ]



Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»  
199106, г. Санкт-Петербург, 21 линия, д.2

E-mail: [icpc-2016@icpc-2016.com](mailto:icpc-2016@icpc-2016.com)

[www.icpc-2016.com](http://www.icpc-2016.com)

# Современные процессы эмульгирования и коалесценции в аппаратах-эмульгаторах

## БУЛАВИН Даниил Олегович

Московский государственный университет технологий и управления им. К. Г. Разумовского, Москва, Россия, e-mail: bulavin2008@yandex.ru, тел.: + 7(916) 878-49-11

## КОЗЛОВ Валерий Владимирович

Московский государственный университет технологий и управления им. К. Г. Разумовского, Москва, Россия, канд. техн. наук, e-mail: kozmaster@rambler.ru

Эмульгированием является процесс получения микрогетерогенных дисперсных систем, состоящих из трех жидких фаз: сплошной дисперсионной среды; дисперсной фазы, образующей капли диаметром 0,1–10 мкм, изолированные друг от друга; межфазного поверхностного слоя, разделяющего капли дисперсной фазы и непрерывную дисперсионную среду, образующие в целом дисперсную систему.

**Ключевые слова:** эмульгирование, коалесценция, гидромеханические диспергаторы.

## ВВЕДЕНИЕ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

При поверхностных натяжениях на границе раздела жидких фаз больше  $10^{-2}$  Н/м<sup>2</sup>, термодинамические эмульсии являются неустойчивыми и их хранение сопровождается процессом коалесценции. При меньших поверхностных натяжениях осуществляется самопроизвольное эмульгирование под действием теплового движения молекул и капель (броуновское движение), приводящее к возникновению термодинамически устойчивых коллоидных систем.

Для повышения стабильности эмульсий применяют эмульгаторы — дифильные поверхностно-активные вещества, понижающее межфазное поверхностное натяжение и образующие на границе раздела капли и дисперсионной сложной среды третью фазу — прочный стабилизирующий слой — структурно-механический барьер, препятствующий коалесценции [1, 2]. В образовании стабилизирующих слоев в эмульсии принимают участие частицы высокодисперсных суспензий — результат химической и кавитационной эрозии и коррозии внутренних поверхностей пар трения гидравлического тракта, например гидромеханизированных механических комплексов.

Коалесценцией является слияние капель или пузырей в эмульсиях, пенах и туманах. Она самопроизвольно протекает с уменьшением свободной поверхностной энергии вследствие уменьшения общей поверхности коалесцирующих капель или пузырей. Наиболее глубокая стадия коагуляции капель — полное расслоение и разрушение на две жидкости, эмульсии.

Нередко процесс эмульгирования называют диспергированием, в частности измельчение одной жидкости на

капли, распределенные в другой непрерывной дисперсионной среде, образуя жидкую дисперсную систему.

Капли эмульсии возможно характеризовать удельной поверхностной энергией на единицу массы капли:

$$\frac{E_{\text{п}}}{m} = \frac{\sigma \cdot \pi d^2}{\frac{\pi}{6} d^3 \rho} = \frac{6\sigma}{\rho d}, \quad (1)$$

где:  $E_{\text{п}}$  — поверхностная энергия капли,  $m$  — масса капли,  $d$  — диаметр капли,  $F$  — площадь поверхности капли,  $\rho$  — плотность жидкости капли,  $\sigma$  — абсолютное значение коэффициента межфазного поверхностного натяжения на границе раздела дисперсной фазы и дисперсионной среды, равное модулю разницы  $\sigma_1$  (поверхностное натяжение дисперсионной среды относительно воздуха атмосферы) и  $\sigma_2$  (поверхностное натяжение дисперсной фазы относительно того же газа).

Из (1) следует, что с уменьшением капли эмульсии ее удельная поверхностная энергия растет обратно пропорционально диаметру капли. Вычислим удельную поверхностную энергию эмульсии, равную удельной поверхности всех капель, которые находятся в единице объема эмульсии:

$$E_{\text{уд.э}} = \frac{\pi d^2}{4} \sigma N, \quad (2)$$

где:  $N$  — концентрация капель эмульсии.

Из условия постоянства объемной концентрации  $C_3$  эмульсии в процессе эмульгирования следует, что:

$$C_3 = \frac{\pi}{6} d^3 N, \quad (3)$$

где:  $d$ ,  $N$  — характерный диаметр капель и их концентрация в любой момент времени процесса диспергирования.

Удельная поверхностная энергия капли (1) и эмульсии прямо пропорциональна дисперсности эмульсии  $D = d^{-1}$ .

Далее нам понадобится соотношение, которое вытекает из баланса объема дисперсной фазы:

$$C_3 = \frac{\pi}{6} d^3 N = \frac{\pi}{6} d_0^3 N_0, \quad (4)$$

где:  $d_0$ ,  $N_0$  — характерный диаметр капель в эмульсии и их концентрация в начальный момент времени процесса эмульгирования.

Из представленного выше следует, что с увеличением дисперсности эмульсии удельная поверхностная энергия капли (1) и эмульсии (3) возрастает.

## ВЛИЯНИЕ ДИАМЕТРА КАПЛИ НА ЕЕ РАСПАД

С увеличением дисперсности эмульсии роль энергии межфазного поверхностного натяжения увеличивается, то есть с уменьшением диаметра капли для ее разрушения необходимо затратить больше удельной энергии (на единицу массы или объема).

Согласно этому факту, рассмотрим вероятность распада капли, с учетом того, что она зависит от ее диаметра. Предполагая, что в процессе эмульгирования вероятность

дробления капли равна  $\lambda$ , выходит, что за время  $dt$  возникнет равенство  $dN$  новых капель.

Примем, что в аппаратах-эмульгаторах с основным фактором воздействия — тангенциальных напряжений  $F_\tau$  [3]:

$$\lambda = \lambda_0 \frac{\mu \omega d}{a \sigma}, \quad (5)$$

где:  $\omega = \frac{a}{r}$ , — частота вращения капли в неоднородном поле тангенциальных напряжений с линейным ускорением  $a$  на ее экваторе,  $\lambda_0$  — характерный параметр аппарата-эмульгатора и режима его работы.

С учетом одновременного процесса коалесценции капля эмульсии [4]:

$$dn = -\frac{k_0}{\sigma} \sqrt[3]{N} N^2 dt, \quad (6)$$

где:  $k_0$  — коэффициент коалесценции, зависящий от аппарата-эмульгатора, физико-химических свойств эмульсионных компонентов. В частности, при  $\sigma \rightarrow 0$   $dN \rightarrow \infty$ , коалесценция не наблюдается, так как наблюдается самопроизвольное эмульгирование.

### ФИЗИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Объединяя выражения (5) и (6), получим физическую модель в виде дифференциального уравнения, указывающего на совмещенные процессы эмульгирования и коалесценции в аппарате-эмульгаторе с тангенциальными напряжениями:

$$\frac{dN}{\lambda_0 \mu \omega N^{2/3} - k_0 N^{7/3}} \sigma = dt, \quad (7)$$

которое имеет решение в виде конечного ряда суммы [4].

Постоянная интегрирования определяется из начального условия  $t = 0$  и  $N = N_0$ .

Экспериментальное исследование процесса эмульгирования в роторных аппаратах типа ГМД показало, что  $\lambda_0$  — характерная постоянная аппарата-эмульгатора зависит от режима работы аппарата [5] (см. рисунок), где изображена зависимость эффективности аппарата-эмульгатора типа ГМД ( $\lambda_0 (dD/dt)|_{t=0}$ ) от градиента скорости в зазоре между статором и ротором. Заметим, что на рисунке  $\text{tg} \alpha = (dD/dt)|_{t=0}$ . Из рисунка следует, что при каких-то градиентах скорости  $\omega R / \delta = 1,2 \cdot 10^5 \text{ c}^{-1}$  резко возрастает от  $10^3$  до  $2,4 \cdot 10^4$  ( $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ )<sup>-1</sup>, то есть ориентировочно в 24 раза.

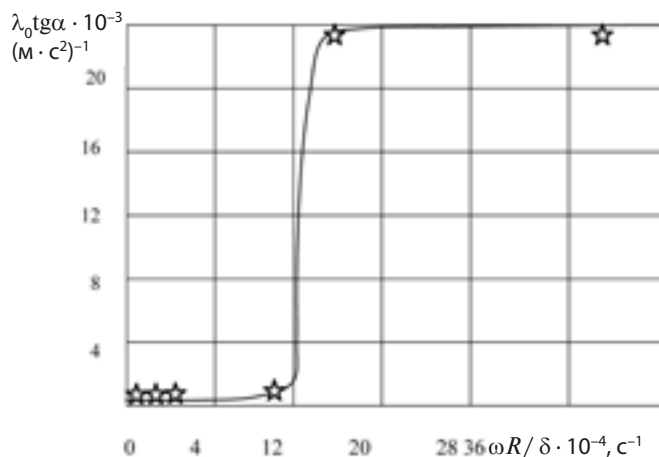
### ВЫВОДЫ

Резкое увеличение характерного параметра аппарата — эмульгатора, возможно, связано с переходом от докавитационного режима работы аппарата к кавитационному. При этом вероятность распада капель эмульсии увеличивается также на три порядка. Отсюда видно, что кавитация в ГМД является сильным интенсифицирующим фактором воздействия на совмещенный процесс эмульгирования при наличии процесса коалесценции.

С целью оптимизации процесса эмульгирования необходимо рассчитывать аппараты-эмульгаторы на максимальное возбуждение импульсной кавитации при максимальной вероятности распада капель.

### Список литературы

1. Гопал Е. С. Принципы получения эмульсий. В кн. Эмульсии. Пер. с англ. Под ред. д-ра техн. наук А. А. Абрамзона. Ленинград: «Химия», 1972. С. 9-74.



Зависимость эффективности роторного аппарата-эмульгатора от градиента скорости в зазоре между статором и ротором [4]

2. Воюцкий С. С. Курс коллоидной химии. Москва, 1964. С. 395-410.

3. Юдаев В. Ф., Колач С. Т., Алексеев В. А. Кинетика эмульгирования жидкости в аппаратах-эмульгаторах со сдвиговыми потоками // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. 2010. №1. С. 32-33.

4. Колач С. Т. Эмульгирование с учетом коагуляции в аппаратах с тангенциальными напряжениями. Автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 2011.

UDC 532.1:543.817 © D.O. Bulavin, V.V. Kozlov, 2015  
ISSN 0041-5790 • UGOL №3-2015 /1068

### Title MODERN PROCESSES OF EMULSIFICATION AND EMULSIFIER DEVICES

#### Authors

Bulavin D.O., Kozlov V.V.

#### Authors' Information

**Bulavin D.O.**, Moscow state university of technologies and management named after K.G. Razumovsky, Moscow, Russia, e-mail: bulavin2008@yandex.ru, tel.: + 7(916)878-49-11

**Kozlov V.V.**, Moscow state university of technologies and management named after K.G. Razumovsky, Moscow, Russia, ph.d. in technical sciences, e-mail: kozmaster@rambler.ru

#### Abstract

Emulsification - the process of obtaining microheterogeneous disperse systems consisting of three liquid phases: interfacial layer separating the droplets of the dispersion medium and a dispersed phase forming mutually isolated droplets of diameter (0.1 — 10) microns, a solid dispersion medium; and a continuous dispersion medium forming the disperse system as a whole.

#### Keywords

Emulsification, Coalescence, Hydraulic-mechanical dispersing medium.

#### References

1. Gopal E.S. Emulsions preparation principles [Printsyepy polusheniya emulsiy]. Emulsion, Translated from English, edited by doctor in technical sciences A.A. Abramzon. Leningrad, Himiya — Chemistry, 1972, pp. 9-74.
2. Voyutskiy S.S. Colloid chemistry cours [Kurs kolloidnoy himii]. Moscow, 1964. pp. 395-410.
3. Yudaev V.F., Kolach S.T. and Alexeev V.A. Emulsification fluid kinetics in the emulsifier apparatus with shear flows [Kinetika emulirovaniya zhidkosti v apparatah-emulgatorah so sdvigovymi potokami]. *Stroitelnye materialy, oborudovaniye, tehnologii XXI veka — Building materials, equipment, technologies of the XXI century*, 2010, № 1, pp. 32-33.
4. Kolach S.T. Emulsification considering the coagulation in the apparatus with tangential stresses [Emulirovaniye s uchetom koagulatsii v apparatah s tangentsialnymi napryazheniyami]. *Abstract on the ph.d. thesis. in technical sciences. Moscow*, 2011.

# Зарубежная панорама

## ОТ РЕДАКЦИИ

**Вниманию читателей предлагается публикация из материалов «Зарубежные новости» – вып. № 231 – 232.**

## ОТ ЗАО «РОСИНФОРМУГОЛЬ»



**<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.*

## ЯПОНСКИЕ БИЗНЕСМЕНЫ

### ХОТЯТ ВЫВОЗИТЬ КАМЕННЫЙ УГОЛЬ ИЗ БУРЯТИИ

Бизнесмены из Японии планируют вывозить каменный уголь из Бурятии в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). 13 февраля 2015 г. министр экономики Республики Бурятия Татьяна Думнова провела встречу с японской делегацией — представителями крупнейшей сталелитейной корпорации JFE Holdings и Японской национальной корпорации по нефти, газу и металлам JOGMEC. На переговорах присутствовали также министр природных ресурсов Юрий Сафьянов и представители деловых кругов республики.

Японская делегация планирует провести анализ состояния проектов по добыче каменного угля в Сибири и на Дальнем Востоке для последующего экспорта в страны АТР, установить возможности JFE по расширению закупок российского угля.

В последнее время, после сильного землетрясения и аварии АЭС Фукусима-1, увеличивается ввоз каменного угля из России в Японию, что является наиболее подходящим способом для последней диверсифицировать импорт сырья в связи с близостью двух стран, надежностью и гибкостью поставок. В будущем ожидается, что экспорт российского угля продолжит расти. По итогам переговоров стороны выразили взаимную заинтересованность в развитии торгово-экономического сотрудничества.

## ЗАБРОШЕННЫЕ НЕФТЯНЫЕ СКВАЖИНЫ В США СЛУЖАТ ИСТОЧНИКОМ ВЫБРОСОВ МЕТАНА

Ученые Принстонского университета исследовали 19 заброшенных нефтяных и газовых скважин в северо-западной Пенсильвании и зафиксировали во многих из них эмиссию значительного количества метана. Ученые полагают, что они, возможно, являются крупным неучтенным источником выброса «парниковых газов» в стране.

В опубликованном ими докладе отмечается, что проведенные экспертами университета в 2013 и 2014 гг. замеры вредных выбросов на нескольких десятках бывших нефтегазовых разработках в штате Пенсильвания показали, что те — будучи, вроде бы, заглушенными — по-прежнему загрязняют окружающую среду, выбрасывая в атмосферу в среднем по 0,27 кг метана в день.

*«Эти замеры свидетельствуют о том, что выделение метана из заброшенных нефтегазовых скважин, возможно, является значительным, — говорится в исследовании. — Проведенный анализ требует установления точных объемов такой эмиссии в национальных масштабах, чтобы эти данные были учтены и включены в кадастр вредных газообразных выбросов».*

В настоящее время, как сообщили в Принстонском университете, Агентство по охране окружающей среды США изучает целесообразность введения в стране обязательных стандартов максимально допустимых выбросов метана в нефтегазовом секторе, что является частью «климатического плана» президента Барака Обамы. Эксперты полагают, что введение таких стандартов станет более эффективной мерой по сокращению объемов выбросов парниковых газов в США, чем ныне действующие.





## Разрезоуправление «Новошахтинское» ОАО «Приморскуголь» установило рекорд по отгрузке угля за месяц

Коллектив Разрезоуправления «Новошахтинское» установил рекорд отгрузки за месяц. По итогам января 2015 г. отгрузка на самом крупном предприятии ОАО «Приморскуголь» достигла отметки 500 тыс. т (184% выполнения плана). Подобный результат установлен впервые в истории Разрезоуправления.

Реализация сверх плана (+228 тыс. т) продиктована возросшим спросом на новошахтинские энергетические угли.

Предыдущий максимальный показатель месячной отгрузки угля в объеме 457 тыс. т был зафиксирован в РУ «Новошахтинское» в декабре 2014 г.

По итогам 2014 г. программа добычи на предприятии выполнена на 100% в объеме 2,75 млн т, что является существенным достижением в условиях значительного снижения сбыта бурых углей в первом полугодии 2014 г.



Результат новошахтинских горняков демонстрирует слаженность работы трудового коллектива, стремление к эффективному выполнению поставленных задач, поиску новых возможностей роста, умение мобилизовать ресурсы для реализации поставленной цели.

### Наша справка

ОАО «СУЭК» — одна из ведущих угледобывающих компаний мира и крупнейший производитель угля в России. Группа компаний СУЭК объединяет 30 угледобывающих предприятий, семь обогатительных фабрик и установок, балкерный терминал в порту Ванино, Мурманский морской торговый порт, предприятия производственного транспорта и ремонтно-механические заводы в восьми регионах России.



# 3rd Coaltrans Poland™

Отель Шератон, г.Сопот (Sheraton Sopot) | 26-27 мая 2015 г.

**КТО РАНО ВСТАЁТ... : ЗАРЕГИСТРИРУЙТЕСЬ ДО 26 МАРТА И СЭКОНОМЬТЕ €200**

Эксперты-докладчики:

**Кшиштоф Сендзиковский**, главный исполнительный директор, Kompania Weglowa  
**Зигмунт Лукашчик**, президент, Угольный холдинг Катовице (Katowicki Holding Weglowy)  
**Питер Бонд**, исполнительный директор, Linc Energy  
**Генрих Яцек Езерский**, бывший заместитель министра по охране окружающей среды и член наблюдательного совета, Prairie Downs Metals Ltd.  
**Адам Бохенский**, главный исполнительный директор, EDF Paliwa  
**Марта Ярно**, директор — Отдел анализа конъюнктуры рынка, Polski Koks  
**Гектор Форстер**, руководитель группы, Platts  
**Пётр Матушак**, президент, KTK Polska  
**Джек Порко**, президент и коммерческий директор, Xcoal Energy & Resources  
**Михал Герман**, председатель правления, PG Silesia  
**Раджендра Патак**, главный референт по закупкам FC BDE, ArcelorMittal Польша  
**Ежи Борецкий**, вице-президент совета директоров, JSW SA

@CoaltransEvents | #CoaltransPoland

coaltrans.com/poland



## БАКАРАК Джон Пол Леонард

(к 80-летию со дня рождения)

**8 февраля 2015 г. исполнилось 80 лет горному инженеру, директору международной компании в области горного консалтинга IMC Montan Джону Бакараку.**

С начала 1990-х гг. Джон Бакарак является директором компании IMC со стороны акционера WYG International. Ранее Джон занимал пост вице-президента по производству крупной горнодобывающей компании в Канаде, а также руководящие должности на предприятиях угольной промышленности Великобритании.

В начале 1990-х годов Джон Бакарак одним из первых озвучил идею вхождения компании в российский рынок. Во время одной из первых командировок Джона в Россию, на встрече с генеральным директором объединения «Воркутауголь», было подписано соглашение о международном сотрудничестве, что и послужило началом развития бизнеса компании в России. Позднее, в 1992 г., IMC выиграло тендер, как горный консультант Всемирного Банка, по реструктуризации угольной промышленности России, в связи с чем было принято решение открыть постоянное представительство.

Под руководством Джона Бакарака работали британские консалтинговые центры в Кемерово и Ростове-на-Дону, было проведено множество проектов по интеграции международного опыта в развитие горнодобывающей промышленности, была освоена система международной оценки запасов и ресурсов, проведены IPO многих добывающих компаний, реализованы проекты TACIS, ЕБРР и др.

Джон Бакарак — блестящий горный инженер с 55-летним опытом работы на производстве и в консалтинге. За время своей деятельности он передал свой опыт и знания многим инженерам и специалистам, как занимающим руководящие должности в горнодобывающих компаниях, так и своим коллегам внутри группы. Его вклад и сейчас помогает IMC Montan и DMT быть ведущими компаниями в горно-геологическом и инженерно-техническом консалтинге в России.

**Коллеги по работе, горная научная общественность, редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Джона Бакарака с юбилеем, желают ему новых творческих успехов, огромного человеческого счастья и удачи, здоровья и благополучия ему и всем его родным и близким.**



## ЛОГОВ Александр Борисович

(к 70-летию со дня рождения)

**10 марта 2015 г. исполнилось 70 лет со дня рождения доктора техн. наук, Почетного профессора Кузбасса, действительного члена Академии горных наук, главного научного сотрудника Кемеровского филиала Института вычислительных технологий СО РАН Александра Борисовича Логова.**

Александр Борисович родился 10 марта 1945 г. в г. Свердловске. После окончания в 1970 г. Кузбасского политехнического института работал на кафедре горных машин и комплексов, где прошел путь от инженера НИСа до доцента.

В 1980 г. он был избран на должность старшего научного сотрудника Кузбасского комплексного отдела Института горного дела СО АН СССР. При создании в 1983 г. Института угля СО АН СССР стал заведующим лабораторией диагностики горных машин.

В 1991 г. после защиты докторской диссертации Александр Борисович возглавил научное направление «Математические модели систем и процессов горного производства». В 1992—1998 гг. занимал должность заместителя директора по науке Института угля СО РАН.

В 1998 г. он начал и по сей день ведет разработку нового метода интеллектуального анализа данных о состоянии уникальных объектов (энтропийного метода). Им развиты подходы к анализу сейсмологических и биомедицинских сигналов. А. Б. Логов — автор и разработчик научного направления — вибродиагностика уникальных машин (турбин, турбокомпрессоров, насосов и двигателей карьерных автосамосвалов особо большой грузоподъемности).

В настоящее время А. Б. Логов работает главным научным сотрудником Кемеровского филиала Института вычислительных технологий СО РАН. Он является автором и соавтором восьми монографий, 13 изобретений и значительного числа научных статей. Под его руководством защищены семь кандидатских диссертаций и ряд дипломных работ.

За многолетний, творческий труд А. Б. Логов награжден орденом Дружбы, почетным знаком «Шахтерская слава» трех степеней и знаком «Горняцкая слава» трех степеней, областными медалями. В 2007 г. он получил звание «Почетный профессор Кузбасса».

**Коллектив Кемеровского филиала Института вычислительных технологий СО РАН, коллеги и друзья, редколлегия и редакция журнала «Уголь» от всей души поздравляют Александра Борисовича Логова с юбилеем и желают ему крепкого здоровья, долгих лет жизни, благополучия, а также дальнейших творческих успехов и удач!**

# Ощутите прогресс.

## Колесные погрузчики L 524 - L 580 компании Liebherr

- Минимальные эксплуатационные затраты благодаря низкому расходу топлива и малому износу шин и тормозных механизмов
- Увеличенная производительность и грузоподъемность за счет оригинальной компоновки двигателя
- Уменьшенное количество изнашиваемых элементов благодаря передовой системе привода Liebherr
- Удобный доступ к компонентам и точкам обслуживания



ЛИБХЕРР-РУСЛАНД ООО  
 РФ, 121059, Москва, ул. 1-я Бородинская, 5  
 Москва: тел.: (495) 710 83 65, факс: 710 83 66  
 Санкт-Петербург: тел.: (812) 602 09 01, факс: 602 09 02  
 Краснодар: тел.: (861) 238 60 07, факс: 238 60 08  
 Екатеринбург: тел.: (343) 345 70 07, факс: 345 70 52  
 Новосибирск: тел.: (383) 230 10 40, факс: 230 10 41  
 Кемерово: тел.: (3842) 345 900, факс: 346 465  
 Хабаровск: тел.: (4212) 74 78 47, факс: 74 78 49  
 E-mail: office.lru@liebherr.com  
 www.liebherr.com

# ЛИБХЕРР

Группа компаний

СДЕЛАНО  
В ГЕРМАНИИ

# PAUS

...the people who care

Мал  
да  
удал

**Размер имеет значение!**  
Если Ваша цель — оптимальная производительность

## PFL 8



**miningworld**  
RUSSIA

«MiningWorld Russia 2015»  
21-23 апреля  
Москва, Крокус Экспо  
пав. 3, зал 15, стенд А507



«Уголь России и Майнинг 2015»  
2-5 июня  
Новокузнецк  
пав. 1, стенд 1.D1



Выставочный центр  
**ПЕРМСКАЯ  
ЯРМАРКА**

«Рудник 2015»  
13-16 октября  
Пермь  
стенд 3E21

ООО "ПАУС" • 115054, Москва, ул. Дубининская, 57, стр.1А, оф.105 • info@paus.ru • +7(495)783-2119

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