

# ГЛОБУС

ГЕОЛОГИЯ И БИЗНЕС

№3 (22)

июль 2012



СПЕЦПРОЕКТ  
ОСВОЕНИЕ  
РЕСУРСОВ ЧУКОТКИ  
СТР. 6

ГЛАВНАЯ ТЕМА  
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ  
СТР. 44

ФОТОПРОЕКТ 3D  
«СОКОЛОВСКО-САРБАЙСКОЕ  
ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ»  
(В СОСТАВЕ ENRC)  
СТР. 114



# Системотехника

Казахстан

## ТОО «СИСТЕМОТЕХНИКА» ПРЕДЛАГАЕТ УСЛУГИ В СФЕРЕ АВТОМАТИЗАЦИИ:

- КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ
- РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
- ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ПОСТАВКИ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ И КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ
- ШЕФ-МОНТАЖНЫЕ И ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА ОБЪЕКТЕ
- СДАЧА СИСТЕМ «ПОД КЛЮЧ»
- ГАРАНТИЙНОЕ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ТНК ТОО "СИСТЕМОТЕХНИКА" ПРЕДЛАГАЕТ УСЛУГИ:

- ТЕПЛОВИЗИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ И Т. Д.



## ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ В ОТРАСЛЯХ:

- Горная металлургия
- Атомная промышленность
- Цветная металлургия
- Легкая промышленность



# Системотехника

Казахстан

г. Алматы, ул. Амангельды, 40  
тел. 279-89-23, 279-57-67, 279-61-85  
факс 279-55-82, e-mail: syst.kz@rambler.ru  
<http://www.syst.kz>

Компания ТОО «Системотехника» специализируется в области информационных технологий, разработки программных продуктов и систем автоматизации; имеет более чем 30-летнюю практику разработки и внедрения систем в области металлургии, обогащения руд, химии, легкой промышленности.

Испытательная лаборатория ТНК ТОО «Системотехника» образована в 2009 году. Лабораторией произведен ряд тепловизионных исследований объектов в областях металлургии, строительства, ЖКХ, и электроэнергетики. Подробности на сайте: [aosyst.kz](http://aosyst.kz)





# Научно-промышленное объединение «Промышленные Технологии» От фильтрования к Экономике

«НПО Промышленные Технологии» – официальный дилер и полномочный представитель JING JIN FILTER PRESS GROUP CO.,LTD. на территории России и стран СНГ, предлагает

Промышленное фильтровальное оборудование

- Камерные фильтр-прессы с боковой подвеской фильтровальных плит на базе плит от 500x500 до 2000x2000 мм
- Камерно мембранные фильтр-прессы с боковой подвеской фильтровальных плит на базе плит от 800x800 до 2000x2000 мм
- Камерно-мембранные и камерные фильтр-прессы с боковой подвеской фильтровальных плит на базе плиты 1500x1500, 1600x1600, 1500x2000 мм (с пакетной выгрузкой осадка)
- Камерно-мембранные пресс-фильтры с верхней подвеской фильтровальных плит на базе плиты 1500x1500, 1500x2000 мм
- Рамные фильтр-прессы
- Запасные части к фильтр-прессам
- Комплектующие к станциям фильтрации
- Плиты полипропиленовые: камерные, мембранные с фиксированной мембраной, мембранные со съёмной мембраной от 215x215 мм до 2000x2000 мм. Для разделения горячих суспензий (с температурой выше 60°C) плиты изготавливаются с добавлением специального наполнителя – нещелочного фибергласса

**Фильтровальные ткани и изделия из них**

**Запорная арматура**

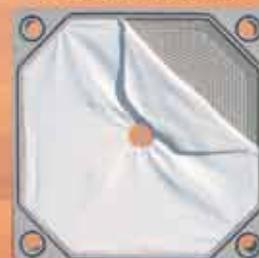
**Насосное оборудование**

Широкий ряд шламовых насосов Excellence для горнодобывающей, химической и общей промышленности разработан специально для применения в таких сложных условиях эксплуатации, как разгрузка мельниц, подъем и обогащение руды, водоотведение и осушение, транспортировка и утилизация отходов, многих других областях, где требуется откачка абразивных гидросмесей.

Компания ЗАО «НПО «Промышленные Технологии» - является официальным партнером компании Shanghai Pacific Pump Manufacture Co.Ltd., которая объединяет в единый цикл научные исследования, разработку, производство, различного насосного оборудования. Все насосы могут быть укомплектованы шкафами управления на базе частотного привода SIEMENS, ABB, MITSUBISHI и др.



Фильтровальные ткани и изделия из них



Запорная арматура



Насосное оборудование



Научно-промышленное объединение  
«Промышленные технологии»  
(ЗАО «НПО «Промышленные Технологии»)  
105005, РФ, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 7, стр. 1А,  
тел.: 7 (499) 995-07-12  
факс: 7 (499) 276-09-52  
e-mail: office@zao-promtech.ru  
www.zao-promtech.ru



Почтовый адрес:  
660067, г. Красноярск, а/я 4723  
Адрес редакции:  
г. Красноярск, ул. Давыдова, 37  
т.: (391) 251-80-12, 274-53-79  
e-mail: globus-j@mail.ru  
www.vnedra.ru  
Отдел по работе с выставками  
и конференциями:  
globus-pr@mail.ru



Учредитель и издатель:  
ООО «Глобус»

Подписано в печать:  
26.06.2012 г.

Отпечатано:  
типография «Знак»

Тираж: 9 000 экземпляров

Над номером работали:  
Марина Михайловская  
Вадим Южалин  
Надежда Ефремова  
Светлана Колоскова  
Анна Филиппова  
Наталья Демшина  
Ирина Ланцова  
Елена Герман  
Эдуард Карпейкин  
Анна Соловей  
Юлия Сулимова

Главный редактор:  
Владимир Павлович Смотрихин

Благодарим компании  
за предоставленные  
материалы!

За содержание рекламных  
материалов редакция  
ответственности не несет.

Мнение редакции может  
не совпадать с мнением автора.

Перепечатка материалов  
строго с письменного  
разрешения редакции.

Свидетельство о регистрации сред-  
ства массовой информации выдано  
Федеральной службой по надзору  
в сфере связи, информационных тех-  
нологий и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор),  
ПИ № ФС77-36523

# СОДЕРЖАНИЕ



## СПЕЦПРОЕКТ

**ЗОЛОТОЕ БУДУЩЕЕ ЧУКОТКИ**  
СТР. 6-12

**СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ  
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА**  
СТР. 14-18

**КИНРОСС: ПРЯМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ЗАБОТА О ЛЮДЯХ**  
СТР. 20-25

**МЕСТОРОЖДЕНИЕ РУДНОГО ЗОЛОТА КЕКУРА**  
СТР. 26-29

**ЗОЛОТЫЕ РОССЫПИ ЧУКОТКИ**  
СТР. 30

**ЗОЛОТЫЕ ПЕСКИ «ШАХТЕРА»**  
СТР. 32-33

## ДОБЫЧА/КАЗАХСТАН

**ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ – К ОБЩЕМУ УСПЕХУ**  
СТР. 44-47

**ГОРНО-КУЛЬТУРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ**  
СТР. 50-57

## ДОБЫЧА/РОССИЯ

**ИННОВАЦИОННАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ**  
СТР. 58-63

**ЛЕБЕДИНСКОМУ ГОКУ – 45!**  
СТР. 64-66

**ВПЕРЕД К ЛИДЕРСТВУ**  
СТР. 68-71

**«ВОСТСИБУГОЛЬ»: ОБОСНОВАННЫЕ АМБИЦИИ**  
СТР. 72-73

## ДОБЫЧА/УКРАИНА

**ЮГОК СЕГОДНЯ**  
СТР. 74-78

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ

**РЫНКИ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
АНТРАЦИТОВ**  
СТР. 80-83

**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ**  
СТР. 84-86

**КОМПЛЕКСНЫЙ ИНЖИНИРИНГ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ  
ОБЪЕКТОВ**  
СТР. 88-89

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА И ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ  
КРУПНООБЪЕМНОЙ ПРОБЫ ПРИ РАЗВЕДКЕ АЛМАЗОНОСНЫХ  
РОССЫПЕЙ**  
СТР. 92-94

## СТРОИТЕЛЬСТВО

**ВЕРТИКАЛЬ КАЧЕСТВА**  
СТР. 96-99

**ПЕРВЫЙ – НЕ КОМОМ**  
СТР. 100-101

## ТЕХНОЛОГИИ

**«ТЕХПОЛИМЕР»: ПОДДЕРЖКА НА ГЛУБИНЕ**  
СТР. 102-103

## ОБОРУДОВАНИЕ

**«ТМС ЦЕНТР ГРУПП» – КАЧЕСТВО ПО ОБЕ СТОРОНЫ ГРАНИЦЫ**  
СТР. 104-105

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ БЕЗ КАПИТАЛЬНЫХ  
ВЛОЖЕНИЙ**  
СТР. 106-107

**МЕ ЕЛЕСМЕТАЛ СТРОИТ СТАЛЕЛИТЕЙНЫЙ ЗАВОД В КИТАЕ**  
СТР. 108-109

## СОБЫТИЯ

**ДНИ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА КАЗАХСТАНА**  
СТР. 112-113

**ФОТОПРОЕКТ**  
СТР. 114-119

**СПРАВОЧНИК НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**  
СТР. 122-125

# Ощутите прогресс.



На выставке MINExpo 2012 группа компаний Liebherr продемонстрирует новую продукцию и инновационные решения в области горнодобывающей промышленности.

Благодаря высококачественному оборудованию и индивидуальной поддержке клиентов Liebherr позволяет достичь максимальной производительности в ходе разработки месторождений и добычи ископаемых.

С нетерпением ждем Вас!



**MINExpo 2012**  
**на Las Vegas**

Las Vegas Convention Center  
центральный павильон, стенд 7627  
24–26 сентября

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

**LIEBHERR**  
Группа компаний

# ЗОЛОТОЕ БУДУЩЕЕ ЧУКОТКИ



«МОЖНО УВЕРЕННО ГОВОРИТЬ, ЧТО ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ОСТАНЕТСЯ ВЕДУЩЕЙ ОТРАСЛЬЮ ЭКОНОМИКИ ЧУКОТКИ ЕЩЕ НЕ ОДИН ДЕСЯТОК ЛЕТ», — УБЕЖДЕН ГУБЕРНАТОР ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА РОМАН ВАЛЕНТИНОВИЧ КОПИН. БОГАТАЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА И РАСТУЩИЙ ИНТЕРЕС ИНВЕСТОРОВ К ПРИРОДНЫМ БОГАТСТВАМ РЕГИОНА — ОСНОВНЫЕ «ГАРАНТЫ» БУДУЩЕГО ПРОЦВЕТАНИЯ ОДНОЙ ИЗ САМЫХ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ.

АВТОР: Наталья Демшина



**РОМАН КОПИН**, губернатор Чукотского автономного округа.  
Фото Аркадия Сухонина

— Роман Валентинович, какую роль в экономической жизни Чукотского автономного округа сегодня играет горная промышленность?

— Горнодобывающая промышленность на протяжении нескольких лет является одной из наиболее рентабельных отраслей экономики Чукотского АО. Ведущая роль принадлежит золотодобытчикам. Налоговые платежи их предприятий формируют не менее 30 % налоговых доходов консолидированного бюджета округа. Так, в 2011 году в денежном выражении это составило более 6 млрд рублей — в 58 раз больше, чем в 2005 году.

— Насколько вырос уровень добычи золота на Чукотке в последние годы?

— В 2000 году в округе добывалось 6,3 тонны золота, 80 % из них — на россыпных месторождениях. С 2000 по 2007 год показатели добычи держались на уровне 4,4–6,4 тонны. При этом доля россыпного золота в общем объеме неуклонно снижалась и в 2007 году фактически сравнялась с рудным. Число предприятий, занимающихся россыпной золотодобычей, уменьшилось более чем вдвое: с 53 в 2000 году до 24 в 2007-м.

В 2008–2009 годах добыча золота на Чукотке выросла в шесть раз. Это связано с вводом в эксплуата-

цию крупного рудного месторождения Купол.

В 2010–2011 годах наблюдалась тенденция снижения уровня добычи. Причины — отработка руд с меньшим содержанием драгоценного металла, переход на подземный способ отработки на Куполе. Кроме того, из-за смены владельцев была временно приостановлена добыча на рудных месторождениях Двойное и Валунистое.

— В 2010 году Чукотка заняла второе место в России по объемам добычи золота. Какова ситуация сегодня?

— По итогам 2011 года Чукотский АО занял третье место в Российской Федерации по объемам добычи золота. Было произведено 19,6 тонны золота и 213 тонн серебра. По результатам пяти месяцев 2012 года округ по-прежнему занимает третье место.

— Какие компании внесли наиболее значимый вклад в увеличение добычи?

— 80–85 % золота на Чукотке сегодня добывается на месторождении Купол, где работает ЗАО «Чукотская горно-геологическая компания». В прошлом году было добыто 15,7 тонны золота и 205 тонн серебра. Всего же с начала разработки месторождения в 2008 году до июня

В седьмой рыркайпийской бригаде.  
Фото Константина Лемешева

## 3-Е МЕСТО

ЗАНИМАЕТ ЧУКОТСКИЙ АО  
ПО ОБЪЕМАМ ДОБЫЧИ ЗОЛОТА

2012 года там добыто 82 тонны золота и 901 тонна серебра.

1,4 тонны золота дало в 2011 году месторождение Каральвеемское (ОАО «Рудник Каральвеем»). Руда добывается подземным способом при производительности по переработке 200 тыс. тонн руды в год.

На месторождении Валунистое ООО «Артель старателей Чукотка» в прошлом году произвело 0,9 тонны золота и 7,7 тонны серебра. В третьем квартале 2011 года работа рудника была приостановлена в связи с переходом права пользования недрами от ООО «Артель старателей Чукотка» к ООО «Рудник Валунистый».

Россыпного золота за прошлый год в округе было добыто 1,6 тонны. Основной вклад вносят пять предприятий, ежегодно добывающих свыше 100 кг: ООО «А/с «Шахтер», ООО «Полярная Звезда», ООО «А/с Чукотка», ООО «А/с «Полярная», ООО «А/с «Луч». Лидером является ООО «Артель старателей «Шахтер», добывшее 545 кг россыпного золота в 2011 году.

— Каковы перспективы добычи золота на Чукотке?

— По нашим прогнозам, в период с 2013 по 2016 год объемы добычи золота возрастут до 30–35 тонн в год. Это связано с вводом в экс-

плуатацию рудных месторождений Майское, Двойное, Кекура, Клен и возобновлением добычных работ на месторождении Валунистое.

Чтобы сохранить стабильный уровень добычи золота и серебра, необходимо осуществлять непрерывный прирост ресурсов и запасов и осваивать новые площади. За последние шесть лет на Чукотке в пользование передано 19 площадей, перспективных на выявление золотых и золото-серебряных месторождений. Их общий ресурсный потенциал — около 900 тонн рудного золота и 6 тыс. тонн серебра. Эти участки расположены вблизи разрабатываемых или подготавливаемых к освоению месторождений и на значительном удалении от них. В перспективе это может привести к созданию новых горнодобывающих узлов на территории округа.

Финансирование геологоразведочных работ на рудное золото за счет собственных средств недропользователей за пять последних лет увеличилось почти в четыре раза: с 535 млн рублей в 2007 году до 1 960 млн — в 2011-м. К 2018–2020 году можно ожидать получения значительного прироста запасов рудного золота и серебра.

— А если говорить о россыпном золоте?

## БОЛЕЕ 6 МЛРД РУБЛЕЙ

СОСТАВИЛИ НАЛОГОВЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ  
В БЮДЖЕТ ОКРУГА

— На территории Чукотского АО добыча россыпного золота еще долгое время будет занимать не последнее место в горнодобывающей промышленности.

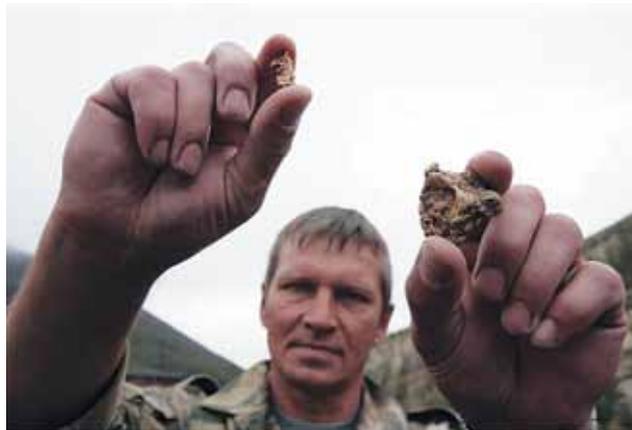
В настоящее время в пользование передано всего 12 % от учтенных запасов россыпного золота. В нераспределенном фонде — 330 месторождений. Но только 18 % из учтенных запасов в нераспределенном фонде могут представлять какой-то интерес для недропользователей.

В последние годы уровень россыпной золотодобычи составляет 1,5–1,8 тонны ежегодно. А обеспеченность запасами предприятий в целом — не менее 30 лет. В качестве резерва для поддержания уровня добычи золота из россыпей можно рассматривать вовлечение в отработку техногенных месторождений. Для этого необходимо применять усовершенствованное промывочное оборудование.

— Как вы оцениваете вклад горнодобывающей отрасли в формирование благоприятной социальной обстановки на территории округа?

— Кроме налоговых отчислений, горнодобывающая отрасль приносит Чукотке новые рабочие места. Занятость местного населения в основном производстве

Налоговые платежи золотодобывающих предприятий формируют не менее 30 % налоговых доходов консолидированного бюджета округа



Золото ЛУЧ

# 80–85 % ЗОЛОТА

НА ЧУКОТКЕ ДОБЫВАЕТСЯ  
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КУПОЛ

и обслуживающих отраслях растут. Так, на месторождении Купол численность работников в среднем составляет 1 260, в том числе жителей Чукотского АО — около 180 человек, из них 45 — представители коренных малочисленных народов Чукотки. Такое соотношение объясняется тем, что производство требует наличия определенной квалификации у работников. На Куполе это хорошо понимают и проводят на месторождении обучение рабочих профессиям по нескольким образовательным программам.

На месторождении Майское в 2011 году работало около 600 сотрудников. По мере выхода предприятия на проектную мощность штатная численность возрастет до 900 человек.

На Каральвееме в среднем трудится 600 человек, на Валунистом — 300. В угольной промышленности (на двух шахтах) занято около 500 человек.

Освоение месторождений Беринговского угольного бассейна даст еще более 1 700 новых постоянных рабочих мест и 1 000 — 2 000 временных — на период строительства.

— На ваш взгляд, добыча каких видов полезных ископаемых будет иметь особое значение для развития региона в будущем?

— Это освоение месторождений рудного золота и серебра, медно-порфирирового месторождения Песчанка и месторождения высококачественных каменных углей Беринговского угольного района. Такие задачи мы ставим перед собой, и это отражено в Стратегии развития Чукотского автономного округа до 2020 года.

Перспективы развития региона связаны прежде всего с освоением новых рудных месторождений золота и серебра. И этот вопрос сегодня успешно решается: в округе работают крупные компании — «Кинросс Голд», ОАО «Полиметалл», ОАО «Полюс Золото». В ближайшие три года планируется ввести в эксплуатацию четыре месторождения.

— Какие производственные мощности будут запущены?

— Уже в этом году возобновит работу золотоизвлекательная фабрика месторождения Валунистое. А в 2013 году предприятие выйдет на плановый уровень добычи в 1,1 — 1,5 тонны золота в год.

На первый квартал следующего года намечен запуск в эксплуатацию ЗИФ на золоторудном месторождении Майское. ТЭО разработки предполагает добы-

чу руды подземным способом и ее флотационное обогащение на промплощадке месторождения с последующей доставкой концентрата в Амурск для его дальнейшей переработки на фабрике автоклавного выщелачивания. Планируемая производительность фабрики по переработке руды — 700 тыс. тонн в год (110 тыс. тонн концентрата, 6 — 8 тонн золота).

Во второй половине 2013 года намечен запуск подземного рудника с производительностью 900 тонн руды в сутки на Двойном. Руда будет перерабатываться на ЗИФ рудника «Купол». В перспективе среднегодовой объем добычи может составить 6 — 7,5 тонны золота и 7 — 8 тонн серебра.

В 2013 году опытно-промышленную фабрику планируется запустить на золоторудном месторождении Кекура. Ее производительность — 130 — 150 тыс. тонн руды в год, до 2 тонн золота. А в 2015 году ожидается запуск золотоизвлекательной фабрики производительностью 1 млн тонн руды в год. В том же году планируется ввести в промышленную эксплуатацию золото-серебряное месторождение Клен с уровнем добычи руды 50 — 200 тыс. тонн — 1 — 2 тонны золота, 3 — 6 тонн серебра.



Фото Аркадия Сухонина



Плавка металла. Купол. Фото Константина Лемешева

Перспективы развития региона связаны прежде всего с освоением новых рудных месторождений золота и серебра



Месторождение Клен

— Планируется ли осваивать месторождения других цветных металлов?

— Фонд открытых и осваиваемых месторождений драгоценных металлов сокращается, запасы истощаются. Это делает актуальным поиск новых объектов, обладающих комплексным составом руд, разработка которых будет максимально рентабельна. Например, большеобъемных месторождений молибден- и медно-порфировых руд.

На Чукотке есть месторождения такого типа, одно из них — Песчанка. Оно известно с начала 60-х годов прошлого века и является крупнейшим на северо-востоке России золотосодержащим медно-порфировым месторождением. В его руде содержатся медь, золото, молибден, серебро, металлы платиновой группы: платина, палладий, рутений, осмий. Лицензией на разработку этого месторождения владеет ООО ГДК «Баимская». На Песчанке завершены оценочные работы, в конце 2011 года утверждено ТЭО временных кондиций для подсчета запасов меди и попутных металлов.

— Каковы ожидаемые запасы месторождения Песчанка? Какой

объем меди и золота планируется здесь добывать?

— Меди — 4,4 млн тонн, золота — 260 тонн. В целом ресурсный потенциал Баимской площади оценивается в 27 млн тонн меди и 1 600 тонн золота.

В будущем на базе месторождений Баимской зоны предполагается создать крупный горнопромышленный комплекс. Годовое производство меди (в концентрате) составит 209 тыс. тонн, золота — 13,5 тонны. Для освоения месторождения Песчанка требуется привлечение инвестиций, на порядок и более превышающих инвестиции, необходимые для освоения золоторудных месторождений.

— Чукотка также располагает серьезными запасами олова и вольфрама...

— Разработка месторождений олова и вольфрама на Чукотке находится в зависимости от мировых цен на эти металлы. На территории округа расположено месторождение Пыркакайское с самыми крупными в России запасами олова — 347 тыс. тонн. Запасы вольфрама оцениваются в 21,2 тыс. тонн. Владелец лицензии на освоение месторождения — ООО «Северное олово».

В 2011 году была проведена переоценка запасов, утверждены ТЭО постоянных разведочных кондиций для подсчета запасов и запасы. Предварительная оценка показывает экономическую эффективность разработки Пыркакайского. Благоприятные факторы — месторождение расположено в одном из наиболее освоенных на Чукотке районов с развитой инфраструктурой, а руда месторождения является легкообогатимой. Кроме того, налоговая ставка по НДС для олова, добываемого на территории Дальневосточного федерального округа, на период с 2013 по 2017 год установлена равной 0 %. Однако инвестор для данного проекта пока не определен.

— Как, на ваш взгляд, отразится на экономической ситуации в АО начало освоения Беринговского угольного бассейна?

— С началом освоения Амаамского и Верхне-Алькатваамского месторождений Беринговского угольного бассейна ожидается не только значительное увеличение добычи каменного угля в регионе, но и изменение социально-экономической обстановки Анадырского района и всего Чукотского автономного округа.



Фото Аркадия Сухонина

— А какая работа ведется на Верхне-Алькатваамском месторождении?

— Владелец лицензии на этом месторождении, ООО «Беринг-промуголь», планирует в 2012–2016 годах провести работы по поиску и оценке каменного угля в пределах участка «Левобережный». Прогнозные ресурсы участка оценены по категории  $P_2$  в количестве 599 млн тонн и по категории  $P_3$  — 340 млн тонн. Предварительный срок ввода месторождения в промышленную отработку — 2019–2020 годы.

По своим качествам каменный уголь Беринговского угольного бассейна (низкозольный, мало- и среднесернистый, высококалорийный) отвечает международным стандартам и может быть вполне конкурентоспособным на мировом рынке. Помимо использования в качестве топливного сырья, этот уголь пригоден для глубокой переработки.

— Сколько рабочих мест дадут эти месторождения?

— Предполагается, что на Амаамском месторождении будет работать 1 700 человек постоянных сотрудников и еще 2 000 строителей будет привлечено в период с 2014 по 2020 год.

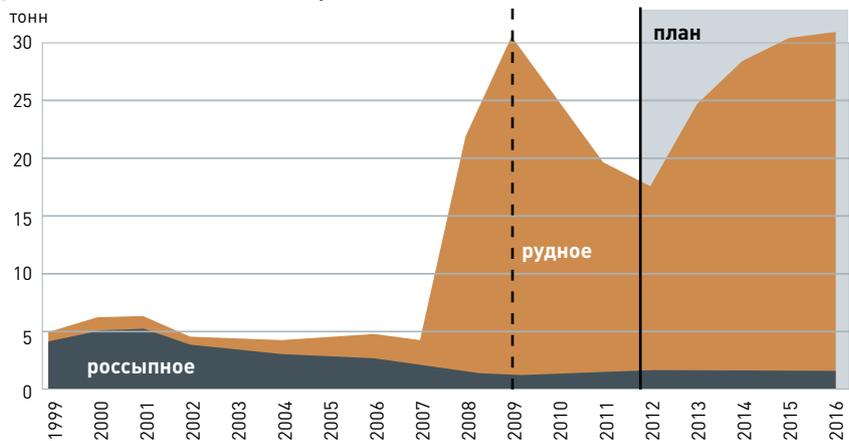
Ожидается, что с началом освоения угольных месторождений возрастет спрос на местную продукцию — мясо и рыбу. «Северо-Тихоокеанская угольная компания» планирует строить рыбозаводы, чтобы многократно перекрыть возможный ущерб естественным нерестилищам рыбы. Планируется развитие транспортной инфраструктуры: модернизация аэропорта Беринговский и возрождение малой и сверхмалой авиации, строительство автомобильной и железной дорог протяженностью более 120 км. Создание порта круглогодичной навигации будет иметь стратегическое

На Амаамском месторождении (владелец лицензии — ЗАО «Северо-Тихоокеанская угольная компания») в 2015–2016 годах планируется строительство карьеров, обогатительной фабрики, морского порта с угольным терминалом, а также объектов инфраструктуры. В 2017 году — запуск предприятия. Производительность обогатительной фабрики на первом этапе составит 4–5 млн тонн угля в год, на втором — 12–15 млн тонн.

На эту пропускную способность рассчитывается и угольный терминал, который предполагается построить в лагуне Аринай. Утвержденные балансовые запасы по участку Западный Амаамского месторождения для подземной добычи составляют 23,3 млн тонн. В 2014 году ожидается прирост запасов угля для открытой добычи в количестве не менее 200 млн тонн.

Проект освоения Беринговского угольного бассейна нацелен на создание горнодобывающего предприятия производительностью не менее 10 млн тонн угля в год. Оно будет ориентировано на экспорт высококачественного каменного угля, в том числе коксующегося, в страны Азиатско-Тихоокеанского региона.

Добыча золота в 2000–2011 гг., прогноз до 2016 г.



Налоги и сборы в консолидированный бюджет Чукотского АО (по предприятиям, добывающим драгоценные металлы)

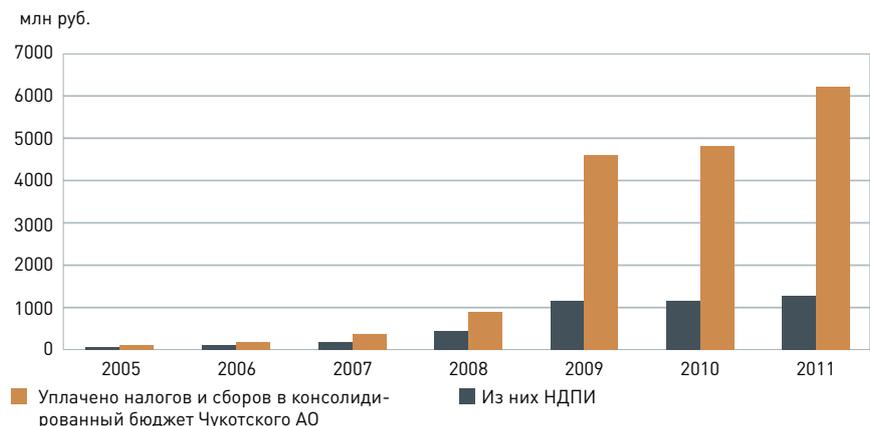




Фото Константина Лемешева. Уэлен, пейзажи с прибрежных скал

значение для освоения Арктики и шельфа, а также открывает перспективы полноценной интеграции Чукотки с другими дальневосточными регионами.

— *Какие крупные зарубежные компании вкладывают средства в развитие горнодобывающих предприятий округа сегодня?*

— В округе уже не первый год работает канадская компания «Кинросс Голд». Она имеет значительный опыт в освоении рудных месторождений и обладает достаточными финансовыми, кадровыми, техническими и техно-

логическими возможностями для проведения добычных и геологоразведочных работ на современном уровне.

В активе компании лицензии на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи золота и серебра на месторождениях Купол, Двойное, а также в пределах Водораздельной, Восточно-Купольной, Западно-Купольной перспективных площадей.

— *Как вы оцениваете инвестиционную привлекательность Чукотского АО?*

— Для Чукотского автономного округа в наибольшей степени характерны специфические особенности районов Крайнего Севера Российской Федерации. Это низкая плотность населения, удаленность и труднодоступность населенных пунктов при большой площади территории, недостаток собственных топливных ресурсов, короткие сроки навигационного периода.

Развитию горнодобывающей промышленности мешают низкий уровень развития транспортной инфраструктуры, сложные горно-геологические и климатические условия, дефицит квалифицированных кадров. Все это увеличивает капиталоемкость и сроки окупаемости инвестиционных проектов Чукотки по сравнению с другими регионами.

— *Что необходимо сделать для решения этих проблем?*

— Прежде всего, создавать энергетическую и транспортную инфраструктуру в наиболее перспективных с точки зрения освоения минерально-сырьевых зонах. И некоторые такие проекты уже реализуются в рамках региональной и федеральной целевых программ. Например, строительство участка Омолон — Анадырь с подъездами до Билибино, Комсомольского и Эгвекинота. Строится автомобильная дорога Колыма — Омсукчан — Омолон — Анадырь. Планируется возобновить грузоперевозки по Северному морскому пути, провести модернизацию портовой инфраструктуры, построить и реконструировать линии электропередач, а также плавучую атомную теплоэлектростанцию в городе Певеке.

— *Ожидается ли в ближайшее время приход на Чукотку новых иностранных инвесторов?*

— Чукотка всегда открыта для иностранных инвестиций. Мы четко понимаем, что сотрудничество подобного рода взаимовыгодно. Оно предусматривает консолидацию ресурсов и усилий для осуществления геологоразведочных и поисковых работ, добычи и переработки природных ресурсов Чукотского автономного округа (в том числе угля, меди, олова), а также создания необходимой инфраструктуры. ☺

# Оборудование для дезинтеграции глин и промывки руд



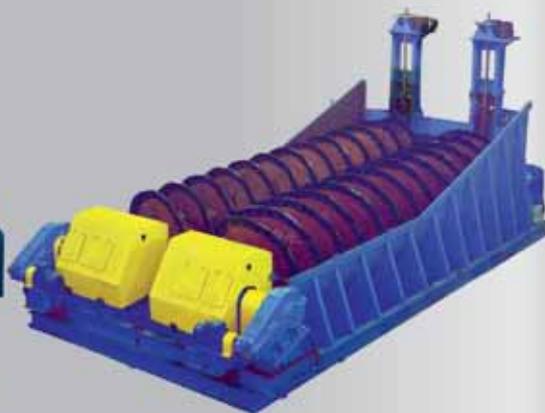
**завод труд**



Мойка корытная двухвальная 2МК-14



Скруббер-бугара СБ-22



Классификатор спиральный 2КСП-24

ОАО «Завод Труд». Обоганительное оборудование: разработка, производство, внедрение.  
630083, Россия, Новосибирск, ул. Большевицкая, 24  
тел. (383) 360-17-17, 360-17-07, 360-19-00, e-mail: [trud@zavodtrud.ru](mailto:trud@zavodtrud.ru), [www.zavodtrud.ru](http://www.zavodtrud.ru)

**«Термит»**  
Научно-производственная фирма

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКА «ПОД КЛЮЧ»  
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОБИРНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ  
ПОСТАВКИ МАГНЕЗИТОВЫХ КАПЕЛЕЙ «КАМА»**



Наше оборудование работает  
в инспекциях пробирного надзора  
России; на объектах Магаданской,  
Иркутской и Амурской областей;  
Урала, Якутии, Красноярского и  
Хабаровского краев и др. регионов

[Http://www.termit-service.ru](http://www.termit-service.ru)  
Тел/факс: +7 (495) 757-51-20  
E-mail: [info@termit-service.ru](mailto:info@termit-service.ru)

# СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ ОБЛАДАЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНЫМИ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫМИ РЕСУРСАМИ ЗОЛОТА, ОЛОВА, СЕРЕБРА, МЕДИ, МОЛИБДЕНА, СВИНЦА, ЦИНКА, ВОЛЬФРАМА, РТУТИ И ДРУГИХ МЕТАЛЛОВ, А ТАКЖЕ УГЛЯ, НЕФТИ И ГАЗА. В ТО ЖЕ ВРЕМЯ СТЕПЕНЬ ЕГО ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ ЗНАЧИТЕЛЬНО НИЖЕ ПО СРАВНЕНИЮ СО СРЕДНИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПО РОССИИ И ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМУ РЕГИОНУ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ГОВОРИТЬ О ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ ПЕРСПЕКТИВАХ ВЫЯВЛЕНИЯ НОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ (ПИ), В ТОМ ЧИСЛЕ И НЕТРАДИЦИОННЫХ ДЛЯ РЕГИОНА ВЫСОКОЛИКВИДНЫХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ.



**АВТОР:** Анатолий Огородников, начальник управления по недропользованию по Чукотскому автономному округу

**П**о состоянию на 1 января 2012 года государственным балансом ПИ на территории Чукотского АО учтено 467 месторождений (без месторождений подземных пресных и термальных вод и месторождений ОПИ): 385 — золота (в том числе 8 коренных месторождений с попутным серебром), 11 — комплексных олово-вольфрамовых, 44 — россыпи олова, 9 — комплексных россыпей олова и вольфрама, 2 — ртути, 1 — комплексное медно-олово-серебряное, 1 — цеолитов, 10 — угля, 1 — газовое, 1 — нефтегазоконденсатное, 2 — нефтяных. Практически все эти месторождения были открыты и разведаны в советское время — до 1991 года.

В настоящее время разрабатываются месторождения россыпного и коренного золота, каменного и бурого углей и газовое месторождение. Месторождения остальных полезных ископаемых не разраба-

тываются по экономическим причинам.

Всего за период с 1992 по 2012 год в процессе лицензирования права пользования недрами недропользователям было выдано более 1 200 лицензий (без лицензий на ОПИ). Лицензии были выданы по разным основаниям (по результатам конкурсов и аукционов, на бесконкурсной основе в результате подтверждения права пользования недрами в 1992–1993 годах, в результате переоформления лицензий, на бесконкурсной основе для геологического изучения недр, сбора палеонтологических коллекционных материалов, добычи подземных пресных вод и т. д.). По состоянию на 1 марта 2012 года в массиве лицензий 121 действующая. В течение последних 5 лет массив действующих лицензий на все виды пользования недрами составляет 120–130 лицензий в год, тогда как в период с 1992 по 1997

год ежегодное количество действующих лицензий только на золото превышало 300, в период с 1998 по 2001 год составляло 200–300 лицензий, с 2007 года — сократилось до 100. Таким образом, количество ежегодно действующих лицензий за 20 лет сократилось в 3–3,5 раза, при этом количество недропользователей — более чем в два раза.

Распределение действующих на сегодня лицензий (121) по видам полезных ископаемых: две лицензии на углеводородное сырье, 85 лицензий на твердые ПИ, остальные на добычу пресных подземных вод, сбор палеонтологических коллекционных материалов и т. д. Из 85 лицензий на твердые ПИ — 77 на золото (54 — россыпное, 23 — рудное), 6 — уголь и по одной на олово и медь.

Ведущую роль в экономике округа занимают золото- и угледобывающие отрасли. Динамика их развития в основном будет определять темпы развития экономического развития территории в дальнейшем.

## МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА ЗОЛОТА

По данным учета Государственным балансом полезных ископаемых (диагр. 1), за 20 лет общее количество золота (балансовые категории  $C_1$ ,  $C_2$  и забалансовые



Месторождение Купол

запасы) увеличилось с 501 тонны до 638 тонн, при этом за этот период было погашено (добыто из недр и потеряно при добыче) 245 тонн золота (т. е. почти половина переданных из территориального баланса Магаданской области на баланс округа). Увеличение общего количества золота обусловлено стабильным приростом запасов коренного золота за последние 5 лет.

В 2007 году получен основной прирост запасов золота на месторождении Купол, в 2009 году — на месторождении Двойное, в 2010 году впервые учтено Госбалансом 46 тонн золота месторождения Кекура, в 2011 году получен прирост запасов на месторождениях Купол и Валунистое (всего 25 тонн). В целом за период с 1992 по 2011 год запасы рудного золота увеличились на 60 %, запасы россыпного золота уменьшились на 30 %. Нижний график характеризует динамику изменения уровня производства золота в округе за период с 1992 по 2011 год. Цифры показывают количество золота в товарной продукции за год на отчетную дату и в целом отражают общие тенденции, существовавшие в золотодобывающей отрасли за последние 20 лет:

— 1992–1997 годы — уменьшение уровня золотодобычи почти в два раза;

— 1998–2002 годы — частичная компенсация уменьшения уровня добычи вводом в эксплуатацию рудных месторождений;

— 2003–2007 годы — дальнейшее уменьшение уровня добычи золота на россыпных месторождениях в связи с банкротством ЗАО «СРТ» и ЗАО «Аргон», сокращением россыпной золотодобычи а/с «Чукотка»;



Золото Каральвеевского месторождения

# 27 млн тонн меди и 1 600 тонн золота

## РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ БАИМСКОЙ МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

— 2008–2012 годы — рост золотодобычи в связи с вводом в эксплуатацию месторождения Купол.

На диаграмме 2 показано соотношение запасов золота в распределенном и нераспределенном фонде недр. Скачки между 1992 и 2002 годом обусловлены переводом месторождения Майское в нераспределенный фонд с баланса Комсомольского ГОКа и передачей его в 1998 году в пользование по результатам конкурса.

В целом за 20 лет запасы золота в распределенном фонде увеличились на 70 %, в нераспределенном — уменьшились на 40 %. По состоянию на 1 января 2012 года в распределенном фонде недр находится около 83 % запасов золота, учтенных Государственным балансом полезных ископаемых.

Начиная с 1998 года в нераспределенном фонде недр учтены запасы только россыпного золота, причем в последние годы наблюдается рост запасов золота в нераспределенном фонде недр и резкое уменьшение запасов россыпного золота, переданных в недропользование. Так, по состоянию на 1 января 2002 года запасы россыпного золота в распределенном фонде недр составляли около 60 тонн, на 1 января 2007 года — 40 тонн и на 1 января 2012 года — 20 тонн. Из 110 тонн россыпного золота, находящегося в нераспределенном фонде, только около 20 тонн в месторождениях для открытой раздельной отработки с мощностью торфов менее 10 м (более 150 мелких месторождений с остаточными запасами) может представлять какой-то интерес для недропользователей. Исходя из оценки прогнозных ресурсов россыпного золота в техногенных образованиях (категория  $P_1$  — около 70 тонн), можно определить реальную оценку минерально-сырьевой базы россыпного золота, составляющую на сегодня 55–60 тонн (20 тонн в распределенном фонде недр, 20 тонн — в нераспределенном фон-

де, 15–20 тонн запасов могут быть реализованы из прогнозных ресурсов при коэффициенте перевода ресурсов в запасы 0,25). Таким образом, при сложившемся за последние годы уровне россыпной золотодобычи в 1,5–2 тонны в год обеспеченность запасами предприятий, ведущих отработку россыпных месторождений, в целом составляет не менее 30 лет.

Как отмечено выше, минерально-сырьевая база коренного золота за последние 5 лет характеризуется стабильным приростом запасов. Тем не менее, учитывая тот факт, что в настоящее время активно разрабатываются только 3 из 7 основных золоторудных месторождений округа, нужно ожидать, что ввод в эксплуатацию в ближайшие годы месторождений Майское, Двойное, Клен (2013–2014 годы) и месторождения Кекуры (2015–2016 годы) приведет к быстрому погашению разведанных запасов рудного золота в недрах.

Сегодня имеются реальные предпосылки того, что в ближайшие годы тенденция восполнения и наращивания запасов рудного золота продолжится, о чем свидетельствует следующее.

1. Недропользователи, разрабатывающие золоторудные месторождения, в пределах своих лицензионных участков активно ведут геологоразведочные работы по восполнению и развитию минерально-сырьевой базы горнодобывающих предприятий (месторождения Купол, Двойное, Каральвеемское и Валунистое).

2. За последние 5 лет в пользование передано 15 площадей, перспективных на выявление золоторудных и золото-серебряных месторождений, с общим ресурсным потенциалом золота около 900 тонн и серебра около 6 000 тонн. Эти участки расположены как вблизи разрабатываемых или подготавливаемых к освоению месторождений, то есть в дальнейшем позволят восполнить минерально-сырьевую базу действующих горнодобывающих предприятий, так и на значительном удалении от них, что в перспективе может привести к созданию новых горнодобывающих узлов на территории округа. В пределах этих площадей недропользователями ведутся интенсивные геологоразведочные работы, и в соответствии



Диаграмма 1

# 57,8 млрд тонн

## ОБЩАЯ РЕСУРСНАЯ БАЗА УГЛЯ ЧУКОТСКОГО АО

# 2008–2012 годы

## РОСТ ЗОЛОТОДОБЫЧИ В СВЯЗИ С ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУПОЛ

с условиями пользования недрами, определенными в лицензиях, к 2018–2020 году мы можем ожидать получение значительного прироста запасов золота и серебра.

В 2012 году будут проведены 5 аукционов на право пользования недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи на перспективных площадях с общими ресурсами золота и серебра более 300 тонн и 3 300 тонн соответственно, расположенных в «новых» районах округа. Из них наибольший интерес у потенциальных недропользователей (Kinross Gold Corp., «Полюс Золото» и др.) вызывают Эргувеевская и Пепенвеевская площади, расположенные в Провиденском муниципальном районе, в пределах которых прогнозируется выявление крупных золото-серебряных объектов.

3. Недропользователи из года в год увеличивают объемы геологоразведочных работ в пределах перспективных площадей. При этом финансирование ГРП на рудное золото за счет собственных средств недропользователей за 5 последних лет увеличилось почти в 4 раза,

с 535 млн руб. в 2007 году до 1 960 млн в 2011 году.

### МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА КАМЕННОГО УГЛЯ

Общая ресурсная база угля Чукотского АО составляет 57,8 млрд тонн, из них на каменный уголь приходится 49,6 млрд тонн, на бурый — 8,2 млрд тонн. Запасы, учтенные государственным балансом, составляют 648 млн тонн угля, из них 400 млн тонн — каменный уголь, 248 млн тонн — бурый. В распределенном фонде недр находится около 39 млн тонн каменного угля и 27 млн тонн бурого угля.

Основные перспективы развития угледобывающей промышленности округа связаны с реализацией проектов на площади Беринговского угольного бассейна, осуществляемых ЗАО «Северо-Тихоокеанская угольная компания» по лицензии на геологическое изучение в пределах участка Западный Амаамского месторождения и ООО «Берингпром-уголь» — в пределах участка Левобережный Верхне-Алькатваамского месторождения. В 2011 году по пер-

вой лицензии получен прирост запасов каменного угля в количестве 24 млн тонн. Работы на месторождении продолжаются, в 2014 году ожидается прирост запасов угля для открытой добычи в количестве не менее 200 млн тонн. По второй лицензии полевые работы начнутся в текущем году. Проекты нацелены на создание горнодобывающего предприятия производительностью не менее 10 млн тонн угля в год, ориентированного на экспорт высококачественного каменного угля, в том числе коксующегося, за пределы РФ.

### МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА МЕДИ

С 2008 года в развитии минерально-сырьевой базы округа наметилось новое направление — изучение и в перспективе освоение комплексных медно-порфировых месторождений. За счет федерального бюджета в 2008–2010 годах ФГУП «Георегион» провело поисковые работы в пределах Моренной площади Танюрерского меднорудного района, в результате работ локализованы объекты с рядовыми и бедными рудами и прогнозными ресурсами меди категорий  $P_1 + P_2$  1,2 млн тонн. По второму объекту — поисково-ревизионные работы на медь в пределах Ольховской площади Мургалской металлогенической зоны будут продолжаться до конца текущего года.

Основные перспективы развития данного направления связаны с освоением известного с начала 60-х годов прошлого века крупнейшего на северо-востоке России медно-порфирового месторождения Песчанка, изучение которого в рамках лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу цветных и благородных металлов в пределах Баимской площади ведет с 2008 года ООО ГДК «Баимская». В настоящее время на месторождении завершены оценочные работы, в конце 2011 года ГКЗ Роснедра утвердило

Изменение запасов золота в распределенном и нераспределенном фонде недр за период 1992–2011 г.г.



Ведущую роль в экономике округа занимают золото- и угледобывающие отрасли. Динамика их развития в основном будет определять темпы экономического развития территории в дальнейшем



Месторождение Майское



Месторождение Клен

ТЭО временных кондиций для подсчета запасов меди и попутных металлов, 28 марта текущего года состоялось пленарное заседание ГКЗ по утверждению запасов месторождения. Запасы меди месторождения по категориям  $C_1 + C_2$  составляют 4,4 млн тонн, попутного золота — 260 тонн. В целом ресурсный потенциал Баимской металлогенической зоны оценивается по меди в 27 млн тонн, золоту — 1 600 тонн.

Таким образом, основными задачами в освоении и развитии минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых округа в настоящее время являются:

- 1) освоение, восполнение и дальнейшее развитие минерально-сырьевой базы рудного золота;
- 2) освоение месторождений высококачественных каменных углей Беринговского угольного бассейна;
- 3) реализация высоких перспектив на медь и золото Баимской металлогенической зоны, и в первую очередь ввод в эксплуатацию медно-порфирирового месторождения Песчанка.

Эти задачи определены в разработанной в конце прошлого десятилетия и одобренной на всех уровнях власти Стратегии развития округа до 2020 года. Первая задача в данное время успешно решается путем привлечения в округ крупных компаний, таких как «Кинросс Голд», «Полиметалл», «Полюс Золото», имеющих значительный опыт в освоении рудных месторождений, обладающих достаточными финансовыми, кадровыми, техническими и технологическими возможностями для проведения геологоразведочных работ на современном уровне. Для решения 2-й и 3-й задач в первую очередь требуется привлечение значительных долговременных инвестиций, на порядок и более превышающих инвестиции, необходимые для освоения золоторудных месторождений. Как показывает опыт последних 10 лет, правительство Чукотского автономного округа успешно решает задачи по привлечению в регион крупных отечественных и зарубежных инвесторов для реализации перспективных проектов, поэтому можно ожидать, что вопрос об инвестициях для освоения каменноугольных и медно-порфирировых месторождений будет решен. ☺

# Nalimpex

Компания NALIMPEX осуществляет поставку:

Горно-шахтного оборудования



Инструмента и  
оборудования



для геологоразведочных работ

Дорожно-строительного  
оборудования



Бетоносмесителей, бетононасосов  
и мини-бетоновозов



Торкрет-оборудования  
и перфораторов

Atlas Copco | Deutz | Boart Longyear | CAT | Volvo | Fordia

Россия, 123103. г. Москва, ул. Паршина, д.16. офис № 322

Тел./факс: +7 (499)728-54-34; E-mail: [info@nalimpex.com](mailto:info@nalimpex.com), [www.nalimpex.com](http://www.nalimpex.com)

# КИНРОСС: ПРЯМЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ЗАБОТА О ЛЮДЯХ

«РОССИЯ ДАЕТ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ. КОНЕЧНО, КАК И ВЕЗДЕ, ЕСТЬ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ТРУДНОСТИ, НО МЫ ЗНАЕМ, КАК С НИМИ СПРАВЛЯТЬСЯ. МЫ РАБОТАЕМ ЗДЕСЬ УЖЕ 16 ЛЕТ И СОБИРАЕМСЯ РАБОТАТЬ КАК МИНИМУМ СТОЛЬКО ЖЕ И ДАЖЕ ДОЛЬШЕ», — ГОВОРИТ УОРИК МОРЛИ-ДЖЕПСОН, РЕГИОНАЛЬНЫЙ ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ КОМПАНИИ «КИНРОСС ГОЛД» ПО РОССИЙСКИМ ПРОЕКТАМ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ЗАО «ЧУКОТСКАЯ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ».

АВТОР: Наталья Демшина



**В**ложения крупнейшего иностранного инвестора в российскую золотодобывающую отрасль уже превысили два млрд долларов США. Налоговые отчисления в бюджет Чукотского АО, где «Кинросс Голд» разрабатывает два крупных золоторудных месторождения — Купол и Двойное, — только за 2011 год составили пять млрд рублей.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И НОВЫЕ ЗАДАЧИ

— Господин Морли-Джепсон, четыре года назад на месторождении Купол было получено первое золото. Как за это время изменились производственные показатели на данном объекте?

— Можно говорить о двух показателях. Первый — количество тонн руды, проходящее через золотоизвлекательную фабрику на руднике Купол в сутки. Второй — объем золота, производимый за год.

Если первоначально в день перерабатывалось около трех тыс тонн руды, то после планируемого дооснащения фабрики мы сможем перерабатывать до четырех с половиной тыс тонн руды в сутки.

Что касается второго показателя, то при оценке производственных результатов мы проводим все расчеты в золотом эквиваленте, поскольку на Куполе добывается также и серебро. Так, в 2010 году было получено около 738 тыс унций в золотом эквиваленте, в 2011-м — около 653 тыс унций, за первый квартал 2012 года — около 127 тыс унций в золотом эквиваленте. Все эти показатели соответствуют технико-экономическому обоснованию проекта, которое было выполнено в 2007 году.

— Однако, как и было предусмотрено первоначальным ТЭО, содержание золота в руде постепенно снижается, что делает более актуальным вопрос о повышении процента извлечения драгоценного металла. Принимаются ли в связи с этим какие-то особые меры?

— Конечно, все технологические процессы на нашем предприятии направлены на максимальное извлечение драгметалла из получаемой руды. Мы ежедневно проводим оценку качества и процента извлечения золота и стремимся достичь максимально высоких показателей в этой области. Сегодня у нас достаточно хороший результат: процент извлечения драгметалла на Куполе составляет в среднем 93–94%.

Однако, даже учитывая логическое снижение содержание драгметалла в руде, мы не планируем использовать техники и методики, которые отличались бы от существующих. На предприятии применяется технология цианирования: сейчас мы поддерживаем процент извлечения на прежнем уровне, хотя в будущем мы допускаем снижение этого показателя.

— Когда планируется начать добычу на Двойном?

— Первое золото на месторождении Двойном мы планируем получить в четвертом квартале 2013 года. В течение первых трех лет объем производства драгметалла на Двойном составит в среднем 215–250 тыс унций в золотом эквиваленте. Руда с Двойного будет перерабатываться на золотоизвлекательной фабрике рудника Купол, мощности которой будут увеличены. Таким образом, в 2014–2016 годах общие по-



**УОРИК МОРЛИ-ДЖЕПСОН**, региональный вице-президент компании «Кинросс Голд» по российским проектам, генеральный директор ЗАО «Чукотская горно-геологическая компания»

С 2008 года объем драгоценного металла, добытого предприятиями корпорации «Кинросс Голд» в России, составил более трех млн унций в золотом эквиваленте

Корпорация «Кинросс Голд» (Kinross Gold Corporation) — канадская золотодобывающая компания, в состав которой входят десять действующих предприятий, а также горнодобывающие проекты в стадии развития, расположенные в Канаде, США, России, Бразилии, Чили, Эквадоре, Гане и Мавритании. В компании работают около восьми тысяч человек по всему миру. Штаб-квартира компании находится в Торонто, Канада.

Российские активы «Кинросс Голд» — золотоносные месторождения на Чукотке Купол и Двойное, а также площадь Водораздельная. Компания владеет 100% акций ЗАО «Чукотская горно-геологическая компания», которое разрабатывает месторождение Купол. В 2010 году компания приобрела 100% долей компаний ООО «Северное золото» и ООО «Регионруда», разрабатывающих месторождения «Двойное и площадь Водораздельную».



казатели компании «Кинросс Голд» по двум месторождениям ожидаются на уровне около 650–700 тыс унций в золотом эквиваленте в год.

— *Каковы на сегодня разведанные запасы месторождения Двойного?*

— Около 1,1 млн унций в золотом эквиваленте. На месторождении продолжаются геологоразведочные работы, которые позволят увеличить этот показатель.

### В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ — ЛЮДИ

— *В списке приоритетов компании «Кинросс Голд» первое место занимает забота о людях, о безопасности каждого сотрудника. Как реализуется этот принцип на ваших чукотских объектах?*

— На обоих наших рудниках — Куполе и Двойном — люди работают под землей, и мы очень внимательно относимся к вопросу обеспечения их безопасности.

Самые серьезные факторы риска в условиях подземного рудника —

возможные обвалы и пожары. Поэтому все наши сотрудники проходят обязательную подготовку. Они умеют определять потенциальные риски и опасные ситуации и знают, как действовать в таких случаях.

На случай чрезвычайной ситуации предусмотрена трехступенчатая система оповещения. Первая ее составляющая — шахтная телефонная связь. Вторая — двусторонняя радиосвязь. И, наконец, третья — ароматическая сигнализация. Это безвредный газ с ярко выраженным резким запахом, он подается по вентиляционной системе шахты. Когда люди, находящиеся в подземных горных выработках, ощущают этот запах, они понимают: что-то пошло не так и необходимо срочно проследовать либо на поверхность, либо к камерам-убежищам, которые находятся в подземных горных выработках.

Кроме того, на Куполе сейчас внедряется система двусторонней связи PitRam. У сотрудников подземного участка в головных светильниках будут установлены микрочипы, которые позволят в

любой момент определять точное местонахождение работников в подземных горных выработках. Эта информация будет выводиться на системы диспетчеризации PitRam. Вскоре такая система будет внедрена и на Двойном.

— *Какова штатная численность российских предприятий компании «Кинросс Голд»?*

— Ежедневно на месторождении Купол работает около восьмисот человек и примерно четыреста — на Двойном. Но, учитывая, что большинство наших сотрудников работает вахтовым методом, на каждую должность обычно приходится два человека. Один трудится, другой находится в межвахтовом отпуске. Общая численность сотрудников на наших предприятиях составляет около 1 400 человек.

— *Какую часть составляют жители Чукотки и Магаданской области?*

— Около 80 % наших сотрудников — жители Магадана и Мага-

## 5 млрд рублей

СОСТАВИЛИ НАЛОГОВЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ  
В БЮДЖЕТ ЗА 2011 ГОД

данской области. Примерно 12 % проживают в Чукотском автономном округе. Остальные — либо приезжие из центральных районов страны, либо иностранные граждане, которые живут за пределами России.

Интересно, что в связи с развитием горнодобывающей промышленности на Чукотке и в Магаданской области искать здесь квалифицированные кадры становится все труднее. Спрос на профессионалов растет, и нам приходится все чаще обращаться к поиску специалистов в центральных и западных регионах России.

— *Работают ли в компании представители коренных малочисленных народов Чукотки?*

— Хочу отметить, что наша компания работает на благо всего населения региона. Но особое внимание мы уделяем взаимодействию с коренными малочисленными народами Чукотки.

Сейчас на предприятиях «Кинросс Годд» работает 76 представителей коренных малочисленных народов Севера. Не все из них занимают руководящие должности или должности специалистов, но мы видим их энтузиазм и желание развиваться. Поэтому в партнерстве с различными университетами и колледжами мы планируем реализовать программу, цель которой — определить сотрудников, готовых расти в профессиональном плане, и дать им такую возможность. На основании результатов такой работы мы будем ходатайствовать о том, чтобы они смогли получить востребованную специальность и в дальнейшем работать уже на более высоких должностях, требующих определенных профессиональных навыков.

— *Какие варианты сотрудничества с профессиональными учебными заведениями практикуются в компании?*

## БОЛЕЕ 20 млн рублей

СОСТАВИЛО ФИНАНСИРОВАНИЕ ФОНДА  
СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ «КУПОЛ»  
ПО 32 ПРОЕКТАМ

— Один из примеров — наше партнерство с колледжем Анадыря. Несколько его бывших выпускников сейчас работают на наших предприятиях.

Мы не оказываем колледжу финансовую поддержку — компания формулирует требования к определенным специальностям или профессиональным навыкам. При этом учитываются трудности, которые мы испытываем при поиске и подборе квалифицированного персонала в регионе. Мы хорошо знаем, какие специалисты нам нужны, особенно в области геологоразведки и геологии.

В этом году на наших предприятиях впервые пройдут ознакомительную практику студенты-первокурсники Чукотского филиала СВФУ г. Анадыря. Это практический опыт работы на горнодобывающем предприятии. Плюс им выплачивается заработная плата — большое подспорье для студента. Те, кто добиваются успеха, могут по окончании образовательного учреждения прийти к нам работать. Уже сегодня такие примеры есть.

Эта модель действует уже в течение двух лет с другими образовательными учреждениями и очень хорошо себя зарекомендовала. В июле на рудник Купол приедут новые студенты — 17 человек.

## СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

— *Как в компании решаются вопросы охраны окружающей среды? Как удается сохранять баланс между производственной необходимостью и сохранением хрупкой северной природы?*

— Сама по себе добыча полезных ископаемых как направление промышленности предполагает определенное негативное воздействие на окружающую среду, поэтому мы прилагаем большие усилия для ее сохранения.

Мы регулярно проводим соответствующий аудит, оценивая свою деятельность в этом направлении. Часто такая оценка включает в себя ряд мероприятий, цель которых — понять, какой была окружающая среда до того, как мы начали осуществлять свою деятельность, и





что необходимо сделать, чтобы не допустить каких-либо негативных воздействий. Разрабатываются определенные процедуры, позволяющие нам поддерживать экосистему в должном состоянии — по сути, практически в том же, в каком она была до начала нашей работы.

Мы должны следовать различным стандартам в сфере экологии: стандартам стран, в которых работаем, стандартам Всемирного банка, наших кредиторов и, естественно, самой компании «Кинросс Голд». И из всех действующих стандартов охраны окружающей среды мы всегда выбираем для себя самый жесткий. Мы всегда будем выполнять, а по возможности и перевыполнять нормативные требования, касающиеся охраны окружающей среды.

— В мае 2009 года ЗАО «Чукотская горно-геологическая компа-

ния» выступила учредителем фонда социального развития «Купол». Какие проекты были реализованы с тех пор при поддержке фонда?

— Основная задача работы фонда «Купол» — деятельность в социально-экономической области, направленная на благо местных сообществ. Первоначальный взнос «Кинросс Голд» в фонд составил один млн долларов США. Запланировано дополнительное финансирование в размере 250 тыс долларов ежегодно в течение последующих восьми лет. Соответственно, общий бюджет за весь этот период составит три миллиона долларов США.

Любой человек может обратиться в фонд, подать свой бизнес-план. Конкурсная комиссия рассматривает все заявки и принимает решение, которое затем представляется правлению фонда на окончательное утверждение.

«Наша компания работает на благо всего населения региона. Но особое внимание мы уделяем взаимодействию с коренными малочисленными народами Чукотки»





С момента начала своей деятельности фонд предоставил финансирование по 32 социально значимым проектам на общую сумму более 20 млн рублей.

Эти проекты охватывают различные сферы. Например, поддержку оленеводов Чукотки, оказание помощи в сохранении их традиционной культуры и быта. Фонд также поддерживает социальные проекты Красного Креста на территории Чукотского автономного округа. Обеспечил финансирование съемок фильмов, направленных на популяризацию и поддержание интереса к традиционной сфере деятельности коренных народов Чукотки. Теперь люди в других регионах России и даже в других странах могут увидеть, как живут местные народы.

На мой взгляд, 32 проекта за три года — это довольно много. Все они преследуют цель помочь в создании на территории благополучной социальной обстановки и поддержать интерес к традиционному укладу жизни коренных малочисленных народов Чукотки.

— Как фонд «Купол» помогает оленеводам Чукотки?

— Примером помощи оленеводам округа может служить проект по использованию радиопередатчиков для определения местонахождения оленьих стад. Фонд оказывал поддержку при осуществлении проектов по сохранению пастбищ и мест естественного обитания оленей, чтобы улучшить ситуацию в области оленеводства. По сути, эти и другие проекты направлены на

то, чтобы поддержать традиционный образ жизни, привычный быт оленеводов, облегчить их работу.

В планах фонда запуск и собственных проектов, направленных на поддержку оленеводства.

— А в каких социальных проектах на территории Чукотки и Магаданской области участвуют сами предприятия корпорации «Кинросс Голд»?

— Один из принципов нашей работы — никому не ставить никаких условий. Мы не говорим, что нам хотелось бы видеть, а прислушиваемся к мнению местных властей и местных жителей. Выбираем те социальные проекты, которые направлены на конструктивную и долгосрочную работу, с которыми мы, как компания «Кинросс Голд», хотели бы себя ассоциировать.

Наши предприятия не занимаются строительством социальных объектов на Чукотке и в Магаданской области. Вместо этого мы принимаем участие в финансировании совместных проектов с местными администрациями. Например, в прошлом году была полностью переоборудована спортивная школьная площадка в Магадане. На ней учащиеся и любой житель города могут играть в футбол, хоккей, баскетбол. В этом году мы планируем продолжить плодотворное сотрудничество с мэрией города Магадана и осуществить еще два таких же проекта уже в других районах города.

У нас есть своя программа поддержки общеобразовательных школ, средних и высших учебных заведений регионов, где мы работа-

ем. Мы не перечисляем им деньги, а награждаем наиболее успешных учащихся, показавших отличные знания в области математики, физики, геологии и других наук.

— Как вы можете оценить вклад компании «Кинросс Голд» в экономику российского Дальнего Востока?

— Наши предприятия находятся на территории Чукотского автономного округа, а большая часть наших сотрудников живет в Магадане и Магаданской области. И налоги мы платим в двух этих субъектах. Так, в бюджет ЧАО с 2008 по 2010 год компания перечислила налоговых отчислений на сумму около девяти млрд рублей, и на пять млрд рублей — в 2011 году.

В прошлом году у региональных предпринимателей и предприятий мы приобрели товаров и услуг на четыре млрд рублей. Среди наших поставщиков около двухсот местных компаний. В рамках зарплат и различных льгот нашим сотрудникам за год было выплачено более 1,3 млрд рублей. А чтобы наши люди хорошо работали, они должны хорошо отдыхать. Поэтому на Куполе и Двойном оборудованы спортивные и тренажерные залы, библиотеки, бильярдные, хорошие столовые, прачечные. Благополучие и комфорт наших сотрудников важны для нас.

Я считаю, что нам удалось обеспечить своим сотрудникам в России хорошие условия труда и отдыха, а также достаточно высокий уровень качества жизни. Мы работаем здесь давно и надеемся, что будем работать еще долго. ☺

# МЕСТОРОЖДЕНИЕ РУДНОГО ЗОЛОТА КЕКУРА

ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ, БИЛИБИНСКИЙ РАЙОН,  
ЗАО «БАЗОВЫЕ МЕТАЛЛЫ»



ОБЩИЙ ВИД МЕСТОРОЖДЕНИЯ (С ЮГО-ВОСТОКА НА СЕВЕРО-ЗАПАД)

АВТОР: Уютов Виктор Иванович, заместитель генерального директора по геологии и недропользованию ЗАО «Базовые металлы»

МЕСТОРОЖДЕНИЕ РУДНОГО ЗОЛОТА КЕКУРА АДМИНИСТРАТИВНО РАСПОЛАГАЕТСЯ НА ТЕРРИТОРИИ БИЛИБИНСКОГО РАЙОНА ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА, В 111 КМ ПО ПРЯМОЙ НА ЮГ ОТ РАЙОННОГО ЦЕНТРА, ГОРОДА БИЛИБИНО.

**М**есторождение выявлено впервые в процессе реализации проекта геолого-разведочных работ по объекту «Поисковые и оценочные работы на рудное золото в пределах Коральвеевского рудного узла на 2004–2008 гг.». Работы выполнены за счет собственных средств недропользователя в соответствии с лицензией серии АНД № 14974 БЭ (геологическое изучение и добыча), принадлежащей ЗАО «Базовые металлы». Площадь лицензии — 1 500 кв. км. Срок действия лицензии — до 30 июня 2022 года.

К настоящему времени на месторождении завершены работы поисково-оценочного этапа, продолжается детальная разведка, выполняются строительные работы, связанные с опытно-промышленной отработкой месторождения.

**В геологическом отношении** район месторождения располагает

ся в пределах Южно-Ануйской структурно-фациальной зоны — линейно вытянутой в северо-западном направлении структуре шириной 15–40 км, протяженностью 1 600 км. В современных представлениях зона представляет собой сложную чешуйчато-складчатую структуру, состоящую из пакетов покровов, надвинутых на терригенные комплексы Ануйской зоны, и усложненную в дальнейшем продольными сдвигами. В литолого-стратиграфическом отношении основу разреза СФЗ составляют вулканогенно-терригенные породы (флишюиды с переменной примесью вулканогенного материала), преимущественно триасового и юрского возраста. Широким распространением пользуются тектоно-микститы, формирование которых сопровождается масштабными хрупкими и пластическими деформациями стратифи-

цированных толщ и секущих их интрузивных тел.

**Месторождение Кекура** располагается в пределах Коральвеевского рудного узла и приурочено к центральной части Кекурского интрузивного массива площадью около 13 кв. км. Основной объем интрузии составляют меланократовые монцодиориты, кварцевые монцодиориты (и монцониты). Рудная минерализация вмещается гранодиоритами и кварцевыми лейкомонцодиоритами, образующими крупное интрузивное тело в центральной (осевой) части массива.

Положение месторождения контролируется узлом пересечения разрывных структур ортогонального и диагонального направлений. В истории формирования месторождения четко выделяются два основных этапа. Первый, наиболее продуктивный, этап связан в пространственно-временном аспекте

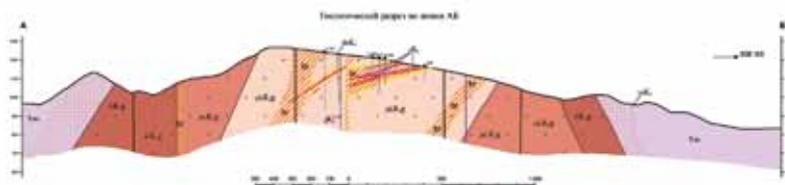
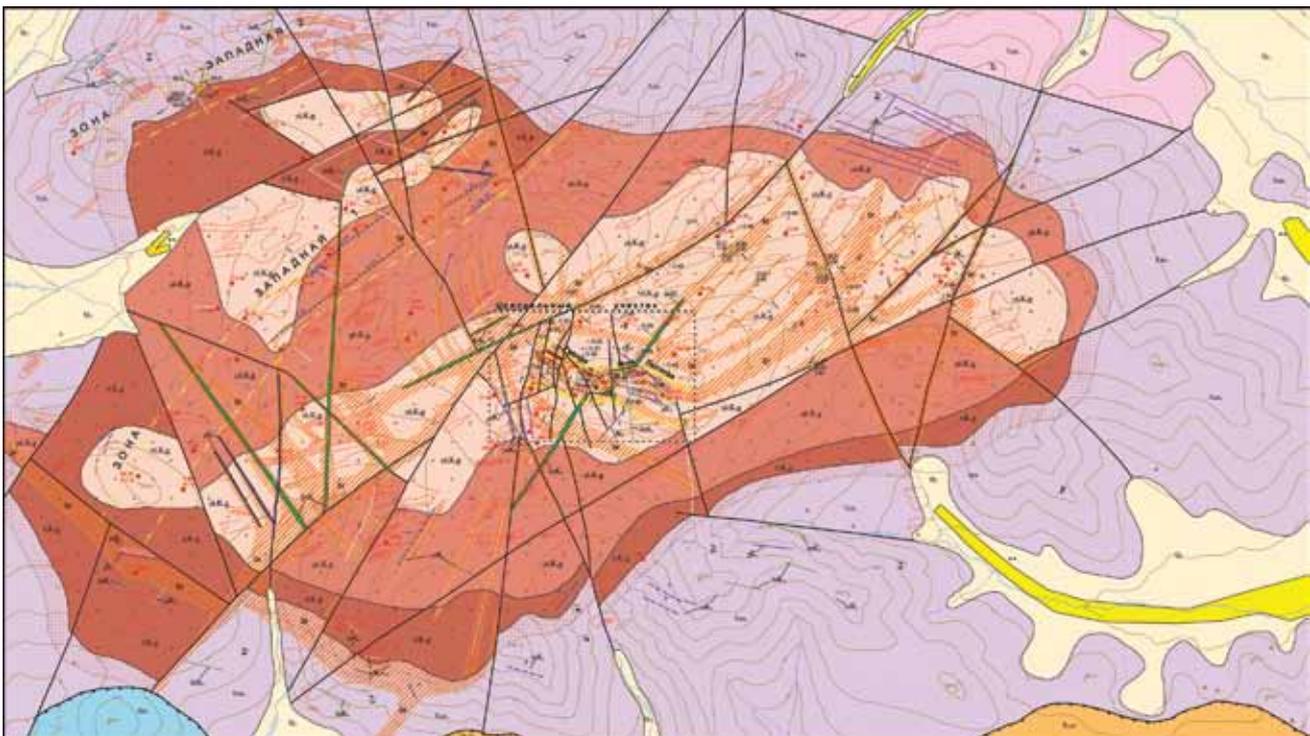


Рис. 1. Геологическая карта Кекурского рудного поля

46 726 кг

УТВЕРЖДЕННЫЕ ФБУ ГКЗ ЗАПАСЫ ЗОЛОТА ПО СОСТОЯНИЮ НА 1 ИЮЛЯ 2010 ГОДА. 85 905 КГ – ОПЕРАТИВНЫЙ АВТОРСКИЙ ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ ЗОЛОТА ПО СОСТОЯНИЮ НА 1 МАЯ 2011 ГОДА. ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ РУДНОГО ПОЛЯ  $P_1+P_2$  – 45 ТОНН

40 000 МЕТРОВ

СОСТАВЛЯЮТ ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБЪЕМЫ КОЛОНКОВОГО БУРЕНИЯ НА 2012 ГОД

с внедрением даек лампрофиров состава оливиновых меланокерсантитов, маркирующих наиболее ранние разрывные нарушения северо-западного — субширотного (280–300°) направления, которые формируют серию сближенных пологих (15–40° с падением на север — северо-восток) разрывов, группирующихся в полосе шириной до 200 м, получившей название **рудной зоны Пологой** (рис. 2).

Рудная минерализация первого этапа связана с золотоносными березитами, конформно приуроченными к контактам даек либо к пространству между дайками (рис. 3).

Рудная зона Пологая на данной стадии изученности прослежена с поверхности канавами и на глубину скважинами по простиранию на расстояние около 1,5 км и в плоскости падения на 300–400 м. Мощность рудной зоны не превышает 80–120 м. Глубина изученности составляет в среднем около 200 м. По падению оруденение полностью не оконтурено. По результатам документации структурной скважины пологие зоны березитов прослеживаются по всему вскрытому 1 000-метровому интервалу.

Второй (относительно низко-температурный) этап сопряжен с активизацией разломов северо-восточного и субмеридионального направлений, с которыми связано внедрение крутопадающих даек гранодиорит-порфиров и диоритовых порфиров (спессартитов) и формирование сопровождающих их березитов и аргиллизитов второй генерации с фрагментарно проявленной золоторудной минерализацией. С этим этапом связано, в частности, смещение зоны Пологой вдоль дайки гранодиорит-порфиров к северо-востоку на 90–100 м по разлому взбросо-сдвигового характера.

В составе зоны Пологой по геологическим данным и результатам опробования выделены три рудных

тела и множество (более ста) разновеликих рудных линз. В целом рудные тела характеризуются простой морфологией, непрерывностью по падению и простиранию. Они представляют собой жиллообразные (плитообразные) залежи с относительно прямолинейными ограничениями. Мощность по блокам (в принятых кондициях) изменяется в пределах 1–15 м. Содержания золота колеблются от первых г/т до первых сотен г/т. Часто (особенно в рудном теле № 1) отмечается видимое золото.

По особенностям вещественного состава руды отнесены к убого-сульфидной золото-кварцевой формации. Рудная минерализация во всех случаях приурочена к центральной (обогащенной кварцем) зоне полнопроявленных березитов. Руды имеют в основном брекчиевую и псевдобрекчиевую текстуру. В составе руд преобладает кварц (75–95%), в переменном количестве присутствуют серицит, карбонат, полевые шпаты. Количество сульфидов составляет не более 2–5%. Среди сульфидов преобладают арсенопи-

рит и пирит. Десятые и сотые доли процента составляют халькопирит, галенит, блеклые руды. **Самородное золото** в основной своей массе сконцентрировано в жильной кварцевой части. Макроскопически определяемые частицы золота имеют размер от десятых долей миллиметра до 8–10 мм. Основной примесью в золоте является серебро. Золото-серебряное отношение варьирует в пределах 4:1–8:1, закономерно возрастающая по мере увеличения содержания золота.

Геолого-геохимические характеристики и особенности вещественного состава позволяют определить срез месторождения как верхнерудный. По температурным условиям формирования (230–270°С), установленным по температуре гомогенизации газовой-жидких включений в кварце, месторождение относится к группе среднетемпературных.

По завершении поисково-оценочного этапа разработаны временные разведочные кондиции и осуществлен подсчет запасов золота

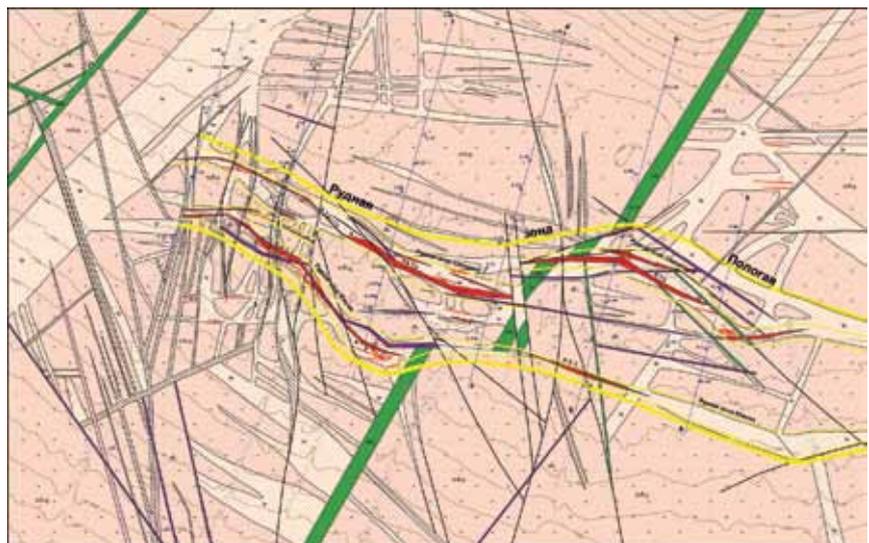


Рис. 2. Геологическая карта месторождения Кекура (рудная зона Пологая)

# 1 млн тонн руды и 7–10 тонн золота

**С ТАКОЙ ГОДОВОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ НАМЕЧАЕТСЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА ПО ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ РУДЫ. ЗАПУСК ГОКА ПЛАНИРУЕТСЯ НА 2016 ГОД**

по состоянию на 1 июля 2010 года в количестве 46 726 кг, в т. ч.  $C_1$  — 10 521 кг со средним содержанием 8,9 г/т и  $C_2$  — 36 205 кг со средним содержанием золота 9,36 г/т (протокол ГКЗ № 2266-оп от 13.08.2010). В процессе детальной разведки осуществлен авторский подсчет запасов по состоянию на 01.05.2011 г. в количестве 85 905 кг, в т. ч.  $C_1$  — 55 098 кг при среднем содержании 11,36 г/т,  $C_2$  — 30 807 кг со средним содержанием 8,09 г/т. При этом 54 440 кг (63 %) со средним содержанием 17,75 г/т заключено в первом рудном теле и 10 758 кг со средним содержанием 4,45 г/т — во втором рудном теле. По результатам аудита подсчета оперативных запасов, выполненного компанией Micon, запасы категории  $C_1$  (Indicated) — 47,76 т и  $C_2$  (Inferred) — 42,75 т. Прогнозные ресурсы категорий  $P_1$  по месторождению Кекура по минимальной оценке составляют 22 т, а  $P_1 + P_2$  по рудному полю — 45 т.

В процессе детальной разведки выявлены также перспективные рудные зоны крутого падения,

в частности зона Крутая, прослеженная по простиранию на 1 200 м и на глубину до 1 000 м. Полученные данные позволяют рассчитывать на значительный (70–100 %) прирост запасов. В этом отношении месторождение Кекура среди золоторудных объектов является одним из наиболее крупных открытий последних лет в России. Завершение разведочных работ с составлением ТЭО постоянных разведочных кондиций и подсчетом запасов планируется на 4-й квартал 2013 года.

Ежегодный объем затрат на геологоразведочные работы составляет в среднем 150 млн рублей. По этому показателю предприятие находится в первой десятке недропользователей России, осуществляющих работы на твердые полезные ископаемые. Среднегодовой объем основного вида работ — колонкового бурения — начиная с 2009 года составляет около 20 000 м. Планируемые объемы колонкового бурения на 2012 год составляют 40 000 м. Все геолого-

разведочные работы выполняются собственными силами предприятия и отчасти подрядным способом. Численность постоянной геологоразведочной службы составляет 12–15 человек.

Одновременно на месторождении Кекура ведется подготовка к опытно-промышленной эксплуатации, которая предполагает строительство опытно-промышленной установки (ОПУ) с годовой производительностью по золоту до 1–1,5 т, а также соответствующей производственной и бытовой инфраструктуры.

Завершение строительства и запуск опытно-промышленной установки (ОПУ) намечается на 4-й квартал 2012 года — 1-й квартал 2013 года. Текущие (2011–2012 годы) затраты на организацию и строительство ОПУ составили 1,2 млрд рублей. Расчетная численность работников на опытно-промышленном производстве и сопутствующих геологоразведочных работах составит 350 человек. К настоящему времени на строительстве и ГРП заняты около 200 работников.

По завершении геологоразведочных работ намечается проектирование и строительство горно-обогатительного комбината по добыче и переработке руды с годовой производительностью 1 млн т по руде и 7–10 т по золоту. Запуск ГОКа планируется на 2016 год. Планируемая численность работников золотодобывающего предприятия с учетом вахтового метода составит 600–800 человек.

ЗАО «Базовые металлы» к настоящему времени располагает необходимыми производственными мощностями и интеллектуальным потенциалом для дальнейшего выполнения геологоразведочных работ как на новых объектах недропользования за счет собственных средств, так и участия в государственных программах ГРП. ☉

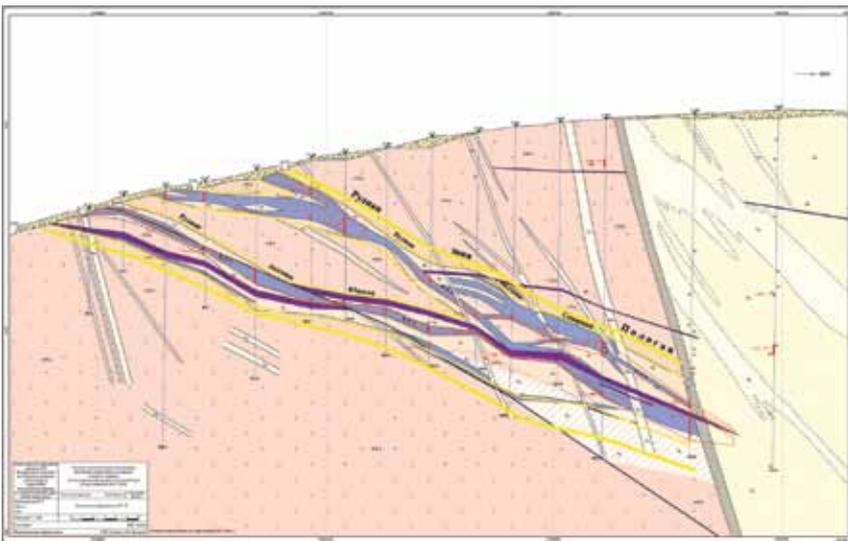


Рис. 3. Типичный геологический разрез

# ЗОЛОТЫЕ РОССЫПИ ЧУКОТКИ

ДОЛЯ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ДОБЫЧИ ЧУКОТСКОГО ЗОЛОТА СЕГОДНЯ НЕ ТАК ВЕЛИКА, КАК ДВАДЦАТЬ ЛЕТ НАЗАД. ОДНАКО ТРАДИЦИОННЫЙ ДЛЯ ЭТОГО СЕВЕРНОГО РЕГИОНА СПОСОБ ДОБЫЧИ ДРАГОЦЕННОГО МЕТАЛЛА ПО-ПРЕЖНЕМУ ИМЕЕТ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ ЧУКОТСКОГО АО БОЛЬШОЕ ЗНАЧЕНИЕ, А ЗНАЧИТ, ВКЛАД РАБОТАЮЩИХ НА РОССЫПЯХ СТАРАТЕЛЬСКИХ АРТЕЛЕЙ НЕДООЦЕНИВАТЬ НЕВОЗМОЖНО. ОДИН ИЗ ТАКИХ ДОБЫТЧИКОВ — ООО «АРТЕЛЬ СТАРАТЕЛЕЙ «СИЯНИЕ», СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ НА ДОБЫЧЕ РОССЫПНОГО ЗОЛОТА ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ.

АВТОР: Наталья Демшина

Созданная в августе 2001 года, в июле 2008-го артель старателей «Сияние» сменила собственника. Первый шагом нового владельца стало формирование команды квалифицированных специалистов, имеющих опыт работы в данной отрасли. Сегодня на предприятии работает около 150 человек. Компания производит весь комплекс горных и обогатительных работ до получения шлихового золота. Для дальнейшей очистки золота продукция артели передается на аффинажный завод, где и доводится до химической чистоты.

В активе компании на 2011 год — балансовые запасы золота на месторождениях Чукотского АО. Работы ведутся на ручьях Июньском, Луче, которые являются левыми притоками реки Майнгы-Пауктуваам. Добычу золота на данных месторождениях артель планирует вести и в сезоне 2012 года.

Осенью 2011 года артель выиграла тендер на право разведки и добычи золота на россыпном месторождении Ручей Левый Каральеве — одном из крупных на Чукотке, его балансовые запасы по категории С<sub>1</sub> оцениваются более чем в 1 000 килограммов. Сейчас предприятие готовит проектную и разрешительную документацию, начало работ по добычи артель планирует в 2013 году.

Добывать золото на Чукотке открытым способом можно лишь чуть больше трех месяцев в году. За это время надо успеть реализовать все задуманное, к чему компания готовилась девять месяцев: добыть запланированное количество золота и создать задел на будущий год.

Артель располагает мощным землеройным парком тяжелых машин. Это больше десятка бульдозеров фирмы Caterpillar, фронтальные погрузчики фирмы Hitachi, крупнотоннажные карьерные автосамосвалы, парк автомашин и вездеходов различного назначения. Также имеется весь комплект горного оборудования и промысловых установок. На предприятии оборудована центральная ремонтная база с ремонтными и наплавочными линиями.

В ближайшее время артель старателей «Сияние» планирует принять участие в аукционе на приобретение права разведки и добычи месторождения реки Майнгы-Пауктуваам и реки Эгилькневеем с суммарным запасом драгоценного металла 1 200 килограммов.

Специалисты предприятия постоянно ищут пути повышения эффективности работ по добыче драгоценного металла. В последние два года предприятие осуществляет замену промыслового оборудования, в связи с чем доля установок



с высокой извлекающей способностью заметно возросла.

Как и другие золотодобытчики, артель «Сияние» сталкивается с общими для российской добывающей отрасли проблемами, например сложностями с покупкой лицензий на добычу. К региональным трудностям относятся непростые климатические условия, высокая стоимость электроэнергии и доставка на месторождения оборудования, горюче-смазочных материалов, продуктов и других необходимых для работы и проживания сотрудников материалов. Однако грамотная политика руководства и наличие профессиональной команды позволяют предприятию решать все эти непростые вопросы и добиваться в дальнейшем хороших результатов. ☺



# ТЕХНИКА CATERPILLAR

Машины и оборудование марки Caterpillar востребованы во всем мире благодаря своим непревзойденным качествам – надежности, производительности и удобству в эксплуатации. Эти качества позволяют компании Caterpillar удерживать мировое лидерство в производстве техники для угольной, горнодобывающей, строительной, дорожностроительной индустрии.

Но как бы ни была совершенна техника, без профессионального подбора и технического обслуживания она не будет соответствовать ожиданиям владельца. Именно поэтому компания Caterpillar уделяет огромное внимание компаниям, которые продают и обслуживают её технику – такой компанией может быть только официальный дилер.

На территории Западной, Восточной Сибири, Якутии, Камчатке и Чукотке официальным дилером Caterpillar выступает ООО «Восточная Техника» – компания с более чем 14-летним опытом работы в этом качестве. Поддерживать статус официального дилера – это значит расширение штата технических специалистов и непрерывное повышение их квалификации; строительство современных сервисных центров международного класса; открытие сервисных представительств и складов запчастей в основных городах региона и местах сосредоточения техники; индивидуальный подход ко всем заказчикам.

Только такой подход является залогом высокопроизводительной работы без простоев и потерь времени. Работая с официальным дилером Caterpillar, компанией «Восточная Техника», вы можете быть абсолютно уверены в качестве и надежности приобретаемой вами техники.

Головной офис:  
г. Новосибирск,  
ул. Д. Ковальчук, 1  
Тел. (383) 212-56-11,  
факс (383) 212-56-12  
info@vost-tech.ru

Красноярск:  
г. Красноярск,  
ул. 2-я Брянская, 53  
Тел./факс (391) 22-33-800

Саха (Якутия):  
г. Якутск,  
пер. Вилюйский, 20  
Тел. (4112) 35-03-07, 35-03-08

Магадан:  
г. Магадан,  
ул. Зайцева, 1  
Тел./факс (4132) 60-75-05

[www.vost-tech.ru](http://www.vost-tech.ru)

НАДЕНЬ ОЧКИ



**Восточная  
Техника**





## ЗОЛОТЫЕ ПЕСКИ «ШАХТЕРА»

ЗДЕСЬ, НА ГЛУБИНЕ 30 МЕТРОВ ОТ УРОВНЯ МОРЯ, СОВСЕМ НЕДАЛЕКО ОТ ПОБЕРЕЖЬЯ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА, ДОБЫВАЕТСЯ САМОЕ СЕВЕРНОЕ ЗОЛОТО В РОССИИ.

**БЕСЕДОВАЛА:**  
Наталья Демшина

**А**ртель старателей «Шахтер» — одно из немногих предприятий страны, занимающихся подземной добычей россыпного золота. И самая крупная компания, работающая на россыпях Чукотского автономного округа. Главный геолог артели, Владимир Игнатьевич Шустов, уверен: «Главное условие успешной работы — люди».

— Владимир Игнатьевич, артель старателей «Шахтер» сегодня производит 30–40% всего россыпного золота на Чукотке. На каких месторождениях вы работаете сегодня?

— Наши лицензионные участки расположены на россыпях Иультинского района, на побережье Восточно-Сибирского моря — на месторождениях реки Рывеем и ручья Сквозного. Месторождение р. Рывеем — это уникальное по площади и запасам месторождение, эксплуатируется с 1960-х годов, и его основные запасы уже извлечены. Можно сказать, сейчас мы дорабатываем на остаточных запасах, которые оцениваются примерно в три с половиной тонны золота. Содержание драгоценного металла в песках колеблется от 1 до 1,5 грамма на кубометр.

— Какой объем золота ваше предприятие добывает ежегодно?

— Начиная с 2001 года до 2010 года компания добывала 400–500 килограммов золота в год. В прошлом году мы добыли 540 килограммов. В текущем, по нашим прогнозам, сможем увеличить эту цифру до 620 килограммов. Думаю, в ближайшие годы мы сумеем сохранить добычу на таком уровне. По крайней мере, сделаем для этого все, что от нас зависит.

— За счет чего удалось поднять уровень добычи?

— Раньше, как и другие золотодобытчики, на подземных горных работах мы использовали традиционное для России оборудование — скреперные лебедки. Однако, как показала практика, эта техника уже давно морально и экономически устарела. И в 2009 году мы полностью заменили лебедки на импортные шахтные погрузчики. Производительность сразу выросла в два раза!

Что касается переработки и обогащения, то здесь мы применяем традиционные для россыпного золота методы: гравитационный на гидромеханических установках с последующим обогащением полу-

ченных продуктов на отсадочных машинах и концентрационных столах и плавкой концентратов. Новое пока ничего не придумано.

— Каков конечный продукт вашей артели?

— После промывки золотоносного песка мы получаем концентрат, который затем обогащается. В итоге получается, условно говоря, песок, наполовину смешанный с золотом. Мы его плавим, и на аффинажный завод отправляем уже слитки с содержанием золота около 80%.

— Объемы добычи в вашей артели с каждым годом растут, но в целом по Чукотке добыча россыпного золота снижается. С чем, на ваш взгляд, это связано?

— На Чукотке много разведанных запасов россыпного золота, но большинство из них расположено в пределах средних или крупных месторождений с достаточно сложными условиями разработки. Есть россыпи, на которых возможна добыча открытым способом, но залегают они на довольно большой глубине — в 13–20 метров — и требуют проведения больших объемов вскрышных работ.

В то же время добычей россыпного золота в округе занимаются в основном небольшие предприятия с уровнем добычи от 20 до 50 килограммов золота в год. Они не могут себе позволить вкладывать в разработку месторождений значительные материальные средства, не могут закупать новое оборудование. И часто просто дорабатывают на своих участках на имеющейся технике.

Создать же новое предприятие при нынешнем уровне российского законодательства в области недропользования очень сложно, почти невозможно. С момента образования компании до получения первого золота нужно пройти долгий путь: организация аукциона на право разведки и добычи золота, подготовка проектной документации и так далее. На все это может уйти 3–4 года. Кроме того, необходимы серьезные финансовые вложения, а взять кредит не так-то просто.

— *А у вашей компании есть возможность обновлять парк оборудования?*

— Прибыль, которую получает компания, позволяет ежегодно вкладывать в обновление основных средств по 200–300 миллионов рублей.

— *Артель «Шахтер» — одна из немногих в России, кто сегодня занимается подземной добычей россыпного золота. В чем специфика такого способа извлечения драгоценного металла?*

— Подземная добыча россыпного золота — работа достаточно капиталоемкая. Так, россыпи мелкого залегания, которые можно разрабатывать открытым способом, окупаются довольно быстро — в течение 2–3 лет. А подземные по степени окупаемости и уровню затрат приближаются к рудным месторождениям.

Однако себестоимость россыпного золота ниже, поскольку расходы на его обогащение на порядок меньше. При обогащении рудного золота породу приходится на первом этапе дробить, истирать до максимально мелких частиц. Россыпное золото этого не требует: частицы породы по размеру соотносимы с золотинками. И это



Слева направо: генеральный директор Руппель Владимир Иванович, главный геолог Шустов Владимир Игнатьевич, зам. генерального директора Иванов Валерий Васильевич

уравновешивает высокие затраты на добычу.

— *Сложно ли добывать золото из-под земли в условиях многолетней мерзлоты?*

— Как раз для подземной добычи геологические условия на Чукотке благоприятны. И при залегании пласта на глубине до 30–40 метров считаются довольно простыми.

Дело в том, что температура горных пород здесь составляет в среднем минус 6–8 градусов круглый год. Значит, необходимость крепить горные выработки отпадает — время и затраты на добычу сокращаются. Наша работа строится по такому графику: девять месяцев (с сентября по май) мы добываем подземные пески, а три летних месяца — их промываем.

— *Как вы считаете, каково главное условие успешной работы в золотодобывающей отрасли?*

— Как и в любой другой сфере, здесь главное — люди. Старательская артель тем и отличается от других предприятий, что в ней должно быть сильное звено специалистов. Иначе далеко не уедешь.

В нашей артели трудится около 350 человек: 50 — инженерный состав, около 100 — рабочие в шахтах и примерно 200 — на поверхности.

Большая часть наших сотрудников имеют серьезный опыт в добыче именно россыпного золота.

Коллектив сложился очень профессиональный, у нас работают уже целые семейные династии. Руководство компании стремится создать для своих работников комфортные условия труда и отдыха, а также заинтересовать материально. Работать в «Шахтере» хотят многие; у нас сейчас в резерве около тысячи желающих. А год назад мы получили лицензию на право ведения образовательной деятельности и теперь можем обучать различным дефицитным специальностям.

— *Каковы планы вашей компании на будущее? Планируете ли вы и дальше работать на Чукотке или будете подыскивать другие точки приложения своих сил?*

— Разведанных запасов на наших лицензионных участках при уровне добычи около 600 килограммов золота в год нам хватит на 13 лет. На этих же площадях, по нашим прогнозам, можно извлечь дополнительно 3–4 тонны золота. Этого достаточно, чтобы компания стабильно проработала еще лет двадцать. Сейчас мы проводим геологоразведочные работы здесь и перебираться в другие регионы пока не планируем. ☺

# IX **К**ОНГРЕСС ОБОГАТИТЕЛЕЙ СТРАН СНГ

Москва, ЦМТ



26-28 февраля 2013 г.



Генеральный спонсор

Организационная поддержка

Место проведения

## ОСНОВНАЯ ТЕМАТИКА КОНГРЕССА:

- новое оборудование, системы контроля и автоматизации, новые реагенты и вспомогательные материалы для горно-обогатительных предприятий;
- опыт использования горно-обогатительными предприятиями отечественного и зарубежного оборудования, систем автоматизации;
- технологические проблемы обогатительных предприятий и пути их решения;
- инновационные технологии комплексной переработки минерального сырья;
- научные исследования подготовительных и разделительных процессов обогащения руд.



## ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ КОНГРЕССА:

- работа по секциям;
- выставка с участием предприятий-производителей оборудования, систем автоматизации, реагентов и материалов для горно-обогатительной отрасли;
- круглые столы компаний и фирм;
- конференция молодых специалистов в области переработки минерального сырья.

*Среди постоянных участников Конгресса:*

ОАО «Полиметалл», ОАО «ГМК «Норильский никель», ИПКОН РАН, ФГУП ВНИИХТ, ОАО «Полюс Золото», ВИМС, Гинцветмет, ОАО «Михайловский ГОК», предприятия УГМК, ЗАО «Русская медная компания», ОК «Русский алюминий» и др.



Координаты оргкомитета Конгресса:

119049, Москва, Ленинский пр-т, 4, стр. 1А

ответственный секретарь Абрютин Дмитрий Владимирович

тел/факс: +7 (499) 236 5057; моб.: +7 (910) 455 8189

<http://www.minproc.ru>; e-mail: [adminopr@misis.ru](mailto:adminopr@misis.ru)



**21** ТЕХНОЛОГИИ  
ГОРНОЕ ДЕЛО  
В Е К МЕТАЛЛУРГИЯ

**15-16 НОЯБРЯ 2012**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

III международная  
научно-практическая  
конференция

**«ТЕХГОРМЕТ-21 ВЕК»**



**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ДОБЫЧИ  
И ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ»**

Подробная информация о конференции  
и условия участия на сайте:  
[www.tehgormet.ru](http://www.tehgormet.ru)

Тел.: +7 (812) 931-72-62  
Факс: +7 (812) 643-66-70  
E-mail: [info@tehgormet.ru](mailto:info@tehgormet.ru)

# ПРОДУКЦИЯ RETSCH

Посетите наш сайт [www.retsch.ru](http://www.retsch.ru) и Вы найдете более подробную информацию - новости, информацию о продукции, брошюры, видео, поиск по базе и многое другое.

Измельчение



Щековые дробилки  
BB 51/BB 100/BB 200/BB 300



Ультрацентрифужная  
мельница ZM 200



Роторные мельницы  
SR 200/SR 300



Крестовая ударная  
мельница SK 100



Гомогенизатор  
PB 100



Ножевые мельницы  
GRINDOMIX GM 200 / GM 300



Режущие мельницы  
SM 100/SM 200/SM 300



Механические ступки  
RM 200



Дисковые мельницы  
DM 200



Дисковые мельницы  
RS 200



Вибрационная  
криомельница CryoMill



Вибрационные мельницы  
MM 200/MM 400



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



Планетарные шаровые  
мельницы PM 400



Измерительная система  
PM GrindControl



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



Просеивающая машина  
AS 200 tap



Воздухоструйная  
просеивающая машина  
AS 200 jet



Контрольные сита  
Программа расчетов  
EasySieve®



Оптический анализатор  
частиц  
CAMSIZER®/CAMSIZER XT

Рассев



Прободелители  
PT 100 / PK 1000



Вибрационные  
питатели DR 100



Универсальный  
сушильный аппарат  
TG 200



Ультразвуковые ванны  
UR 1/UR 2/UR 3



Таблеточные прессы  
PP 25/PP 40

Вспомогательное оборудование

Сохраняются права на исправления и модификации

**Retsch**<sup>®</sup>  
Solutions in Milling & Sieving

ООО «Реч Рус»  
190020, г. Санкт-Петербург,  
ул. Бумажная, д. 17  
Для писем: 190020, а/я 60

Телефон: (812) 777-11-07  
Факс: (812) 325-60-73  
E-Mail: info@retsch.ru

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

**Детальную  
информацию  
Вы найдете внутри  
проспекта**

# Rettsch®

## Solutions in Milling & Sieving

### Пробоподготовка в горнодобывающей и металлургической промышленности

В перечне мельниц и рассеивающих машин RETSCH есть узко специализированные для каждого применения. Общей же чертой всех приборов RETSCH является получение с их помощью идеально гомогенной, неизменной и незагрязненной пробы, которая делает последующий анализ всегда досто-

верным и заслуживающим доверия. Если Вам необходимо профессиональное решение, которое бы сочетало высокую производительность, и простоту в использовании, максимальную безопасность в работе, и длительный срок эксплуатации – **оборудование RETSCH – Ваш единственный выбор!**



Щековая дробилка BB 300

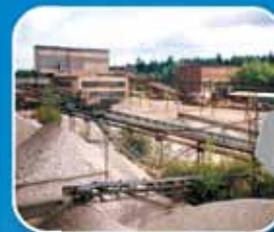


**Основное сырье для металлургической промышленности:**

- Железная руда
- Известняк
- Каменный уголь, кокс

**Другие материалы, например:**

- Шлак из доменных печей (окалина)
- Летучая зола
- Отходы
- Перерабатываемые побочные продукты



**Легирующие элементы, добавляемые для производства стали с необходимыми характеристиками:**

- Марганец
- Никель
- Хром
- Ванадий



Планетарная шаровая мельница PM 100



Вибрационная дисковая мельница RS 200



# Retsch®

## Solutions in Milling & Sieving

Оборудование RETSCH предлагает наилучшее сочетание удобства в эксплуатации и новейших технологий, которое является следствием десятилетних исследований и лидерства компании в области пробоподготовки.

Хотите больше узнать о мельницах и аналитических рассеивающих машинах RETSCH?

Просмотрите видео материалы об оборудовании на [www.retsch.ru](http://www.retsch.ru).

Пробоподготовка для спектральных анализов (рентгенолюминесценция, ИСР, атомно-адсорбционной анализ), ионной хроматографии и многих других

# Для безупречного анализа!

### ЩЕКОВЫЕ ДРОБИЛКИ

#### Мощное предварительное измельчение – превосходство в деталях

- Крупность загружаемого материала вплоть до 150 мм, достигаемая тонкость измельчения –  $d_{90} < 0.5$  мм;
- Высокая степень дробления;
- Плавная регулировка ширины щели;
- Регулировка нулевой точки для компенсации износа;
- Мелющие щеки изготавливаются из многих различных материалов;
- Безопасность и удобство в использовании;
- Защита от перегрузки;
- Подключение устройства для удаления пыли;
- Противорикошетная воронка с быстръемным креплением;
- Размольная камера легко доступна для очистки;
- Модели ВВ 200 и ВВ 300 доступны в исполнениях для технологических линий

[www.retsch.ru/bb300](http://www.retsch.ru/bb300)

Щековая дробилка ВВ 300

Retsch

Щековая дробилка ВВ 51

Щековая дробилка ВВ 100

Щековая дробилка ВВ 200

Мельницы и прессы RETSCH не требуют технического обслуживания и в высшей степени надежны!

# коризненного

Планерная  
быстроходная  
шаровая  
мельница  
PM 400



## ПЛАНЕТАРНЫЕ ШАРОВЫЕ МЕЛЬНИЦЫ

**Высокоскоростное тонкое измельчение для получения предельно тонкой пробы – до субмикронного уровня**

- Крупность загружаемого материала – до 10 мм, конечная тонкость < 1 мкм;
- Мощный двигатель позволяет работать с размольными стаканами любого размера, включая стакан максимального объема в 500 мл, на максимальной скорости;
- Приборы подходят для продолжительного и непрерывного измельчения;
- Низкий уровень вибрации при работе настольных мельниц делает возможным проведение измельчения без присутствия оператора;
- Контроль скорости и энергии гарантируют воспроизводимые результаты;
- Непрерывная вентиляция размольной камеры дает возможность проводить мокрое измельчение с растворителями;
- Приборы на 1, 2 или 4 посадочных места позволяют одновременно измельчать до 8 образцов

[www.retsch.ru/pm400](http://www.retsch.ru/pm400)

Вибрационная  
дисквая  
мельница  
RS 200



## ВИБРАЦИОННАЯ ДИСКОВАЯ МЕЛЬНИЦА

**Тонкое измельчение твердых, абразивных образцов**

- Крупность загружаемого материала – до 15 мм, конечная тонкость < 40 мкм;
- Мощный, стабилизированный двигатель;
- Превосходная воспроизводимость;
- Достижение аналитической тонкости за несколько секунд;
- Размольные гарнитуры разных размеров и из разных материалов;
- Размольная гарнитура из карбида вольфрама для абразивных проб;
- Графический дисплей и управление с помощью одной кнопки;
- Герметичная, шумоизоляционная камера для измельчения;
- Надежная конструкция, безопасный прибор

[www.retsch.ru/rs200](http://www.retsch.ru/rs200)

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

## ПРОБОДЕЛИТЕЛЬ

**Только представительная проба гарантирует точные результаты анализа!**

**Прободелитель РТ 100**

- Деление порошкообразных или гранулированных материалов на 6, 8 или 10 представительных проб.

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

Прободелитель  
РТ 100



## ТАБЛЕТЧНЫЕ ПРЕССЫ

**Таблеточные прессы, которые подходят Вам с учетом Ваших запросов и финансовых возможностей – в любом случае все прессы будут прессовать идеальные таблетки, даже из сложных материалов**

**Таблеточный пресс РР 25**

- Экономичная альтернатива ручному прессованию. Давление до 25 тонн;

**Таблеточный пресс РР 40**

- Контролируемая сила прессования, усиление и спуск для высокопроизводительной работы. Давление до 40 тонн.

Таблеточный  
пресс  
РР 25

Таблеточный  
пресс  
РР 40

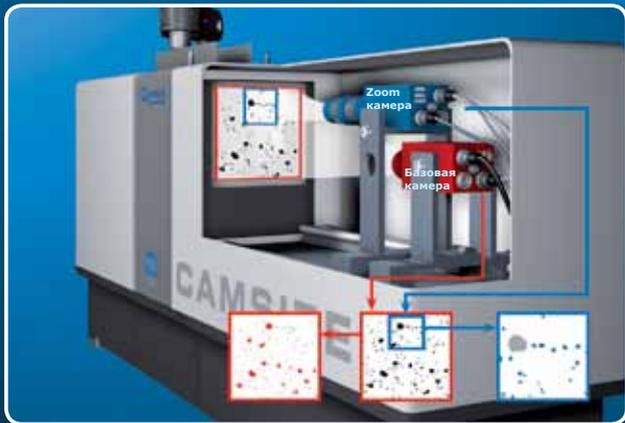


е прессы +++ Цековне дробилки +++ Ультразвуковая ванна +++ Роторные ударные мельницы +++ Режущие мельницы +++ Ножевые мельницы +++ Крестовая ударная мельница +++ Ручные ступки

# CAMSIZER

## Анализ размеров и формы частиц

Динамический анализ изображения для сухих, свободно падающих сыпучих материалов  
**30 мкм – 30 мм**



AutoSampler для автоматической подачи материала



Каждая частица сканируется в 64 направлениях



Высокоточный эталонный ориентир для быстрой перекалибровки

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Широкий диапазон измерения от 30 мкм до 30 мм
- Очень короткое время измерения (2-3 минуты)
- 2 полнокадровых матричных камеры
- 100% высокое разрешение, предельная глубина резкости
- Прекрасная совместимость с ситовым анализом
- Высокая воспроизводимость результатов измерения
- Подсчет количества и определение возможной твердости частиц
- Оптимизированное, специализированное программное обеспечение
- Соответствие требованиям FDA Conformity: 21 CFR Part 11
- Доступны версии в комплекте с системой автоматической подачи проб AutoSampler и Online версия для автоматизированной работы на технологической линии

# Retsch®

Solutions in Milling & Sieving

A VERDER COMPANY

190020, Россия,  
Санкт-Петербург,  
ул. Бумажная, д. 17

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

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

# IV МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС И ВЫСТАВКА

в составе  
конференций:

XVIII «Алюминий  
Сибири»

VI «Металлургия  
цветных и редких  
металлов»

VIII «Золото Сибири»

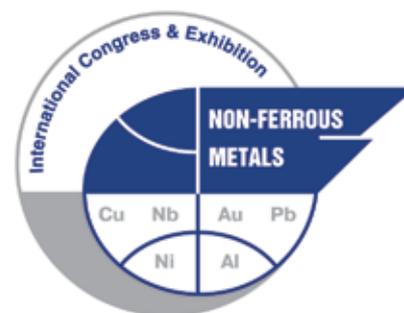
# ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ 2012

О р г к о м и т е т

+7(391) 269-56-47, 269-56-48, 269-56-57, nfmsib@nfmsib.ru, www.nfmsib.ru

Красноярск  
Россия

5-7  
сентября  
2012



## ПРОГРАММА КОНГРЕССА И ВЫСТАВКИ

### I. Тематика секций

- Минерально-сырьевая база цветных металлов
- Производство цветных, редких и радиоактивных металлов
- Производство глинозема
- Получение алюминия
- Производство благородных металлов
- Литье цветных металлов и сплавов
- ОМД и термообработка металлов
- Производство и материаловедение полупроводников
- Углерод и углеродные материалы
- Экономика, финансы, проекты в горно-металлургической отрасли
- Экология и безопасность в металлургии
- Актуальные проблемы и тенденции инженерного образования в России и за рубежом

### II. Тематика выставки

- Сырье и материалы
- Инструменты и оборудование
- АСУТП
- Ремонт и обслуживание оборудования
- Экология, переработка и утилизация отходов
- Охрана труда и промышленная безопасность
- Консалтинг, инжиниринг, инвестиционные проекты
- Научные исследования и новейшие научно-технические разработки

### III. Установочные лекции ведущих ученых (4 сентября)

### IV. Круглый стол

- Экология города металлургов

### V. Экскурсии на металлургические заводы г. Красноярска

#### Официальная поддержка:

Правительство Красноярского края  
Администрация города Красноярска



#### Организаторы:

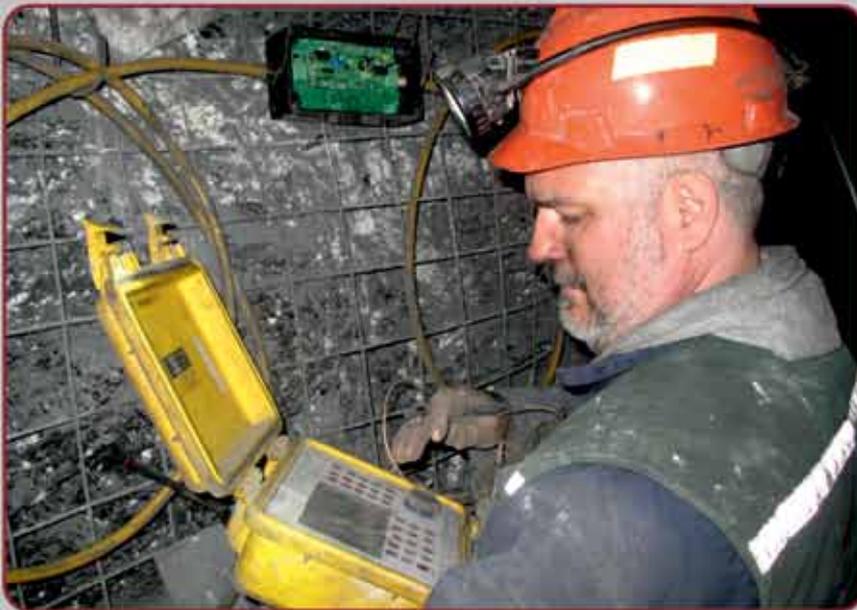


#### Информационные партнеры:

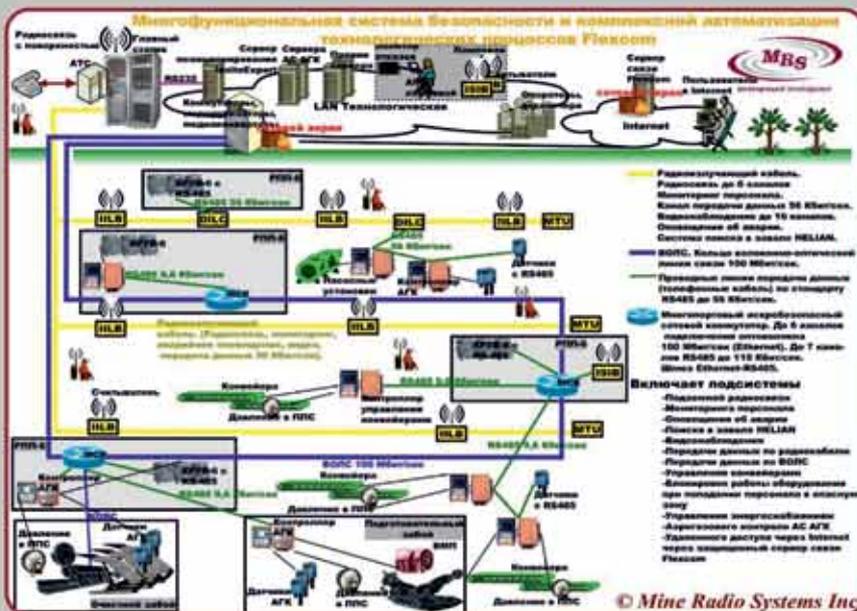


**«Flexcom» – многофункциональная система безопасности в полной мере соответствующая последним требованиям в области промышленной безопасности для горнодобывающей отрасли. Обеспечивает эффективную интеграцию всех автоматизированных подсистем предприятия.**

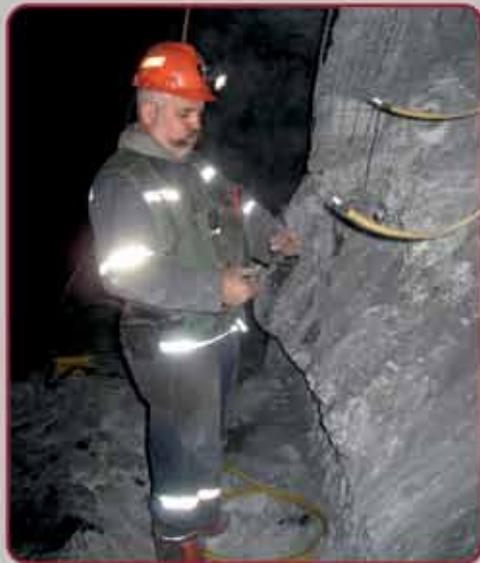
## Основные функции:



- Голосовая радиосвязь
- Мониторинг местоположения персонала и подвижной техники (позиционирование)
- Оповещение об аварии
- Поиск людей, застигнутых аварией (система Helian)
- Видеонаблюдение
- Передача данных по радиокабелю
- Передача данных по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС)
- Управление конвейерами
- Блокировка работы оборудования при попадании персонала в опасную зону
- Управление энергоснабжением
- Аэрогазовый контроль (АС АГК)
- Удаленный защищенный доступ через глобальную сеть Интернет с помощью специального защищенного сервера связи «Flexcom»



# система безопасности «Flexcom»



**Эффективная интеграция всех подсистем автоматизации «Flexcom»**

## Основные возможности:

- Визуальное представление информации любой подсистемы в любом специализированном приложении для более эффективного ее использования
- Возможность одновременного просмотра в одной области различных графиков изменения регистрируемых величин из разных подсистем
- Возможность одновременного просмотра журналов событий из разных подсистем
- Поддержка любого количества рабочих мест с возможностью использования для них любых специализированных приложений
- Возможность интеграции в систему «Flexcom» оборудования автоматизации третьих производителей на основе стандартных механизмов (OPC, Modbus) или разработанных специализированных драйверов



**Поставка оборудования из Канады**

**Сервисное обслуживание оборудования системы.  
Сервисный центр в г. Новокузнецк**

**Обучение специалистов заказчика  
в специализированном учебном центре**

# ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ – К ОБЩЕМУ УСПЕХУ



ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ПОСТСОВЕТСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ СТАВЯТ ПЕРЕД ПРОМЫШЛЕННИКАМИ ВСЕ НОВЫЕ ЗАДАЧИ. БОЛЬШИЕ НАДЕЖДЫ ПРИ ЭТОМ ВОЗЛАГАЮТСЯ НА ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ. ОЖИДАЕТСЯ, ЧТО ЧИСТЫЙ ПРИРОСТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В 2015 ГОДУ МОЖЕТ СОСТАВИТЬ НЕ МЕНЕЕ 400 МЛРД ДОЛЛАРОВ, СУЩЕСТВЕННАЯ ДОЛЯ В КОТОРОМ ПРИДЕТСЯ ИМЕННО НА ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКУЮ ОТРАСЛЬ. УЖЕ СЕГОДНЯ РОССИЙСКИМИ И КАЗАХСТАНСКИМИ КОМПАНИЯМИ СОЗДАНО НЕМАЛО ДОЧЕРНИХ И СОВМЕСТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, КОТОРЫЕ ЭФФЕКТИВНО ДОПОЛНЯЮТ ДРУГ ДРУГА.

| АВТОР: Наталия Ермаченко

Одним из примеров является вхождение Серовского завода в состав транснациональной компании «Казхром» — крупнейшей горнорудной казахстанской корпорации ENRC (Eurasian Natural Resources Corporation), входящей в FTSE 100. Благодаря образованию Таможенного союза едиными игроками рынка стали и давние деловые партнеры — Магнитогорский металлургический комбинат и железорудное подразделение этой же корпорации — Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение (ССГПО). Вопросы повышения качества продукции и снижения затрат выходят при этом на первое место, что, в свою очередь, положительно сказывается на развитии горно-металлургических комплексов наших стран.

Металлургическая промышленность является сегодня крупнейшим сектором экономики Казахстана. Поэтому многие аспекты деятельности горно-металлургического комплекса (ГМК) выходят за его рамки и определяются политической государством, а предприятиям отводится ведущая роль в вопросах социально-экономической модернизации республики.

— За годы независимости крупнейшие горнорудные казахстанские корпорации, такие как «Казахмыс», ENRC, «Казцинк», выросли до уровня мировых ком-



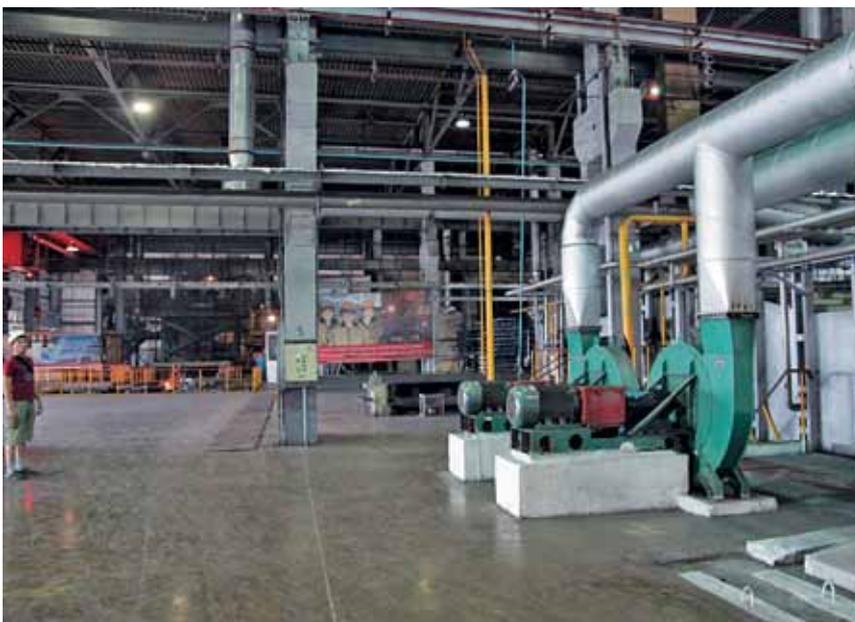
паний и сегодня вносят большой вклад в развитие экономики страны, — отметил на III Международном горно-металлургическом конгрессе АММ, прошедшем в начале июля в Астане, первый вице-премьер РК Серик Ахметов. — По разнообразию минеральных ресурсов Казахстан занимает одно из ведущих мест в мире. Горнорудная промышленность является в нашей экономике одной из приоритетных.

Казахстан и ГМК неразрывны: именно металлурги наряду с нефтяниками в основном пополняют государственную казну. За последние пять лет начиная с 2005 года

предприятия отрасли только за счет двух налогов — на сверхприбыль и на добычу полезных ископаемых — дополнили бюджет республики более чем на 470 млрд тенге (3 млрд долларов). Горно-металлургический комплекс дает 11 % общего объема ВВП. В немалой степени этому способствует тесное сотрудничество казахстанских и российских предприятий.

— В Казахстане будут создаваться все условия, чтобы инвесторы заходили именно в геологоразведку и развивали новые технологии, которые позволяют работать на больших глубинах, по твердым полезным ископаемым, — отметил на этом же конгрессе министр индустрии и новых технологий РК Асет Исекешев. Он также добавил, что в стране планируется принять закон, который позволит инвесторам реализовывать в отрасли крупные проекты без участия в конкурсе.

Президентом республики Нурсултаном Назарбаевым поставлена важная задача по вхождению Казахстана к 2016 году в группу стран с высоким уровнем дохода. Главным инструментом ее реализации является Программа форсированного индустриально-инновационного развития. В Карту индустриализации Казахстана включен 61 отраслевой проект, из них 11 запущены в минувшем году. Основные критерии отбора участников — технологичность производств и востребованность продукции на мировом рынке, высокие требования пред-





## НА 3 МЛРД ДОЛЛАРОВ

**И ДАЖЕ БОЛЕЕ, ПОПОЛНИЛИ БЮДЖЕТ  
КАЗАХСТАНА ПРЕДПРИЯТИЯ ГК ТОЛЬКО  
ЗА СЧЕТ ДВУХ НАЛОГОВ – НА СВЕРХПРИБЫЛЬ  
И НА ДОБЫЧУ – ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ  
ЗА ПОСЛЕДНИЕ ПЯТЬ ЛЕТ**

являются также и к экономике проектов. Им, в частности, полностью отвечают все проекты ENRC и тем самым вносят большой вклад в новую индустриализацию страны. Основной инвестиционной задачей корпорации в Казахстане в последние годы стало поэтапное создание новых перерабатывающих производств, связанных с выпуском продукции с высокой добавленной стоимостью.

К числу реализованных проектов по строительству инновационных предприятий относится металлопрокатный завод ССГПО. Новое производство стало одним из первых прорывных проектов в области металлургии, позволивших решить задачи по укреплению позиций предприятия на рынке железорудного сырья, повышению производительности труда и выходу на новые рынки сбыта. Благодаря строительству завода ССГПО, которое привлекли видеть исключительно как горнодобывающее предприятие, открыло перед собой новый путь развития.

Прежде чем приступить к выпуску необходимой и важной для производства продукции — мелочных тел, стержней, арматуры, — объединение учло как собственные интересы, так и потребности предприятий, входящих в группу. Начало строительства нового производства совпало с мировым кризисом, однако уже через два года именно открытие завода позволило изменить статус ССГПО — оно стало горно-металлургическим. На сегодняшний день мощность завода составляет 75 тыс. тонн проката в год.

Еще один значимый успех горняков — запуск новой технологической секции № 17 на фабричном комплексе. Данный проект также вошел в карту индустриализации страны. С его реализацией годовое производство концентрата с содержанием железа 66 процентов уве-

личится на 1,2 млн тонн и составит 18 млн тонн.

Стройкой века в Казахстане называют возведение к концу 2013 года нового ферросплавного завода ENRC в Актюбинской области на базе компании «Казхром». Здесь, как ожидается, ежегодно будет выпускаться 440 тыс. тонн высокоуглеродистого феррохрома. Производство оснащается четырьмя уникальными печными агрегатами, не имеющими аналогов в мире. Сегодня только на одном из металлургических предприятий ЮАР есть две похожие печи, но значительно меньшей мощности — 60 МВт, тогда как в Казахстане — 72 МВт. Запуск предприятия позволит снизить себестоимость продукции и увеличить выпуск высокоуглеродистого феррохрома, увеличив тем самым экспортный потенциал всей республики.

— Новый ферросплавный завод ТНК «Казхром», который мы строим в Актюбинской области, будет самым современным металлургическим предприятием с передовыми энергосберегающими и высокопроизводительными технологиями, мировыми стандартами безопасности и высококвалифицированным персоналом, — рассказывает главный исполнительный директор ENRC PLC Феликс Вулис. — На территории нового завода предусмотрен полный производственный цикл. При этом предполагается полная переработка отходов, а выбросы в окружающую среду сведутся к минимуму.

В годы недавнего экономического кризиса, когда все участники международного рынка сворачивали инвестиции, компания продолжала строительство казахстанского электролизного завода в Павлодаре. Его запуск — первая ласточка Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития

— За годы независимости крупнейшие горнорудные казахстанские корпорации, такие как «Казахмыс», ENRC, «Казцинк», выросли до уровня мировых компаний и сегодня вносят большой вклад в развитие экономики страны, — отметил на III Международном горно-металлургическом конгрессе АММ, прошедшем в начале июля в Астане, первый вице-премьер РК Серик Ахметов

**11 %****ОТ ОБЩЕГО ОБЪЕМА ВВП КАЗАХСТАНА ДАЕТ  
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

республики. 24 июня 2010 года состоялся запуск второй, завершающей очереди завода, который был возведен досрочно. Причем к моменту торжественного пуска металлургии КЭЗ не только вышли на проектную мощность завода, но и добились того, что павлодарский алюминий был зарегистрирован на Лондонской бирже металлов как продукция, соответствующая мировым стандартам, с высочайшими характеристиками по чистоте металла.

Достигнув таких результатов, металлургии КЭЗ одновременно начали строительство первого в стране анодного завода мощностью 136 тыс. тонн в год. С его пуском Казахстанский электролизный сможет полностью отказаться от привозного сырья, а значит, повысить долю казахстанского содержания. Уже проведены пусконаладочные испытания. Завершение строительства планируется к концу 2012 года.

Евразийскую энергетическую корпорацию, входящую в состав ENRC, по праву можно назвать передовым предприятием электроэнергетической отрасли. В настоящее время здесь ведется комплексная программа поэтапной реконструкции, реализуемая с 2001 года. В июне прошлого года было завершено полное восстановление энергоблока № 2. В него было вложено 250 млн долларов.

Сегодня продолжается модернизация энергоблока № 6. Здесь полностью заменено оборудование на обладающее более высокими техническими параметрами, что обходится в сумму 265 млн долларов. Ведется монтаж новых электрофильтров, которые улавливают более 99 % выбросов в атмосферу. Устанавливаются новые турбогенератор, котлоагрегат и генератор. Станет более совершенным и управление энергоблоком № 6, для этого специалисты корпо-

рации внедряют новую автоматизированную систему. Машинисты будут управлять всем блоком с помощью компьютера, на котором смогут видеть все изменения режимов работы. А это один из важных показателей техники безопасности и охраны труда. Все работы планируется завершить в будущем году. В реализации проекта по реконструкции ЕЭК тесно сотрудничает с международными компаниями, в том числе и российскими.

Даже из краткого перечисления вступивших в строй производств только одной отрасли — горно-металлургической — видно, что Казахстан уверенно реализует

программу форсированного индустриально-инновационного развития, ставшую основательным заделом для дальнейшего роста экономики. Каждый новый проект — это новые рабочие места, повышение производительности труда, технологического уровня и экспортного потенциала государства. Компания ENRC, практически все капитальные проекты которой включены в программу ФИИР, продолжает идти в авангарде качественно новых преобразований, а значит, и эффективно способствует укреплению позиций Казахстана как на пространстве Таможенного союза, так и на мировом рынке. ☉

**136 тыс. тонн****ПЛАНИРУЕМАЯ МОЩНОСТЬ ПЕРВОГО  
В СТРАНЕ АНОДНОГО ЗАВОДА, СТРОЯЩЕГОСЯ  
НА БАЗЕ КАЗАХСТАНСКОГО ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО  
ЗАВОДА ENRC**

# ШЭЛА

## РУДНИЧНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

для шахт, карьеров и разрезов не опасных по взрыву газа и пыли. Исполнение РН-1. Степень защиты IP54

Общество с ограниченной ответственностью

## Производственное предприятие шахтной электроаппаратуры

 Company **Shela**

www.shela71.ru E-mail: shela@shela71.ru  
т./ф. (48754) 6-59-01

ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР:  
т./ф. (4872)35-56-09. E-mail: shela@tula.net



### ПУСКАТЕЛИ РУДНИЧНЫЕ СЕРИИ «КОМПАКТ» типа ПР-10....ПР-800 А

С УСТРОЙСТВОМ ПЛАВНОГО ПУСКА ПРМ 32.....ПРМ 800  
С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ ПРЧ 32.....ПРЧ 800  
АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИВODOB ПРА10.....ПРА63  
ПУСКАТЕЛИ РУЧНЫЕ ШАХТНЫЕ ПРШ-6,3.....ПРШ-250



### ФИДЕРНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ типа ВР160....ВР-800А

С ДИСТАНЦИОННЫМ ОТКЛЮЧЕНИЕМ ВР-ДО 160....800А  
СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЛЕ УТЕЧКИ ТОКА ВР-РУ 160....800А  
С ДИСТАНЦИОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ВР-ДУ 160....800А



### ШКАФЫ

АВР 2x100.....2x800А

### СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ электроприводами – СУЭП-100....800А



### ТЯГОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ

ТСП-160кВА 6\0,23кВ и ТСП-400кВА 6\0,23кВ

### ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА:

ВАРП-250, ВАРП-500, ВАРП-1000А

### ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

АТПУ-500\275 и АТПУ-1250\275

### СВЕТОФОРЫ РУДНИЧНЫЕ СФ-2



### КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ РУДНИЧНЫЕ

типа КТП-РН 100...630кВА 6\0,4-0,69кВ

### ПЕРЕДВИЖНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ КАРЬЕРНЫЕ

типа ПКТПК- 25....1600кВА 6\0,23-0,4-0,69кВ



### КОМПЛЕКТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОУЛИВНЫХ УСТАНОВОК И ГЛ. ВОДОУЛИВОВ ТИПА «КАСКАД»

с устройством плавного пуска  
и останова в\в эл. двигателей 6кВ 400А



### КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

типа КРУ-РН- 6-ВВ 6кВ



### РЕВЕРСОРЫ ШАХТНЫЕ РВВш-6\400

### АППАРАТЫ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ШАХТНЫЕ

типа АОШ-2,5...5,0...10кВА 1140-660-380\220-127-36

### КОРБОККИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РУДНИЧНЫЕ

типа КСР-125...250...400...630А

### ЗВУКОВЫЕ СИГНАЛИЗАТОРЫ РУДНИЧНЫЕ

типа СР-104-12...36...127...220В





- БОЛЕЕ 10 ЛЕТ УСПЕШНОГО ОПЫТА
- ПРОФЕССИОНАЛИЗМ И ИННОВАЦИИ
- ОБЪЕКТИВНАЯ, НЕЗАВИСИМАЯ ТОЧКА ЗРЕНИЯ
- ДОСТОВЕРНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТА ЛЮБОЙ ЦЕНОЙ

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДКИ, РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ



*АГР – автоматизированная система для электронной документации геологоразведочных выработок, хранения и управления геологической информацией. АГР – собственная разработка компании АРДЖЕЙСИ.*

*АГР – лучшее, что могут дать геологам современные технологии.*



## ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ОПЕРАТИВНОЙ ОБРАБОТКОЙ ДАННЫХ

*Геологоразведка – это долго, дорого, и результат работы остается неопределенным еще длительное время. Работая с нами, вы поймете, что может быть по-другому. Документация без отставания от бурения, экономия времени и средств, качественная геологическая информация, но главное – это прозрачность и управляемость, достигаемые за счет возможности анализировать результаты разведки непосредственно в процессе ее выполнения.*



## ГЕОЛОГО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ



*Наша команда имеет самый большой опыт в России в создании моделей месторождений различных типов полезных ископаемых. Наша цель – с помощью модели оценить ресурсный потенциал месторождения, дать основу для планирования добычных работ, помочь оптимально спроектировать и провести геологоразведочные работы.*

## ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

*Работы по геолого-экономической оценке месторождений ТПИ любой степени детальности: от небольшого технико-экономического расчета до ТЭО кондиций и отчета с подсчетом запасов месторождения. Выполнение комплексного технического аудита объектов недропользования, цели которого могут быть различными применительно к конкретным объектам.*



Санкт-Петербург  
+7(812)622-13-84  
rjc@rjcgroup.ru

Иркутск  
+7(3952)330-837  
sibir@rjcgroup.ru

Караганда  
+7(7212) 92-07-02  
karaganda@rjcgroup.ru

# ГОРНО-КУЛЬТУРНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

## «КАЗАХМЫС» ЗАПУСКАЕТ МАСШТАБНЫЕ ПРОГРАММЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ

НАРЯДУ С РАЗРАБОТКОЙ НОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ «КАЗАХМЫС» ЗАПУСКАЕТ МАСШТАБНЫЕ ПРОГРАММЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВ, ПРИЗВАННЫЕ УВЕЛИЧИТЬ СЫРЬЕВЫЕ ЗАПАСЫ КОМПАНИИ. ПРИ ЭТОМ ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ РАБОТЫ ОСТАЕТСЯ ИЗМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ.

АВТОР: Сергей Домнин, корреспондент казахстанского делового еженедельника «Эксперт Казахстан»

**Б**лагоприятная конъюнктура на мировом рынке металлов сделала актуальной разработку ранее разведанных казахстанских месторождений с относительно низким содержанием металла в руде. Казахстанский горнорудный гигант «Казакхмыс», входящий в число крупнейших мировых производителей меди, — одна из тех компаний, которые идут не только на расширение работ на действующих месторождениях, но и реализуют новые проекты. Крупнейшие из них — разработка месторождений Бозшаколь на севере страны и Актогай на востоке. Предполагаемые капитальные затраты по обоим проектам составляют 3,8 млрд долларов, и ожидаемый уровень производства на обоих проектах достигнет 60 % от того, что «Казакхмыс» производит сегодня. Как выяснил корреспондент «Эксперт Казахстан» в беседе с генеральным операционным директором компании **Сергеем Дяченко**, компания готова работать в условиях снижения содержания металла, которое поможет компенсировать не только высокая цена, но и высокая производительность. И если первый фактор вызван внешней ситуацией, то второй обеспечивается внедрением новых разведоч-

ных и производственных технологий, а также совершенствованием управления человеческим капиталом. Последнее на сегодня — краеугольный камень производственной политики «Казакхмыса», планомерно работающего над изменением культуры производства.

### СТАРЫЕ ПЛОЩАДКИ И НОВЫЕ ПРОЕКТЫ

— *Сергей Николаевич, специалисты отмечают в числе проблем, с которыми сталкиваются горнодобывающие компании Казахстана, «обеднение» руд, отсутствие транспортной инфраструктуры и энергоснабжения. Какие проблемы актуальны для «Казакхмыса»?*

— Ситуация с обеднением рудной базы не уникальна для «Казакхмыса». Обнаружение новых месторождений с высоким содержанием полезных компонентов и значительных размеров происходит все реже. В настоящее время компания эксплуатирует исторически сложившуюся сырьевую базу. С понижением горных работ, переходом от открытых горных работ на подземку и с доработкой запасов на отдельных месторождениях содержание полезного компонента в руде снижается. Боль-

шая часть новых месторождений, которые на сегодняшний день в стадии проектирования и строительства, когда-то считались нерентабельными. К примеру, огромные месторождения Бозшаколь и Актогай рассматривались несколько раз и каждый раз признавались экономически невыгодными. С изменениями на рынке, которые мы наблюдаем на протяжении нескольких последних лет, возникла возможность вернуться к этим проектам снова. Помимо экономических предпосылок, бурное развитие техники и технологий ведения горных и перерабатывающих процессов, современные подходы в проектировании и строительстве позволяют повысить рентабельность проектов.

Так, проект отработки месторождения Бозшаколь демонстрирует достаточно хорошие экономические показатели, которые позволили компании принять стратегические решения по началу подготовительных работ и размещению заказов на крупное технологическое оборудование. Проект Актогай вступил в стадию технико-экономического обоснования. Мы убеждены, что работа квалифицированных специалистов увенчается хорошими успехами. Относительно средних проектов,



которыми компания занимается в настоящее время, можно сделать обобщенный вывод, что содержание полезного компонента в рудах значительно выше, и разумное сочетание затрат на инфраструктуру и технологии и эффективность ведения работ позволят реализовать привлекательную рентабельность.

Со снижением содержания полезного компонента в рудах обрабатываемых месторождений необходимо отметить внимание, которое компания уделяет вопросам обработки окисленных и забалансовых руд. Капитализируясь на опыте, накопленном при разработке месторождений Мукур и Мезек, компания рассматривает несколько проектов с применением технологии кучного выщелачивания медного компонента. Также рассматриваются вопросы повторной разработки отходов обогащенного производства.

Касаясь энергетики, следует отметить уникальное по отношению к другим компаниям положение «Казахмыса»: мы самодостаточны. Есть свои генерирующие мощности, расположенные близко к рудно-сырьевой и перерабатывающей базе. Одна из реальных проблем заключается в том, что электростанции подошли к тому возрасту, когда необходимо

инвестировать в поддержание их мощности: в ремонт, замену турбин, котлов. В этой связи мы высоко оцениваем политику правительства Казахстана по внедрению инвестиционного тарифа: это стимулирует такие предприятия, как «Казахмыс», инвестировать в поддержание энергетических мощностей. Наши станции — это не только энергетика для предприятий, но энергетика, которая обеспечивает жизнедеятельность целых городов: Жезказган, Балхаш, частично Караганду. Естественно, при реализации инвестпрограмм будут применяться самые передовые решения: например, устанавливаются наиболее эффективные новые турбины. В итоге «Казахмыс» сможет не только восстановить, но и немного увеличить мощность своих станций. На Экибастузской ГРЭС-1 осуществляется большая программа по модернизации и расширению мощности станции: в планах вывод ЭГРЭС-1 на установленную мощность в 4 ГВт электроэнергии. Эта станция также будет обеспечивать электроэнергией не только наши производства, но и близлежащие города и промышленные объекты.

Наличие и степень развития транспортной инфраструктуры является одним из решающих

компонентов в освоении новых месторождений и поддержании существующего производства. Предприятия «Казахмыса» территориально удалены друг от друга и от перерабатывающих мощностей. У нас достаточно большая география перевозок железнодорожным и автомобильным транспортом. Компания постоянно занимается вопросами повышения эффективности перевозок на внутренних линиях, поддерживая дороги и подвижной состав. Однако существует чувствительная зависимость от внешних перевозок. По автомобильному транспорту на перевозках руды до обогащенных фабрик компания зависит от наличия, степени развития и надежности подрядных организаций. До сих пор эта ниша остается открытой на рынке и требует пристального внимания предпринимателей, готовых к хлопотной, но стабильной при грамотном подходе работе. По железнодорожным перевозкам особенно неустойчивый режим взаимодействия компании с перевозчиком в периоды подготовки к осенне-зимнему и весеннему сезону приводит к незапланированным простоям, потере продукции, прибыли и в конечном счете налогов для государства.



**СЕРГЕЙ ДЯЧЕНКО,**  
генеральный операционный директор  
компании «Казакхмыс»

## В 2015 году

### БУДЕТ ВВЕДЕНА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ СТРОЯЩАЯСЯ ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ БОЗШАКОЛЬ

— Крупнейшими инвестпроектами «Казакхмыса» в среднесрочной перспективе будет разработка месторождений Бозшаколь и Актогай. На каком этапе сейчас находятся данные проекты?

— На Бозшаколе начаты подготовительные работы к строительству инфраструктуры и фабрики. Размещаются заказы на основное технологическое оборудование. Также отгружены две основные мельницы для обогатительной фабрики. По существующему календарю горные работы планируется начать в феврале 2014 года. Обогажительная фабрика будет введена в эксплуатацию в начале 2015 года. Как я уже упомянул, Актогай вступил в стадию ТЭО. Совет директоров компании принял решение о размещении заказа на приобретение основного оборудования для мельничного передела — так же как и на Бозшаколе, будут заказаны две мельницы. Актогайский проект состоит из двух стадий: первая — добыча и переработка окисленных руд, вторая — сульфидных руд. Планируется реализовать первую стадию с опережением в один год по отношению к основной стадии отработки месторождения. По программе, первая катодная медь будет получена в 2015 году.

— Какие геологоразведочные проекты в текущий период реализуются компанией, насколько они увеличат сырьевую базу?

— Компания уделяет достаточное внимание поисковым и геологоразведочным работам. В 2011 году компания затратила около 60 миллионов долларов на эти работы, а в 2012 году бюджет увеличен до 80 миллионов. В 2011 году специальным подразделением Kazakhmys Exploration пробурено 327 176 погонных метров и проведено 112 106 анализов. Основные наши работы были сосредоточены на Жаман-Айбатской площадке — там пробурено около 150 километров скважин.

Данный проект позволит не только увеличить объемы производства этого предприятия до 8 миллионов тонн руды, но и поддержит срок отработки этого месторождения до 24 лет.

Второе важное направление — юго-восточный Нурказган. Здесь закончены работы по оконтуриванию рудного тела и завершена программа разведочных работ по первой стадии. По завершении работ по разработке ресурсной модели начнется стадия концептуальной оценки и ТЭО. Юго-восточный Нурказган, по нашим оценкам, очень перспективный проект, с положительным уровнем доходности (ТЭР) и возможностью увеличения объемов производства с Нурказганской площадки на 5–7 миллионов тонн руды в год. Дальнейшие работы будут нацелены на детальное изучение возможности эффективной отработки месторождения и проектирование будущего рудника.

Следующая разведочная площадка — это Сагпаевская. Бурение велось с целью подтверждения запасов на флангах месторождения, перевода запасов в более высокие категории и возможности прироста запасов.

В Восточном Казахстане ведутся работы по разведке на флангах существующих Орловского и Артемьевского месторождений с целью выявления рудных площадей для второй стадии разработки (на восполнение выбывающих мощностей). В 2012 году особенное внимание будет также уделено доразведке месторождений Юбилейно-Снегирихинское и Анисимов Ключ. Продолжатся работы по доразведке участков месторождений Саякской группы и завершение работ по разработке технологий переработки руд. Очень интересная работа нас ожидает на Шатыркульской площадке, где в перспективе возможна реконструкция рудника и строительство обогатительной фабрики.

# 80 млн долларов

ЗАПЛАНИРОВАНО ЗАТРАТИТЬ НА ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ В 2012 ГОДУ

# 150 км скважин

БЫЛО ПРОБУРЕНО В 2011 ГОДУ НА ЖАМАН-АЙБАТСКОЙ ПЛОЩАДКЕ

## ПО МЕТОДУ «ФОРМУЛЫ-1»

— *Какие производственные объекты будут модернизироваться и расширяться? Сколько будет стоить модернизация каждого из них, в какой срок ее планируется осуществить?*

— В этом году мы приступили к модернизации Николаевской обогатительной фабрики. Основная цель: повышение объемов переработки с 1,7 миллиона тонн в год до 2,2 миллиона. Но самое главное: мы стабильно будем получать три кондиционных концентрата (цинковый, медный и свинцовый) и собираемся существенно увеличить извлечение по каждому полезному элементу. Модернизация этого объекта завершится в первом квартале 2013 года. Второй проект по модернизации — реконструкция Балхашской обогатительной фабрики. Вы знаете, что и до появления «Казахмыса» эта фабрика была флагманом отрасли, но теперь пришло время модернизировать технологические цепочки, заменить устаревшее оборудование. К тому же мы возобновляем работы на Коунрадском карьере. В этой

связи появилась потребность увеличить переработку на Балхашской фабрике и довести ее практически до проектной: около 11 миллионов тонн в год. Модернизацию данного объекта мы завершим к концу текущего года. Оба проекта находятся в стадии начала строительного-монтажных работ, размещены заказы на оборудование и ведется работа по формированию бригад и разработке детальных графиков. Стоимость модернизации фабрик — около 100 миллионов долларов.

Компанией рассматривается вопрос модернизации Нурказганской ОФ с целью увеличения показателей извлечения и достижения более высоких объемов переработки. Технологический регламент завершен, и после одобрения советом директоров начнутся работы над проектом.

Кроме того, ведутся работы по реконструкции рудника Абыз с целью увеличения срока работы карьера при существующих годовых объемах производства.

Модернизация производства — это также обновление самоходного парка, приобретение вспомогательного оборудования, улучшение

условий труда, совершенствование процессов. Только за прошлый год «Казахмыс» инвестировал больше 140 миллионов долларов в приобретение нового оборудования, которое будет распределено по всем нашим регионам. Упор был сделан на обеспечение вспомогательным оборудованием для крепления горных выработок, чтобы они становились более безопасными, механизацию работ по оборудованию горных выработок коммуникациями и механизацию сервисного обслуживания оборудования. Таким образом, мы решаем вопросы производственной безопасности там, где они возникали.

— *Каково соотношение производственных активов по регионам?*

— Сейчас на первом месте по производству Жезказганский регион — это Жомарт, Жаман-Айбатская площадка и Сатпаевская площадка. После них идет Карагандинско-Балхашская площадка и затем Восточный дивизион.

— *Есть ли перспективы у Жезказганской площадки? Есть ли*

«Когда мы добьемся того, что люди перестанут быть равнодушными к опасным приемам работы, с которыми сталкиваемся на каждом углу, тогда и только тогда лед тронется»



В 2015 году

ПЛАНИРУЕТСЯ ПОЛУЧИТЬ ПЕРВУЮ КАТОДНУЮ МЕДЬ С МЕСТОРОЖДЕНИЯ АКТОГАЙ

100 млн долларов

СТОИМОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ НИКОЛАЕВСКОЙ И БАЛХАШСКОЙ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

*основания для опасений, что производство здесь будет свернуто?*

— Опасения преувеличены. Как я упомянул, разведочные работы ведутся на флангах месторождений, за счет этого мы планируем увеличить запасы и продлить их срок разработки. Не надо забывать, что порядка 60 миллионов тонн запасов находятся под ранее отчужденными площадями: это запасы в охранных целиках, под объектами инфраструктуры. В этом году «Казахмыс» должен окончить проектные работы по переносу инфраструктуры, и после этого будет рассматриваться вопрос о вовлечении этих запасов в отработку. Там, где это возможно, будут отрабатываться запасы из ранних технологических потерь. Но в данном случае ключевой вопрос — рентабельность. И сегодня создана отдельная группа, которая занимается проектами доработки существующих запасов.

Вместе с тем нельзя снимать со счетов месторождения Жилаңдинской группы, расположенной совсем рядом. Эта группа представлена месторождениями Восточная и Западная Сарыоба. Сейчас создаются геологические модели обоих месторождений, далее мы приступим к технико-экономическим расчетам и проектированию. С учетом довольно развитой инфраструктуры и при условии благоприятных мировых цен на металлы, надеюсь, эти месторождения нам удастся вовлечь в разработку.

Загадкой для всех остается Сарысуйская впадина. До этого были работы, свидетельствовавшие о том, что в указанном районе могут быть аномалии, сходные по размерам с Жезказганской. Однако для подтверждения этих данных требуются огромные капиталовложения в геологоразведку. Ряд работ «Казахмыс» запланировал на этот год (в частности, геофизические исследования). Если сведения об аномалиях подтвердятся, мы приступим

к бурению и в дальнейшем, возможно, перейдем к разработке месторождений этого района.

— *Какие новые для РК технологии и подходы будут использоваться при разработке новых геологоразведочных и производственных проектов?*

— По геологоразведке в этом году мы собираемся привлечь компанию «Титан-24», которая сотрудничала с Rio Tinto, ВНР Billiton, Anglo-American. Компания работает методами глубинного геофизического исследования. Мы наметили ряд месторождений, изучение которых позволит по разведочным профилям выявить аномалии и на основании этого производить заверочное бурение. Это сократит сроки и затраты на геологоразведочные работы. Также мы начали применять спутниковый мониторинг района ведения горных работ в Сатпаеве на предмет сдвижения земной поверхности. Сатпаевское месторождение разрабатывается долгое время, накопилось большое количество целиков. Подчеркну, это нормальное явление для данной

системы разработки, только необходимо выполнение ряда мероприятий по мониторингу сдвижений и оседаний. В мире это не ново, и научно-технический прогресс давно пришел на помощь геотехникам и производственникам. Для исключения внезапных угроз незапланированных обрушений и оседаний, основываясь на результатах космической съемки, осуществляется районирование по скоростям смещений земной поверхности. Разрабатывается методика, по которой будут определяться критические смещения и составляться планы соответствующих мероприятий во избежание негативных последствий.

На производстве будут применяться TDR — рефлектометры для дистанционного контроля внутренних смещений массивов над выработанными участками в особенно ответственных районах.

Коллектив работает над совершенствованием системы обслуживания оборудования. Планируется внедрение широко распространенной практики так называемых пит-стопов — мобильных ремонтных пунктов в подземных условиях,



# 2,2 млн тонн в год

**ПЛАНИРУЕТСЯ ПЕРЕРАБАТЫВАТЬ  
НА НИКОЛАЕВСКОЙ ФАБРИКЕ ПОСЛЕ  
ЕЕ МОДЕРНИЗАЦИИ**

# 140 млн долларов

**ИНВЕСТИРОВАЛ «КАЗАХМЫС» В 2011 ГОДУ  
НА ПРИОБРЕТЕНИЕ НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

что позволит ежедневно проводить профилактические работы на оборудовании в очень сжатые временные сроки, как в «Формуле-1».

В прошлом году мы много сделали для перехода на электронное планирование горных работ. Велось обучение практически всего геологического и маркшейдерского персонала работе на современном оборудовании и в современных прикладных программных пакетах. Пять групп горных инженеров прошли обучение навыкам проектирования и планирования с использованием программных продуктов Datamine и Surpac. Это позволяет «Казахмысу» в ближайшее время выполнять многовариантное годовое планирование и ежедневное планирование с целью повышения эффективности производства.

## ОБЩЕСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

— Вы упомянули о подготовке кадров для работы на новом оборудовании, а что в целом планируется предпринять компанией в области развития кадрового потенциала, повышения образования, профессионального уровня сотрудников?

— В прошлом году у нас стартовала программа по развитию талантов. Ее цель — подготовка резерва будущих руководителей из числа талантливых молодых сотрудников. К настоящему времени проведено более 300 интервью с функциональными руководителями для выявления 100 кандидатов для прохождения в финальную стадию программы. Как только будет утвержден список TOP-100, мы начнем разработку индивидуальных планов развития.

Помимо этого, огромная работа по улучшению организации труда, техники безопасности и состоянию рабочих мест ведется с компанией DuPont. В прошлом году программой был охвачен весь руководящий состав — от CEO до главных инже-



неров рудников. В этом году пришла очередь линейного персонала. Первое, что отражено в этой программе, — лидерство в вопросах организации труда и техники безопасности. Это и вопросы, связанные с расследованием несчастных случаев, проблемы поведенческого аудита. Общеизвестно, что 96 % всех несчастных случаев на производстве являются результатом неправильного поведения людей. Этой программой мы пытаемся изменить культуру, отношение персонала к рабочим местам. В технологическом плане мы запланировали программу повышения квалификации инженерно-технических работников. Думаю, не стыдно сесть за парты и тем, кто считает себя профессионалом в своем деле. Первыми эти курсы пройдут мастера, начальники участков. Будут специальные курсы и для директоров, и главных инженеров предприятий.

— Насколько удовлетворяет «Казахмыс» качество кадров, которые готовятся в отечественных вузах?

— С точки зрения работодателя качество подготовки специалистов оставляет желать лучшего. При этом

проблемы с подготовкой горных инженеров и металлургов наблюдаются не только в Казахстане, но и на всем постсоветском пространстве. Компания не стоит в стороне от этой проблемы. У «Казахмыса» есть свои колледжи — в Балхаше и Сатпаеве, где мы обучаем людей, чтобы максимально приблизить их к потребностям производства. Мы также полностью спонсируем программу по подготовке геотехников в Карагандинском государственном техническом университете. Геотехник — это ключевая специальность, они помогают горнякам принимать взвешенные решения при проектировании и отработке месторождений. Сегодня такие программы, к сожалению, не могут быть предложены вузами стран нашего экономического блока. Мы привлекли ведущих специалистов мира, и двадцать выпускников КарГТУ проходят обучение по этой программе. Они получают магистерские дипломы и продолжают свою работу на предприятиях «Казахмыса». Мы планируем провести подготовку геотехников в двести волн, с тем чтобы достичь критической массы этих специалистов на своих производствах. Возможно, такой же подход должен быть

«Казахмыс» является ведущей международной группой по добыче и переработке природных ресурсов, владеющей значительными активами в области производства меди, золота, цинка, серебра и электроэнергии.

«Казахмыс» является крупнейшим производителем меди в Казахстане и одним из лидирующих производителей меди в мире, владеющим 18 действующими рудниками, 10 горно-обогатительными фабриками и двумя медеплавильными производственными комплексами. Производство меди является полностью интегрированным, начиная с добычи руды и заканчивая производством конечной продукции в форме катодной меди и медной катанки. В 2011 году из собственной руды было произведено 299 тыс. тонн катодной меди. Производство поддерживается внутренними поставками электроэнергии и значительной железнодорожной инфраструктурой.

Подразделение Kazakhmys Mining производит значительные объемы других металлов, в том числе цинка, серебра и золота. В 2011 году им произведено 140 тыс. тонн цинка в концентрате. Группа является одним из десяти крупнейших производителей серебра в мире (в 2011 году было произведено 13 млн унций серебра).

Группа «Казахмыс» входит в список компаний FTSE-100, котирующихся на Лондонской фондовой бирже; она также котируется на Казахстанской фондовой бирже (KASE). В 2011 году доходы группы от реализации составили 3 563 млн долл. при показателе EBITDA группы (за вычетом особых статей) в 2 925 млн долл. В группе работают около 60 тысяч человек, главным образом казахстанских граждан. Стратегической целью «Казахмыса» является оптимизация производственных активов, реализация проектов по расширению производства и участие в расширении возможностей разработки значительных природных ресурсов Центральной Азии.



и в отношении других дисциплин. Сегодня мы не совсем удовлетворены качеством подготовки горняков, механиков, энергетиков, маркшейдеров, обогатителей... Список можно продолжить. И выход только один — совместными усилиями реформировать систему специального высшего образования, чтобы не упустить еще одно поколение и совершить качественный скачок в реформации культуры производства.

— Мы говорим о человеческом капитале, профессионализме кадров. Второй частью этой темы является производственная безопасность. В минувшем году руководство «Казахмыса» провело серьезный разбор полетов на эту тему. Как изменилась ситуация?

— Прошлый год для нас был достаточно напряженный, в чем-то даже успешный. Борьба, в которую мы ввязались, — это борьба за изменение культуры производства. А культура меняется только при масштабном комплексном воздействии не только со стороны руководства предприятия, но и обществу. На моих глазах происходило изменение культуры в нескольких компаниях. Культуру предприятия, если всерьез за это взяться, можно поменять за 2–2,5 года. Так было в случае с Rio Tinto, где партнером была компания DuPont. Руководство Rio Tinto твердо заявило о стремлении стать не только самым крупным производителем, но и самой безопасной, самой «зеленой» компанией. Имея в виду этот позитивный опыт, мы и решили пригласить на «Казахмыс» именно DuPont. Означенное стремление есть и у руководства «Казахмыса». Мы уже начали улучшать состояние рабочих мест, обновляем средства индивидуальной защиты. Компания переходит на новые стандарты по СИЗ: спецодежда, защита органов дыхания, зрения. Кроме того, проводится модернизация аспирационных систем, систем очистки газов. Это все части одной программы, по итогам которой мы хотим видеть себя самой безопасной компанией. В этом году мы ожидаем дальнейшего сокращения производственного травматизма.

— Ранее претензии были к безопасности труда у подрядных организаций. Как количественно и ка-

чественно будет меняться состав подрядных организаций?

— Как вы уже поняли, мы наметили несколько программ по модернизации и реконструкции, так что количество подрядчиков будет только увеличиваться. Вместе с тем это определенный риск. Если мы пойдем на сотрудничество с подрядчиком, который не разделяет наши стандарты и политику в отношении производственной безопасности, то это может дать не только высокий травматизм у подрядчика, но негативно повлиять на производственную ситуацию в самой компании. Для разъяснения наших требований мы собирали подрядчиков уже дважды с 2010 года, но понятно, что в одночасье ситуацию изменить невозможно. В прошлом году у наших подрядчиков было пять смертельных случаев. «Казахмыс» считает эти случаи своими: как только подрядчик заходит на нашу территорию, он становится нашим работником. Поэтому когда на этапе тендера мы выбираем ту или иную компанию, то взвешиваем не только удовлетворяет ли нас подрядчик в ценовом плане и по срокам, но и насколько надежен наш партнер в вопросах безопасности. К сожалению, культура труда наших подрядных организаций оставляет желать лучшего. Они мало озабочены безопасностью. Зачастую можно наблюдать следующую картину: рабочий плит бордюрный камень, не надевая защитных очков, или на проезжей части стоит человек и чистит дорогу от наледи, но рядом нет ни единого предупреждающего знака, ни одного ограждения — вся надежда на благоразумие водителя. Смирившись с такой постановкой дела, мы говорим, что это норма поведения в обществе. Тем сложнее отношения с человеком из этого общества, который приходит как подрядчик. Да, неплохих успехов в плане безопасности труда добились ENRC, «Казцинк», и «Казахмыс» старается выбиться в лидеры в Казахстане, но у нас всех все равно постоянно идет подпитка извне. Мне кажется, что большее внимание этому вопросу должно уделяться в обществе. Когда мы добьемся того, что люди перестанут быть равнодушными к опасным приемам работы, с которыми сталкиваемся на каждом угле, тогда и только тогда лед тронется. ☺

# ИННОВАЦИОННАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

ГРУППА «ПЕТРОПАВЛОВСК» ПРОДОЛЖАЕТ ВНЕДРЕНИЕ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ПРИАМУРЬЕ.

АВТОР: Оксана Мысливец



Покровский рудник

Группа компаний «Петропавловск» демонстрирует успешный подход к развитию промышленности на Дальнем Востоке. Крупная металлургическая компания начала свою работу 18 лет назад — в середине 90-х, в условиях нехватки финансирования, недоверия зарубежных инвесторов к нашей стране. Для дальневосточных регионов речь идет не столько о модернизации промышленных мощностей, сколько об их создании. Начав с чистого листа, «Петропавловск» построил и запустил пять горно-металлургических предприятий, создал около 14 тысяч рабочих мест. Свыше 3 млрд долларов инвестировано компанией в золотодобывающий сектор и железорудный дивизион. Сейчас предприятия группы способны перерабатывать свыше 12 млн тонн руды ежегодно.

Ключевым направлением работы «Петропавловска» остается металлургия золота. Компания занимает второе место по объему производства этого драгоценного металла в России (19,6 тонны в 2011 году дали предприятия группы). Из аутсайдеров в лидеры компания вырвалась стремительно: начав с 13-го места в общероссийском зачете, всего за три года компания добилась стабильного места в тройке передовиков отечественной золотодобычи. Приобретение лицензий, обширная геологоразведка (Министерство природных ресурсов ежегодно отмечает, что по вложениям в расширение ресурсной базы «Петропавловск» на голову обгоняет всех игроков отрасли, в 2011 году инвестиции в геологоразведку составили около 3 млрд рублей), собственное строительное подразделение и, пожалуй, лучший горно-металлургический научно-проектный комплекс в стране — все эти направления обеспечивают успешный рост производства.

Руководители компании всегда понимали, что в металлургии золота будущее — за технологиями. Даже для уже ставшего классическим сорбционного метода извлечения металла на предприятиях «Петропавловска» впервые стала использоваться инновационная смола Purogold, обеспечившая четырехкратное увеличение произ-

водительности регенерационных колонн, значительное сокращение капитальных затрат и эксплуатационных расходов.

## НЕ УПЕРЕТЬСЯ В УПОРНЫХ

Учитывая, что в России около 80 процентов ресурсов золота заключены в пиритах и сульфидах — в упорных рудах, с 2008 года в компании начали работать над внедрением наиболее передовой, эффективной и экологичной технологии автоклавного окисления.

На старейшем предприятии группы в Амурской области, Покровском руднике — завод здесь работает с 2002 года, — будет организован автоклавно-гидрометаллургический комплекс. Сюда для конечной переработки будет доставляться флотационный концентрат с других горно-гидрометаллургических предприятий региона (необходимое оборудование планируется установить на ГМК «Маломыр» и ГМК «Пионер»). В ходе флотации часть примесей оседает, а частицы металла выносятся на поверхность воды пузырьками воздуха, образуя пенный слой. После обезвоживания пена становится флотационным концентратом с содержанием золота 24–28 г/т, который и будут везти на автоклавный комплекс Покровского рудника. Благо тот располагает уникальным для Дальнего Востока преимуществом — Транссиб и федеральная автомобильная трасса «Амур» проходят всего в нескольких километрах от предприятия. Здесь концентрат сначала будет проходить окисление в автоклаве под воздействием кислорода при повышенных температурах. Автоклав «Петропавловска» — один из самых горячих в мире: внутри него температура будет доходить до 230 градусов — этого требуют руды. После такой обработки субмикроскопические частицы золота освобождаются от сульфидов и становятся доступными для извлечения по применяемой на заводе Покровского рудника гидрометаллургической схеме.

В автоклавно-гидрометаллургическом комплексе «Покровки» будет установлено шесть промышленных автоклавов объемом 60 м<sup>3</sup> каждый.



**ВИКТОР ФЕДОРОВ,**  
руководитель департамента  
перспективного развития  
УК «Петропавловск»

Компания занимает второе место по объему производства золота в России (19,6 тонны в 2011 году дали предприятия группы)

## 5 ПРЕДПРИЯТИЙ

В ОБЛАСТИ МЕТАЛЛУРГИИ ПОСТРОИЛ И ЗАПУСТИЛ «ПЕТРОПАВЛОВСК», СОЗДАЛ ОКОЛО 14 ТЫСЯЧ РАБОЧИХ МЕСТ

### НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

Проведенный группой анализ действующих автоклавно-гидрометаллургических проектов показал, что все они сталкивались с определенными трудностями. Лишь один показательный пример — крупное месторождение на Аляске, где только исследовательская и проектная стадия, пилотные испытания длятся уже более 12 лет, причем собственниками объекта привлекаются на каждом этапе по две известнейшие компании мирового уровня для максимальной надежности результатов.

«Петропавловск», чтобы сохранить доверие инвесторов и темпы развития, учитывая относительное преобладание упорных руд в ресурсной базе компании, задержек сроков позволить себе не мог. Кроме того, отдаленность предприятий требует более внимательного отношения ко всей экономике. Технология должна достигать высокого

процента извлечения даже из руд двойной упорности.

— Поэтому с самого начала приходилось опираться на строгий расчет, — рассказывает руководитель департамента перспективного развития УК «Петропавловск» Виктор Константинович Федоров. — Необходимо продумывать все до мелочей, делать ставку только на тех, кому можно доверять, — на самих себя, как привыкли, в части технологии, и на лучших в своей области, которых еще предстояло найти, в части разработки и поставки оборудования. Именно исходя из тщательно оцененных перспектив наших новых месторождений, в начале 2008 года было решено развивать автоклавную тему на базе собственного научно-исследовательского центра «Гидрометаллургия» в Санкт-Петербурге. В России ведь не было подобной специализированной структуры. В лабораториях крупных институтов (Гипроникель, Иргиредмет, др.) шли исследования по автоклавной

## СВЫШЕ 3 МЛРД ДОЛЛ.

ИНВЕСТИРОВАНО КОМПАНИЕЙ В ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩИЙ СЕКТОР И ЖЕЛЕЗОРУДНЫЙ ДИВИЗИОН

тематике, но центра, который мог бы проводить на хорошей материальной базе научные исследования, моделировать сложные физико-химические процессы реального производственного масштаба, не было. Нам удалось привлечь лучших российских специалистов с уникальным исследовательским и практическим опытом в области автоклавной гидрометаллургии; создать лучшую современную лабораторную и материально-техническую базу.

Следующим важным шагом стало создание пилотного автоклава в Благовещенске на Опытном-промышленном заводе, а он и вовсе в России единственный. Такая установка, работающая не в периодическом, а в непрерывном режиме, значительно расширила исследовательские возможности НИЦа. Благодаря этим исследованиям удалось отработать все параметры технологии, достичь наибольшей эффективности, большего процента извлечения металла из сложных



# СВЫШЕ 12 млн т руды в 2008 году

ЕЖЕГОДНО СПОСОБНЫ ПЕРЕРАБАТЫВАТЬ  
ПРЕДПРИЯТИЯ ГРУППЫ «ПЕТРОПАВЛОВСК»

КОМПАНИЯ НАЧАЛА РАБОТАТЬ НАД  
ВНЕДРЕНИЕМ НАИБОЛЕЕ ПЕРЕДОВОЙ,  
ЭФФЕКТИВНОЙ И ЭКОЛОГИЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ  
АВТОКЛАВНОГО ОКИСЛЕНИЯ УПОРНЫХ РУД

руд месторождений Пионер и Маломыр. И при этом компании не пришлось отправлять пробы руды за границу, в зарубежные лабораторные центры.

## ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ

— Когда мы поняли, что справляемся с технологией, — продолжает Виктор Федоров, — мы встали перед довольно сложным выбором компании, которая бы провела технологическое проектирование. Мы остановились на финской компании Outotec («Оутотек»), которая является одним из лидеров в проектировании флотационных процессов (а ведь нам предстояло проектировать передел флотации для Маломыра и Пионера), а также в разработке и поставке подобного оборудования... Всего за семь месяцев Outotec в тесном сотрудничестве с научно-инжиниринговыми центрами «Петропавловска» — ПХМ «Инжиниринг», Ирриредмет, НИЦ «Гидрометал-

лургия» — исполнила базовый проект. В апреле 2011 года его весьма успешно презентовали в Санкт-Петербурге.

Летом 2011 года компании перешли к детальному проектированию. Это уже более ответственная стадия, в том числе связанная с выбором конкретного технологического оборудования. Обычно его заказывают только после завершения детального проекта, но «Петропавловск» пошел своим путем. Разбив оборудование на три группы: 1-я — изготавливается больше года, 2-я — от полугода до года, 3-я — менее полугода, начали заказывать оборудование длительного срока изготовления, сделав ставку на контроль качества всех этапов работ — от проектирования до ввода в строй и далее.

— С учетом особо тяжелых условий эксплуатации целого ряда позиций оснащения нашего АГК, — рассказывает Виктор Федоров, — мы с Outotec достаточно много времени потратили на привлечение специализированных

агентств, которые контролируют качество разработки проектной документации и ключевых операций изготовления оборудования. Например, специалисты агентства DEKRA, которое профессионально оперирует в данной сфере во всем мире, проверили более 600 чертежей самих сосудов, включая прочностные расчеты. Профессиональные инспекторы фирмы NDE постоянно находятся на 12 заводах, на которых изготавливается оборудование для «Покровки». Outotec отвечает перед нами за конечный результат, она же будет нести ответственность в течение гарантийных сроков эксплуатации.

И мы поняли, что нам надо в первую очередь заказывать оборудование длительного срока производства, и по нему, кстати, и риски у нас были более понятные, потому что это четыре автоклава, насосные блоки, самоиспарители. Надо было просто математически рассчитать их объемы исходя из требований производительности, проанализи-



ровать зарубежный опыт, посоветоваться с рядом компаний, которые уже делали это оборудование, выбрать изготовителей. Потом проверить правильность расчетов на пилотном автоклаве и запустить оборудование в производство.

Сейчас завершается производство ряда основных позиций — это сами автоклавы, самоиспарители и их внутренняя оснастка, футеровочные материалы. В середине июля начнутся первые отгрузки. Оборудование будет приходить в контейнерах морем во Владивосток и оттуда доставляться по железной дороге и автотранспортом на предприятие.

Уже заказано оборудование второй группы для Покровского АГК, отобраны производители быстроизготавливаемого оборудования. И это уже на 85–90 процентов все, что необходимо для оснащения автоклавно-гидрометаллургического комплекса.

## ДОЛГИЕ ЛЕТА

Ключевое звено автоклавного производства — это, конечно, сами сосуды высокого давления. Их про-

изводит дочернее предприятие известной японской компании — завод «Мориматцу» в Шанхае, в Китае, имеющий очень хорошее техническое оснащение и серьезный опыт. На этом предприятии изготовили два десятка гидрометаллургических автоклавов, в том числе самый крупный в мире — для Мадагаскара.

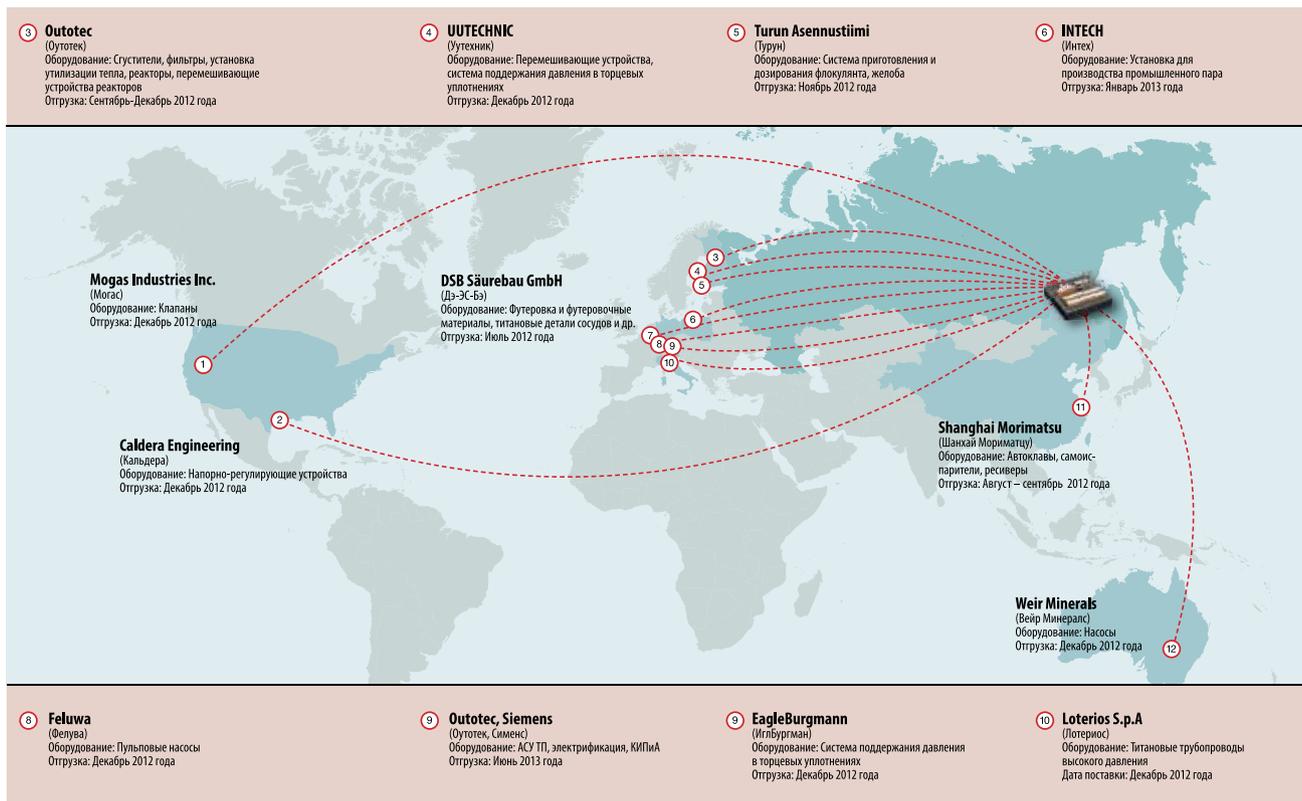
В начале июня завершено изготовление двух комплектов оборудования (2 автоклава, 4 самоиспарителя, 4 ресивера). Сосуды успешно выдержали гидравлические испытания при повышенном давлении. В настоящее время на внутренние поверхности самоиспарителей немецкая фирма DSB Saurebau GmbH наносит специальную резиновую мембрану, потом — окраска и подготовка к отгрузке.

— Для нас так важно, во-первых, качество самого оборудования — материалов, изготовления, — подчеркивает Виктор Федоров. — Во-вторых, грамотный монтаж. И в-третьих, грамотная эксплуатация и техническое обслуживание. Сами понимаем — мы на Дальнем Востоке. Запасные части сюда еще доставить нужно. А ненормативно-

го простоя производства допускать нельзя. Ведь чтобы остановить автоклав для ремонта, надо плавно снизить его температуру в течение 36 часов. Столько же времени нужно на разогрев. То есть 72 часа только на остановку и запуск, не считая ремонтных работ. Так что шутки с некачественным оборудованием и неправильным его использованием, нарушением технологий недопустимы.

Поэтому «Петропавловск» и Outotec не только серьезно отбирали поставщиков с самыми высокими референциями, но и будут создавать собственный ЗИП уже с момента пуска, а со всеми поставщиками будут заключены контракты на сервисное обслуживание в течение всего срока эксплуатации.

— Пока ни в одном нашем партнере — заводах-изготовителях, которые выбирались совместно с Outotec, — я не разочарован, — говорит руководитель департамента перспективного развития УК «Петропавловск». — Все работают отлично, сроки держат. Так что я не сомневаюсь в успешном запуске и будущем нашего автоклавного производства. ☺





## ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ ПОКРОВСКОГО АВТОКЛАВНО-ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ОТОБРАНЫ ЛУЧШИЕ ИЗГОТОВИТЕЛИ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ВСЕМУ МИРУ

### • **Mogas Industries Inc. Клапаны**

Благодаря опыту и квалификации Mogas Покровский АГК будет оборудован самой качественной запорной арматурой среди аналогичных производств во всем мире.

Компания Mogas, производящая шаровые клапаны, рассчитанные на суровые условия эксплуатации, имеет за плечами более двадцати лет опыта работы в сфере автоклавной промышленности и проверенную репутацию в подобных проектах.

На данный момент в проектной документации Покровского АГК значится 56 двух- и шестидюймовых шаровых клапанов ASME 150-600 с металлическими седлами и ручным или пневматическим переключением.

Дух сотрудничества, установившийся между всеми ключевыми участниками проекта, принцип работы в одной команде позволили внедрить самые современные, новаторские и надежные конструкторские решения.

Компания Mogas не только поставляет комплектующие, но и предоставит «Покровке» специальную эксплуатационную гарантию.

### • **Caldera Engineering. Напорно-регулирующие устройства**

Компания «Кальдера» создана в 1997 году. И в первый же год была привлечена к изготовлению клапанов для одного из старейших и крупнейших автоклавных проектов — Barrick Gold в Неваде. Компания получила широкое признание в качестве изготовителя отраслевой керамики, участвовала в десятках автоклавных проектов по всему миру. Опыт и инновации позволяют компании создавать наиболее износостойкие и безопасные напорно-регулирующие механизмы. К тому же компания гарантирует качественный монтаж, своевременный запуск оборудования и его техническую поддержку в течение всего срока эксплуатации, а также обучение операторов.

### • **DSB Säurebau GmbH. Футеровка и футеровочные материалы, титановые детали сосудов и др.**

Компания DIDIER основана в 1834 году и сначала производила огнеупорные, а с 1880 года и кислотоупорные материалы. Сегодня выделившееся из нее подразделение DSB Säurebau GmbH является безусловным лидером в данной области, поставляя высококачественные футеровочные растворы, кислотоупорные кирпичи и мембраны. Большой опыт и широкий спектр исследований позволяют компании найти лучшие инженерные решения для сосудов высокого давления, обеспечить стойкость футеровки в сложных эксплуатационных условиях.

Первые обсуждения параметров будущего проекта между директором НИЦ «Гидрометаллургия» и специалистами компании прошли весной 2009 года. Уже летом этого года продукция завода придет на Покровский рудник. А в следующем году специалисты компании примут участие в монтаже футеровки.

В DSB утверждают: «Это не только большой и значимый проект, но и проект, над которым очень приятно работать».

### • **Shanghai Morimatsu. Автоклавы, самоиспарители, ресиверы**

Японская компания Morimatsu, специализирующаяся на проектировании и производстве оборудования для металлургической и химической промышленности, имеет три предприятия в Китае.

19 гидрометаллургических автоклавов, работающих по всему миру, изготовил завод Shanghai Morimatsu прежде, чем взяться за работу для «Покровки».

Завод в Шанхае обладает не только богатейшим опытом, но и разработал собственные технологии изготовления и монтажа сосудов высокого давления и перемешивающих устройств. На заводе применяются уникальные материалы, а также широчайший спектр методов контроля качества продукции.

### • **Weir Minerals. Насосы**

Более десятка лет насосы «Вейр Минералс» работают на Покровском руднике и других предприятиях «Петропавловска», заслужив надежную репутацию.

Мировой лидер в области производства и обслуживания технологического оборудования для горнодобывающей промышленности. Продукция компании заслужила репутацию высокой износостойкости и надежности при минимальных затратах на эксплуатацию. Новым этапом в развитии наших взаимоотношений стала совместная работа над проектом внедрения самой современной флотационно-автоклавной технологии переработки упорных руд. Вся работа проводилась в тесном сотрудничестве с научными и техническими специалистами компаний «Петропавловск» и Outotec.

Для обеспечения надежной и бесперебойной работы насосов на участке планируется создать сервисный центр «Вейр Минералс», который будет осуществлять техническое обслуживание и ремонт, расчет и выбор оптимальных режимов эксплуатации и комплектации на основе данных износа и рабочих характеристик; поддерживать консигнационный склад запасных частей на участке; планировать, заказывать, доставлять и хранить необходимые запасные части и расходные материалы. Все это позволит гарантировать надежность работы и минимизацию простоя оборудования.

### • **Lotegios S.p.A. Титановые трубопроводы высокого давления**

### • **INTECH. Установка для производства промышленного пара**

### • **Turun Aseennustiimi. Система приготовления и дозирования флокулянта, желоба**

### • **Outotec. Сгустители, фильтры, установка утилизации тепла, реакторы, перемешивающие устройства реакторов**

### • **UUTECHNIC. Перемешивающие устройства, система поддержания давления в торцевых уплотнениях**

### • **Feluwa .Пульповые насосы**

### • **Outotec, Siemens. АСУ ТП, электрификация, КИПиА**

### • **EagleBurgmann. Система поддержания давления в торцевых уплотнениях**

# ЛЕБЕДИНСКОМУ ГОКУ – 45!

В 2012 ГОДУ ЛЕБЕДИНСКИЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ, ВХОДЯЩИЙ В СОСТАВ КОМПАНИИ «МЕТАЛЛОИНВЕСТ» — ОДНОГО ИЗ ВЕДУЩИХ РОССИЙСКИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗОРУДНОГО СЫРЬЯ (ЖРС), КРУПНЕЙШЕГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ГБЖ В ЕВРОПЕ И ТОВАРНОГО ГБЖ В МИРЕ, — ОТМЕЧАЕТ 45-ЛЕТНИЕ СО ДНЯ СВОЕГО ОСНОВАНИЯ.

АВТОР: Виктор Смотрихин

Постановление правительства СССР о строительстве комбината было принято в июле 1967 года. Именно в тот период учеными и производственниками страны была найдена эффективная технология обогащения железистых кварцитов.

За 45-летнюю историю Лебединским ГОКом добыто около полутора миллиардов тонн железистых кварцитов, произведено порядка 600 млн тонн концентрата, 300 млн тонн окатышей и около 17 млн тонн горячебрикетированного железа. Вся линейка высококачественной товарной продукции предприятия пользуется устойчивым широким спросом как у отечественных, так и зарубежных потребителей. Ее приобретают металлургические компа-

нии стран СНГ, Европы, Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии. Портфель заказов предприятия постоянно пополняется.

В полном объеме и в срок Лебединский ГОК выполняет и свои налоговые обязательства. Только в 2011 году в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды им было перечислено более 15 млрд рублей.

ОАО «Лебединский ГОК» сегодня — это предприятие, реализующее долгосрочную программу технического перевооружения, основные направления которой — реконструкция и модернизация основных производственных фондов, приобретение новой техники и оборудования, строительство и ввод в эксплуатацию новых производственных объектов.

Стабильные конкурентные позиции на внутреннем и внешнем рынках и постоянный спрос на всю гамму продукции ОАО «Лебединский ГОК» являются закономерным следствием широкого ассортимента железорудной продукции предприятия, ее высокого качества, гибкости технологической схемы производства, позволяющей оперативно корректировать производство в соответствии с требованиями рынка.

Сегодня комбинат перерабатывает более 50 млн тонн сырой руды, производит около 21,7 млн тонн концентрата с содержанием железа до 68,5 % и 7 млн тонн концентрата с содержанием железа более 69,5 %, более 8,8 млн тонн окатышей самого высокого качества, около 2,4 млн тонн горячебрикетированного железа (брикетов железной руды).

Комбинат имеет золотую медаль лауреата Международной выставки «Металл-Экспо» за разработку и внедрение комплекса работ по освоению производства новых видов железорудной продукции — концентрат железорудный с массовой долей железа более 69,5 %, офлюсованные окатыши, брикеты железной руды.

Металлургическая ценность ГБЖ сегодня высоко востребована на мировых рынках. Потребность в этом виде сырья растет, так как с каждым годом появляется все больше предприятий, работающих по принципу бездоменной металлургии, то есть использующих в качестве сырья металлургический продукт (окатыши и брикеты).

На комбинате активно ведутся работы по реконструкции фабрики





ки обогащения. При выполнении в полном объеме намеченных мероприятий ожидается увеличение производства концентрата.

В 2011 году введены в эксплуатацию дополнительные мощности комплекса по производству сушеного концентрата.

На сегодняшний день ведутся работы по расширению отвального хозяйства и хвостового хозяйства комбината, для обеспечения дальнейшего развития комбината.

Важнейшее значение на комбинате отводится инвестиционной политике. В ОАО «Лебединский ГОК» реализуется долгосрочная программа технического перевооружения, основными направлениями которой являются реконструкция и модернизация основных производственных фондов, приобретение современной техники и оборудования, строительство и ввод в эксплуатацию новых производственных объектов.

Комбинат приобретает экскаваторы, буровые станки, думпкары, тяговые агрегаты, бульдозеры и другое оборудование.

На сегодняшний день ОАО «Лебединский ГОК» является ведущим в отрасли по внедрению уникальных автоматизированных систем управления производством. Особое место в их ряду занимает система управления качеством продукции, так как она реализует основную функцию предприятия — выпуск высококачественной продукции.

Уникальные технологии, применяемые на комбинате, позволяют осуществлять комплексную программу ресурсосбережения. В ОАО

«Лебединский ГОК» реализована программа выхода комбината на федеральный оптовый рынок электроэнергии (ФОРЭМ), что позволило сократить издержки на приобретенные электроэнергию и снизить себестоимость производства.

С увеличением добычи руды и увеличением объемов производства концентрата планируется поэтапное развитие горного транспорта в карьере.

Планируется ввод конвейерного транспорта в рудном направлении на начальном этапе для снижения эксплуатационных затрат при отработке глубоких горизонтов. Применение конвейерного транспорта в карьере на сегодняшний день является высокотехнологичным решением по организации доставки руды на ОФ.

Транспортирование горной массы из карьера конвейерным транспортом позволит активизировать развитие горных работ в направлении залежей Южно-Лебединской на юге и Стойло-Лебединской на юго-востоке за счет уменьшения количества перегрузочных площадок, ограничить развитие железнодорожной транспортной схемы расположением станции на горизонте — 45 м, переориентировать железнодорожные заборы в основном на извлечение вскрышных пород, снизить рост расстояний и высоты транспортирования кварцитов автосамосвалами, уменьшить парк и обеспечить рост производительности основного технологического оборудования ГТК.

Для снижения организационно-технологических простоев и повы-

### Постановление Правительства СССР о строительстве комбината было принято в июле 1967 года.

В 1968 году Лебединский ГОК был объявлен Всесоюзной ударной комсомольской стройкой. Свыше пяти тысяч юношей и девушек стали ее участниками.

В ноябре 1972 года на комбинате получили первую тонну железорудного концентрата.

1975 год — вступила в строй первая очередь фабрики окатывания. 6 августа получена первая партия окатышей.

1978 год — окатышам Лебединского ГОКа присвоен Государственный знак качества СССР.

1982 год — введена в эксплуатацию фабрика дообогащения железорудного концентрата. 20 октября высококачественный концентрат с содержанием железа более 70 % по пульпопроводу подан на ОЭМК.

1989 год — Лебединский ГОК начинает устанавливать торговые отношения с зарубежными фирмами и выходит со своей продукцией на европейский рынок.

1994 год — комбинат становится ведущим экспортером железорудного сырья в России.

2001 год — введен в эксплуатацию первый в Европе завод горячеприкатываемого железа. С выходом его на проектную мощность Лебединский ГОК приобрел статус горно-металлургического комбината.

2003 год — 30 января в карьере Лебединского ГОКа добыта миллиардная тонна железистых кварцитов.

2007 год — вступил в строй комплекс по производству концентрата с массовой долей влаги не более 3 % — продукции, востребованной на рынке в холодное время года.

2008 год — введена в эксплуатацию вторая очередь завода ГБЖ. Объем выпуска продукции с высокой добавленной стоимостью увеличился на 1 миллион 400 тысяч тонн в год.

2011 год — достигнут рекордный показатель по выпуску железорудного концентрата — 21 миллион 763 тысячи тонн.

2012 год — 11 июня произведена 300-миллионная тонна окатышей.

шения эффективности технологического оборудования внедряется современная система управления горно-транспортным комплексом (АСУ ГТК).

Реализуемая экологическая политика в должной мере обеспечивает соблюдение установленных нормативов качества окружающей природной среды, охрану жизни и здоровья человека.

На предприятии активно реализуются социальные программы. На улучшение качества жизни своих трудящихся предприятие направ-

ляет сотни миллионов рублей. Это организация санаторно-курортного лечения, оздоровления и отдыха работников и их детей, проведение культурно-массовых и спортивных мероприятий, финансовая поддержка пенсионеров, спонсорская помощь бюджетным и общественным организациям Губкина.

Содействие устойчивому развитию городов присутствия — важнейший фактор развития бизнеса компании «Металлоинвест». В 2011 году приоритетные направления совместной работы ком-

пании и администрации региона были определены в рамках соглашения о социально-экономическом партнерстве между «Металлоинвестом» и правительством Белгородской области. Документ закрепил ряд взаимных обязательств, касающихся инвестиций в развитие здравоохранения, образования, культуры и спорта, поддержку материнства и детства, социальную защиту ветеранов, инвалидов, малообеспеченных семей, развитие социальной инфраструктуры городов. ☉

АВТОР: Галина Пташкина

Предприятия компании «Металлоинвест» — Лебединский и Михайловский ГОКи, ОЭМК и «Уральская сталь» — с размахом отметили профессиональный праздник коллективов комбинатов — День металлурга. В этом году особенно ярко он прошел на ЛГОКе, градообразующем предприятии Губкина (Белгородская область). В 2012 Лебединский горно-обогатительный отмечает свое 45-летие. Для губкинцев эта дата уже давно стала общегородским праздником, ведь история города неразрывно связана с историей предприятия «Металлоинвеста» — Лебединского ГОКа. Именно в годы строительства комбината Губкин получил свое второе рождение. Из провинциального городка он превратился в индустриальный центр Белгородчины.

Торжества по поводу Дня металлурга и 45-летия ЛГОКа продолжались до позднего вечера воскресенья, а начались рано утром в пятницу, 13 июля, когда на центральной площади Губкина высадился целый детский десант — участники конкурса рисунков на асфальте.

Пока дети рисовали, а взрослые собирались к началу торжественного собрания, повара лебединского комбината питания колдовали над своим кулинарным шедевром. В честь праздника они испекли огромный торт весом в 145 килограммов. На праздничное угощение приглашались все! Губкинцы с удовольствием отведали лебединский торт, установленный на центральной площади города. На торжественном собрании, где чествовали ветеранов, награждали передовиков производства, вниманию зрителей был представлен фильм о Лебединском ГОКе, концертные номера лучших губкинских артистов. Атмосфера праздника безраздельно царила в зале и дарила людям прекрасное настроение.

Временно исполняющий обязанности губернатора Белгородской области Евгений Савченко, пожелав комбинату процветания, сказал: «Лебединский ГОК — это в первую очередь люди, которые создали это уникальное предприятие. Оно является экономическим флагманом не только Белгородской области, но и Российской Федерации в целом. Неизвестно, каким бы был Губкин, если бы не было Лебединского ГОКа. Спайка ЛГОК и Губкин — это гармония, которая созидает территорию, и она должна развиваться. ЛГОК — один из лучших налогоплательщиков региона. Каждый 12-й рубль в казну Белгородской области — это вклад лебединцев».

Генеральный директор УК «Металлоинвест» Эдуард Потапов, также прибывший на собрание, поздравив всех с праздником, отметил, что каждый работник вносит весомый вклад в развитие компании: «Благодаря вам управляющая компания «Металлоинвест» динамично развивается и является сегодня лидером одной из ведущих отраслей российской экономики, — подчеркнул Эдуард Леонидович.

«Металлоинвест» продолжает развитие предприятий. В частности, на ЛГОКе реализуется проект по увеличению производства концентрата, прорабатывается проект строительства третьей очереди ЗГБЖ.

Олег Михайлов, управляющий директор Лебединского ГОКа, поблагодарил всех лебединцев за труд, за преданность комбинату: «Мы будем развиваться технологически. Для этого надо эффективно работать. Это основной посыл на комбинате — быть не только самыми большими, крупными, но и быть самыми эффективными и в производстве, и в социальной сфере».

Вечером состоялся большой праздничный концерт, посвященный 45-летию Лебединского ГОКа. Зрители рукоплескали талантам губкинских звезд. Праздник удался на славу! В выходные дни основным местом его проведения стала база отдыха комбината «Лебедь», где была подготовлена большая культурно-массовая и спортивная программы. Субботним вечером городу горняков ЛГОК подарил красочный салют, а воскресным — концерт популярной эстрадной певицы Ани Лорак.



ФОТО: Александр Белашов

# АВТОМОБИЛИ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ



**Производство и продажа автомобилей специальных. Для перевозки и временного хранения взрывчатых материалов всех подклассов и групп совместимости типа ЕХ/III на шасси КАМАЗ, прицепов и полуприцепов. Автомобили со сдвоенными (модульными) кабинами.**

**Автопромышленная корпорация «ЛУКАЗ»  
Россия, Татарстан, г. Набережные Челны  
Телефон: 8-800-700-8552, (8552) 443-220  
<http://www.lukaz.ru>**



## ИТОМАК передовые технологии

Разработка и изготовление обогатительного оборудования: гравитационных концентраторов, магнитных сепараторов, доводочных модулей, обогатительных комплексов.

Разработка оптимальных схем рудоподготовки, обогащения и доводки концентратов и технологий извлечения ценных компонентов из россыпных, рудных месторождений и техногенных образований.

Инжиниринговые услуги по выбору основного и вспомогательного технологического оборудования с выездом специалистов на объект заказчика.

### ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ КОНЦЕНТРАТОРЫ



Высокие показатели извлечения мелкого и тонкого золота на мировом уровне, низкое электропотребление, малый вес, габариты и занимаемая площадь, экологическая чистота, надежность, простота эксплуатации и технического обслуживания.

### СЕПАРАТОРЫ МОКРЫЕ МАГНИТНЫЕ

Роторные, барабанные и ленточные на базе современных постоянных магнитов неодим-железо-бор (Nd-Fe-B) производительностью до 20 тонн в час. Надежность основных узлов, компактность и экологическая чистота.



### СЕПАРАТОРЫ СУХИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

Производительностью до 30 кг в час. Высокоградиентное магнитное поле до 2 Тесла, две стадии обогащения, высокое извлечение парамагнитных минералов. Незаменим на стадии доводки золотых и алмазных концентратов.



### СЕПАРАТОРЫ МАГНИТНОЖИДКОСТНЫЕ



Производительностью от 3 до 25 кг в час. Используют для сепарации эффект псевдоутяжеления жидкости в магнитном поле, что позволяет выделить из немагнитной фракции шлихов свободное золото.

### УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ ПРОБ

Предназначены для обогащения и изучения геологических проб для освоения поиска и разведки новых месторождений. Включают углубленную дезинтеграцию, классификацию и обогащение.



Новосибирск, ул. Зеленая горка 1/1  
тел. 8 (383) 325-02-81, тел./факс. 8 (383) 325-02-84/85  
e-mail: [info@itomak.ru](mailto:info@itomak.ru), [itomak@mail.ru](mailto:itomak@mail.ru)  
website: [www.itomak.ru](http://www.itomak.ru)

# ВПЕРЕД К ЛИДЕРСТВУ

НА ПРОТЯЖЕНИИ НЕСКОЛЬКИХ ЛЕТ ОАО «ВЫСОЧАЙШИЙ» (GV GOLD) ВХОДИТ В ДЕСЯТКУ КРУПНЕЙШИХ ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ, УВЕРЕННО ЗАНИМАЯ ВОСЬМОЕ МЕСТО ПО ОБЪЕМУ ПРОИЗВОДСТВА ЗОЛОТА.

АВТОР: Наталья Демшина



**СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВ,**  
генеральный директор  
ОАО «Высочайший» (GV GOLD):  
– По итогам прошлого года наша компания была признана абсолютным лидером рейтинга хозяйствующих субъектов Иркутской области

На вопросы журнала «Глобус» отвечает генеральный директор компании Сергей Анатольевич Васильев.

— Сергей Анатольевич, в активе «Высочайшего» сегодня два крупных проекта — Иркутский и Якутский. Как распределяются объемы добычи?

— Большая доля золота компании добывается на месторождении Голец Высочайший, расположенном на Холмохинском рудном поле в Бодайбинском районе Иркутской области. В 2011 году там было произведено 4,2 тонны золота. В первом полугодии текущего года производство составило уже 2,6 тонны драгоценного металла, что на 0,8 тонны больше, чем за аналогичный период прошлого года. На месторождении работают три золотоизвлекательные фабрики, и в настоящее время производственные мощности ГОКа увеличились до пяти миллионов тонн руды в год.

Дополнительно, чтобы повысить показатели извлечения золота,



Якутский проект

мы планируем в 2014 году запустить на месторождении цех флотации. Это позволит перерабатывать не только забалансовую руду, но и хвосты отработки прошлых лет.

Голец Высочайший — первый проект компании в золотодобыче и весьма успешный. В последние годы именно прибыль от этого месторождения служит основным источником инвестиций в развитие предприятия. Впрочем, практикуется также привлечение внешних заимствований и акционерного капитала. Все это позволяет компании работать одновременно в нескольких регионах России, тем самым снимая географо-экономические риски размещения основных мощностей на одной площадке.

— Сергей Анатольевич, расскажите о вашем Якутском проекте.

— Наш Якутский проект находится в стадии активного развития. В течение ближайших пяти лет предполагается инвестировать в освоение месторождения Большой Куранах (погребенная россыпь) около 150 миллионов долла-



ров. Будут построены две новых крупнолитражных драги и стационарная обогатительная фабрика. Сейчас мы работаем над вариантами снижения сроков ввода новых мощностей за счет привлечения подрядчиков. К 2016 году планируем довести добычу золота на этом месторождении до двух с половиной тонн.

— Большой Куранах — месторождение промежуточного, смешанного типа между рудным и россыльным. Это накладывает свою специфику на выбор методов отработки?

— На месторождении одновременно используются крупнолитражные драги глубокого черпания и береговая обогатительная фабрика для переработки золотоносных песков.

В 2011 году на Большом Куранахе была введена в эксплуатацию крупнейшая по производительности в регионе 400-литровая драга с глубиной черпания до 30 метров. В этом году мы планируем модернизировать две 250-литровые драги.

— Как в компании решаются вопросы экологической безопасности производства?

— Высочайший — крупное промышленное предприятие, которое постоянно находится под пристальным вниманием и контролем природоохранных ведомств. Проверка нашей работы проводится ежегодно, и до сих пор не устанавливались какие-либо существенные нарушения.

В прошлом году в нашей компании произошло знаменательное событие — в состав акционеров ОАО «Высочайший» вошел Европейский Банк Реконструкции и Развития, который прежде всего известен гораздо более жесткими, чем в российском законодательстве, требованиями к экологической безопасности. Отмечу, что мы прошли полный экологический аудит, совместно с ЕБРР выработали программу экологического мониторинга и совершенствования природоохранных мероприятий и уже приступили к ее реализации.

Кроме того, важно отметить, что на месторождениях Голец Вы-

сочайший и Большой Куранах (погребенная россыпь) добываются достаточно технологичные руды, которые позволяют извлекать золото самым дешевым, щадящим и экологически безопасным способом — методом гравитации.

— Сколько человек работает в компании? И какой процент составляют местные жители?

— Мы стараемся максимально обеспечить наши предприятия трудовыми ресурсами за счет местного населения. Сегодня основной костяк трудового коллектива ОАО «Высочайший» составляют россияне.

Например, по Иркутскому проекту из 1400 штатных сотрудников компании 70 % — жители Бодайбинского района. Поскольку ГОК — предприятие круглогодичное, очень многие бодайбинцы стремятся устроиться к нам на работу. А если учесть, что каждый работник содержит в среднем двух членов своей семьи, арифметика получается впечатляющая. По сути, благосостояние каждого пятого



Карьер месторождения «Голоц Высочайший» (Иркутский проект)

жителя Бодайбинского района напрямую зависит от успешной работы нашей компании.

25 % коллектива — иркутяне и жители других российских регионов и 5 % — иностранные рабочие. До недавнего времени наша компания была, наверное, единственной в районе, которая вообще не нанимала иностранную рабочую силу. Но численность наших сотрудников растет. А бурное развитие горнодобывающей промышленности в регионах нашего присутствия создает для компании определенные трудности: найти опытных квалифицированных специалистов становится все сложнее. Поэтому мы вынуждены в небольшом количестве нанимать граждан других стран СНГ по таким специальностям, как водители самосвалов и тяжелых экскаваторов. Но привлечение на работу в первую очередь местного населения — принципиальная позиция руководства.

— *Какое участие компания принимает в социально-экономической жизни регионов, где расположены ее активы?*

— С начала своего существования наша компания занимает активную социальную позицию. Мы сотрудничаем с администрацией города Бодайбо по соглашениям социально-экономического партнерства. Выделяем деньги на ремонт, переоснащение больниц, школ и детских садов, помогаем местному храму.

На протяжении многих лет благодаря своему вкладу в социально-экономическое развитие региона и высокому финансово-хозяйственному показателю мы занимаем лидирующие места среди металлургических и машиностроительных предприятий Иркутской области. По итогам 2011 года наша компания была признана абсолютным лидером рейтинга хозяйствующих субъектов Иркутской области, а также награждена дипломом I сте-

пени в группе «Металлургический и машиностроительный комплекс» за внесение значительного вклада в социально-экономическое развитие региона.

— *Какими разведанными запасами золота располагает ОАО «Высочайший»?*

— Разведанные запасы компании на 1 января 2012 года составляют 263 тонны (8,5 млн унций) золота, прогнозные ресурсы — 137 тонн (4,4 млн унций) золота.

— *Насколько планируется увеличить эту цифру в ближайшем будущем?*

— Компания постоянно уделяет внимание развитию своей ресурсной базы. В настоящее время поисково-оценочные и геологоразведочные работы ведутся на шести лицензионных площадях. До разведочной стадии работы доведены на двух месторождениях — Ожерелье и Угахан в Иркутской области. После

завершения разведочных работ прирост запасов компании, по предварительной оценке, составит около 40 тонн золота.

— Какой из проектов компании можно считать наиболее перспективным?

— Мы считаем оба проекта (Иркутский и Якутский) очень перспективными. Однако основную ставку мы делаем на Иркутский проект. За последние пять лет разведанные запасы месторождения Голец Высочайший были увеличены более чем вдвое. По масштабам добычи Иркутский проект и в будущем обещает показывать более высокие темпы роста, чем Якутский. К 2017 году планируется увеличить добычу золота до 10 тонн (300 тысяч унций) в год по компании в целом.

В то же время балансовые запасы месторождения Большой Кураны (погребенная россыпь) составляют порядка 75 тонн. А с учетом тонкого извлекаемого золота эта цифра может существенно возрасти. Поэтому в настоящий момент мы проводим технологические исследования возможности извлечения тонкого золота. Перспективными также являются месторождения Ожерелье и Угахан (Иркутский проект).

— Какова доля «Высочайшего» на российском рынке золотодобычи, изменилась ли она за последние годы?

— Мне сложно говорить о конкретной доле рынка, поскольку в отрасли не все золотодобывающие компании публикуют информацию о результатах своей деятельности. По данным Союза золотопромышленников РФ, ОАО «Высочайший» входит в десятку ведущих компаний России: по объему производства, составившему по итогам 2011 года 4,4 тонны, предприятие занимает 8-е место.

Мы стабильно удерживаем данную позицию последние пять лет. Для сравнения: в 2005 году компания находилась на 15-м месте в России по объему производства.

— Собирается ли компания заходить в другие регионы России?

— Да. Мы ведем поиск новых высоко rentабельных проектов в России и за рубежом. 🌐



Драга на месторождении Большой Кураны (погребенная россыпь)



Часовня им. св. Варвары (Иркутский проект)

#### ОАО «Высочайший» (GV Gold)

Основано 3 февраля 1998 года с целью освоения золоторудного месторождения Голец Высочайший в Бодайбинском районе Иркутской области РФ.

Объединяет группу компаний, занимающихся разведкой и добычей полезных ископаемых в двух регионах России: Иркутской области и Якутии. Входит в десятку ведущих золотодобывающих предприятий России.



Сплав Доре

# «ВОТСИБУГОЛЬ»: ОБОСНОВАННЫЕ АМБИЦИИ

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ, ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ УГОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ — ТАКИЕ ЗАДАЧИ СЕГОДНЯ СТАВИТ ПЕРЕД СОБОЙ ООО «КОМПАНИЯ «ВОТСИБУГОЛЬ». ПО СЛОВАМ ИСПОЛНЯЮЩЕГО ОБЯЗАННОСТИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА КОМПАНИИ ВЛАДИМИРА СМАГИНА, В ЧИСЛЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРИОРИТЕТОВ ПРЕДПРИЯТИЯ — ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ И СНИЖЕНИЕ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

АВТОР: Наталья Демшина

**М**ощная ресурсная база, транспортные предприятия, ремонтный завод и обогатительная фабрика. Почти шесть тысяч сотрудников. Семь разрезов в оперативном управлении — Мугунский, Азейский, Тулунский, Черемховский, Головинский, Ирбейский, Вереинский. Около 43 тонн угля в сутки. Общий объем промышленных запасов — более миллиарда тонн угля.

Предприятие, созданное в 1945 году, сегодня входит в пятерку самых крупных угледобывающих компаний России. Около 85 % угля потребляется основным энергетиком Иркутской области, ОАО «Иркутскэнерго». Продукция поставляется на предприятия Приангарья, а также соседних регионов. Мощности и уровень добычи позволяют компании выходить и на международный рынок. Так, в 2010 году за пределы региона было поставлено 1,2 миллиона тонн, на экспорт — 89 тысяч тонн.

## ПЕРЕОЦЕНКА АКТИВОВ

В 2011 году на разрезах компании «Востсибуголь» добыто 15,8 миллиона тонн угля. В текущем

году планируется получить 16 миллионов тонн. К 2020-му — выйти на 21 миллион. А к 2025 году — увеличить показатель до 22,5 миллиона.

Главное условие успешной реализации планов, по мнению Владимира Смагина, — грамотная переоценка минерально-сырьевой базы для определения объема промышленных запасов, эффективных к отработке в современных условиях. Необходимо изучить все возможности имеющихся угольных месторождений. «Востсибуголь» также очень активно занимается поиском близлежащих залежей, в том числе и небольших локальных участков.

## ВПЕРВЫЕ В РОССИИ

Планомерно наращивать объемы добычи угля компании позволяет использование высокопроизводительного оборудования и регулярное обновление техники. Впервые в России на предприятии был внедрен комбайн Wirtgen 2200SM для селективной выемки сложноструктурных пластов угля. Широко применяется бестранспортная технология по удалению вскрышных пород с использовани-

ем шагающих экскаваторов с большими параметрами.

В этом году было построено депо на Ирбейском разрезе. Три собственных тепловоза ТЭМ-2 помогли серьезно сэкономить на аренде техники РЖД и уверенно реализовать свои амбиции по увеличению объемов добычи. Было приобретено 400 вагонов — с ними вагонный парк компании насчитывает 1 200 единиц. Теперь «Востсибуголь» позиционируется на рынке перевозок как крупный игрок и может заключать договоры с операторами по более выгодным ставкам.

## ВЫХОД ЗА РУБЕЖ

Насколько активно компания будет осваивать зарубежные рынки, зависит от многих факторов. Мировая промышленность предъявляет достаточно жесткие требования к качеству угля, которым соответствует лишь небольшое количество месторождений области.

В будущем перспективы увеличения экспортных поставок руководство «Востсибуголь» связывает со странами Азиатско-Тихоокеанского региона. Там могут быть востребованы энер-



гетические угли месторождений Вознесенского и Каранцайского, а также Жеронского. Но их еще предстоит освоить.

А чтобы угольный концентрат мог успешно конкурировать на мировом рынке, необходимо значительно расширить масштабы обогащения. Это позволит поднять качество угольной продукции до уровня мировых стандартов (зольность до 15 % и содержание серы до 1 %).

### НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ

В ближайшие пять лет компания планирует осуществить проект по снижению потерь по мелкому концентрату на Касьяновской обогатительной фабрике, чтобы повысить выход на 5 %.

Еще один инвестиционный проект — строительство обогатительной фабрики на Головинке мощностью 1,5 миллиона тонн высококалорийного концентрата в год. Ввод в эксплуатацию намечен на 2016 год.

Что касается добычи угля, то в этой сфере компания намерена широко внедрять современные ресурсосберегающие технологии, в том числе с применением роторно-фрезерных экскаваторов, фрезерных машин типа Wirtgen Surface Miner.

Как показывает практика последних лет, несмотря на колебания рынка, потребление энергетического угля в стране и мире растет. Это значит, что «Востсибуголь» продолжит наращивать темпы производства, увеличивать объемы добычи и поставок угля. 🍅

ООО «Компания «Востсибуголь» — одна из пяти крупнейших угольных компаний России, основной производитель и поставщик энергетического угля в Иркутской области.

За 67 лет работы предприятие добыло более миллиарда тонн черного золота. Сегодня «Востсибуголь» производит уголь марки ЗБр 0–300, Др 0–300, ДКОМСШ, Д концентрат 13–200 мм, Д концентрат 0–13 мм. Компания обеспечивает топливными ресурсами регионы Сибири, поставляет уголь в Польшу, Южную Корею и Китай.

# ЮГОК СЕГОДНЯ

В 50-Х ГОДАХ ПРОШЛОГО ВЕКА В КРИВОРОЖСКОМ ЖЕЛЕЗОРУДНОМ БАССЕЙНЕ ВПЕРВЫЕ В СССР НАЧАТА ДОБЫЧА ЖЕЛЕЗИСТЫХ КВАРЦИТОВ (БЕДНЫХ РУД), ПЕРЕРАБАТЫВАЕМЫХ В КОНЦЕНТРАТЫ. ДЛЯ ИХ ДОБЫЧИ И ОБОГАЩЕНИЯ В 50–60-Х ГОДАХ БЫЛИ ПОСТРОЕНЫ ШЕСТЬ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ КОМБИНАТОВ.

**АВТОРЫ:** Светлана Вавилова и Юлия Приходько, корреспонденты Южного горно-обогатительного комбината

**В** июле 2012 года первенцу среди горно-обогатительных комбинатов Кривбасса — Южному ГОКу — исполняется 57 лет. Кто-то из скептиков скажет, что лучшие его времена уже позади. Мол, комбинат получил свои лавры, дав в середине прошлого столетия мощный толчок для развития отечественной металлургии. Став первым горно-обогатительным предприятием в Криворожском железорудном бассейне, он долгое время оставался флагманом горнорудной отрасли всего Союза. Но в конце 90-х из-за глубокого экономического кризиса, нарушения хозяйственных связей, взаимных неплатежей Южный ГОК существенно сдал свои лидерские позиции. В 1996 году объемы производства упали на 70 % по сравнению с 1990 годом. У предприятия не было ни оборотных средств, ни источников их пополнения.

Новая глава в истории предприятия началась в 2010 году, с приходом нового собственника. Сильная и эффективная команда управленцев сумела вывести предприятие из состояния стагнации, наметила и воплощает в жизнь долгосрочную стратегию развития. Нынешний топ-менеджмент уверен: расцвет былой славы ЮГОКа не за горами. За два года предприятию удалось сделать мощный рывок вперед в производственной, со-

циально-бытовой, природоохранной и других сферах деятельности. В 2011 году на Южном горно-обогатительном комбинате была реализована самая масштабная инвестиционная программа за последние 20 лет.

## НОВАТОР ГОРНОРУДНОЙ ОТРАСЛИ

На Украине немного найдется предприятий, имеющих такую же славную производственную и трудовую историю, как Южный орден Трудового Красного Знамени горно-обогатительный комбинат. Он был введен в эксплуатацию в 1955 году, став первенцем горно-обогатительной отрасли, аналогов ему в СССР тогда не было. Комбинат освоил технологию обогащения руд, которые считались неперспективными, и, можно сказать, подарил Кривбассу второе дыхание, открыв дорогу к переработке бедных железистых кварцитов. Южный ГОК к 1980 году достиг самой низкой себестоимости продукции в отрасли и самой высокой производительности труда.

Являясь флагманом горнодобывающей промышленности, ЮГОК стал своеобразной лабораторией по испытанию передовых и прогрессивных видов горно-обогатительного оборудования, школой подготовки кадров для вновь вво-



димых в эксплуатацию горно-обогатительных комбинатов. Здесь впервые были опробованы бурение, короткозамедленное взрывание при производстве массовых взрывов, многостадийная схема глубокого обогащения магнетитовых кварцитов, проведены первые промышленные испытания обогащения окисленных руд, отработана принципиально новая схема производства железорудных окатышей и другие прогрессивные технические и технологические решения.

90-е года XX столетия стали кризисными и для Южного комбината. Глубокий экономический кризис, взаимные неплатежи привели к существенному падению объемов производства. С 1990 по 1995 год годовое производство концентрата снизилось до 5,8 млн тонн, а агломерата — до 2,7 млн тонн.

« В 2010 году нам удалось заложить надежный фундамент для развития Южного ГОКа и выхода предприятия на лидирующие позиции в ГМК Украины, — говорит руководитель



Вид карьера

После экономического кризиса 90-х ОАО «ЮГОК» сумело стабилизировать работу и выйти на былой уровень производства. Главное, что удалось сохранить за этот период, — это высокопрофессиональный коллектив, благодаря которому в 1997 году был приостановлен спад производства и увеличен выпуск продукции в 2006 году по сравнению с 1996 годом по концентрату на 63 %, а по агломерату — на 55 %.

В 2005–2006 годах произведены полупромышленные испытания технологии с доводки концентрата за магнитно-флотационной схемой с целью повышения содержания железа в концентрате до 69–70 %.

За последние 20 лет состоялась углубка карьера ЮГОКа с горизонта минус 195 м к горизонту минус 285 м, то есть — на 90 м, введено в эксплуатацию 6 добывающих горизонтов.

### НЫНЕШНИЕ ТЕМПЫ РАЗВИТИЯ ЮГОКА

Вот уже два года на ЮГОКе работает новая команда топ-менеджеров, которую возглавляет Михаил Короленко — профессионал с 25-летним стажем работы в горнорудной отрасли. С приходом нового топ-менеджмента предприятие начало активно и всесторонне развиваться. Прежде всего удалось существенно нарастить

объемы производства. По итогам 2010 года добыто около 19,5 млн тонн сырой руды, а в 2011 году — уже более 22 млн тонн. На 9 % вырос объем производства агломерата — до 1 млн 800 тыс. тонн. На 13 %, до 10 млн тонн, увеличился объем производства концентрата.

С каждым годом прослеживается увеличение объемов выпускаемой продукции. Об этом свидетельствует следующая сравнительная таблица.

Наименование продукции	Факт 2009 г.	Факт 2010 г.	Факт 2011 г.	План 2012 г.
Производство концентрата	7 145 тыс. т	8 980 тыс. т	10 144 тыс. т	10 233 тыс. т
Производство агломерата	1 106 тыс. т	1 655 тыс. т	1 800,9 тыс. т	2 360 тыс. т

БОЛЕЕ **22** МЛН ТОНН

СЫРОЙ РУДЫ ДОБЫТО В 2011 ГОДУ

**67,7** %

ДОСТИГАЕТ СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЕЗА  
В КОНЦЕНТРАТЕ, ПРОИЗВОДИМОМ СЕГОДНЯ  
КОМБИНАТОМ



РОФ-2, 4-я секция

Значимым производственным событием на комбинате стал запуск в эксплуатацию восстановленной в 2011 году секции № 4 рудообогатительной фабрики № 2

— В 2010 году нам удалось заложить надежный фундамент для развития Южного ГОКа и выхода предприятия на лидирующие позиции в ГКМ Украины, — говорит руководитель. — В 2011 году на комбинате реализована масштабная инвестиционная программа. Общий объем инвестиций составил более 800 млн гривен. Выполнена она успешно и в полном объеме, поэтому могу с уверенностью заявить, что инвестиционная программа прошлого года стала важнейшим этапом на пути развития предприятия. Вкладывая значительные средства в обновление, модернизацию и расширение производственных мощностей, мы увеличиваем объемы производства, улучшаем качество выпускаемой продукции и условия труда наших работников.

Основной объем инвестиций в 2011 году был направлен на капитальное строительство инфраструктурных объектов, капитальные ремонты и покупку нового оборудования, строительство циклично-поточной технологии и внедрение IT-технологий. Ключевые направления инвестиционной программы по приобретению нового оборудования и обновлению парка техники были профинансированы в объеме 195 млн гривен, а на капитальный ремонт оборудования было выделено 165 млн гривен.

Значимым производственным событием на комбинате стал запуск в эксплуатацию восстановленной в 2011 году секции № 4 рудообогат-

Большое внимание топ-менеджмент Южного ГОКа уделяет вопросам повышения качества продукции, усилению ее конкурентоспособности и расширению круга потребителей. В 50-х годах прошлого века ГОК производил концентрат с массовым содержанием железа 57,4 %. Сегодня комбинат производит концентрат железорудный марки КЗ и КЗВ с содержанием железа 64,61 и 67,66 % (и выше) соответственно.

— Радует качество нашего основного продукта — концентрата, — говорит председатель правления ОАО «ЮГОК» Михаил Короленко. — Содержание в нем железа достигает 67,7 %. Такой уровень соответствует мировым стандартам содержания железа в концентрате. Это увеличивает спрос на нашу продукцию и позволяет ей быть конкурентоспособной на мировом рынке.

По словам Михаила Короленко, наращивание объемов производства стало возможным благодаря стабилизации работы предприятия и эффективной реализации инвестиционных программ.

В 2011 году на комбинате реализована масштабная инвестиционная программа. Общий объем инвестиций составил более 800 млн гривен

около **90 %****МЕХАНИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ ПЛАНИРУЕТСЯ ЗАМЕНИТЬ  
В ХОДЕ КАПРЕМОНТА СЕКЦИИ № 1  
РУДООБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ В 2012 ГОДУ**

тительной фабрики № 2. Как рассказывают специалисты, в рамках ремонтов и модернизации секций обогащения изменяется технологическая схема производства концентрата, в результате чего на модернизированных секциях существует возможность производить высококачественный концентрат с содержанием железа до 67,7 %, устанавливаются современные системы автоматизированного управления технологическим процессом, выполняется замена всех двигателей и приводов на более современные. Ввод в эксплуатацию данной секции позволил, не снижая объемов производства, выполнить серию необходимых капитальных ремонтов на рудообогатительных фабриках № 1 и № 2.

Так, в октябре 2011 года на капремонт встала секция № 1 рудообогатительной фабрики № 2. Общий объем инвестиций в этот проект составит более 100 млн гривен. Завершить капремонт планируется во 2-м полугодии 2012 года, в ходе него планируется заменить около 90 % механического и электрического оборудования.

— Южный ГОК непрерывно и эффективно обновляет и усовершенствует материально-техническую базу перерабатывающего комплекса комбината. Это, в свою очередь, даст возможность нарастить объемы производства концентрата и улучшить его качество, — отмечает Михаил Короленко.

В 2011 году на комбинате активно модернизировали сети, подстанции, системы тепло-, газоснабжения. Проведены масштабные капитальные ремонты основного технологического оборудования, а также капитальный и средний ремонт ж.-д. путей и стрелочных переводов.

Кроме обновления технологического оборудования, на протяжении года Южный ГОК эффективно инвестировал в реализацию различных социальных программ. Предприятие профинансировало

на **33,2 %****ВЫРОСЛА СРЕДНЯЯ ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА  
НА ПРЕДПРИЯТИИ В 2011 ГОДУ**

первый этап реконструкции жил-массива ЮГОКа, выделив на благоустройство микрорайона 10 млн гривен. В этом году работы по повышению уровня комфортности проживания людей в регионе присутствия предприятия продолжают. Они ведутся при финансовой поддержке ЮГОКа и силами работников предприятия.

— Рост производства позволяет успешно решать социальные вопросы, — отмечает Михаил Короленко. — Улучшение условий труда и благосостояния наших работников — одно из приоритетных направлений нашей социальной деятельности. В 2011 году средняя заработная плата на предприятии выросла на 33,2 %. Предприятие полностью оплачивает медицинскую страховку каждого работника. Работает система льготных путевок. Мы всячески поощряем наших тружеников. В прошлом году на нашем предприятии учрежден нагрудный знак «Человек года ОАО «ЮГОК». Ежегодно ко дню рождения комбината этим знаком будут награждаться лучшие из работников.



**МИХАИЛ КОРОЛЕНКО,**  
председатель правления ОАО «ЮГОК»



Реконструированный проспект Южный



Строительство циклично-поточной технологии

## ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА 2012 ГОДА

Поскольку в современных рыночных условиях любое промышленное предприятие не сможет полноценно работать без солидных инвестиций, убежден Михаил Короленко, то еще более масштабной на предприятии станет инвестиционная программа текущего года. Ее финансирование увеличено на 35 % по сравнению с прошлым годом. Объем запланированных инвестиций составит более миллиарда гривен.

В рамках реализации инвестиционной программы нынешнего года продолжается строительство циклично-поточной технологии горизонта минус 210 м. Строительство ЦПТ было начато в 2003 году и приостановлено в марте 2009 года из-за отсутствия финансирования. Ввод в эксплуатацию первой очереди рудной ЦПТ запланирован на 2013 год. Он позволит снизить себестоимость добычи руды, а также подготовить карьер для дальнейшего развития. В текущем году начнется строительство нового хвостохранилища. В течение года будет произведен капитальный ремонт агломерационной машины № 2. Он позволит повысить производительность машины и снизить

содержание мелочи в конечном продукте.

С целью поддержания производственных мощностей на заданном уровне будет проведен капитальный ремонт прочего основного и вспомогательного оборудования.

За последние 20 лет состоялась углубка карьера ЮГОКа на 90 м, введено в эксплуатацию 6 добывающих горизонтов

В рамках модернизации системы теплоснабжения комбината на котельной рудоуправления в 2012 году планируется замена паровых котлов ДКВР-2,5-13 на Колви-3000. Как утверждают энергетики, такая замена позволит повысить КПД котлов с 78 до 93 % и снизить расход природного газа. И в результате приведет к полному отказу от приобретения тепла со стороны.

Для дробильного комплекса в 2012 году запланировано приоб-

Южный ордена Трудового Красного Знамени горно-обогатительный комбинат был введен в эксплуатацию в 1955 году, став первенцем горно-обогатительной отрасли, аналогов которому в СССР тогда не было. Комбинат освоил технологию обогащения руд, которые считались неперспективными, открыв дорогу к переработке бедных железистых кварцитов. Южный ГОК к 1980 году достиг самой низкой себестоимости продукции в отрасли и самой высокой производительности труда.

Являясь флагманом горнодобывающей промышленности, ЮГОК стал своеобразной лабораторией по испытанию передовых и прогрессивных видов горно-обогатительного оборудования, школой подготовки кадров для горно-обогатительных комбинатов.

ретение новой модернизированной дробилки КМД-2200 Т6. Ввод в эксплуатацию этого агрегата позволит снизить класс крупности руды и повысить производительность технологической линии дробления. В 2010–2011 годах внедрен проект по строительству новой вакуум-насосной, что позволяет уже сейчас получать концентрат с влажностью, соответствующей требованиям рынка.

## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

При благоприятной конъюнктуре рынка ЖРС Южный ГОК имеет возможность увеличить добычу руды до 30 млн тонн в год.

На данном этапе коллектив Южного ГОКа отлично выполняет производственные задачи, что дает основания говорить о будущих достижениях, о дальнейшем всестороннем развитии предприятия, внедрении масштабных инновационных проектов. Профессионализма, сил и ресурсов для этого хватает, уверен главный топ-менеджер Южного комбината.

На сегодняшний день ЮГОК входит в пятерку крупнейших производителей железорудного сырья и является основным производителем агломерата в Украине. ☺



общество с ограниченной ответственностью

**ЗАВОД СИБТЕНЗОПРИБОР**

## ПРЕДЛАГАЕТ К ПОСТАВКЕ:

-  **КОНВЕЙЕРЫ ШАХТНЫЕ ЛЕНТОЧНЫЕ**
-  **КОНВЕЙЕРЫ ЛЕНТОЧНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**
-  **ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К КОНВЕЙЕРАМ (ролики, роlikоопоры, секции линейные конвейерных ставов, барабаны и т.п.)**
-  **ВЕСОВОЕ И ВЕСОДОЗИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
-  **ТЕНЗОМЕТРИЯ (датчики, узлы встройки, приборы тензометрические)**
-  **ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К КОТЕЛЬНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ**
-  **ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

70  
лет

г. Топки, ул. Заводская, 1  
тел.: (38-454) 20-574, факс: (38-454) 20-254  
[www.sibtenzo.ru](http://www.sibtenzo.ru), [www.tdsibtenzo.ru](http://www.tdsibtenzo.ru)  
e-mail: [market@sibtenzo.com](mailto:market@sibtenzo.com), [tdsibtenzo@mail.ru](mailto:tdsibtenzo@mail.ru)



**PROMEK**  
crush&screen company

## ДРОБЛЕНИЕ И СОРТИРОВКА ПОД КЛЮЧ

СТАЦИОНАРНОЕ ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА:

- щековые, конусные, роторные дробилки;
- вибрационные грохоты;
- системы для промывки щебня  
и классификации песка

ДРОБИЛЬНО-СОРТИРОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ  
РАЗЛИЧНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ:  
от проекта до конуса готовой продукции



+7 (343) 253 72 32  
[www.npo-promek.ru](http://www.npo-promek.ru)  
[www.promek-kuban.ru](http://www.promek-kuban.ru)

Екатеринбург  
Москва  
Краснодар  
Красноярск

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ для всего спектра установок  
и агрегатов, работающих в этом сегменте рынка,  
в том числе запчасти европейского производства  
к импортному дробильному оборудованию:

- SANDVIK • METSO MINERALS •
- SVEDALA/ALLIS • EXTEC • TEREX-PEGSON •
- NORDBERG • BERGEAUD • FINTEC •
- KUE-KEN • FINLAY • LOKOMO •

Мобильное дробильно-сортировочное оборудование  
европейского производства по дилерским ценам  
SANDVIK • KEESTRACK

# РЫНКИ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТРАЦИТОВ

К АНТРАЦИТАМ ОТНОСЯТСЯ УГЛИ НАИБОЛЕЕ ВЫСОКИХ СТАДИЙ МЕТАМОРФИЗМА, С ВЫХОДОМ ЛЕТУЧИХ ВЕЩЕСТВ МЕНЕЕ 8 %, ОНИ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СОБОЙ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОЕ СЫРЬЕ, КОТОРОЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК ВЫСОКОКАЛОРИЙНОЕ ТОПЛИВО И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. ОБРАЗОВАНИЕ АНТРАЦИТОВ ОБУСЛОВЛЕНО ПРОЯВЛЕНИЕМ РЕГИОНАЛЬНОГО, ТЕРМАЛЬНОГО И КОНТАКТОВОГО МЕТАМОРФИЗМА.

## АВТОРЫ:

горный инженер ИЕЕС к. т. н. Твердов А. А., директор ИЕЕС к. э. н. Никишичев С. Б., консультант по экономике и маркетингу ИЕЕС к. э. н. Жура А. В., [www.imcmontan.ru](http://www.imcmontan.ru)

## ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ АНТРАЦИТОВ

В 1980 году объемы добычи антрацита в мире составляли 280 млн т, в 2000-м — около 300 млн т, в 2010-м — 589 млн т. Основными странами — производителями антрацита являются Китай, Вьетнам, Украина, Россия, Канада, ЮАР. Лидером по объемам добычи и потребления антрацита является Китай. ЮАР вследствие истощения ресурсной базы потеряла свои позиции на рынках антрацитов, в то время как Вьетнам нарастил объемы добычи до 40 — 50 млн т в год.

В 80-е годы СССР добывал около 70 млн т антрацитов в год. В России антрациты представлены в Донецком, Горловском, Кузнецком, Таймырском и Тунгусском бассейнах. Объемы добычи антрацитов в России в последние годы составляют свыше 10 млн т и приурочены к нескольким регионам. Прежде всего это Восточный Донбасс, Гор-

ловский бассейн в Новосибирской области и отдельные участки Кузбасса. Основные объемы добычи (порядка 90 %) антрацитов России сосредоточены в Донецком угольном бассейне, который активно разрабатывается.

Наиболее крупными производителями являются компании «Русский уголь», «Сибирский Антрацит», «Мечел», «Донуголь». Основные производители планируют наращивание добычи антрацитов как сырья, имеющего хороший спрос на мировом рынке. На территории Кузбасса присутствуют некоторые перспективные участки антрацитов, которые также могут быть вовлечены в отработку в ближайшем будущем.

Наиболее качественные антрациты сосредоточены в Горловском бассейне. Угли Донбасса в основном имеют более высокое содержание золы, серы и фосфора, но при более высоком выходе крупных фракций.

Современный экспортный рынок для российских компаний

стал активно структурироваться около пяти лет назад. Российские экспортные бренды уже хорошо зарекомендовали себя как на европейском, так и на азиатском рынках. С собственными брендами осуществляют поставки Красногорский разрез («Мечел», Кузбасс), «Сибирский Антрацит» (Горловский бассейн, Новосибирская область). Антрациты Горловского угольного бассейна имеют уникальные качественные характеристики, что позволяет их отнести при экспортных поставках к классу UHG (Ultra High Grade Quality).

## КЛАССИФИКАЦИЯ АНТРАЦИТОВОЙ ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ

Благодаря высокому содержанию углерода антрацит обладает характеристиками, которые делают его пригодными для использования в специализированных отраслях промышленности.

Товарную продукцию из антрацита принято классифицировать

по классам крупности, подразделяя на классы АПК (плита-кусок), АКО (кусок-орех), АМ (мелочь), АС (семечко), АСШ (семечко-штыб). Также антрацит может реализовываться в рядовом (АР) и обогащенном виде (концентраты).

Концентраты АКО (антрацит кусок-орех) и АМ (антрацит мелкий) обладают практически одинаковыми свойствами. Электрическое удельное сопротивление мелкого угля является более высоким.

Антрациты классов +25 и +13 мм с зольностью до 5 % применяются

гут служить сырьем в производстве карбида кремния.

Сегмент коммунально-бытовых нужд является отдельным направлением использования антрацита. На данный сегмент в основном осуществляются поставки сортового угля с более высокой зольностью, чем при использовании для технологических нужд.

Антрацитовая мелочь может применяться для агломерации руд как пылевидное топливо, в меньшей степени засоряющее атмосферу. Антрацит может быть использован

## ЭЛЕКТРОДЫ И ДРУГИЕ ВИДЫ УГЛЕРОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

Антрацит является основным технологическим сырьем-наполнителем при производстве различных видов углеродной продукции, таких как подовые и боковые блоки для алюминиевых электролизеров, блоки различной конфигурации для футеровки доменных печей, угольные электроды для электротермических процессов получения кремния, ферросплавов, фосфора и других



в основном для производства электродного термоантрацита. Его используют для производства электродной массы, используемой в качестве сырья для электродов при выплавке олова, ферросплавов, никеля и кремния, а также для катодных блоков для электролизных ванн алюминиевых заводов.

Обогащенный концентрат антрацита класса +6 является высококачественным технологическим сырьем при изготовлении электродной продукции и заменителем кокса для металлургических производств. Антрацит класса 25–6 мм с зольностью до 5–6 % может быть использован в качестве восстановителя для производства электрокорунда, карбида кальция, используется при спекании бокситов, железной и фосфорной руды, класс 1–25 мм с зольностью не более 1,5 % с содержанием вредных окислов ниже 1,0 % — в качестве сырья для производства анодных масс в алюминиевой промышленности. Концентраты глубокого обогащения с зольностью до 2,0 % мо-

во многих восстановительных процессах, где необходим чистый углерод (выплавка кремния, силумина и др.). Угольные электроды, кроме ранее указанных процессов, используют для выплавки ковкого чугуна, магния и других металлов, в производстве хлора, целочей, кислот, соды и т. д.

Концентрат АС (антрацит семечко) идеально подходит для использования в качестве восстановителя на рынке кремнистых сплавов и ферросплавов и топлива в колосниковых печах.

Сорто-марка АСШ представляет собой отсев грохочения и также имеет некоторые положительные характеристики, которые позволяют конкурировать данной товарной продукцией с другими источниками энергии. Высокая калорийная способность и низкое содержание летучих веществ позволяют использовать данный уголь как бездымное топливо. Для этого также необходимо, чтобы уголь имел подходящие показатели по содержанию серы.

материалов, электродные массы для рудотермических печей с самообжигающимися электродами.

## ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Высокозольные отсеvy антрацита класса 0–13 мм в основном используются в качестве топлива в электроэнергетике. Низкое содержание летучих веществ является важной характеристикой антрацита, и при использовании в электроэнергетике сгорание антрацита может осуществляться только с помощью оборудования, специально предназначенного для сжигания топлива с низким содержанием летучих веществ.

Использование антрацита в топках для пылевидного сжигания также требует определенной конструкции топков. Пылесжигательные топки требуют специальной конфигурации котлов с точки зрения нисходящего движения газов, которое должно обеспечивать полное сгорание угля в период его нахождения в зоне сгорания. Мелкий



уголь с низким содержанием азота, фосфора и серы используется для котлов, предназначенных для угля с низким содержанием летучих веществ. Данный вид угля также может использоваться для цементобжигательных печей, поскольку они позволяют топливу находиться в течение длительного периода в зоне сгорания и, таким образом, обеспечивают полное сгорание угля.

## МЕТАЛЛУРГИЯ

На рынке доменного производства антрацит, как правило, используется для спекания железа и известняка. В ходе доменного и электросталеплавильного процесса сложно контролировать выбросы в атмосферу, в этой связи металлургические предприятия предпочитают использовать антрацит с низким содержанием азота, фосфора и серы, который обеспечивает соблюдение норм выбросов. Антрацит мелкого размола с минимальной зольностью может быть использован для повторного науглероживания стали при производстве высокоуглеродистой стали. Есть потенциал увеличения использования антрацита в доменных печах, оборудованных системами вдувания пылевидного топлива (PCI). При поставках на рынок PCI большую роль играет влага поставляемого угля.

Для вдувания пылеугольного топлива в доменные печи может использоваться штыб, поскольку

он отвечает требованиям относительно теплоты сгорания и содержания углерода. Технология пылеугольного вдувания угля в доменные печи не была распространена в России, хотя достаточно развита в европейских странах, Японии, Корее, Тайване и Китае. В связи с тенденцией роста цен на коксующиеся угли и природный газ за последние годы на Украине и в России есть проекты по внедрению данной технологии.

В установках прямого восстановления железа используется смесь железной руды с мелкими фракциями науглероженного или коксованного угля. Основные требования, предъявляемые к этому углю, заключаются в низкой зольности, высокой реакционной способности и высоком содержании углерода.

Углерод является отличным восстановителем в металлургическом производстве, где применяется для восстановления многих металлов до неокисленного состояния. В этих целях используются уголь, кокс или коксовый орешек. Для данного процесса большое значение имеет реакционная способность углеродного материала. Уголь оценивается по зольности и составу золы. Также важным фактором для данного направления использования является твердость угля.

## СОРБЕНТЫ

Из других возможных перспективных направлений использования следует отметить применение антрацита в качестве сорбентов для очистки сточных вод и фильтрации питьевой воды. На данном сегменте антрацит может заменять активированный древесный уголь.

## ТЕРМОАНТРАЦИТЫ

Помимо антрацита для углей с наивысшей стадией метаморфизма встречаются месторождения природного термоантрацита. Такой уголь может использоваться в тех же отраслях промышленности, что и антрацит, но для ряда направлений использования обладает лучшими характеристиками. Так, качество электродной массы, изготовленной с применением природного термоантрацита, превышает либо соответствует показателям электродной массы, изготовленной

на обычном антраците. Также возможно использование термоантрацитов в качестве карбюризатора при плавке чугуна, пылевидного сжигания в стационарных котельных установках, слоевого сжигания в стационарных котельных установках в кипящем слое, для коммунальных и бытовых нужд, сжигания в топках судов и паровозов, агломерации руд. Соответственно, при наличии хороших качественных характеристик стоимость у данного вида сырья будет более высокой, чем у антрацитов.

### АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОГО СЫРЬЯ

На рынке угля принято выделять два отдельных крупных сегмента — энергетика и производство кокса. Ценовые тренды на данных сегментах формируются различными факторами и зачастую не совпадают. Антрациты являются уникальным товаром, который присутствует на обоих сегментах, а также на специфических рынках углей для технологического использования. Поэтому цены на различных направлениях использования антрацитов могут иметь различную динамику. При этом при негативных ценовых сценариях на одном сегменте поставщики антрацита имеют возможность перераспределения части объемов на другие сегменты рынка.

В основном принято сопоставлять цены антрацитов как углей с высоким содержанием углерода с ценой на кокс различной крупности. Антрацит также успешно конкурирует с нефтяным коксом, древесным углем и графитом, которые также могут быть использованы в технологических целях. На некоторых сегментах альтернативой антрациту служат высокометаморфизированные тощие угли (марка Т).

Таким образом, тенденция цен на антрацит зависит как от цен на кокс, металлопродукцию и электроэнергию, так и от цен на продукцию других отраслей, где он применяется.

Постепенное истощение сырьевой базы качественных коксующихся углей со сравнительно легкими условиями добычи является основанием для ожидания роста цен



на коксующиеся угли и кокс в долгосрочной перспективе. На энергетических направлениях использования антрацит имеет преимущества в виде более высокой калорийности и, соответственно, более низких транспортных расходов на 1 тун (тонна условного топлива).

Цены на антрацит, как и на другие сырьевые товары, испытывают влияние состояния финансовой мировой системы и подвержены колебаниям. Но в целом можно отметить рост цен за 5–10-летний период. В последнее время цены на сортовой антрацит достигают 250 \$/т, а для некоторых направлений использования и выше.

Предложение некоторых видов углеродного сырья на рынке недостаточно, поэтому у антрацита есть возможности по увеличению объемов потребления на большинстве указанных рынков.

Кроме основных направлений использования, которые рассмотрены в данной статье, есть рынки с небольшой емкостью, но с потенциалом поставок антрацита по высоким ценам. К ним относится использование в медицине.

Интенсивный рост мировой добычи антрацита показывает увеличение интереса промышленности к данному высококачественному виду углеродного сырья. Освоение новых технологий позволяет более полно использовать потенциал антрацитов в различных отраслях промышленности. ☉

# СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ

НА ЗАПАДЕ ОСВОЕНИЕМ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ТРАДИЦИОННО ЗАНИМАЮТСЯ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ КОМПАНИИ. «В РОССИИ СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЭТОЙ СФЕРЕ, ДОЛЖНО СТАТЬ ЕСТЕСТВЕННЫМ ДРАЙВЕРОМ МОДЕРНИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ», — УВЕРЕН СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ ИВАНОВ, ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ОАО «СИБЦВЕТМЕТНИИПРОЕКТ». НА БАЗЕ ЭТОГО ИНСТИТУТА СЕГОДНЯ СОЗДАЕТСЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ ПОЛНОГО ЦИКЛА SET (SIBERIAN ENGINEERING AND TECHNOLOGIES).

АВТОР: Наталья Демшина



**СЕРГЕЙ ИВАНОВ,**  
генеральный директор  
ОАО «Сибцветметниипроект»

— Сергей Викторович, в чем заключается специфика проектирования горно-металлургических предприятий?

— Основное отличие от других видов проектных работ — безусловная уникальность таких объектов. Каждый обладает собственным неповторимым сочетанием различных характеристик: климатические и экологические условия, технические условия на проектирование, используемые технологии и оборудование. Организационное окружение каждого проекта тоже уникально: заказчики, согласующие и контролирующие органы, субподрядчики значительно различаются от проекта к проекту. Все это требует от проектной организации обеспечения высокой результативности и эффективности. И значительно усложняет работу по сравнению с традиционными отраслями, которые производят серийную продукцию в цеховых условиях.

— Какие сложности возникают в процессе проектирования таких объектов в настоящее время?

— Первое — устаревшие данные по многим российским месторождениям: требуется актуализация их запасов. Кроме того, технологические регламенты датируются 70–80-ми годами прошлого века и не учитывают новые разработки в области тех-

нологий, оборудования, реагентов и так далее.

Второе — разведанные месторождения, пригодные для промышленной разработки, часто находятся на значительном удалении от промышленных центров. Это усложняет строительство и эксплуатацию горно-металлургических предприятий. А доставка строительной техники, оборудования и размещения персонала под силу только специализированным компаниям, которых даже в развитых промышленных центрах Сибири немного. Вблизи месторождений, как правило, нет строительного-монтажных предприятий, обладающих достаточно высокой квалификацией сотрудников.

Третье — низкий уровень компетенции службы заказчика инвесторов или полное ее отсутствие. Это напрямую влияет на сроки реализации проекта, эффективность расходования инвестиционных средств и качество выполняемых работ.

Но особенно остро сегодня встает проблема кадрового обеспечения новых проектов. В районах освоения месторождений плотность населения невысока. Поэтому на местах специалистов необходимого уровня квалификации для реализации крупных проектов не хватает. Причина этого кроется в дисбалансе системы образования и рынка труда: размещение учреждений

профессионального образования довольно слабо увязано с приоритетными проектами развития края, а существующие образовательные программы почти не учитывают изменения в требованиях к приобретаемым знаниям и умениям.

— *Каким, на ваш взгляд, может быть выход из этой непростой ситуации?*

— Сегодня заказчики и владельцы горно-металлургических предприятий понимают, что профессиональное сопровождение проекта от его зарождения до вывода объекта из эксплуатации — это залог не только правильного вложения капитала, но и ключевое условие возврата инвестированных средств. Это делает актуальным появление на рынке новых инжиниринговых компаний, специализирующихся на оказании полного комплекса услуг по созданию высокотехнологичных объектов отрасли и их инфраструктуры. Для Запада это традиционное решение.

— *Что представляют собой западные инжиниринговые компании?*

— В мировой практике инжиниринговой компанией считается компания, способная оказывать инжиниринговые услуги в нескольких областях и привлекать к выполнению подрядных работ необходимых участников. Крупнейшие в мире компании, такие как BATEMAN Project Holdings Ltd., Hatch Group, The Kvaerner Group, SNC-Lavalin, Bechtel Corporation и др., имеют холдинговую структуру, управляет которой головная компания. Подразделения таких компаний находятся во многих странах мира. Они наделены широким кругом полномочий, могут самостоятельно осуществлять проекты, организовывать совместные предприятия и т. д. Как правило, инжиниринговые компании осуществляют одновременно большое количество (некоторые более 1 000) проектов в разных частях света, и круг решаемых ими задач очень велик:

- технико-экономическое обоснование проекта;
- планирование финансовых потоков, обеспечение финансирования;
- полное управление проектом или его частями;
- проектирование, моделирование, дизайн;



- работа с поставщиками и подрядчиками;
- обеспечение пусконаладочных работ;
- обеспечение перевозок;
- аудит, лицензирование и т. д.

— *Насколько широко инжиниринговый подход практикуется в российской горной промышленности?*

— Инженерное дело и управление инженерной деятельностью в России развивалось путями, несколько отличающимися от общемировых. Однако профессиональный, комплексный подход к освоению природных богатств для нас не нов.

Еще в период плановой экономики Советского Союза роль инжиниринговых компаний в сфере добычи и переработки полезных ископаемых практически выполняли госструктуры, отвечавшие за планирование, финансирование и управление при освоении месторождений. А весь комплекс инжиниринговых услуг оказывали отраслевые проектные, изыскательские, научно-исследовательские и проектно-технические институты, заводы — производители оборудования и строительные-монтажные тресты.

Несмотря на всю громоздкость этой системы, результаты ее работы в целом были весьма впечатляющими. Именно тогда российская горнодобывающая промышленность достигла пика своего развития. В начале 1990-х годов эта система была разрушена. Однако в последние годы устойчивый рост мирового спроса на минеральное сырье запустил процесс выхода отрасли из затяжной

ОАО «SET» — инжиниринговая компания, специализирующаяся на создании и модернизации высокотехнологичных предприятий горно-металлургического комплекса, объектов энергетики и инфраструктуры.

- Геолого-разведочные работы
- Научные исследования
- Проектно-изыскательские работы
- Поставка и монтаж оборудования
- Строительно-монтажные работы
- Сдача объекта под ключ

Компания SET создается на базе одного из старейших проектных институтов Сибири — «Сибцветметнипроект», имеющего в своем багаже более 60 лет успешного опыта проектирования предприятий горнодобывающей отрасли.



депрессии. Это обусловило необходимость создания новой, отвечающей современным экономическим условиям системы, основой которой становятся инжиниринговые компании.

— *Какие инжиниринговые компании сейчас работают в горно-металлургической отрасли России?*

— На российском рынке сегодня оперируют в основном зарубежные компании. Имеются и российские, но их очень и очень немного, например «Иргиредмет», ТОМС. Создается инжиниринговая компания полного цикла и на базе нашего института — компания SET (Siberian Engineering and Technologies). Ее задача — профессионально и качественно решать весь комплекс задач по освоению новых месторождений. Сюда входят геологоразведочные работы, научные исследования и разработка технологий, создание технологических регламентов, предпроектные и проектные работы, строительно-монтажные работы, поставки оборудования, пусконаладочные работы, сдача объекта под ключ.

— *Когда появилась идея создать на базе института инжиниринговую компанию?*

— В 2009 году на базе Сибцветметниипроекта был организован консорциум проектных организаций с одноименным названием — SET. За два года было реализовано два крупнейших проекта по освоению Озерного и Кызыл-Таштыгского месторождений. Это послужило доказательством эффективности

интеграции: существенно сократились сроки выполнения работ, повысилось их качество, снизилась стоимость реализации проектов. В то же время опыт работы консорциума позволил выявить и ряд проблем, поиск решения которых привел нас к идее создания инжиниринговой компании полного цикла.

— *Какие шаги по организации инжиниринговой компании SET уже сделаны?*

— В конце этого года планируется открыть научно-производственный центр (НПЦ). Он будет вести научно-исследовательские работы в области обогащения полезных ископаемых и металлургии цветных, редких и благородных металлов. Ядром этого центра станет опытно-промышленная установка для проведения полупромышленных испытаний технологий обогащения и металлургических процессов различных типов полиметаллических и золотосодержащих руд. Ее производительность — до 50 килограммов руды в час. В структуру НПЦ войдут базовые кафедры Сибирского федерального университета — кафедры обогащения и металлургии, где студенты смогут проходить практику в производственных условиях.

— *Какие преимущества получит заказчик?*

— Во-первых, все работы будут проводиться комплексно. Во-вторых, консолидация всех направлений и этапов на базе одной компании дает преимущество удобного управления реализацией проекта, сокращение сроков выполнения работ и производственных издержек.

Мы ориентируемся прежде всего на интересы заказчиков. Ведем гибкую ценовую политику по каждому проекту. Осуществляем жесткий контроль качества на всех этапах работы и несем ответственность за полную готовность объекта.

Объединяя лучшие научно-исследовательские и проектно-исследовательские институты, конструкторско-технологические и строительно-монтажные предприятия Сибири, компания SET обладает высоким потенциалом для реализации сложнейших крупномасштабных проектов. И способна гарантировать высокое качество, оптимальные сроки реализации проектов. ☺



660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, 8  
тел/факс 8 (391) 221-30-63  
www.sibmetproekt.ru  
e-mail: info@sibmetproekt.ru

# С нами море по колено

Прекрасные  
Технические  
Решения

# WEIR

MINERALS

Независимо от объемов работ на вашем участке, компания Weir Minerals Multiflo предлагает решения для осушения, которые обеспечат откачку воды из вашей шахты и ее работу.

- Легендарно высокая надежность продукции.
- Сделанная на заказ серия насосов Multiflo® MF, в которых учитываются конкретные требования.
- Сокращенные сроки поставки и запуска в эксплуатацию для продукции с нашего нового завода.

Более подробную информацию вы можете узнать у наших локальных представителей.

## ООО «Веир Минералз РФЗ»

Российская Федерация  
127486, г. Москва, Коровинское шоссе,  
дом 10, строение 2

Тел: +7 (495) 775 08 52  
Факс: +7 (495) 775 08 53

[www.weirminerals.com](http://www.weirminerals.com)  
[sales.ru@weirminerals.com](mailto:sales.ru@weirminerals.com)

**MULTIFLO®**  
Mine Dewatering Solutions

# КОМПЛЕКСНЫЙ ИНЖИНИРИНГ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ОБЪЕКТОВ

СТАНОВЛЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО КОНСАЛТИНГА В ГОРНОЙ ОТРАСЛИ  
НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ «ТОМС».

АВТОР: Артем Романченко, генеральный директор ООО «ТОМС инжиниринг»

**К**омпания «ТОМС» хорошо известна на горном рынке как компания, оказывающая комплексные услуги для предприятий горно-перерабатывающей отрасли.

ТОМС оказывает полный комплекс услуг по освоению месторождения, охватывающий весь процесс — от вложения средств до инвестиционной окупаемости построенного объекта.

Если вы имеете активы в горно-перерабатывающей отрасли или планируете приобрести площади для поиска, разведки и постановки запасов, месторождение для его освоения, действующее предприятие для эффективной и стабильной работы, наша компания поможет распланировать и выполнить весь комплекс работ. Это необходимо недропользователю и инвестору как для привлечения финансирования, так и для развития объекта на любом этапе его освоения.

К видам деятельности ТОМС относятся:

**Геологоразведочные работы** — геологическое сопровождение и обеспечение геологоразведочных работ. В текущем году ведутся работы по геологическому сопровождению на двух лицензионных площадях с суммарными объемами бурения 61 000 метров.

**Консалтинговые работы** — проведение аудитов по геологическому, горному и технологическому направлениям. Разработка ТЭО условий и разработка отчетов в международных стандартах.

ТОМС является единственной российской компанией, которая выполняет работы в международном стандарте. В 2011 году было разрабо-



Васильковский ГОК, Казахстан, 2009

тано три отчета в стандарте NI 43-101, под один из которых было получено международное финансирование.

**Научно-исследовательские работы и разработка технологий** — ежегодно компания выполняет около 60 работ по данному направлению. Научно-исследовательский центр ТОМС оснащен самым современным оборудованием для аналитического, минералогического изучения вещественного состава полезных ископаемых и современным оборудованием для исследований рудоподготовки и технологических процессов.

**Проектирование объектов горной отрасли** — в различных регионах России и СНГ ТОМС имеет собственные проектные подразделения, которые выполняют работы по проектированию горных работ, фабрик, гидротехнических сооружений и инфраструктуры. Ежегодно проектировщиками ТОМС осуществляется до 10 комплексных проектов одновременно.

**Инжиниринг оборудования** — ТОМС осуществляет подбор и поставку оборудования для обогатительного и металлургического производства. Работа заключается в выполнении комплекса услуг по подбору оборудования совместно с проектными орга-

низациями: подготовка тендеров для заказчика по выбору оборудования, поставка оборудования, организация взаимодействия производителей и проектировщиков, осуществление шеф-монтажных и пусконаладочных работ. В настоящий момент инжиниринговые работы ведутся для пяти горных объектов.

**Организация и управление строительством горных объектов** — в течение 10 лет ТОМС выполняет работы по организации строительства обогатительных фабрик в качестве как генерального подрядчика, так и субподрядчика на различные этапы и виды работ. За это время накоплен опыт организации работ проектировщиков, производителей, строителей, служб эксплуатации, благодаря которому ТОМС может в сжатые сроки реализовать этап создания горного предприятия. В настоящее время данное направление представлено собственными службами: управление капитального строительства, отделы строительного и геодезического контроля, служба механиков и энергетиков. Данное направление деятельности ТОМС постоянно развивается и совершенствуется, имея в среднем в работе по одному-два объекта в год.

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

Обычно инжиниринговые фирмы, выступая оператором в создании объекта, привлекают большое количество участников, организовать взаимодействие с которыми бывает достаточно сложно. Отличие ТОМС прежде всего в представлении объекта целиком, в понимании ответственности перед недропользователем на всех этапах освоения и развития объекта, в использовании потенциала собственных предприятий и подразделений (горно-геологического, научно-исследовательского, проектного, коммерческого, эксплуатационного).

Преимущества ЕРСМ-подхода при создании объектов неоспоримы. В первую очередь это единая сквозная ответственность за весь проект в целом. Это единая объективная стратегия, учитывающая все нюансы проекта, гарантирующая оптимальное цельное технологическое решение, которое позволяет значительно уменьшить объем ошибок при проектировании, поставке

и строительстве объекта высокой сложности. Это эффективное и оперативное исправление ошибок, внесение корректировок. Наложение этапов проекта или скоростной проход проектом различных инстанций позволяют значительно сократить сроки реализации объекта.

Используя собственный многолетний опыт и богатый потенциал, компания ТОМС готова поставлять заказчику полный спектр качественных и максимально эффективных комплексных решений по геологии, горному делу, технологии для освоения рудных объектов любой сложности.

Отличие ТОМС от других инжиниринговых компаний — в абсолютной независимости, наличии собственных ресурсов для выполнения практически всех видов работ, требуемых для реализации горного объекта, и многолетний опыт.

Поэтому ТОМС предоставляет заказчику качественные и максимально эффективные комплексные услуги. ☺



**АРТЕМ РОМАНЧЕНКО,**  
генеральный директор  
ООО «ТОМС инжиниринг»

# ТОМС®

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

**Компания ТОМС® ОКАЗЫВАЕТ КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ПО ОСВОЕНИЮ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ТЕРРИТОРИИ РФ И ЗА РУБЕЖОМ: ОТ ВЫПОЛНЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ И ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ ДО ВЫПУСКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЭФФЕКТИВНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

# КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ СЫРЬЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

геологические работы

разработка технологии

поставка оборудования

запуск

исследования

проектирование

строительство

обслуживание

**Санкт-Петербург**  
Тел.: +7 (812) 680 22 55  
Тел.: +7 (812) 680 22 44  
[info@tomsgroup.ru](mailto:info@tomsgroup.ru)

**Иркутск**  
Тел.: +7 (395 2) 405 301  
Тел.: +7 (395 2) 798 700  
[toms@tomsgroup.ru](mailto:toms@tomsgroup.ru)

**Караганда**  
Тел.: +7 (721 2) 416 667  
[toms\\_kz@mail.ru](mailto:toms_kz@mail.ru)  
Тел.: +7 (7212) 43-32-27  
[kniiipi\\_toms@mail.ru](mailto:kniiipi_toms@mail.ru)

**Улан-Удэ**  
Тел.: +7 (301 2) 214 130  
[androsov@tomsgroup.ru](mailto:androsov@tomsgroup.ru)

**Чита**  
Тел.: +7 (302 2) 41 07 95  
[toms.chita@gmail.com](mailto:toms.chita@gmail.com)

4 - 6 декабря 2012

# Горное дело:

Технологии. Оборудование. Спецтехника

Специализированная выставка  
с международным участием



Место проведения:

**МВЦ**

**«Екатеринбург-ЭКСПО»**



Организатор:  
УРАЛЬСКИЕ ВЫСТАВКИ  
Тел.: +7 (343) 310-03-30  
[www.uv66.ru](http://www.uv66.ru)

# 4 ОКТЯБРЯ 2012

В рамках 8-го горно-геологического форума MINEX Russia

ЗАЛ «СВЯТОЙ ГЕОРГ» Гостиница Рэдиссон Славянская, Площадь Европы 2, Москва

## Конференция пользователей MICROMINE

Конференция предназначена для специалистов, использующих, или планирующих использовать программные продукты компании MICROMINE в своей работе.

Цель конференции: Ознакомление участников с новыми возможностями программных продуктов компании MICROMINE, а также с опытом компаний, как НППФ «Регис», ЗАО «Полюс-проект» и других, использующих в своей работе программное обеспечение компании MICROMINE.

 Micromine  
Field Marshal

 Micromine  
Geobank

 Micromine  
Micromine

 Micromine  
Pitram

 Micromine  
Coal Measure

 Micromine  
Dome

 Micromine  
Consulting



  
**MICROMINE**  
Intuitive Mining Solutions

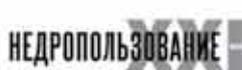
МОСКВА +7 (495) 665 46 55  
КРАСНОЯРСК +7 (391) 228 85 59  
ЧИТА +7 (3022) 28 26 36  
ХАБАРОВСК +7 (4212) 79 37 46  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ +7 (812) 982 38 92

[mmrussia@micromine.com](mailto:mmrussia@micromine.com) [www.micromine.ru](http://www.micromine.ru)

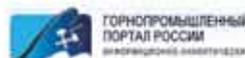
Australia • Brazil • Canada • Chile • China • India • Indonesia • Kazakhstan • Mongolia • Russia • South Africa • Turkey • Ukraine • UK • USA • Uzbekistan

Информационные партнеры мероприятия:

  
ГЛОБУС  
ГЛОБУСЪЕ

  
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ  
XXI

  
МАЙНЕКС  
РОССИЯ

  
ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ  
ПОРТАЛ РОССИИ  
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

  
ЗОЛОТО  
И ТЕХНОЛОГИИ

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА И ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ КРУПНООБЪЕМНОЙ ПРОБЫ ПРИ РАЗВЕДКЕ АЛМАЗОНОСНЫХ РОССЫПЕЙ

АЛМАЗЫ В РОССЫПЯХ ВСТРЕЧАЮТСЯ В ВИДЕ ОТДЕЛЬНЫХ КРИСТАЛЛОВ, ИХ СРОТКОВ И ОБЛОМКОВ, ИНОГДА В ВИДЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ. НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮТСЯ АЛМАЗЫ ВЕСОМ 0,2-0,4 КАРАТА, РЕЖЕ В ОДИН КАРАТ. КРИСТАЛЛЫ КРУПНЕЕ ОДНОГО КАРАТА ВСТРЕЧАЮТСЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РЕДКО, КАМНИ ВЕСОМ В НЕСКОЛЬКО КАРАТ ЯВЛЯЮТСЯ БОЛЬШОЙ РЕДКОСТЬЮ.

АВТОРЫ: Колесников И. Н., Землянухина И. Ю., Махмутов Р. Г., (ООО «Геотехпроект», Екатеринбург)

Отличительной особенностью алмазов из россыпей является их более высокая сортность, чем алмазов из коренных источников. Это связано с тем, что трещиноватые алмазы в результате экзогенной обработки раскалываются и измельчаются, а затем часть их выносятся за пределы участков концентрации. Кроме того, происходит дифференциация кристаллов по массе и размеру, в связи с чем на определенных участках могут формироваться россыпи с более высокой сортностью алмазов.

Требования к опробованию месторождения алмазов должны учитывать специфические особенности этого полезного ископаемого. Наряду с содержанием главными показателями при оценке месторождения выступают качество, сортность кристаллов и цена одного карата. При наличии крупных ювелирных камней ценность месторождения резко возрастает. Поэтому выход ювелирных, особенно крупных, камней и сортность алмазов необходимо определять для месторождения достаточно надежно, особенно ког-

да содержание алмазов в песках невысокое и возможна ошибка в оценке рентабельности разработки месторождения.

В вопросе представительности опробования различают:

- представительность опробования для надежной оценки содержания, выхода крупных камней, сортности алмазов и цены одного карата;
- представительность опробования для оценки только содержания и гранулометрического состава алмазов.

Для определения размера (объ-

В **1985** году

**150–300** м<sup>3</sup>/СМЕНУ

**ПО РЕКОМЕНДАЦИИ МИНИСТЕРСТВА ГЕОЛОГИИ СССР ПАРТИЯ АЛМАЗОВ МАССОЙ 300–500 КАРАТ БЫЛА ДИРЕКТИВНО УТВЕРЖДЕНА В КАЧЕСТВЕ МИНИМАЛЬНОЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ СРЕДНЕЙ СТОИМОСТИ ОДНОГО КАРАТА**

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПОУ, ПОЗВОЛЯЮЩАЯ УВЕЛИЧИТЬ ОБЪЕМ ПРОМЫВКИ ЗА СЕЗОН**

ема) представительной пробы поль-зуются следующими формулами:

$$V = k \frac{P}{C}, \quad (1)$$

где  $V$  — объем пробы, м<sup>3</sup>;  
 $k$  — коэффициент надежности, изменяющийся (для россыпей) от 1,5 до 2.

$P$  — средний вес кристаллов, мг;  
 $C$  — содержание алмазов в россыпи, мг/м<sup>3</sup>;

$$V = \frac{n \cdot d}{a \cdot c}, \quad (2)$$

где  $n$  — число ожидаемых в пробе алмазов класса -4 + 2 мм (или -8 + 4 мм), при предварительной разведке  $n=2$ ; при детальной разведке  $n=4$ ;

$d$  — средняя масса зерен алмазов класса -4 + 2 мм (или -8 + 4 мм), мг;  
 $a$  — доля (по массе) алмазов класса -4 + 2 мм (или -8 + 4 мм);

$c$  — среднее (или минимально-промышленное) содержание алмазов, мг/м<sup>3</sup>.

Как следует из формул, объем представительной пробы изменяется от 20 до 50 м<sup>3</sup>. Общий объем материала, предназначенного для обогатительных работ при крупнообъемном опробовании на россыпные алмазы, составляет 1 000 – 5 000 м<sup>3</sup>.

Общий недостаток формул (1) и (2) — игнорирование распределения алмазов разных классов крупности и отсутствие параметра, определяющего среднюю стоимость карата.

В 1985 г. по рекомендации Министерства геологии СССР партия алмазов массой 300 – 500 карат была директивно утверждена в качестве минимальной для оценки средней стоимости одного карата. В практике опробования отечественных коренных месторождений алмазов при использовании горных выработок стоимость алмазов оценивается обычно по партии от 2 до 10 тыс. карат.

Исходя из данного условия, объем материала для крупнообъемного

опробования с целью определения средней стоимости одного карата можно определить по следующей формуле:

$$V = \frac{N}{C}, \quad (3)$$

где  $V$  — общий объем проб, м<sup>3</sup>;  
 $N$  — минимальная партия алмазов для определения цены 1 карата, карат;  
 $C$  — среднее содержание алмазов в россыпи, карат/м<sup>3</sup>;

Содержание алмазов в россыпных месторождениях уникальной алмазоносности составляет более 3 кар/м<sup>3</sup>, высокой — от 1 до 3 кар/м<sup>3</sup>, средней — от 0,3 до 1 кар/м<sup>3</sup>, низкой алмазоносности — менее 0,3 кар/м<sup>3</sup>.

При среднем содержании алмазов в отработываемых Уральских россыпях 0,05 кар/м<sup>3</sup> (10 мг/м<sup>3</sup>) и минимально необходимой партии алмазов для определения цены в пределах 500 – 1 000 карат общий объем материала, направляемого на обогащение при опробовании, составит 10,0 – 20,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Данный объем пробы позволит произвести не только оценку средней стоимости одного карата, но также провести полупромышленные технологические испытания: уточнить схему и режим переработки алмазоносных песков, определить оптимальные технико-экономические показатели, а также получить надежную оценку содержания крупных, в т. ч. ювелирных камней.

Принципиальная технологическая схема обогащения крупнообъемных проб из россыпей, представляющих собой сцементированный глиной песчано-галечный материал, состоит из следующих основных операций:

- промывка;
- мокрое грохочение;
- гравитационное обогащение (концентрация);
- извлечение алмазов из полученного концентрата.

Выбор верхнего предела крупности при обработке проб (16 мм) из россыпных месторождений определяется необходимостью иметь полуторакратный запас для свободного прохождения через сито встречающихся в россыпях крупных кристаллов алмазов. Нижний предел крупности (1 мм) обуславливается экономическими соображениями, трудностью извлечения зерен алмазов мельче 0,5 мм и несовершенством методики подсчета запасов, дающей погрешность до ±10 %.

Расклассифицированный и обесшламленный материал подвергается раздельной концентрации методом отсадки. Хвосты осадочных машин направляются в отвал, а концентрат — на конечную обработку.

В зависимости от вещественного состава песчано-галечного материала степень сокращения при отсадке колеблется от 10 до 20. Общая же степень сокращения после промывки

При наличии крупных ювелирных камней ценность месторождения резко возрастает. Поэтому выход ювелирных, особенно крупных, камней и сортность алмазов необходимо определять для месторождения достаточно надежно, особенно когда содержание алмазов в песках невысокое и возможна ошибка в оценке рентабельности разработки месторождения. Применение передвижной установки для предварительного обогащения и сокращения исходного материала из шурфов и траншей при разведке алмазосодержащих россыпей позволяет в 2–3 раза сократить сроки проведения геологоразведочных работ



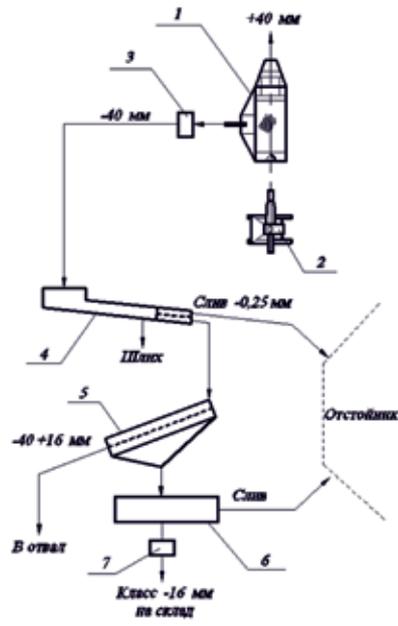


Рис. 1. Схема цепи аппаратов передвижной обогатительной установки (ПОУ) для сокращения проб  
1 – гидравшгерд; 2 – гидромонитор;  
3, 7 – гидроэлеватор; 4 – шлюз глубокого наполнения; 5 – виброгрохот; 6 – бункер обезвоживающий

ки и отсадки изменяется в пределах от 20 до 200. Конечная обработка в зависимости от вещественного состава концентратов осуществляется по двум вариантам.

При малом количестве люминесцирующих зерен материал после сушки, контрольного грохочения на ситах 8, 4, 2, 1 и 0,5 мм и электростатического обогащения класса -2 мм направляют на рентгенолюминесцентную сепарацию, концентрат которой поступает на рентгеноскопическое определение, а хвосты идут в отвал.

При большом количестве люминесцирующих зерен гравитационные концентраты сепарируют на липких поверхностях. Хвосты этой сепарации идут в отвал, а концентрат после отчистки от жира посту-

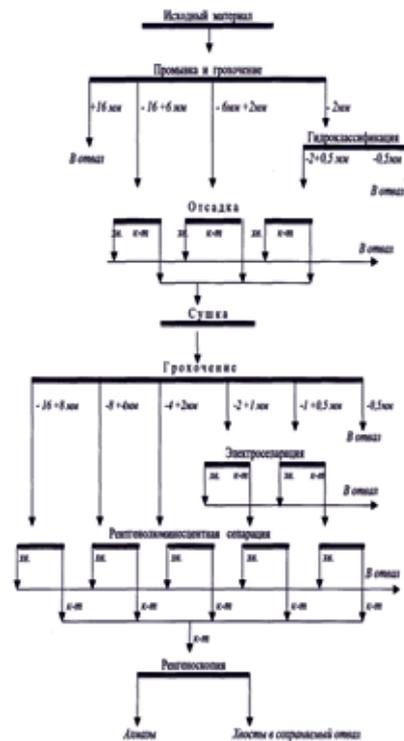


Рис. 2. Типовая схема обогащения проб алмазосодержащих песков

пает на минералогическое определение (сортировку).

Для обработки крупнообъемных проб из россыпей при поисковых и разведочных работах применяются передвижные обогатительные установки производительностью 6–18 м<sup>3</sup>/смену. Они монтируются на санях и передвигаются с линии на линию.

В связи с невысокой производительностью типовой передвижной обогатительной установки сезонный объем обогащения проб составляет 1 200–1 500 м<sup>3</sup>. Таким образом, для переработки необходимого объема алмазосодержащих проб с целью определения цены одного карата потребуется от 10 до 15 лет.

С целью увеличения объемов переработки крупнообъемных проб

и сокращения сроков проведения геологоразведочных работ нами предлагается следующая технологическая схема производства работ:

1) предварительное обогащение и сокращение исходного материала из шурфов и канав (траншей) на передвижной обогатительной установке для получения крупнообъемной пробы класса минус 16 мм (рис. 1);

2) обогащение сокращенных проб на стационарной обогатительной фабрике (рис. 2).

Производительность ПОУ достигает 150–300 м<sup>3</sup>/смену, что позволяет значительно увеличить объем промывки за сезон.

Применение передвижной установки для предварительного обогащения и сокращения исходного материала из шурфов и траншей при разведке алмазосодержащих россыпей позволяет в 2–3 раза сократить сроки проведения геологоразведочных работ. Сокращение сроков связано с разделением обогатительных переделов на добычу, дезинтеграцию и гравитационное сокращение в непосредственной близости от места отбора проб и на доводочный цикл, который организуется в стационарных условиях. Такой подход позволяет повысить производительность конечных операций глубокого обогащения и качество обработки сокращенных проб за счет стабилизации granulометрического состава и интенсификации операций дезинтеграции.

Затраты, связанные с вводом в эксплуатацию дополнительного оборудования, компенсируются снижением расходов, связанных с транспортировкой меньших объемов проб до доводочной обогатительной фабрики. В случаях наличия нескольких разведочных участков отсутствует необходимость привлекать высококвалифицированный персонал на участках выемки и предварительного обогащения (сокращения) проб. ☉

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ваганов В. И. Алмазные месторождения России и мира. М.: Геоинформмарк, 2000. – 364 с.
2. Маланин М. И., Крупенина А. П., Черкашина М. М., Румянцева В. В. Под общей редакцией Швецова Г. Ф. Обогащение алмазосодержащих коренных пород и песков. М.: Госгеолтехиздат, 1961. – 243 с.
3. Минорин В. Е., Гречишников Д. Н., Горохов Ю. И., Солопанов А. Т. Оценка и разведка коренных месторождений алмазов. М.: ЦНИГРИ, 2000. – 154 с.
4. Прокопчук Б. И. Алмазные россыпи и методика их прогнозирования и поисков. М.: Недра, 1979. – 248 с.



620144, г. Екатеринбург, ул. Хохлаева, 104  
тел/факс [343] 222-72-02, 257-55-18  
e-mail: info@gtp-ural.ru  
сайт: www.gtp-ural.ru

# РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ГОРНО- ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ПРОИЗВОДСТВА КОНЦЕРНА ASHLAND

ООО «Ашленд Евразия»  
+7 495 960 31 50  
Коммерческий директор  
Петер Братнцко

Компания ООО «Ашленд Евразия» является официальным представителем международной транснациональной компании «Ashland» и единственным на сегодняшний день в России производителем флокулянтов на основе полиакриламида (ПАА) под торговой маркой Праестол и одним из главных производителей в мире с собственным производством в Германии, Америке, Китае, Южной Корее и России.

Флокулянты торговой марки Праестол обладают широким спектром действия и применения в различных отраслях промышленности и коммунальной сфере, достаточно универсальны, стабильны в работе, конкурентно способны по цене вследствие отечественного производства. Все флокулянты сертифицированы согласно требованиям, принятых на территории РФ, имеют соответствующие паспорта качества и безопасности материала.

В горно-обогатительной отрасли флокулянты торговой марки Праестол серии 2000 применяются на сгущении угольных пульп и металлургических шламов, а также флокулянты серий 600 и 800 эффективно работают на обезвоживании и осветлении отходов («хвостов») флотации и на очистке стоков металлургических предприятий и угольно-обогатительных фабрик, очистке промышленной воды оборотного цикла. Флокулянты марки Праестол применяются в процессах обогащения в цветной металлургии в различных средах и в широком диапазоне pH, на предприятиях по обогащению редких и благородных металлов, на угольно-обогатительных фабриках, при осаждении глинозёма и каолиновых глин при производстве коагулянтов.

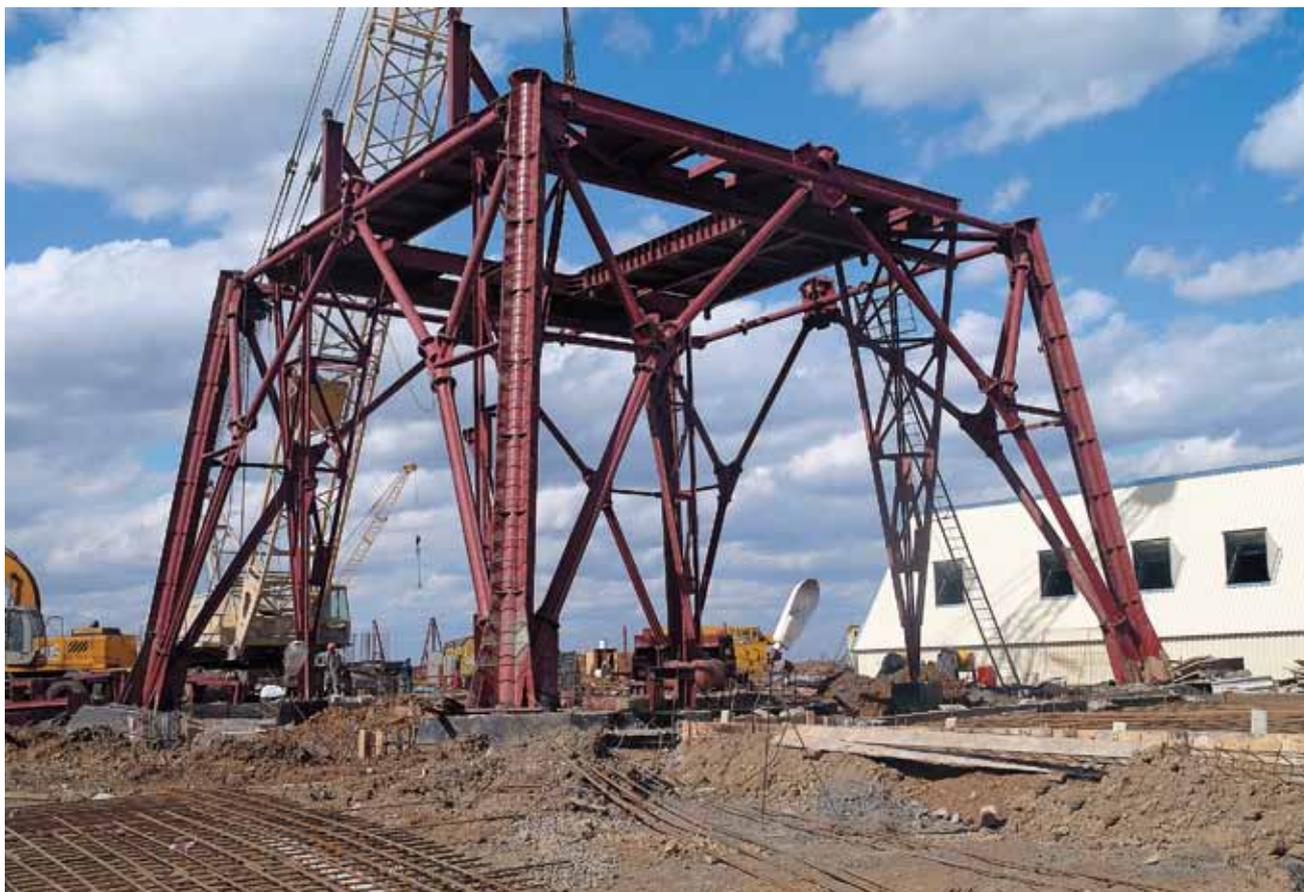
Помимо флокулянтов компания производит широкий спектр продуктов сопроводительной химии для водоочистки и водоподготовки, такие как диспергаторы (для ТЭЦ, химической, металлургической и пищевой промышленности), пеногасители (химической, металлургической, пищевой, нефтедобывающей отраслей и для коммунального хозяйства), антикоррозионные реагенты (ТЭЦ, металлургия, пищевая промышленность), реагенты по селективному осаждению тяжёлых металлов из сточных вод (металлургическая промышленность, ЖКХ, нефтеперерабатывающая промышленность, ТЭЦ), реагенты для пылеподавления (горнодобывающая и горно-обогатительная отрасли, калийное производство), модификаторы вязкости (горно-обогатительная, металлургическая промышленность). Все эти реагенты также прошли необходимую сертификацию и применяются на многих отечественных предприятиях и предприятиях стран СНГ. Компания предоставляет бесплатное техническое сопровождение профильных специалистов, а также услуги по подбору и монтажу необходимого оборудования, в частности от создания проекта до сдачи объекта «под ключ».

Будем рады обсудить с Вами возможность взаимовыгодного сотрудничества и предоставить конкурентоспособное предложение на нашу продукцию.

**С уважением и надеждой  
на плодотворное сотрудничество,**  
Специалист по горно-обогатительной отрасли  
На территории России и СНГ  
Нефедьева Мария  
+7 (916) 925 98 38

**ASHLAND®**

# ВЕРТИКАЛЬ КАЧЕСТВА



В ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ НА УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КУЗБАССА КРУПНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТОЛОВ НЕ СТРОИЛИ. ДО ПРОШЛОГО ГОДА — КОГДА ОБЪЕДИНЕННАЯ ШАХТОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ «СОЮЗСПЕЦСТРОЙ» НАЧАЛА СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЕНТИЛЯЦИОННОГО СТВОЛА НА ОДНОЙ ИЗ КРУПНЕЙШИХ ШАХТ ОБЛАСТИ — «БУТОВСКОЙ». ЕГО ПРОЕКТНАЯ ГЛУБИНА СОСТАВИТ 550 МЕТРОВ. ЧЕТЫРЕСТА ИЗ НИХ УЖЕ ПРОЙДЕНО. ВЫБОР СЛОЖНОГО, ТРУДОЕМКОГО И ДОСТАТОЧНО ЗАТРАТНОГО СПОСОБА ПРОХОДКИ НА ЭТОМ ОБЪЕКТЕ НЕСЛУЧАЕН. С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЛОЖЕНИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ ЛЮДЕЙ ПОД ЗЕМЛЕЙ ВСКРЫТИЕ ШАХТНОГО ПОЛЯ ВЕРТИКАЛЬНЫМИ СТВОЛАМИ — ВНЕ КОНКУРЕНЦИИ.

| АВТОР: Наталья Демшина

**Д**о 1990-х годов большинство угольных шахт в нашей стране строилось в основном с применением вертикальных стволов. Кстати, и крупных аварий на действующих предприятиях тогда не было.

В начале девяностых на первый план вышли вопросы «экономической целесообразности». Руководство компаний все чаще отдавало предпочтение наклонным и горизонтальным стволам — менее трудоемким и менее затратным. Вскрытие шахт вертикальными стволами практически было забыто. Сегодня с этим почти двадцатилетним «забвением» некоторые специалисты связывают большое число крупных трагических аварий на российских шахтах.

## НЕ СНИЖАЯ ТЕМПА

ОШК «Союзспецстрой» — одно из немногих российских предприятий, занимающихся сегодня вертикальной проходкой. Горно-геологические и гидрогеологические условия, в которых специалисты компании сооружают такие стволы, различны. Это, конечно, влияет на выбор технологии, механизации и организации проходки и крепления ствола. Всегда приходится пересекать большое количество породных слоев, газоносных горизонтов, иногда — с высокой газообильностью, проявлениями нефти и битума, газонасыщенными рассолами и так далее.

ОШК «Союзспецстрой» строит шахты под ключ — начиная с проектирования и заканчивая вводом в эксплуатацию. Компания располагает собственными проектными институтами. А необходимые металлоконструкции изготавливаются на своем заводе. Все это позитивно отражается на работе. Мобильность производственных подразделений повышается, а сроки строительства и материальные издержки заказчика — сокращаются. На сегодняшний день «Союзспецстрой» — единственное шахтостроительное предприятие в России, обладающее такими широкими возможностями.

В портфеле уже выполненных заказов компании — есть работы по углубке вертикального ствола, строительство вертикального ствола где водоприток в ствол на этом объекте составлял 40 кубометров

в час, при этом темпы проходки стабильно держались на отметке 40 метров в месяц.

В Якутии специалисты ОШК «Союзспецстрой» успешно провели полный комплекс работ по оснащению, проходке и армировке стволов для добычи алмазов по заказу акционерной компании «АЛРОСА» на рудниках «Мир», «Удачный», «Айхал». На руднике «Удачный» темпы проходки ствола достигали 110 метров в месяц. Сама проходка велась в условиях нефтегазовыделений с выделением метаносодержащих рассолов.

## БЕЗОПАСНОСТЬ — НА ПЕРВОМ МЕСТЕ

За последнее время большинством проектных решений вскрытие шахтных полей осуществлялось наклонными стволами, что положительно сказывалось на выдаче, транспортировке из шахты угля и отрицательно — на качестве проверки горных выработок.

«Наклонные стволы не в состоянии обеспечить надежное проверка подземных выработок на весь период эксплуатации шахты. Вертикальные же, напротив, дают возможность постоянно подавать свежий воздух в самую нижнюю точку шахты. Тем самым уровень безопасности работающих в ней людей повышается на порядок», — говорит президент ЗАО «Объединенная Шахтостроительная Компания» Ибрагим Паланков.



**ИБРАГИМ ПАЛАНКОВ,**  
президент ЗАО «Объединенная  
Шахтостроительная Компания  
«СОЮЗСПЕЦСТРОЙ»

- У нас есть высококвалифицированные специалисты, знания и опыт которых позволяют нам применять самые современные технологии и вести собственные научные исследования. А после завершения строительства и запуска объекта наша компания может также взять на себя обслуживание добывающего и обогащающего производств





**ВЯЧЕСЛАВ СКЛЕПЧУК,**  
начальник Кемеровского  
шахтопроходческого управления  
ОАО «Ростовшахтострой»:  
— Все «вертикальщики» знают друг  
друга в лицо. Это особая «каста», очень  
специфичная профессия. У нас такие  
специалисты есть, и мы очень ими  
дорожим

# 110 МЕТРОВ В МЕСЯЦ

ДОСТИГАЛИ ТЕМПЫ ПРОХОДКИ СТВОЛА  
НА РУДНИКЕ «УДАЧНЫЙ»

И это не единственный критерий, по которому данный способ проходки был выбран на шахте «Бутовская». Целесообразность вскрытия шахтного поля вертикальными стволами определяется также большой глубиной разработки угольного месторождения, при этом будет выполнено одно их главных условий — шахта будет обеспечена достаточным количеством воздуха, подаваемого в подземные выработки на весь период эксплуатации. «Однако с точки зрения обеспечения безопасности сотрудников вертикальные вентиляционные стволы разумно применять и на меньшей глубине, например 250–300 метров», — считает Ибрагим Паланкоев.

## ВЫСШАЯ КАТЕГОРИЯ

Проходка вертикального ствола на «Бутовской» ведется в сложных горно-геологических условиях, с нарушением пород и водопритоком в ствол до 24 кубометров. Разрез

ствола содержит до десяти пластов угля мощностью от 0,6 до 2,7 метра, шесть из которых имеют промышленное значение.

«Работа осложняется возможностью образования взрывоопасной смеси воздуха с метаном при пересечении газоносных пластов», — говорит Вячеслав Леонидович Склепчук, начальник Кемеровского шахтопроходческого управления ОАО «Ростовшахтострой».

Но специалисты Кемеровского шахтопроходческого управления ОАО «Ростовшахтострой» успешно преодолевают все трудности. Этому способствует высокий уровень профессионализма инженерного и рабочего состава предприятия: на объекте сегодня трудится около ста человек. А также грамотное использование высокопроизводительного оборудования.

На шахте «Бутовская» широко применяются передвижные проходческие лебедки грузоподъемностью 10, 25 тонн. Для подъема и спуска людей и грузов используются передвижные подъемные машины МПП-17,5. Работает бурильная установка БУКС-1У5, погрузочная машина КС-2У/40, передвижная компрессорная станция ПКС-150.

## ФИНИШНАЯ ПРЯМАЯ

Скорость проходки на «Бутовской» — 50–60 метров в месяц. Пройдено уже 430. Оставшиеся 120 метров вместе с сопряжением и камерой зумпфового водоотлива необходимо пройти до конца 2012 года, а затем выполнить работы по переоснащению ствола на армировку и монтаж армировки в стволе. Таким образом, весь процесс строительства от оснащения до сдачи в эксплуатацию вертикального ствола займет два с половиной года. Начать добывать уголь заказчик планирует уже в следующем году.



## ОСОБЫЙ ХАРАКТЕР

Пожалуй, основная сложность при проходке вертикальных стволов — люди. Профессионалов, обладающих необходимыми навыками, в стране немного. «Можно сказать, что все «вертикальщики» знают друг друга в лицо. Это особая «каста», очень специфичная профессия, — объясняет Вячеслав Леонидович Склепчук. — Все они — настоящие профессионалы, люди с сильным характером. Им нелегко сработаться. Но когда формируется слаженная бригада, она обычно в полном составе потом переходит с одного объекта на другой. У нас такие специалисты есть, и мы очень ими дорожим. И постоянно занимаемся подготовкой новых опытных кадров».

## ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

«Кроме строительства вертикальных стволов, мы выполняем проходку любыми способами вскрытия шахтного поля — наклонными стволами, квершлагами, штольнями, — говорит начальник Кемеровского шахтопроходческого управления ОАО «Ростовшахтострой». — Выбор метода зависит от ряда геологических, горнотехнических и технико-экономических факторов».

Что касается перспектив дальнейшей работы, руководство компании уверено: в ближайшее время вертикальные стволы будут очень востребованы. Прогнозная оценка горно-геологических условий шахт России, строительство и ввод в эксплуатацию которых планируется осуществить до 2030 года, свидетельствует о дальнейшем повышении глубины разработки. Соответственно, вертикальных стволов потребуются строить больше. ☺



### ЗАО «ОШК «СОЮЗСПЕЦСТРОЙ»

Основано в 2004 году. Объединяет старейшие шахтостроительные компании Кузбасса и Восточного Донбасса, ремонтно-механический завод, проектные и научно-исследовательские организации.

- Подземные и надземные строительные-монтажные и наладочные работы
- Проектирование и ввод в эксплуатацию объектов горнорудной промышленности
- Сдача объекта под ключ

#### Основные заказчики:

РАО «ЕЭС России», АК «АЛРОСА» (ЗАО), ОАО «ДонУголь», Стальные группы «Мечел», Уральская горно-металлургическая компания (УГМК), ОАО «СеверСталь-групп», Группа «КОКС» и другие.

Входит в состав Группы компаний «АКРОПОЛЬ»



### ЗАО ОШК «Союзспецстрой»

103009, г. Москва,  
Большая Никитинская, д. 44, стр. 3  
тел./факс: (495) 22-33-043, 22-33-060  
e-mail: oshk@souzspecstroy.ru  
сайт: www.souzspecstroy.ru

# ПЕРВЫЙ – НЕ КОМОМ

«ЭТО ПЕРВЫЙ ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА ООО «ШАХТА «БУТОВСКАЯ» С ОШК «СОЮЗСПЕЦСТРОЙ». И МОГУ СКАЗАТЬ, ЧТО РАБОТАТЬ НАМ КОМФОРТНО», – ГОВОРИТ ДИРЕКТОР ООО «ШАХТА «БУТОВСКАЯ» ИГОРЬ ВЛАДИМИРОВИЧ ЖЕЛТКОВ.

АВТОР: Наталья Демшина



ИГОРЬ ЖЕЛТКОВ,  
директор ООО «Шахта «Бутовская»

— Игорь Владимирович, чем объясняется выбор вертикального способа проходки вентиляционного ствола на шахте «Бутовская»?

— Это продиктовано требованиями правил безопасности: свежая струя воздуха должна подаваться в самую нижнюю точку шахты с последующим распределением по всем вентиляционным сетям. Вертикальный ствол также предназначен для спуска-подъема людей, материалов и оборудования.

Проектное решение принималось совместно с генеральным проектировщиком — институтом «Кузбассгипрошахт». Оно было рассмотрено и одобрено собственниками, проект прошел госэкспертизу.

— Каковы особенности вскрытия шахтного поля на месторождении?

— Для отработки будут вскрываться шесть пластов верхней и нижней группы. Угольные пласты отнесены к маркам КСН, КО и КС. Вертикальный вентиляционный ствол диаметром 8 метров и глубиной 550 метров предусмотрен для запуска второй очереди строительства.

— Раньше вертикальные стволы такого диаметра и глубины в Кузбассе строили?

— Да. В советское время все шахты здесь строились с использованием вертикальных стволов.

— Почему для проведения проходки и строительства ствола была выбрана именно ОШК «Союзспецстрой»?

— Сегодня в России строительством вертикальных стволов зани-

маются немногие компании. Кроме «Союзспецстроя» (его дочерней компании ОАО «Ростовшахтострой») в тендере участвовали и другие организации — российские и одна украинская. Основным критерий, по которому рассматривались претенденты, — профессионализм. На втором месте — экономическая составляющая.

По кадровому составу и уровню квалификации сотрудников «Ростовшахтострой» опережает коллег. Костяк этого предприятия состоит из работников, имеющих большой опыт строительства вертикальных стволов. Мы могли оценить результаты работы компании на других объектах. Например, на алмазном руднике «Удачный» в Якутии специалисты «Ростовшахтостроя» рекомендовали себя очень хорошо. Финансовый аспект, конечно, тоже сыграл свою роль, но на первом месте все-таки профессионализм.

— А возможность привлечения зарубежных подрядчиков рассматривалась?

— В этом не было необходимости. Мы предварительно изучили вопрос. Но цены на услуги иностранных компаний для нас слишком высоки. И сроки, которые они предлагают, нам не подходят. А «Союзспецстрой» взялся за работу на наших условиях.

— Как вы оцениваете результаты работы подрядчика? Все ли сроки соблюдаются?

— Проходка вертикального ствола ведется в соответствии с графиком договора подряда. Мы ежемесячно принимаем выполненные



Это продиктовано требованиями правил безопасности: свежая струя воздуха должна подаваться в самую нижнюю точку шахты с последующим распределением по всем вентиляционным сетям

работы, контролируем процесс и в течение месяца. Серьезных претензий по качеству у нас нет. А те замечания, которые возникают, устраняются быстро и в рабочем порядке.

Мы регулярно встречаемся с президентом «Союзспецстроя» Ибрагимом Магомедовичем Паланковичем. Он нередко бывает на строительной площадке и обязательно заходит в дирекцию шахты. Но эти визиты носят скорее неофициальный характер: все рабочие вопросы очень грамотно решаются на месте — непосредственно руководством «Ростовшахтостроя».

— *Каковы производственные параметры будущей шахты?*

— Проектная мощность шахты — 1 500 тысяч тонн угля в год. На первом этапе освоения месторождения планируется пуск в эксплуатацию лавы по пласту Артельному, с годовой нагрузкой 650 тысяч тонн угля. На втором — запуск лавы по пласту Кумпанов-

скому с выходом шахты на проектную мощность. Срок эксплуатации месторождения определен в 40 лет.

— *Какое значение вввод шахты «Бутовская» будет иметь для экономики Кемеровской области?*

— Это первое угледобывающее предприятие, которое строится в г. Кемерово за последние 15–20 лет. Предприятие «Шахта «Бутовская» существовало и раньше — оно вело отработку другого месторождения и было закрыто. Поселок Боровой, где жили его сотрудники, пришел в упадок. Сейчас он снова ожил. Мы активно набираем работников. Уже сегодня в ОАО «Шахта «Бутовская» трудится около 700 человек, в будущем будет работать около тысячи.

А какие доходы принесет шахта бюджету Кемеровской области, зависит не только от нас, но и от конъюнктуры рынка. В любом случае углеводородное сырье будет востребовано всегда. 🌐

Поле шахты «Бутовская» расположено в пределах геологического участка «Чесноковский» в Кемеровском геолого-экономическом районе Кузнецкого бассейна, на правом берегу реки Томи, в 10 км к северу от города Кемерово.

# «ТЕХПОЛИМЕР»: ПОДДЕРЖКА НА ГЛУБИНЕ

НАДЕЖНОЕ КРЕПЛЕНИЕ СТЕН И СВОДОВ ШАХТ И ТОННЕЛЕЙ — ВОПРОС НЕ ТОЛЬКО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, НО И ЖИЗНЕННОЙ НЕОБХОДИМОСТИ. ОТ ТОГО, НАСКОЛЬКО ГРАМОТНО БУДЕТ ПРОВЕДЕНА КРЕПЬ, НАПРЯМУЮ ЗАВИСЯТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТРУДА, ЗДОРОВЬЕ, А ЗАЧАСТУЮ И ЖИЗНЬ ЛЮДЕЙ. ОДНУ ИЗ НЕМАЛОВАЖНЫХ РОЛЕЙ ТУТ ИГРАЕТ ВЫБОР МАТЕРИАЛА КРЕПИ.

АВТОР: Наталья Демшина

Традиционными материалами для производства крепи являются дерево, бетон и металлические сетки. Данные материалы со временем подвергаются разрушению и коррозии, что приводит к разрушению крепи, возможности осыпания породы и нарушению производственной деятельности на участках добычи. Стоимостные характеристики при применении данных материалов довольно высоки, что напрямую влияет на затраты по добыче.

Инновационный продукт Красноярской группы компании «ТехПолимер» в отличие от традиционных материалов не подвержен коррозии, обладает высокими прочностными характеристиками и превосходит традиционные материалы по пластичности и весу, что сокращает время на монтаж крепи.

Сетка тоннельная производства «ТехПолимер» сегодня широко применяется при укреплении бортов горных выработок, стен выработок карьера и сводов шахт. А также успешно используется в дорожном строительстве для укрепления асфальтобетонных покрытий и крутых откосов.

## КОРРОЗИИ НЕТ

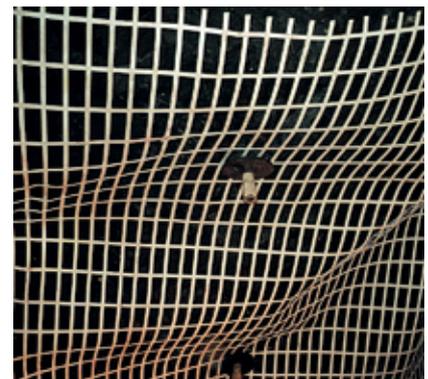
Стойкость сетки тоннельной компании «ТехПолимер» в агрессивных средах оценивается как очень высокая. Материал практически не под-



вержен коррозии. Достичь такого уровня устойчивости помогает особая двухслойная «структура» сетки. Она изготавливается из стальной пружинной углеродистой проволоки диаметром 0,6 миллиметра — в соответствии с ГОСТ 9389-75. А затем покрывается поливинилхлоридом (ГОСТ 5960).

По классу горючести сетка тоннельная относится к слабогорючим материалам — группа Г1.

Ячейки сетки образуются переплетением «полос», каждая из





которых состоит из десяти проволок. Конструкция получается легкой, можно сказать, ажурной. Но, несмотря на кажущуюся «воздушность», сетка «ТехПолимера» способна выдерживать разрывные нагрузки до 103,3 кН/м и отлично себя чувствует даже при очень низких температурах — до минус 55 °С.

В условиях горных выработок такая сетка может прослужить не один десяток лет, после окончания эксплуатации шахты ее можно демонтировать и использовать на других участках крепи. Все это, несомненно, снижает затраты на производство добычи.

### КАЖДОМУ — СВОЕ

Компания «ТехПолимер» изготавливает сетку в зависимости от технических требований заказчика: размер ячеек от 30 x 30 до 100 x 100 миллиметров, количество металлических жил от 1 до 10, ширина рулона до 6 000 мм, длина рулона — по требованию заказчика.

### ЯВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По многим характеристикам сетка тоннельная компании «ТехПолимер» явно выигрывает у своих конкурентов — материалов, традиционно применяемых для крепления горных выработок. Бетон и дерево намного уступают ей в прочности и эластичности. А широко используемая в горнодобывающей промышленности сетка рабица су-

щественно проигрывает по коррозионной устойчивости.

В этом году были проведены опытно-промышленные испытания сетки тоннельной армированной «ТехПолимер» СТО 56910145-007-2011 на горизонте +192 подземного рудника месторождения Уштыкан-3 группы компаний ENRC, расположенном недалеко от поселка Жайрем Карагандинской области Республики Казахстан.

«По соотношению цена/качество сетка тоннельная превосходит сетку рабица», — говорится в письме, адресованном директору «ТехПолимер» президентом АО «Жайремский горно-обогатительный комбинат» господином Б. С. Мухаметкалиевым.

### ЛЕГКОСТЬ МОНТАЖА

На монтаж 15 погонных метров сетки тоннельной армированной «ТехПолимер» на руднике Уштыкан-3 ушло всего минут сорок, хотя работы велись на высоте пяти метров. Раскатку рулона проводили два монтажника, сотрудники компании ENRC. Затем сетку разрезали на сегменты 15 x 3 метра — чтобы упростить работу по проведению крепи. Материал был погружен в ковш обратного погрузчика и доставлен в шахту на расстояние 250 метров. С монтажом легко справились двое рабочих. Сетка крепилась на анкера казахстанской компании MINOVA, ранее смонтированные на свод шахты.

«Данный материал прочный, легкий, что позволяет быстро крепить стены и кровли подземных выработок. Проведенные испытания показали, что данная сетка найдет практическое применение при креплении горных выработок в условиях Жайремского ГОКа. Учитывая гарантии качества продукции, выпускаемой ООО «ТехПолимер», и ее быструю доставку, АО «Жайремский ГОК» надеется на дальнейшее взаимовыгодное долговременное и плодотворное сотрудничество наших компаний».

**Б. С. Мухаметкалиев,**  
президент  
АО «Жайремский ГОК»

### ПЕРВЫЙ В РОССИИ

Сегодня группа компаний «ТехПолимер» занимает ведущее положение в области производства и монтажа геосинтетических систем материалов на территории России и стран СНГ.

Среди постоянных заказчиков «ТехПолимера» многие крупные предприятия: ОАО «Полиметалл», ЗАО «Полюс», ЗАО «Северсталь», ОАО «Тардан Голд», ООО «Соврудник», ГК «Петропавловск» и др.

Высокий уровень компетенции сотрудников позволяет компании создавать материалы и оборудование, соответствующие мировым стандартам, и предоставлять своим клиентам качественное обслуживание на всех этапах сотрудничества.

Вся продукция ГК «ТехПолимер» сертифицирована в соответствии с требованиями пожарной и санитарно-эпидемиологической безопасности. Компания аккредитована в Министерстве чрезвычайных ситуаций России, а также в АК «Транснефть», ОАО «НК Роснефть», ОАО «РЖД».



Группа компаний «ТехПолимер»  
Россия, г. Красноярск  
тел.: (391) 269-54-64, 269-57-15  
www.texpolymer.ru

# «ТМС ЦЕНТР ГРУПП» – КАЧЕСТВО ПО ОБЕ СТОРОНЫ ГРАНИЦЫ

19–21 СЕНТЯБРЯ В ГОРОДЕ АЛМАТЫ (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН) СОСТОИТСЯ ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И ФОРУМ «ГОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ДОБЫЧА И ОБОГАЩЕНИЕ РУД И МИНЕРАЛОВ» MINING WORLD CENTRAL ASIA 2012. НАКАНУНЕ ЭТОГО СОБЫТИЯ КОРРЕСПОНДЕНТ ЖУРНАЛА «ГЛОБУС» ВСТРЕТИЛСЯ С ВИКТОРОМ БАШАЕВЫМ, КОММЕРЧЕСКИМ ДИРЕКТОРОМ КОМПАНИИ «ТМС ЦЕНТР ГРУПП», УСПЕШНОГО ПОСТАВЩИКА ОБОРУДОВАНИЯ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ДЛЯ ГОРНОПРОМЫШЛЕННОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ И СТРАН СНГ.

АВТОР: Наталья Демшина



**ВИКТОР БАШАЕВ,**  
 коммерческий директор  
 компании «ТМС Центр групп»

— Виктор, ваше предприятие сравнительно недавно стало осуществлять поставки продукции на горнорудные предприятия Республики Казахстан. Чем был вызван интерес вашей компании к данному рынку?

— Мы проводили консультации с инженерами, механиками, специалистами отделов закупок горнорудной отрасли Казахстана.

На наш взгляд, данный регион обладает еще не раскрытым потенциалом в областях золотодобычи и разведки месторождений: предприятия развиваются количественно и качественно. Соответственно растет и потребность в дробильно-сортировочном оборудовании.

Рынок был сочтен перспективным, но при этом ряд потребностей на нем оставался без внимания.

Например, доминирующим фактором при выборе поставщика для предприятий Республики Казахстан является способность компании-претендента осуществить поставку всего комплекса необходимого оборудования и запасных частей. Это служит гарантией стабильности поставок и, следовательно, производства. Однако большинство потенциальных подрядчиков

не имеют возможность комплексно поставлять дробильное оборудование всех видов и запасные части к нему. Преуспеть на рынке Казахстана может компания, системно изучающая рынок, способная спрогнозировать его емкость и сформировать свой ассортимент и товарные запасы для непрерывного удовлетворения потребностей каждого заказчика; компания, чутко реагирующая на происходящие изменения спроса. Правильно организованная ассортиментная политика, основанная на долгосрочном планировании и регулировании, всегда являлась одним из основных преимуществ «ТМС Центр Групп».

На этом мы и решили сыграть.

— Итак, вы поняли, что рынок нуждается в подрядчиках, которые способны оперативно решить комплексную задачу по поставке оборудования и запасных частей, соответствующих международным стандартам. Какие шаги были предприняты вашей компанией для плодотворного сотрудничества с горнорудными предприятиями Казахстана?

— Во-первых, логистическая система была перестроена таким

образом, что на складе нашей компании в Челябинске всегда имеется запас базовых комплектующих и наиболее востребованных запасных частей, позволяющий клиентам производить внеплановый закуп. Товарная политика нашей компании базируется на проведении работ по формированию номенклатуры и управлению товарными запасами посредством систематического изучения и прогнозирования емкости рынка, его развития и совершенствования.

Благодаря этому мы своевременно реагируем на происходящие на рынке изменения спроса; обеспечиваем непрерывное удовлетворение потребностей каждого заказчика. Правильно организованная ассортиментная политика, основанная на долгосрочном планировании и регулировании, дает возможность грамотно формировать как ассортимент в наличии, так и плановый закуп продукции, что значительно сокращает разрыв во времени между производством и потреблением.

Во-вторых, в нашей компании было создано специальное подразделение, а впоследствии зарегистрировано самостоятельное юридическое лицо — «ТМС Центр (СНГ)», занимающееся поставками продукции только в Казахстан. Поэтому мы можем в кратчайшие сроки комплектовать поставки, от-

вечающие запросам национального рынка и учитывающие особенности технологического процесса каждого заказчика.

— Основным направлением деятельности вашей компании является поставка дробильного оборудования и комплектующих к нему на предприятия Российской Федерации. Есть ли какие-то сходные черты у российского и казахского рынков сбыта продукции для горно-рудной отрасли?

— Качество ценится по обе стороны границы. Строгий контроль качества осуществляется посредством эффективной системы выбора поставщиков. Вся продукция компании прошла надлежащий сертификационный контроль по российским и международным стандартам.

Качество должно идти в ногу с технологиями. Для того чтобы одинаково комфортно чувствовать себя на различных национальных рынках, необходимы мощная технологическая база и широкая продуктовая линейка, легко адаптируемые под различные национальные потребности. Именно поэтому с 2011 года мы являемся официальным дистрибьютором на территории Российской Федерации и стран СНГ компании Delkor Global — мирового лидера в области разработки, производства и поставки обо-

дования по обогащению полезных ископаемых.

— Как вы оцениваете перспективы работы «ТМС Центр групп» на рынке горного оборудования?

— Мы с оптимизмом смотрим в будущее, и это небезосновательно.

Объемы наших поставок ежегодно растут, поскольку мы работаем в одной из самых динамично развивающихся промышленных отраслей в мире. За прошлый год мы поставили около 350 тонн запасных частей и 14 единиц оборудования. И уверенно держим свои позиции на рынке горного оборудования, постоянно расширяя рынок сбыта. В перспективе мы хотим укрепить свои позиции в области поставок технологических проектов под ключ. Мы уже имеем положительный опыт в области проектирования дробильно-сортировочных установок и комплексов и разработки рекомендаций по модернизации производственных процессов. Такой подход позволит получить продукт с высокими качественными характеристиками, но более низкой себестоимостью. «ТМС Центр групп» обладает материально-техническими ресурсами и профессиональными знаниями для дальнейшего расширения своего присутствия на рынках России, Казахстана и других стран. 🌐



ПЕРЕРАБОТКА ГОРНЫХ ПОРОД  
оборудование и запасные части

АДРЕС: 454074, РОССИЯ,  
Г. ЧЕЛЯБИНСК, УЛ. БАЖОВА, 91

WWW.TMSCENTER.RU  
ТЕЛ.: 8 800 444 00 74

# ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ БЕЗ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК  
БЕЗ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

АВТОР: Максим Кузнецов, директор ООО «МГМ-Групп»

**П**овысить эффективность использования обогатительного оборудования — серьезная, но выполнимая задача. Достижение которой осуществляется как за счет повышения КИО рудоразмольных мельниц, так и за счет увеличения производительности технологического оборудования. Рассмотрим оба аспекта более подробно.

## 1. СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОСТОЕВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Основным резервом повышения КИО мельниц является сокращение количества и длительности

простоев оборудования. Прежде всего — период остановок для замены футеровки.

С одной стороны, за счет применения специальных машин и средств механизации мы можем значительно сократить время замены футеровки. Основным ресурсом сокращения простоев с использованием специализированного оборудования выступают:

- сокращение времени на удаление болтов и выбивание завальцованных футеровочных блоков с использованием безоткатных молотов для выбивания болтов. Позволяет сократить общее время перифутеровки в среднем от 10 до 20 %;

- манипуляторы для грузоподъемных работ внутри мельницы, которые осуществляют удаление отработанной футеровки из барабана, а также позиционирование новой футеровки в местах установки. Позволяет подъемные работы производить с помощью механизмов без ручного труда, с четким позиционированием блоков к крепежным отверстиям. Сокращает время простоя до 50 %;

- эффективная организация работ бригады, осуществляющей замену футеровки.

Комплексное использование вышеуказанных методов и оборудования позволяет рассчитывать на сокращение времени ремонт-

**MGM**  
G R O U P

ООО «МГМ-Групп»  
Россия, Екатеринбург,  
тел./факс + 7 (343) 204-94-74,  
e-mail: mail@mgm-group.ru  
сайт: www.mgm-group.ru,  
ТОО «Футлайн»  
Казахстан, Усть-Каменогорск,  
тел./факс + 7 (7232) 49-21-34,  
сайт: http://futline.kz



ных работ при замене футеровки до трех раз.

К примеру, на мельницах ММС 70 x 23 замену футеровки можно произвести в течение 72 часов. Что позволит на большинстве обогатительных фабрик получить дополнительно от 5 до 30 дней работы мельницы в год. Дальше — простая математика, которая показывает, как быстро окупаются затраты на механизацию работ по перефутеровке.

С другой стороны, сократить количество ремонтных остановок можно за счет эффективного подбора футеровки: материал и дизайн.

Если сегодня в России на мельницах первой стадии измельчения продолжают использовать в основном сталь Гарфилда (марганцовка 110Г13А), то за рубежом уже давно используют совершенно другие материалы. Современные сплавы или композитные варианты позволяют обеспечить равномерный прогнозируемый износ футеровки в период эксплуатации, практически полностью исключить вероятность преждевременного повреждения или отрыва футеровочных блоков, а также обладают повышенными характеристиками стойкости в условиях гидроабразивного износа.

Для шаровых мельниц второй и последующей стадий измельчения на первое место вполне логично выходит резиновая износостойкая футеровка, доказавшая обоснованность применения как в России, так и странах СНГ.

Не меньшей важностью для повышения сроков службы футеровки играет дизайн профиля. Сегодня мы проектируем баллистику породы и шаровой загрузки в мельнице, что позволяет, с одной стороны, повысить эффективность измельчения за счет максимального использования энергии удара, с другой — избежать преждевременного износа футеровки в тех случаях, когда энергия удара передается на футеровку из-за завышенной траектории шаровой загрузки.

Таким образом, эффективно подобранный материал и дизайн футеровочных блоков позволяют повысить срок службы футеровки от 20 % до трех раз и снизить бюджет на закупку (в расчете на 1 час работы мельницы).

## 2. ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Основным ресурсом повышения производительности мельницы является оптимальный подбор дизайна футеровочных блоков, а также эффективная система разгрузки мельницы.

В первом случае повышение производительности достигается за счет использования энергии удара. А для сырьевых мельниц — за счет эффективной сегрегации шаровой загрузки.

Во втором случае речь идет о сохранении живого сечения решетки в течение всего периода эксплуатации, а также исключения рециркуляции пульпы. Сохранение пропускной способности решеток достигается за счет оптимального расположения просеивающих щелей и/или ячеек, а также применения материалов и конструкции решетки, предотвращающих забивание или завальцовывание. Для исключения рециркуляции пульпы, попавшей в подрешетное пространство, используется специальный дизайн разгрузочных элеваторов, ускоряющий вывод пульпы в разгрузочную втулку, а также препятствующий обратному оттоку этой пульпы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффективные собственники уже оценили все преимущества современных средств механизации работ по перефутеровке мельниц, а также окупаемость дополнительных затрат на футеровку, специально подобранную под конкретные технологические условия.

В новые проекты обогатительных фабрик изначально закладывается оборудование для перефутеровки, определены места складирования футеровочных блоков и проведения работ по обслуживанию мельниц.

Мы готовы предложить полный комплекс обслуживания мельниц для обогатительных фабрик России и зарубежья, который позволит вашему предприятию выйти на новые уровни производительности, а акционерам получить дополнительный доход без существенных инвестиций! 🍅



Группа компаний «МГМ-Групп» специализируется на комплексном обслуживании обогатительных фабрик России, Казахстана, стран СНГ и ближнего зарубежья в области защиты от износа технологического оборудования. Основной перечень технических решений включает в себя:

- футеровка рудоразмольных и сырьевых мельниц;
  - манипуляторы и средства механизации процесса замены футеровки от Russell Mineral Equipment;
  - износостойкие трубопроводы и соединительные элементы;
  - технология восстановления и упрочнения приводных валов в местах износа;
  - широкий спектр футеровочных изделий из полиуретана и резин.
- Основные технические решения не требуют серьезных капитальных затрат, а достижимый результат окупает внедрение в кратчайший срок!

# МЕ ELESMETAL СТРОИТ СТАЛЕЛИТЕЙНЫЙ ЗАВОД В КИТАЕ

КОМПАНИЯ МЕ ELESMETAL (США), В РОССИИ ПРЕДСТАВЛЕННАЯ КОМПАНИЕЙ FLSMIDTH KNELSON, ОБЪЯВИЛА О ПРОЕКТЕ СТОИМОСТЬЮ 45 МЛН ДОЛЛАРОВ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СТАЛЕЛИТЕЙНОГО ЗАВОДА В КИТАЕ. ПРЕДПРИЯТИЕ С ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТЬЮ 30 ТЫС. МЕТРИЧЕСКИХ ТОНН МЕЛЬНИЧНОЙ ФУТЕРОВКИ БУДЕТ РАСПОЛОЖЕНО В ГОРОДЕ ЧАНГЖОУ (CHANGZHOU), ПРОВИНЦИЯ ЦЗЯНСУ (JIANGSU) КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ.

**АВТОР:** Эрик Хербст (Eric Herbst), директор по международным продажам ME Elecmetal



**Р**азработка проекта находится на завершающей стадии, и строительство планируется начать в третьем квартале 2012 года. ME Elecmetal планирует запуск объекта в четвертом квартале 2013 года. Мощности литейного завода будут обеспечивать потребности растущих производств по переработке минерального сырья крупных месторождений в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Предприятие будет способно производить отливки большого размера для мельниц полусамоизмельчения большого диаметра (например, футеровки барабана весом 2 тонны и более). Литейное производство будет построено с использованием самых новых передовых технологий и в соответствии со стандартами США по охране труда, здоровья и окружающей среды, которые являются гораздо строже китайских. Отливки будут производиться с использованием лучших передовых технологических процессов и международных стандартов контроля качества, принятых на существующих предприятиях ME Elecmetal в Северной и Южной

Америке. Персонал предприятия пройдет обучение на действующих заводах компании. Уровень качества изготавливаемой продукции будет таким же или даже выше, чем для футеровки, производимой в настоящее время на существующих предприятиях компании. Лучшее качество будет обеспечиваться благодаря тому, что этот объект был спроектирован с нуля, основываясь на передовой практике других, уже запущенных в эксплуатацию объектов.

Предприятие будет находиться на расстоянии всего 185 км от порта Шанхай.

В 2011 году порт Шанхай стал крупнейшим портом в мире, обслуживающим 29 млн 20-футовых контейнеров. По сравнению с североамериканскими портами, из которых в настоящее время производится отгрузка футеровки, отправление судов здесь осуществляется гораздо чаще, а стоимость фрахта значительно ниже. Кроме того, порт Шанхай намного ближе к нашим заказчикам в России и СНГ, поэтому время доставки морским транспортом для большинства

# 33 %

ОТ ОБЩЕГО ДОХОДА ME ELECMETAL БЫЛО ПОЛУЧЕНО ОТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОДАЖ В 2011 ГОДУ



направлений будет составлять не более трех недель.

«Завод в Чангжоу (Changzhou) позволит нам более оперативно реагировать на запросы наших существующих и потенциальных клиентов в Азиатско-Тихоокеанском регионе, — сообщил президент компании ME Elecmetal Энди Фултон. — Предприятие по производству футеровки в сочетании с нашим совместным предприятием по производству шаров предлагает мощную производственную платформу для достижения нашей цели — стать основным поставщиком полного комплекса решений в процессах измельчения для растущего рынка в горнодобывающей отрасли».

В 2011 году компания объединилась с Long Teng Special Steel Co. Ltd для строительства совместного предприятия по производству шаров. Объединенное предприятие — ME Long Teng Grinding Media (Changshu) Co., Ltd — производит высококачественные мелющие продукты, разработанные и сконструированные в ME Elecmetal, которые продаются по всему миру под

торговыми марками ME Super SAG и ME Ultra Grind. ME Elecmetal и Long Teng Special Steel Co. Ltd продолжают работать по программе капиталовложений для наращивания производственных мощностей завода по производству мелющих тел до 370 тыс. тонн в год.

ME Elecmetal с центральным офисом в США, Миннеаполис, штат Миннесота, является ведущим мировым производителем высокотехнологичных изделий для ударных нагрузок и износостойких литых частей, используемых в дроблении и измельчении. Совместно с головной компанией Elecmetal SA компания оперирует литейными заводами в Соединенных Штатах в городе Дулуте, штат Миннесота, городе Темпе, штат Аризона, а также лицензиатом в Мексике. Elecmetal SA владеет аналогичными литейными заводами в городах Сантьяго и Ранкагуа, Чили.

ME Elecmetal обслуживает увеличивающийся в объеме международный рынок в 30 странах через офисы продаж в Северной и Южной Америке, Австралии, Индии, Великобритании, Южной Афри-

# 1 000 СОТРУДНИКОВ

РАБОТАЮТ В КОМПАНИИ В КАНАДЕ, США, БРАЗИЛИИ, ЧИЛИ И КИТАЕ

Компания FLSmidth Knelson является ведущим канадским производителем и поставщиком центробежных концентраторов для обогатительной промышленности. Компания предлагает промышленные и лабораторные концентраторы периодической и постоянной варьируемой разгрузки (CVD) для извлечения золота, металлов платиновой группы и промышленных минералов. Компания производит реакторы интенсивного цианирования «CS Акация», грохоты, вспомогательное и нестандартное оборудование. Кроме того, на территории СНГ FLSmidth Knelson является эксклюзивным представителем и поставщиком продукции американской компании ME Elecmetal (мельничная футеровка и мелющие тела). С 2010 года компания развивает новые направления деятельности в технологии ультратонкого измельчения и гидрометаллургии

ке, Болгарии и России. В 2011 году 33 % от общего дохода ME Elecmetal было получено от международных продаж. В компании работают 1 000 сотрудников — в Канаде, США, Бразилии, Чили и Китае.

Эксклюзивным представителем компании в России является FLSmidth Knelson — ведущий производитель и поставщик оборудования для обогатительной промышленности. Более подробную информацию можно найти на сайтах: [www.knelson.ru](http://www.knelson.ru) и [www.flsmidth.com](http://www.flsmidth.com).

**FLSMIDTH**  
**KNELSON**

Филиал «ФЛС Нелсон Рус»  
ООО «ФЛСмидт Рус»  
в г. Иркутске Иркутской области  
Россия, 664007, г. Иркутск,  
ул. Октябрьской революции, 1/4,  
5-й этаж (офис 501).  
Тел./факс: +7 (3952) 78-10-87  
[www.knelson.ru](http://www.knelson.ru), [www.flsmidth.com](http://www.flsmidth.com)



## Дисковые керамические системы фильтрации KS с применением уникальной технологии «магнитокерамики»

### Извлечение металлов из пульпы высокой концентрации

Золото, никель, железо, цинк, свинец, сера, уголь, кобальт, флюорит, молибден



#### Полное просушивание

Низкая остаточная влажность до 6,5% снижает затраты на сушение кека.

#### Низкий расход энергии

Керамические фильтры KS-серии потребляют низкое количество энергии, от 7,5 Квт/ч (KS1-1) и до 42,5 Квт/ч (KS5-150).

#### Регенерация воды

Системы керамических фильтров KS-серии имеют встроенную замкнутую систему циркуляции воды, образованную в процессе фильтрации.

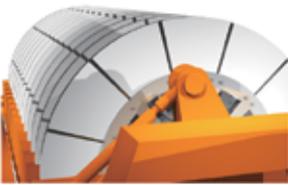


#### Отсутствие простоев

Износостойкость и термостойкость керамики обеспечивают фильтрам средний срок службы около 36 месяцев. Конструктивная особенность системы создаёт условия для непрерывного процесса фильтрации и отсутствия простоев оборудования для замены или чистки от загрязнений по сравнению с вакуумными прессами и ткане-ременными системами фильтрации.

#### Сухой склад

Значительно снижено количество влаги в хвостах, что позволяет осуществлять сухое складирование. Отфильтрованные хвосты обеспечивают лучшее восстановление растворённых металлов и переработку химикатов (золота и цианида).



#### Высокая степень обогащения

Фильтрационная система использует микропористую структуру пластин керамических фильтров. Фильтры способны фильтровать частицы размером до 37 микрон, что обеспечивает обогащение концентратов на 99%.

#### Преимущества сервиса

Структурный анализ пульпы для оптимизации процесса обогащения, производственных задач. Настройка системы до полного завершения перехода от испытаний к полномасштабному промышленному применению.

Обучение персонала по эксплуатации и регулярному обслуживанию оборудования.



**Система отличается высокой производительностью при фильтрации как концентратов, так и хвостов**



# miningworld

CENTRAL ASIA



19 - 21 Сентября 2012 | КЦДС "Атакент" • Алматы • Казахстан

18-ая Центрально-Азиатская Международная Выставка  
ГОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ДОБЫЧА И ОБОГАЩЕНИЕ РУД И МИНЕРАЛОВ



## ВАШ ШЁЛКОВЫЙ ПУТЬ

к горной индустрии Центральной Азии



За дополнительной информацией,  
пожалуйста, обращайтесь в Итека (Алматы)

Тел: +7 727 258 34 30

Факс: +7 727 258 34 44

Email: [mining@iteca.kz](mailto:mining@iteca.kz)



[www.miningworld.kz](http://www.miningworld.kz)

# ДНИ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА КАЗАХСТАНА

ОТКРЫВАЯ ДНИ ГМК И III МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС ASTANA MINING & METALLURGY (AMM-2012), ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕМЬЕР-МИНИСТРА РК СЕРИК АХМЕТОВ ОТМЕТИЛ: «ДО НЕДАВНЕГО ВРЕМЕНИ ОТРАСЛЬ БЫЛА ОРИЕНТИРОВАНА В ОСНОВНОМ НА ЭКСПОРТ СЫРЬЯ И ПЕРВИЧНЫХ МЕТАЛЛОВ.

Сегодня же поэтапно создаются новые перерабатывающие производства металлургической промышленности, выпускающие продукцию с высокой добавленной стоимостью, обеспечивающей как рост производства высокотехнологичной продукции, расширение ее экспорта на внешние рынки, так и удовлетворение потребностей внутреннего рынка. Базовыми показателями являются увеличение валовой добавленной стоимости к 2015 году на 107 %, увеличение объема экспорта отрасли в два раза. Исходя из этого, развитие ГМК стало одним из приоритетов государственной программы ФИИР. И основными ее задачами являются эффективное использование имеющегося минерально-сырьевого потенциала, внедрение в производство инновационных технологий, трансферт современных передовых технологий».

«Мы сейчас на пороге принятия новой концепции геологоразведочных работ. Она будет базироваться на самых современных технологиях. Я думаю, что те программы, которые сегодня Министерство индустрии и новых технологий предусматривает совместно с передовыми методами и опытом геологоразведочных работ именно в минерально-сырьевой базе, будут основой для этой концепции, — сообщил Асет Исекешев, министр индустрии и новых технологий РК на Днях ГМК. — Нам нужно быть готовыми к любым позициям на мировых рынках. Поэтому очень важное направление мы придаем энергосбережению. Энергоемкость будет снижаться почти на всех крупных предприятиях ГМК как минимум на 30 % — это серьезное понижение себестоимости и повышение экологичности», — заключил А. Исекешев.

Все иностранные гости высоко отметили значимость проведения подобных конгрессов.

Корина Хебештрайт, директор Европейской ассоциации горнодобывающей промышленности, металлических руд и нерудных полезных ископаемых Euromines, в интервью о Днях ГМК отметила: «Конгресс АММ, несомненно, повышает узнаваемость казахстанского горно-металлургического комплекса и способствует более тесному сотрудничеству с международными профессиональными сообществами и предприятиями». Госпожа Хебештрайт представила краткий обзор текущей ситуации спроса и предложений в европейской горнодобывающей промышленности. По ее прогнозам, кризис уже позади и в ближайшее время в ГМК будет наблюдаться увеличение спроса на продукцию и услуги.



# 1 154 ДЕЛЕГАТА ИЗ 24 СТРАН

ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ В III МЕЖДУНАРОДНОМ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ КОНГРЕССЕ  
ASTANA MINING & METALLURGY (AMM-2012)

В III Международном горно-металлургическом конгрессе Astana Mining & Metallurgy (AMM-2012) приняли участие 1 154 делегата из 24 стран. Форум AMM включал вопросы полного цикла производственных процессов — от геологоразведки, добычи руд, обогащения и переработки до изготовления готовой продукции. Выступили 23 спикера из Казахстана, Австралии, Беларуси, Бельгии, Великобритании, Канады, Китая, России, Турции.

Для участия в Днях горно-металлургического комплекса Казахстана в Астану прибыли делегации профильных министерств Беларуси, Китая, Турции, Украины.

В двухдневной выставке AMM-2012 приняли участие 87 очных и заочных участников из шести стран: Великобритании, Германии, Казахстана, России, Турции, Украины. Общая выставочная площадь составила 787 кв. м. Экспозицию посетили, по предварительным данным, более 2 000 специалистов (при этом все посетители являются специалистами горно-металлургической отрасли).

В III Съезде работников горно-металлургической промышленности принимали участие руководители предприятий горно-металлургического комплекса, профсоюзных объединений работников ГМК и угольной промышлен-

ности, государственных органов и институтов развития. Укрепление и совершенствование социального партнерства на предприятиях ГМК, а также увеличение отраслевого повышающего коэффициента до 1,8 стали главными темами съезда.

Сегодня за круглым столом «Инновации» объединились представители государства, бизнеса и науки. В ходе конструктивного диалога были обсуждены ряд насущных вопросов, таких как инструменты государственной поддержки, партнерство с бизнесом и использование частных инвестиций в развитии инновационной деятельности, проанализированы инновационные решения, предлагаемые сегодня наукой для модернизации горно-металлургического комплекса.

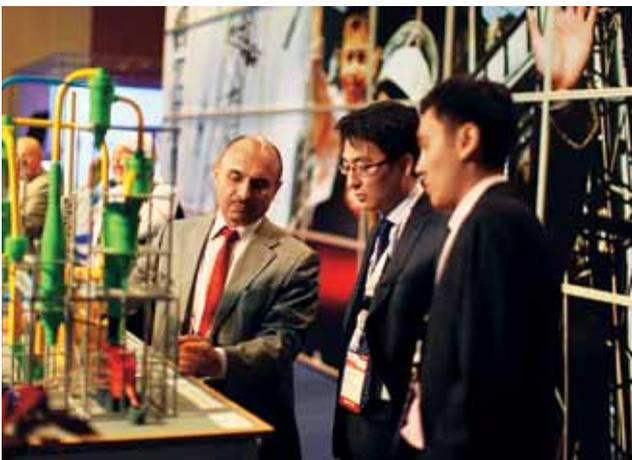
Результатом проведения круглого стола «Инновации в ГМК» стали принятие резолюции и подписание двух меморандумов о сотрудничестве между АО «АрселорМиттал Темиртау» и РГП «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья Республики Казахстан» по проектам «Бор в металлургии стали, чугуна и ферросплавов» и «Технология рециклинга железа в сталеплавильном производстве».

Круглый стол «Кадры для ГМК» прошел в формате третьего расширенного заседания Секторального

совета по кадрам ГМК (ССК ГМК), созданного на прошлом Конгрессе AMM.

Итоги обсуждений найдут свое отражение в резолюции с рекомендациями по единому подходу и регулярному согласованию подходов к структуре Национальной квалификационной системы и методологии разработки профессиональных стандартов, выработанных ССК ГМК, будут направлены в различные казахстанские министерства.

Главным организатором Дней горно-металлургического комплекса Казахстана является Министерство индустрии и новых технологий РК. Организатором III Съезда работников горно-металлургической промышленности — Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП) в партнерстве с профсоюзом трудящихся горно-металлургической промышленности. Организатором Конгресса AMM-2012 выступает казахстанская выставочная компания Itesa с международным партнером ITE Group Plc (Великобритания). Официальную поддержку оказывают: акимат г. Астаны, Фонд национального благосостояния «Самрук-Казына», АО «Тау-Кен Самрук», Национальный центр РК по комплексной переработке минерального сырья. 🌐





## СОКОЛОВСКО-САРБАЙСКОЕ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

АО «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» (ССГПО) входит в группу ENRC.

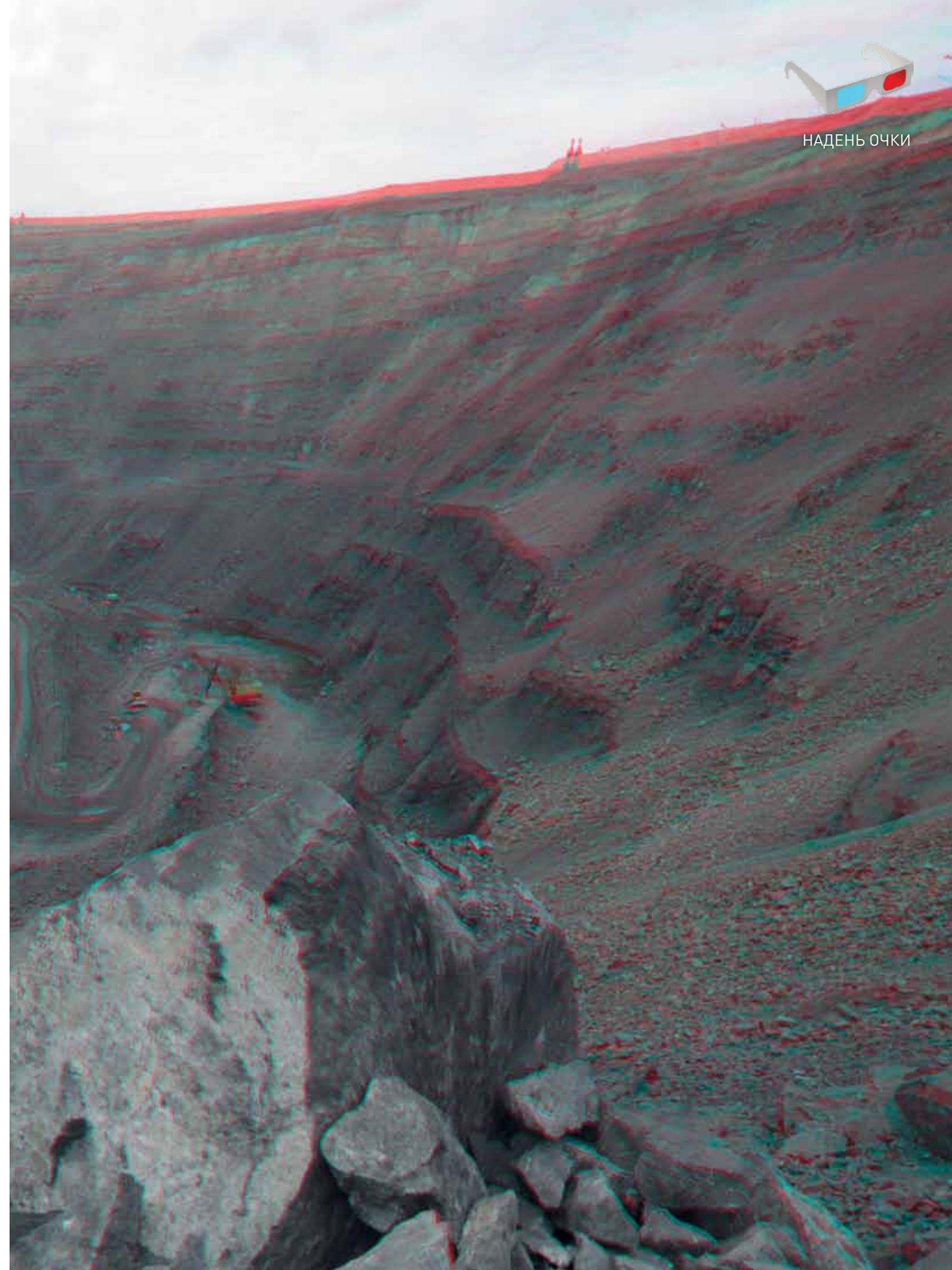
ССГПО — ведущее предприятие по добыче и обогащению железных руд в Казахстане. В его состав входят: Соколовский, Сарбайский, Качарский и Куржункульский карьеры, шахта «Соколовская», Алексеевский доломитовый рудник, фабрики рудоподготовки и обогащения, производства окатышей, управления горно-железнодорожного и автомобильного транспорта, теплоэнергоцентр, ремонтно-механический завод и другие подразделения и цеха.

Основные направления производственной деятельности: добыча и переработка железных руд, доломита, известняка, строительного щебня. Основная продукция ССГПО — нефлюсованные железорудные окатыши и железорудный концентрат.

ССГПО образовано 30 июня 1954 года на базе Соколовского и Сарбайского месторождений магнетитовых руд.



НАДЕНЬ ОЧКИ



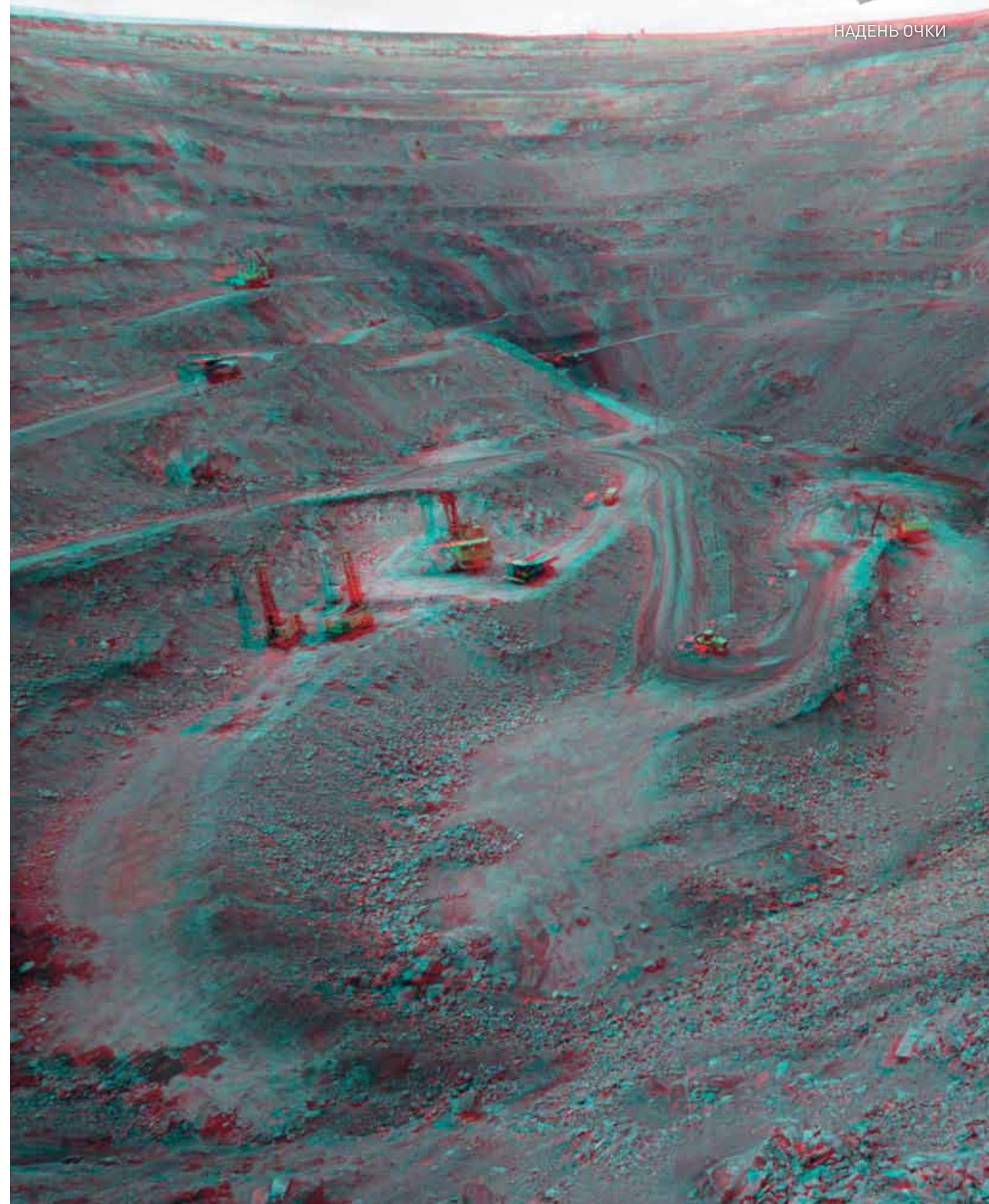


НАДЕНЬ ОЧКИ



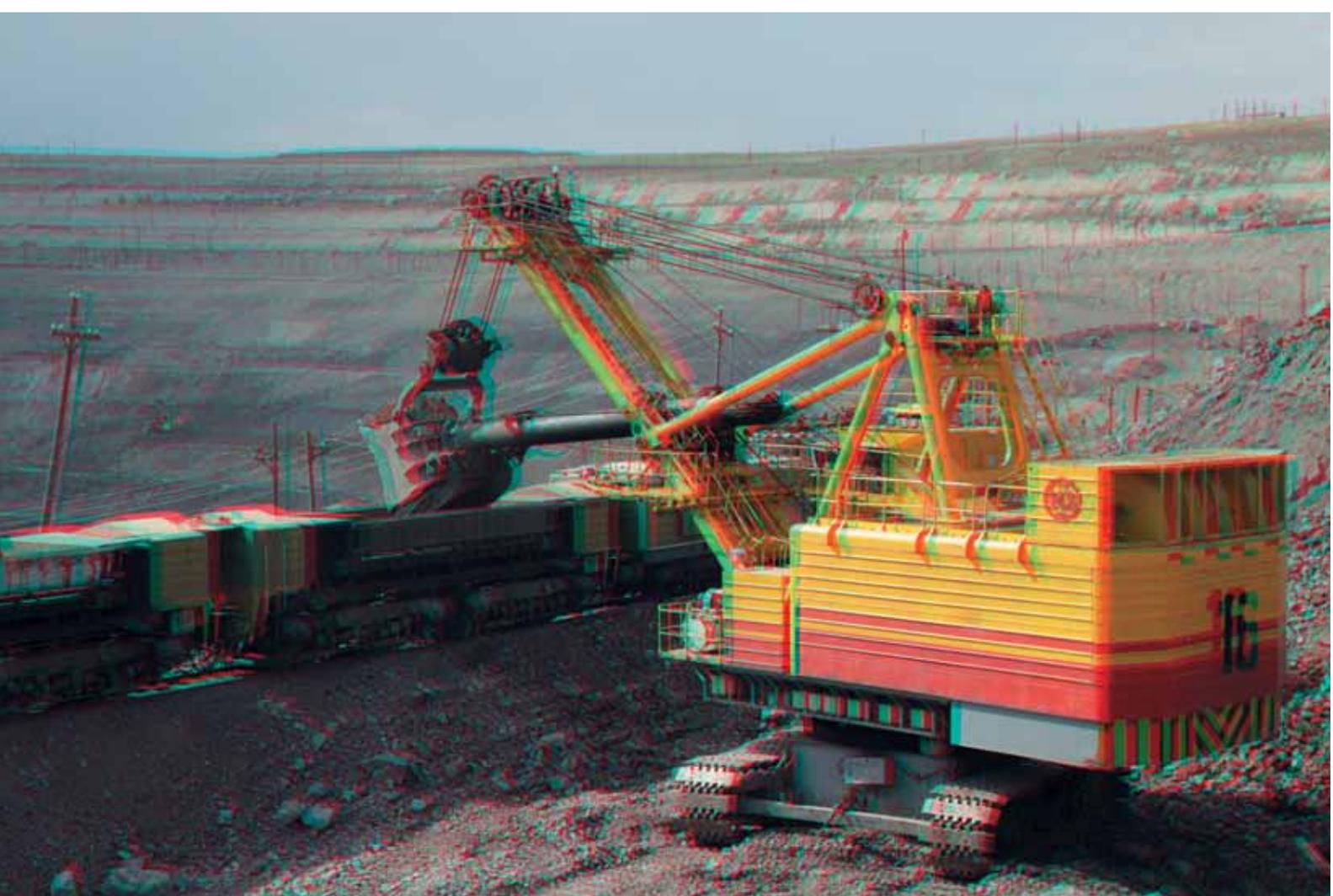
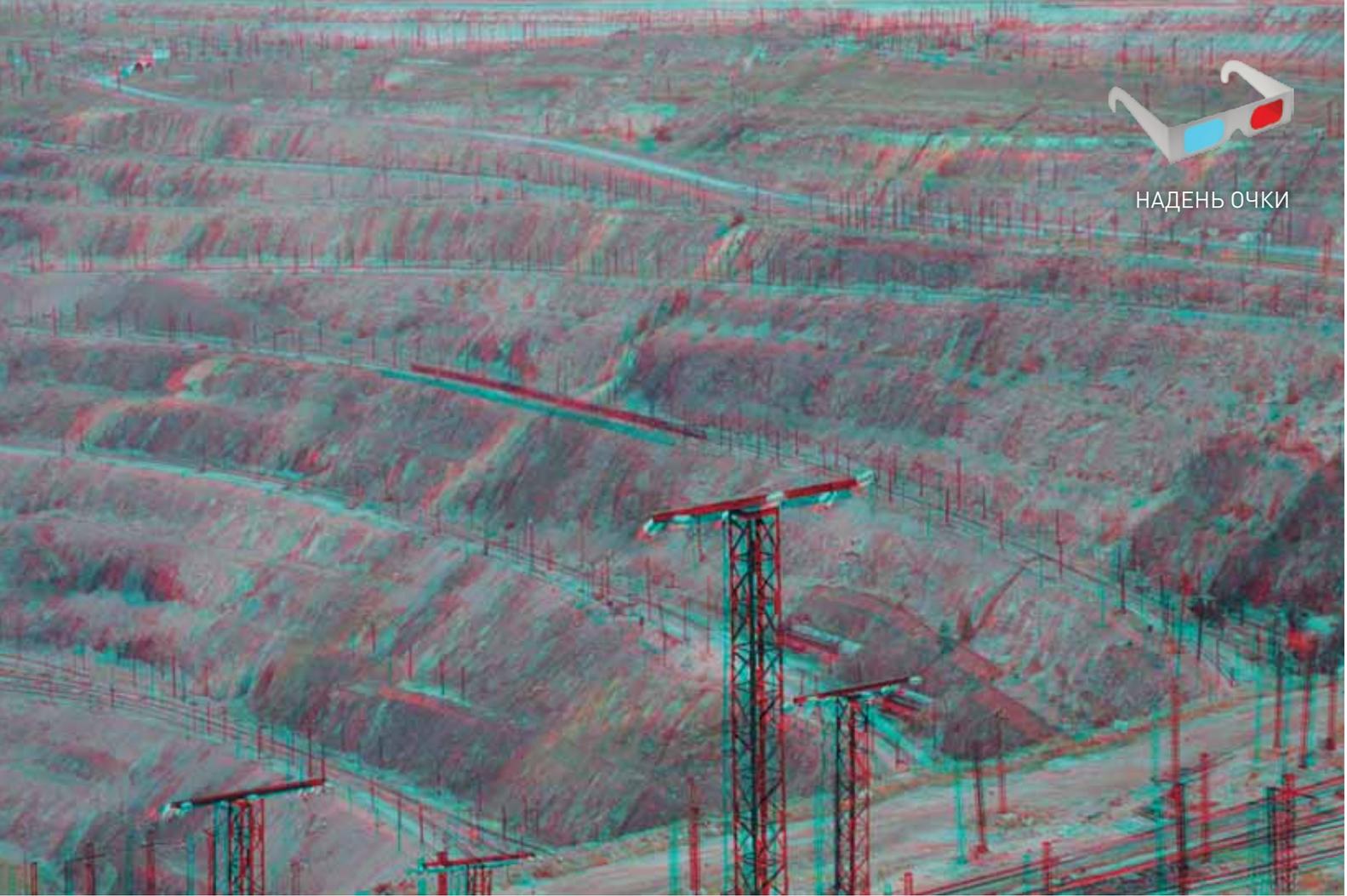


НАДЕНЬ ОЧКИ



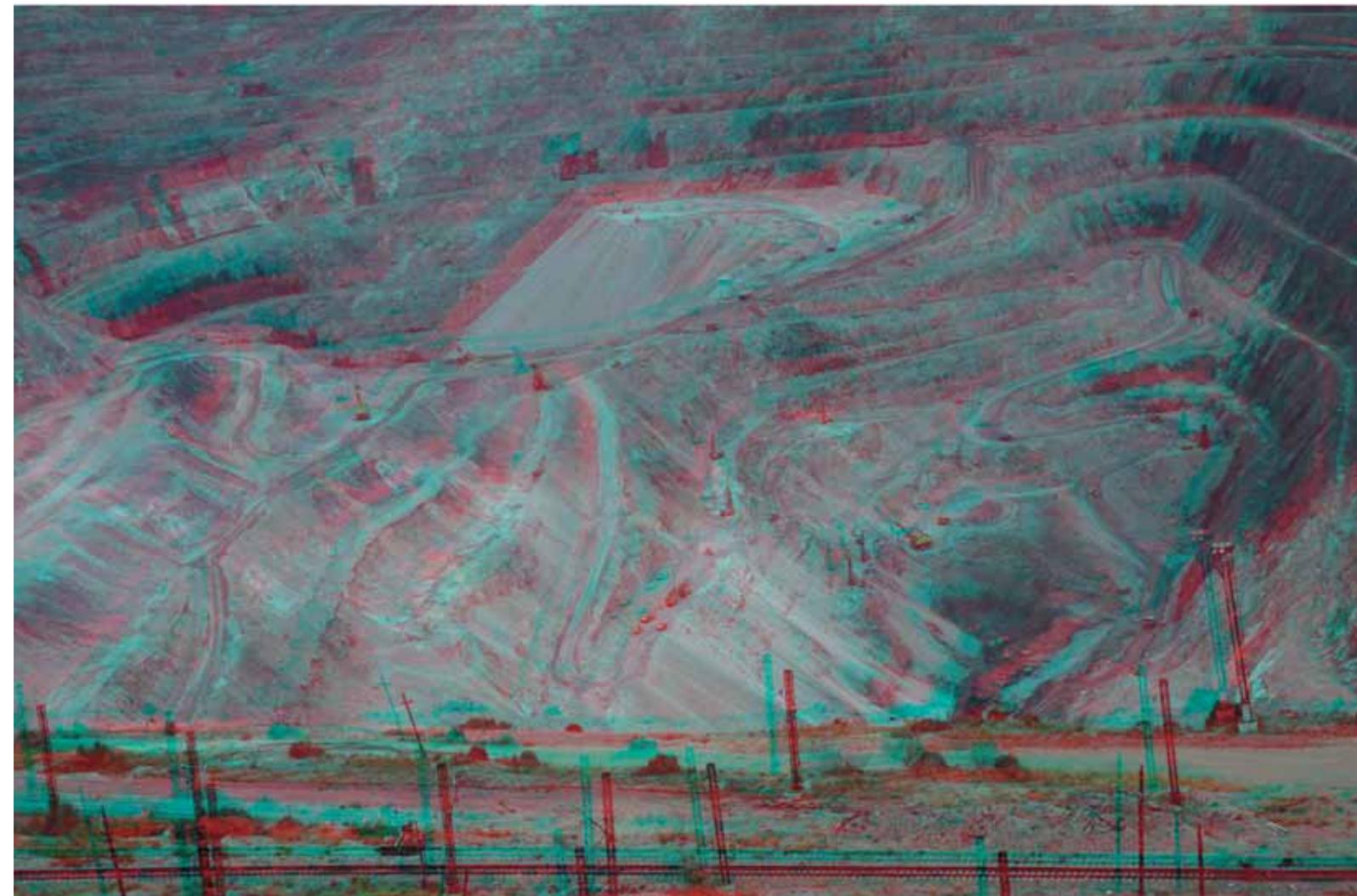


НАДЕНЬ ОЧКИ





НАДЕНЬ ОЧКИ



## СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ОЧИСТКИ ВОЗДУХА

- ЗАО «СовПлим» – ведущий в России и в странах ближнего зарубежья производитель фильтровентиляционного оборудования для систем промышленной местной вытяжной вентиляции.
- Компания основана в 1989 г.
- Головной офис находится в Санкт-Петербурге.
- Штат компании – 400 человек.
- Производственные, складские и офисные помещения занимают более 12 тыс. кв. м.
- Фирма имеет филиальную и дилерскую сеть.
- Основные партнеры компании: PlymoVent AB, INFASTAUB, Dustcontrol.
- Производство компании ЗАО «СовПлим» сертифицировано в соответствии с требованиями российских и международных стандартов, и вся выпускаемая продукция проходит контроль в собственном отделе качества. Система менеджмента качества продукции и услуг сертифицирована на соответствие требованиям международного стандарта ISO9001:2008.
- Вентиляционное оборудование ЗАО «СовПлим» аттестовано ОАО «Газпром» на предмет соответствия Федеральным нормам промышленной безопасности и условиям эксплуатации на объектах ОАО «Газпром».
- Оборудование производства ЗАО «СовПлим» установлено и эксплуатируется на таких крупных предприятиях, как: ОАО «Газпром», РЖД, ООО «Тюменьтрансгаз», ООО «Сургутгазпром», ОАО «Северсталь», АНК «Башнефть», группа компаний ENRC, АО «Фонд национального благосостояния «Самрук-Казына», АО «АрселорМиттал Темиртау», Корпорация «Казахмыс», АО «Национальная компания «КазМунайГаз» и многие другие предприятия.



Модульный самоочищающийся кассетный фильтр, соединенный с вытяжными устройствами



Вытяжное устройство, подключенное к системе вентиляции и очистки воздуха

195279, Санкт-Петербург,  
ш. Революции, 102, каб. 2  
телефон +7 (812) 335-00-33  
e-mail: info@sovplym.com

100017, г. Караганда,  
пр. Н. Абдилова, 3, каб. 701  
телефон (7212) 42-62-85, 41-14-64, факс 42-57-74  
e-mail: kz@sovplym.ru

**ПРЕДЛАГАЕМ ВАМ КОМПЛЕКСНЫЕ  
ВЫСОКОПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СИСТЕМАМ  
ОЧИСТКИ ВОЗДУХА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ:**

- проектирование;
- поставку оборудования;
- монтаж;
- гарантийное и сервисное обслуживание.

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ТОО «СОВПЛИМ-КАЗАХСТАН»:**

- системы местной вытяжной вентиляции и системы удаления выхлопных газов;
- очистка промышленных выбросов от взвешенных пылевых вредностей;
- промышленное сварочное оборудование и защитные ограждения рабочих зон;
- промышленные шланги.

**Системы местной вытяжной вентиляции производства**

**«СовПлим»** — область деятельности, где предприятие имеет большой практический опыт и с высоким качеством выполняет самые сложные работы, и в том числе по очистке воздуха от:

- дымов и аэрозолей при сварочных работах и пайке;
- абразивной и шлифовальной пыли;
- пыли при обработке твердых материалов;
- масляного тумана и СОЖ;
- технологической пыли, в том числе и взрывоопасной в различных отраслях промышленности.

Благодаря системам местной вытяжной вентиляции не допускается распространение загрязнений по всему помещению, в рабочей зоне обеспечивается чистая воздушная среда и при этом уменьшаются затраты на тепло- и электроэнергию.

**Системы удаления выхлопных газов от автотранспорта**

незаменимы при работе с автотранспортом в закрытых помещениях: ремонтных боксах, станциях технического обслуживания. Рельсовые вытяжные системы для удаления выхлопных газов в протяженных помещениях пожарных станций, гаражей МЧС, станций скорой помощи обеспечивают свободу перемещения автомобиля внутри помещения. Применение такого оборудования позволяет удалить 100 % выхлопных газов непосредственно от выхлопной трубы, не давая газам и копоти попадать в помещение.

**Современные защитные ограждения** позволяют повысить безопасность и культуру рабочих мест, улучшить эффективность технологических процессов и коэффициент использования производственных площадей. Мобильные конструкции и гибкие экраны оптимально подходят для ограждения рабочих мест сварки, газовой резки и механической обработки от воздействия ультрафиолетового и инфракрасного излучения, а также искр, брызг и шума.

Широкий ассортимент **промышленных шлангов** для разных отраслей промышленности. Абразивостойкие полиуретановые, антистатические и электропроводящие, металлические, всасывающие и нагнетающие, термостойкие шланги, зажимы и соединительные элементы востребованы на любом производстве.

Все оборудование соответствует международным стандартам CE & ISO 9002, на все виды работ имеются соответствующие лицензии. По всем интересующим вопросам и за консультациями вы можете обратиться к нашим специалистам. Приглашаем посетить офис и выставочный зал оборудования ТОО «СовПлим-Казахстан» по адресу: г. Караганда, пр. Н. Абдилова, д. 3, каб. 701.



**Рециркуляционная приточно-вытяжная  
фильтровентиляционная система PUSH-PULL**



**Система удаления выхлопных газов. Вытяжная катушка**



**Ограждение сварочного участка защитными  
полосами и шумопоглощающими панелями**



**Промышленные шланги**

ОБОРУДОВАНИЕ: БУРОВОЕ		
 Горная Евразия Mining Eurasia ООО «Горная Евразия»	620144, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 195, офис 814 тел./факс: +7 (343) 344-99-21 сайт: www.g-eurasia.ru, e-mail: Vasilyu@g-eurasia.ru региональный представитель по РФ <b>Опушнев Василий</b>	Оказание услуг по поставке и сервисному обслуживанию горных машин Terex (Шотландия) и бурового инструмента Robit (Финляндия) на правах официального дистрибьютора.
 Уральские Буровые Мощности, ООО, ООО «УБМ»	620043, г. Екатеринбург, ул. Репина, 78 Почтовый адрес: 620109, г. Екатеринбург, а/я 180 тел./факс: +7 (343) 222-15-50, 222-15-06 664050, г. Иркутск, ул. Ширямова, 32а Почтовый адрес: 664031, г. Иркутск, а/я 39 тел./факс: 8 (3952) 55-46-36, 22-51-71 сайт: www.dolotoural.ru	Являемся производителями геологоразведочного оборудования, колонкового инструмента (колонковые и обсадные трубы, коронки, ключи, аварийный инструмент, шнеки, замки, переводники и многое другое). Поставка импортного и отечественного горного разрушающего инструмента: долота шарошечные, коронки мелкошпуровые, штанги буровые, пневмоударный инструмент. Шахтное оборудование. Нефтяное и газовое оборудование.
ОБОРУДОВАНИЕ: ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ		
 Геостройизыскания-Красноярск, ООО	660118, г. Красноярск, ул. Молокова, 16, пом. 352 тел./факс: +7 (391) 278-98-63, 278-98-60, 277-75-67 сайт: www.gsi.ru, www.topcon.gsi.ru e-mail: krs@gsi.ru	Поставка геодезического оборудования и программного обеспечения. Обучение, консультации и техническое сопровождение оборудования в процессе эксплуатации. Автоматизация процессов управления дорожно-строительной техникой. Сервисный центр в г. Красноярске по ремонту геодезического оборудования.
ОБОРУДОВАНИЕ: ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНОЕ		
 «Горнопромышленная группа «ЭЗТАБ», ЗАО	194362, Санкт-Петербург, п/о Парголово, а/я 8 Тел. +7 (812) 323-89-14, факс +7 (812) 323-89-13 e-mail: office@eztab.ru, сайт: www.eztab.ru	Производим и поставляем полный перечень оборудования и инструмента, необходимого для геологоразведочного бурения, унифицированного под импортные комплексы ССК нового поколения. Производим технологическое сопровождение буровых работ по заказам потребителя.
 ПромСистема, ООО	г. Челябинск, ул. Неглинная, 43, оф. 10 тел./факс: +7 (351) 797-38-38, 247-98-81, 8-912-772-6214 e-mail: rorov15@mail.ru, сайт: www.geolog74.ru ответственный за направление <b>Попов Дмитрий Николаевич</b>	Производство вспомогательного инструмента для геологоразведки: ключи КШ, КК, КБ, хомуты, элеваторы МЗ-50-80, сальники СА-000, вертлюги 5т, 10т, вилки подкладные, отбивные.
ОБОРУДОВАНИЕ: ГОРНОЕ		
 Горно-промышленная компания «Искатель», ООО	454010, г. Челябинск, ул. Гагарина, 37-26, тел./факс: +7 (351) 257-47-25, тел.: +7 (351) 270-67-50, 230-90-70, 230-90-80, 257-49-73 e-mail: gpk-iskatel@mail.ru, сайт: www.gpk-iskatel.ru директор <b>Смирнов Анатолий Сергеевич</b>	Компания предлагает широкую номенклатуру запасных частей и оборудования для карьерных экскаваторов, буровых станков, дробильно-размольного оборудования, бульдозеров и другой техники для открытых и подземных горных работ.

# КЕРНОВЫЕ ЯЩИКИ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА



**Достоинства:**

- Компактность**  
Комплект для 50 ящиков состоит из трех пакетов 900x600x150 мм (общий объем 0,25 м³ и вес 42 кг)
- Простота сборки**  
Комплект легко собирается вручную
- Надежность**  
Ящик обладает необходимой прочностью для хранения и перевозки керна
- Цена**  
Существенно меньше импортных аналогов

Ящики для укладки, хранения и транспортировки бурового керна, BQ, NQ, HQ, PQ для снарядов со съемным керноприемником по технологии Voart Longyear. Ящики пригодны для использования в механизированных кернохранилищах.

Организуем доставку в любой регион России и стран СНГ

+7(812) 230-10-09  
 +7(921) 350-74-25  
 +7(921) 428-83-17

Производственная компания  
**ADVANCE**  
 Россия, 197110, Санкт-Петербург  
 наб.реки Фонтанки, 56

e-mail: geo.spb@list.ru  
 www.керновыйящик.рф

Андрей Алексеевич  
 Андрей Вячеславович

ОБОРУДОВАНИЕ: ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ		
 <p><b>ЗАО «Научно-промышленное объединение «Промышленные Технологии»</b></p>	<p>105005, Россия, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 7, стр. 1А тел. +7 (499) 271-68-89 факс: +7 (499) 995-07-12 e-mail: office@zaopromtech.ru сайт: www.zaopromtech.ru</p>	<p>Наша компания специализируется на комплексных поставках оборудования, оказании услуг по технологическому инжинирингу, а так же проектированию технологических отделений обезвоживания предприятий горно-обогатительной, металлургической, химической, сахарной и других отраслей промышленности.</p>
 <p><b>ИТОМАК, ООО</b></p>	<p>Юридический адрес: 633011, НСО, г. Бердск, ул. Попова, 11, корпус 3. тел./факс: +7 (383) 325-02-81, 325-02-84, 325-02-85. сайт: www.itomak.ru. Почтовый адрес: 630128, г. Новосибирск-128, а/я 271. e-mail: itomak@mail.ru</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разработка, изготовления, поставка и ввод в эксплуатацию центробежных концентраторов, магнитных сепараторов, комплексов магнитожидкостной сепарации; полевых геологоразведочных комплексов; добывающих комплексов для извлечения мелкого и тонкого золота, включая доводку до шлихового металла.</li> <li>Разработка и совершенствование технологий добычи минерального сырья с применением концентраторов, позволяющих извлекать тонкодисперсные частицы ценных компонентов.</li> <li>Проведение объемного опробования на концентраторах с выездом на объект Заказчика.</li> </ul>
 <p><b>МГМ-Групп, ООО</b></p>	<p>ООО «МГМ-Групп», Россия, 620042, Россия, г. Екатеринбург, ул. Восстания, 91-7 тел./факс: +7 (343) 204-94-74, e-mail: mail@mgm-group.ru, сайт: www.mgm-group.ru ТОО Футлайн, Усть-Каменогорск, Казахстан, тел/факс: +7 (7232) 49-21-34, сайт: futline.kz директор <b>Кузнецов Максим Юрьевич</b></p>	<p>МГМ-Групп осуществляет комплексное обслуживание обогатительных фабрик</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>футеровка рудоразмольных и сырьевых мельниц;</li> <li>манипуляторы и средства механизации процесса замены футеровки от Russell Mineral Equipment;</li> <li>износостойкие трубопроводы и соединительные элементы;</li> <li>технология восстановления и упрочнения приводных валов в местах износа;</li> <li>широкий спектр футеровочных изделий из полиуретана и резины.</li> </ul>
РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ		
 <p><b>«Ашленд Евразия», ООО</b> Ashland Water Technologies</p>	<p>115114, Россия, г. Москва, ул. Дербеневская наб., 7, стр. 4 тел. +7 (495) 960-31-50; факс +7 (495) 960-31-49 e-mail: mnefedieva@ashland.com сайт: www.ashland.com специалист по продуктам для горно-обогатительной отрасли на территории РФ и стран СНГ <b>Мария Владимировна Нефедьева</b> коммерческий директор <b>Петер Брантцко</b></p>	<p>Компания производит и продает флокулянты отечественного производства на основе полиакриламида (ПАА), а также другие реагенты (пенегасители, ингибиторы карбонатных отложений, ингибиторы коррозии и биоциды) для водоочистки, водо-подготовки и для процессов обогащения/сгущения различных руд, пульп и концентратов в горно-обогатительной отрасли.</p>
ОБОРУДОВАНИЕ: ГОРНО-ШАХТНОЕ		
 <p><b>«МЕТ-КОМ», ЗАО</b></p>	<p>Юридический и почтовый адрес: 614016, Пермский край, г. Пермь, ул. Краснофлотская, д. 40а тел.: +7 (342) 241-29-26, 241-29-28, факс: +7 (342) 241-29-08, 241-28-99 сайт: www.met-com.ru e-mail: mc@met-com.ru, secretary@met-com.ru</p>	<p>Горно-шахтное оборудование (кулаки посадочные, шахтные клетки, парашюты, устройства подвесные, лебедки шахтные, лебедки маневровые, пневмодвигатели, породо-погрузочные машины, буровые станки); Обогатительное оборудование (грохота, питатели, дробилки, мельницы, истиратели, конвейеры); Грузоподъемное оборудование (краны, тали, лебедки). Вся продукция сертифицирована.</p>
 <p><b>«РЕСУРС», ЗАО</b></p>	<p>125040, Россия, Москва, ул. Скаковая, 3, стр. 12 тел./факс +7(499) 251-93-62 тел.: +7-926-007-17-72 , +7-926-007-00-95 e-mail: resurs-zao@mail.ru сайт: www.tehmashprom.ru, www.zaopresurc.pf</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Горно-шахтное оборудование</b> (подъемные, погрузочные машины, лебедки, опрокидыватели, вагонетки, подвесные устройства, насос одновинтовой шахтный 1НВ20/10 и запчасти к нему, конвейер скребковый, рештак шахтный СП и пр.), <b>буровое оборудование</b> (коронки, штанги, станки БСК, запчасти к ним и пр.), <b>обогатительное оборудование</b> (грохоты, железотделители, сепараторы, питатели, металлургические сита и сетки и пр. )</li> <li>Электровозы аккумуляторные и контактные рудничного и шахтного исполнения и запасные части к ним, рудничные и тяговые двигатели и пр.</li> <li>Электротехническое высоковольтное и низковольтное шахтное и рудничное оборудование (трансформаторные подстанции, распределительные устройства, пускатели и др.)</li> <li>Пневматическое шахтное и рудничное оборудование (перфораторы и запчасти к ним, пилы, пневмоподдержки, пневмодвигатели и пр.)</li> </ul>
 <p><b>Александровский машиностроительный завод, ОАО</b></p>	<p>618320, Пермский край, г. Александровск, ул. Войкова, 3 тел./факс: +7 (34274) 7-30-00, 3-19-75 e-mail: info@amz.perm.ru, сайт: www.amz.perm.ru генеральный директор <b>Меграбян Гагик Геворкович</b></p>	<p>Производство горно-шахтного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>конвейерный транспорт;</li> <li>контактные электровозы;</li> <li>дизельвозы;</li> <li>питатели пластинчатые;</li> <li>породопогрузочные машины;</li> <li>ремонт колесных пар грузовых вагонов, колея 1 520 мм.</li> </ul>
 <p><b>TMS Центр групп, ООО</b></p>	<p>Россия, г. Челябинск, ул. Бажова, 91, офисы 14, 16, 18 тел.: +7 (800) 444 00 74, +7 (351) 245 01 37 e-mail: info@tmscenter.ru сайт: www.tmscenter.pf, www.tmscenter.ru</p>	<p>Более 350 наименований запасных частей для дробилок и питателей. Дробилки, питатели и мельницы в сборе в наличии и по предварительному заказу. Подбор и комплектация технологических линий (ДСК) любой производительности.</p>
ОБОРУДОВАНИЕ: ЛАБОРАТОРНОЕ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		
 <p><b>Анакон, ООО</b></p>	<p>199034, Россия, Санкт-Петербург, 14-линия В.О., д. 7, лит. А, пом. 35Н тел./факс: +7 (812) 323-48-78, 321-39-96 e-mail: info@anakon.ru, сайт: www.anakon.ru Генеральный директор <b>Стюф Владимир Иванович</b></p>	<p>Оборудование для пробоподготовки: дробилки, мельницы, сократители, технологические модули и автоматизированные системы. Изготовление и оснащение мобильных участков пробоподготовки. Печи для плавления, купелирования, обжига, тигли и капели. Технологическое оборудование для пробоботбора сыпучих материалов и суспензий. Являемся генеральным представителем компании ROCKLABS (Новая Зеландия).</p>
 <p><b>ЗАО «Научно-производственная фирма «ТЕРМИТ»</b></p>	<p>Юридический адрес: 117333, Москва, ул. Вавилова, 48 Почтовый адрес: 123181, Москва, ул. Исаковского, 8-1-154 тел/факс: (495) 757-51-20 e-mail: info@termit-service.ru сайт: www.termit-service.ru директор <b>Чайкин Михаил Петрович</b></p>	<p>Изготовление и поставка под ключ оборудования для пробирных лабораторий (плавильные печи, установки купелирования и др.). Поставки магнетитовых капелей серии «КАМА» различных типоразмеров.</p>

 <b>ГЕО-Инжиниринг</b> ГРУППА КОМПАНИЙ АНАХОН <b>ГЕО-Инжиниринг, ООО</b>	199034, г. Санкт-Петербург, 14-я линия В.О., 7, лит А, пом. 36Н, тел./факс: +7 (812) 326-03-21, 328-12-41 e-mail: info@geoeng.ru генеральный директор <b>Ковалев Дмитрий Александрович</b> 660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, 8, стр. 9, оф. 419, тел./факс: +7 (391) 291-11-62 e-mail: krsk@geoeng.ru региональный представитель <b>Фетисов Антон Александрович</b> сайт: www.geoeng.ru	Оборудование для пробоподготовки Rocklabs – дробилки, мельницы, сократители, механизированные и автоматизированные системы. Технологические пробоотборники. Оборудование и расходные материалы для пробного анализа. Изготовление и оснащение мобильных участков пробоподготовки и РФА. Мягкие резервуары для транспортировки и хранения ГСМ и воды.
<b>ОБОРУДОВАНИЕ: НАСОСНОЕ</b>		
 <b>Weir Минералз (Weir Minerals), ООО</b>	127486, Россия, г. Москва, Коровинское шоссе, 10, строение 2, вход «В» тел +7 (495) 775-08-52, факс +7 (495) 775-08-53 сайт: www.weirminerals.com	Компания Weir Minerals — мировой лидер в области производства и обслуживания шламowego оборудования, такого как насосы, гидроциклоны, задвижки, оборудование для грохочения, резиновые и износостойкие футеровки для горнодобывающей отрасли и промышленности общего назначения.
 <b>Машиностроительный завод «Метаб», ЗАО</b>	454008, Россия, г. Челябинск, ул. Автоторожная, 10а, тел.: +7 (351) 791-76-93, 791-46-08, 239-91-96 e-mail: Metab@yandex.ru	Разработка и производство электронасосных агрегатов для горнодобывающей, химической, металлургической промышленности, а также строительства и энергетики.
<b>ОБОРУДОВАНИЕ: ВОЛОЧИЛЬНОЕ</b>		
 <b>АО «Алматинский завод тяжелого машиностроения»</b>	050009, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, 189 тел.: +7 (727) 250 82 07, факс: +7 (727) 379 11 70 e-mail: marketing@aztm.kz, сайт: www.aztm.kz генеральный директор <b>Едигенов Жетписбай Карибаевич</b>	Предприятие уже 70 лет находится на рынке машиностроения. Продукция завода широко известна не только в СНГ, но и во многих странах мира. АО «АЗТМ» — одно из ведущих предприятий машиностроения Казахстана, оснащенное современным высокопроизводительным оборудованием. Завод производит высококачественную импортозамещающую продукцию. Реализует 70 % своей продукции на экспорт.
<b>ОБОРУДОВАНИЕ: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>		
 <b>ТехПолимер, ЗАО</b>	660016, г. Красноярск, ул. Матросова, 10 тел.: +7 (391) 269-58-98, 269-54-64 e-mail: info@texpolimer.ru сайт: www.texpolimer.ru	Российский производитель, выпускающий геосинтетические материалы для решения задач экологической безопасности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• гидроизоляция площадок кучного выщелачивания</li> <li>• изоляция сооружений хвостового хозяйства – хвостохранилищ</li> <li>• гидроизоляционные системы из геомембраны при строительстве новых и реконструкции существующих дамб обвалования</li> <li>• армирование поверхности и тела дамб обвалования георешеткой</li> </ul>
<b>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>		
 <b>MICROMINE</b> Intuitive Mining Solutions <b>Майкромайн Рус, ООО</b>	107023, Россия, Москва, ул. Большая Семеновская, 40, стр. 13, оф. 803 тел. +7 (495) 665-46-55, факс +7 (495) 665-46-56 генеральный директор <b>Курцев Борис Владиславович</b>	Компания Micromine является одним из мировых лидеров среди разработчиков программного обеспечения для горной промышленности. Наши офисы расположены по всему миру, в том числе в России и в странах СНГ.
<b>ПРОЕКТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ</b>		
 <b>ГИТП</b> <b>Геоинформтехпроект, ЗАО</b>	115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 11 тел./факс: (495) 662-49-63 e-mail: info@gitp.ru, сайт: www.gitp.ru	Услуги в области добычи полезных ископаемых: <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка стратегии освоения месторождений</li> <li>– проектирование и внедрение кучного выщелачивания</li> <li>– разработка схем циклично-поточной технологии</li> <li>– сортировка рудной массы в грузопотоках</li> <li>– геолого-экономическая оценка месторождений</li> <li>– экспертиза проектов разработки месторождений</li> </ul>
 <b>СИБЦВЕТМЕТПРОЕКТ</b> <b>Сибцветметнипроект, ОАО</b>	660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, 8 тел./факс +7 (391) 221-30-63 сайт: www.sibmetproekt.ru e-mail: info@sibmetproekt.ru генеральный директор <b>Иванов Сергей Викторович</b>	Проектирование современных высокотехнологичных предприятий горно-металлургического комплекса, объектов энергетики и инфраструктуры. Создание геологических моделей месторождений. Научные исследования и разработка технологий переработки руд. Разработка ТЭО кондиций. Подсчет запасов. Проектная и рабочая документация. Авторский и технический надзор за строительством.
<b>РАБОТЫ: ГЕОЛОГОРАЗВЕДЧНЫЕ</b>		
 <b>АРДЖЕЙСИ, группа компаний</b>	198216, Россия, Санкт-Петербург, пр. Народного ополчения, 2, тел./факс +7 (812) 622-13-84 e-mail: rjc@rjcgroupp.ru, сайт: www.rjcgroupp.ru директор <b>Корнилов Михаил Федорович</b>	Разработка и внедрение систем автоматизации управления геологоразведочными данными на базе системы АГР. Выполнение работ, связанных с получением, обработкой, анализом геологической информации, начиная с этапа разведки и заканчивая подсчетом запасов, на всех этапах освоения месторождения ТПИ: <ul style="list-style-type: none"> <li>– геологоразведочные работы с применением современных технологий сбора, хранения и управления данными (система АГР);</li> <li>– геолого-математическое моделирование;</li> <li>– геолого-экономическая оценка (в т. ч. ТЭО, ТЭР, подсчет запасов и т. д.).</li> </ul>
 <b>ООО «ВВС»</b>	670047, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ ул. Гусиноозерская, 9 тел./факс: +7 (301-2) 23-30-15, 23-30-17 e-mail: ooo_vvs@mail.ru директор <b>Москва Станислав Иванович</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Геологоразведочные работы</li> <li>• Геофизические исследования</li> <li>• Буровзрывные работы</li> <li>• Маркшейдерское и топогеодезическое сопровождение</li> <li>• Проектирование и написание отчетов</li> <li>• Пробоподготовка</li> </ul>
 <b>GeoInfoCom</b> <b>НПП ГеоИнфоКом, ООО</b>	620100, г. Екатеринбург, ул. Буторина, 7, к. 72 тел. +7 (922) 122-18-95, факс: +7 (343) 307-08-41 сайт: www.geoinfocom.ru SKYPE: GEOINFOCOM e-mail: Stock@geoinfocom.ru; geoinfokom@mail.ru коммерческий директор <b>Балахонен Денис Владимирович</b>	Международная геологоразведочная компания. Геологоразведочные работы. Геологоразведочное бурение. Геофизические исследования. Прогнозирование оруднения – геохимические поиски, оценка и разведка. Геологопромышленная оценка – анализ структуры запасов, аудит рудоуправлений и месторождений. Объемное геокомпьютерное (3D) моделирование месторождений. JORC-код. Горный аудит. Опыт работы в странах Африки, Ближнего Востока, Латинской Америки и СНГ.

 <b>ЕнисейГеоКом, ООО</b>	660012, г. Красноярск, ул. Гладкова, д. 22, стр. 14, оф. 16, тел. +7 (391) 206-95-22, сайт: www.eniseygeo.com.ru e-mail: eniseygeo@mail.ru, директор <b>Котельников Алексей Александрович</b> тел. 8-913-831-35-32	Инженерно-геологические изыскания, инженерно-геодезические изыскания, инженерно-экологические изыскания, инженерно-гидрогеологические изыскания, подсчет запасов месторождений строительных материалов.
 <b>Иркутское электроразведочное предприятие, ЗАО</b>	г. Иркутск, ул. Рабочая, 2а, бизнес-центр «Премьер», 6-й этаж адрес для корреспонденции: 664011, г. Иркутск, а/я 129, ЗАО «ИЭРП» тел.: +7 (3952) 780-183, 780-184, 780-185 факс +7 (3952) 780-185 e-mail: info@ierp.ru, сайт: www.ierp.ru директор <b>Агафонов Юрий Александрович</b> кандидат технических наук	Геофизические услуги по изучению геологического строения на всех этапах геологоразведочных работ: нефтегазопищевые, рудные, инженерные, геоэкологические исследования, мониторинг. Аппаратура, программное обеспечение. Обработка данных, интерпретация.
 <b>Красноярская горно-геологическая компания, ОАО</b>	660049, г. Красноярск, ул. Карла Маркса, 62 тел. +7 (391) 227-29-06, факс +7 (391) 227-75-94 e-mail: office@krasgeo.ru, сайт: www.krasgeo.ru генеральный директор <b>Хохлов Анатолий Павлович</b>	Геологоразведочные работы, инженерно-геологические изыскания, гидрогеологические работы, аналитические работы, каротаж скважин, проектирование горно-добывающих предприятий, подсчет запасов и составление ТЭД(ов).
 <b>БУРОВАЯ КОМПАНИЯ</b>	Производственная база: Красноярский край, Емельяновский район, 660015, п. Солонцы, ул. Северная, 13а тел. +7 (391) 258-48-61, тел./факс +7 (391) 273-71-82 e-mail: kbk_k@bk.ru, сайт: www.burcomp.ru генеральный директор <b>Гусев Виктор Викторович</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Геологоразведочные работы</li> <li>• Инженерные изыскания</li> <li>• Буровые работы: бурение скважин – разведочных, поисковых и картировочных – при разведке твердых полезных ископаемых</li> <li>• Бурение гидрогеологических скважин</li> <li>• Устройство буронабивных свай и монолитных ростверток</li> </ul>
<b>РАБОТЫ: ГОРНОПРОХОДСКИЕ</b>		
 <b>СОУЗСПЕЦСТРОЙ, ЗАО ОШК</b>	103009, Россия, г. Москва, ул. Большая Никитинская, д. 44, стр. 3 тел.: +7 (495) 223-30-43, факс: 223-30-60 e-mail: oshk@souzspectstroy.ru, 2233043@bk.ru сайт: souzspectstroy.ru президент <b>Паланков Ибрагим Магомедович</b>	ЗАО «ОШК «СОУЗСПЕЦСТРОЙ» организовано как управляющая компания для обеспечения всего комплекса горнопроходческих работ, строительства поверхностных комплексов и пуска шахт, разрезов (карьеров), обогатительных фабрик и рудников в эксплуатацию, ведения строительно-монтажных, наладочных работ, проектирования и ввода в эксплуатацию объектов горнорудной промышленности.
<b>ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ</b>		
 <b>Системотехника, ТОО</b>	050000, г. Алматы, ул. Амангельды, 40 тел.: +7 (727) 279-57-67, +7 (727) 279-61-85 факс: +7 (727) 279-55-82 e-mail: syst215@gmail.com сайт: www.syst.kz генеральный директор: <b>Топоров Виктор Иванович</b>	ТОО «Системотехника» выполняет проектирование АСУТП, монтаж и наладку для промышленных предприятий.
<b>СПЕЦТЕХНИКА</b>		
 <b>«АСМ НК», ООО</b>	654201, Кемеровская область, Новокузнецкий район, с. Сосновка, ул. Мира, 9 тел. 8 (3843) 60-01-12; тел./факс: 8 (3843) 99-15-62, 99-16-62 e-mail: asm-nk@autosm.ru; manakov_83@mail.ru генеральный директор <b>Гомелев Андрей Анатольевич</b> руководитель отдела продаж <b>Манаков Артем Геннадьевич</b>	Продажа, обслуживание, ремонт, запчасти техники: DOOSAN, CASE, JCB, TEREX, BOBCAT, DIGGER, MT3. Официальный дилер заводов-изготовителей. Техника в наличии и под заказ.
 <b>«Скания-Русь», ООО</b>	117485, Россия, г. Москва, ул. Обручева, 30/1, строение 2 тел. +7 (495) 787-50-00 факс +7 (495) 787-50-02 Горячая линия: 8 800 505 55 00, звонок по России бесплатный сайт: www.scania.ru генеральный директор <b>Ханс Тарделль</b> ведущий менеджер департамента карьерной техники <b>Лебедев Сергей Львович</b>	Scania входит в тройку крупнейших производителей тяжелого грузового транспорта и автобусов. В России Scania представлена с 1993 года, с 1998 года работает официальный дистрибьютор ООО «Скания-Русь». Компания предлагает: <ul style="list-style-type: none"> <li>• грузовые автомобили для магистральных и региональных перевозок</li> <li>• комплектные самосвалы</li> <li>• технику для карьерных работ</li> <li>• спецтехнику и автобусы.</li> </ul> В России работает более 35 дилерских станций, в Санкт-Петербурге функционирует завод по производству техники SCANIA — «Скания-Питер».
<b>ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ</b>		
 <b>ЗАО «НГ-Энерго»</b>	Адрес места нахождения: 196128, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная, д. 6 Адрес для корреспонденции: 192019, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 271, литер А тел. +7 (812) 334-05-60, факс +7 (812) 334-05-61 e-mail: info@ngenergo.ru сайт: www.ngenergo.ru	ЗАО «НГ-Энерго» специализируется на проектировании и строительстве энергокомплексов на базе поршневых и турбинных генераторных установках. Является официальным дилером и партнером Cummins Inc., Rolls-Royce, MAN по продажам и сервисному обслуживанию. ЗАО «НГ-Энерго» поставляет электростанции для «ОАО Полиметалл», ОАО «Лукойл», ЗАО «Рудник Каральвеем», ОАО «Архангельскголдбыча», ОАО «СеверАлмаз», ОАО «Полюс Золото», ОАО «Газпром», ОАО «Сургутнефтегаз»

Организаторы

**БИЗНЕС-ФОРУМ**

**ПРОМЫШЛЕННЫЕ  
ГРУЗЫ**

**МЕТАЛЛ-КУРЬЕР**



международная конференция

# Рынки энергетического угля в странах Средиземного моря



**17-18 сентября 2012, Ceylan InterContinental, Стамбул, Турция**

Ключевые вопросы конференции "Рынки энергетического  
угля в странах Средиземного моря 2012":

- Емкость рынка в регионе и прогноз потребления
- Грузопотоки энергетического угля и изменения в структуре поставок в регионе Средиземного моря
- Логистика и морская торговля
- Турция и СНГ
- Специальные темы:
  - Биржевая торговля углем как новый горизонт для стран Средиземного моря
  - Италия, Израиль, Хорватия и Марокко
  - Стандарты качества угля в странах Средиземного моря

Медиапартнеры



[www.b-forum.ru](http://www.b-forum.ru)

+38 056 794 33 94

[conf@b-forum.ru](mailto:conf@b-forum.ru)

+7 495 775 60 55

ООО «МГМ-Групп» (г.Екатеринбург, РФ) учредитель Международной Конференции «DEZINTEH» совместно с оргкомитетом MINExpo INTERNATIONAL (г. Лас-Вегас, США) приглашает Вас принять участие в уникальном экспотуре на выставку в г. Лас-Вегас в период **с 22 по 26 сентября 2012 года.**



**MINExpo International 2012** – крупнейшая выставка по горному оборудованию и технологиям, проводимая 1 раз в 4 года.

Выставочные экспозиции **MINExpo International 2012** размещаются в 18 залах в 3 павильонах, а также на открытых площадках. Ожидается не менее 38 000 посетителей-специалистов из более чем 100 стран мира.

На выставке **MINExpo international 2012** будут представлены: машины, оборудование, технологии, комплектующие и запчасти, энергетическое и электротехническое оборудование, системы и услуги для добычи твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых открытым и закрытым способами, для разведки и бурения, переработки и обогащения, перемещения и транспортировки, строительства шахт и сопутствующей инфраструктуры и других направлений, имеющих отношение к добывающим отраслям промышленности.

Пожалуй самый красочный город США - "Мировая столица развлечений", "Город Огней", самый быстро растущий город США, самый большой американский город из основанных в 20-м веке.

**Поездка с МГМ-Групп представляет следующие преимущества:**

- A. Удобный перелет Москва – Лас-Вегас – Москва. Один из лучших отелей 4\* MGM-Grand по специальным условиям.
- B. Уникальная программа презентаций от крупнейших мировых разработчиков и производителей оборудования специально для российской делегации;
- C. Состав российской делегации, объединяющий руководителей и специалистов ведущих горнодобывающих и машиностроительных предприятий, позволяет во время пути решать технологические и коммерческие вопросы;
- D. Фуршет в Лас-Вегасе с участием руководителей и ключевых специалистов мировых лидеров горнодобывающей отрасли;
- E. Уникальная экскурсионная программа;
- F. Неповторимая атмосфера DEZINTEH на протяжении всей поездки...

Координаты оргкомитета:

Максим Кузнецов, руководитель +7-343-372-20-12  
Иван Гуляев, координатор +7 922 107 57 38  
www.dezinteh.ru kuzmax@mgm-group.ru





# МАЙНЕКС РОССИЯ 2012



## 8й ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ 2-4 ОКТЯБРЯ 2012, МОСКВА, РОССИЯ

Развитие минерального потенциала России – вызовы и решения

Форум, открывающий потенциал и перспективы  
развития минеральных ресурсов России

### КЛЮЧЕВЫЕ СОБЫТИЯ ФОРУМА

- Двухдневный горно-геологический форум – свыше 100 бизнес и технических презентаций
- Отраслевая технологическая и инвестиционная выставка
- Мастер классы для специалистов компаний горной отрасли
- Заседание Московского Горного Клуба МАЙНЕКС
- Презентации программ и проектов развития минеральных ресурсов в регионах России
- День молодых специалистов горной отрасли

### НАГРАДЫ И КОНКУРСЫ

- 6-я ежегодная награда «За развитие горного бизнеса в России»
- Всероссийский конкурс студентов и молодых специалистов «От идеи к инновации»
- Всероссийский конкурс фотолюбителей «Россия Горная»

[MINEXRUSSIA.COM](http://MINEXRUSSIA.COM)

## КОНТАКТЫ

### ЛОНДОН

Ирина Юхтина  
Тел: +44 (0)207 520 9341  
Email: admin@minexforum.com

### МОСКВА

Наталья Тарасова  
Тел: +7 (915) 482 9 284 / +7 (495) 510 8693  
Email: MoscowOffice@minexforum.com

МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА  
2012  
ПО СПУТНИКОВОЙ  
НАВИГАЦИИ

16 – 23 сентября  
2012 года  
г. Рязань

Слушатели познакомятся с современным состоянием и перспективами развития глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) из космоса, пройдут курс практического использования:

- приемной аппаратуры ГЛОНАСС/GPS при решении задач геодезии, транспорта, строительства, мониторинга инженерных сооружений и др.;
- систем ДЗЗ при создании геоинформационных продуктов, предназначенных для решения различных тематических задач в сельском и лесном хозяйстве, мониторинге чрезвычайных ситуации и др.

К участию приглашаются специалисты отечественных и зарубежных организаций, использующие спутниковые системы на базе ГЛОНАСС и ДЗЗ, предоставляющие навигационные или геоинформационные услуги потребителям.

### Направления обучения:

Основы спутниковой навигации и ее практическое применение.  
Интегрированное применение данных ДЗЗ и спутниковой навигации.

+7(495) 663-24-66  
+7(495) 647-42-81

[www.school.oninnovations.ru](http://www.school.oninnovations.ru)

ОРГАНИЗАТОРЫ



РОССИЙСКИЕ  
КОСМИЧЕСКИЕ  
СИСТЕМЫ



# КУЗБАССКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УГОЛЬНЫЙ ФОРУМ-2012

Департамент угольной и торфяной промышленности Министерства энергетики РФ



Администрация Кемеровской области  
Администрация города Кемерово  
Кемеровский научный центр СО РАН  
ННЦ ГП – ИГД им. А.А.Скочинского



Кузбасский государственный технический университет

Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г.В.Плеханова

СибНИИУглеобогащение

Кузбасс-НИИОГР

Кузбасская торгово-промышленная палата

Кузбасская выставочная компания «Экспо-Сибирь»

**МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ-ЯРМАРКИ**



## **ЭКСПО-УГОЛЬ**



## **УГЛЕСНАБЖЕНИЕ И УГЛЕСБЫТ**

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

### **ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ:**

### **НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ**

### **УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

# **18-21 СЕНТЯБРЯ КЕМЕРОВО**



**Кузбасская выставочная компания  
«Экспо-Сибирь»**

650000, Россия, г. Кемерово, пр. Советский, 63

тел./факс (3842) 58-11-50, 58-11-66, 36-68-83

e-mail: [info@exposib.ru](mailto:info@exposib.ru), [ugol@exposib.ru](mailto:ugol@exposib.ru)

<http://www.exposib.ru>



## УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

ОАО «Завод «Труд» и Научно-технический центр горно-обогатительных машин (НТЦ ГОМ) приглашают вас принять участие в 9-й Международной научно-практической конференции «Оборудование для обогащения рудных и нерудных материалов. Технологии обогащения».

Конференция состоится с 16 по 18 октября в городе Новосибирске.

Адрес места проведения: Дом ученых СО РАН, Морской пр-т, 23.

### Разделы конференций:

- обогащение стекольных песков;
- флотация;
- современные технологии обогащения углей;
- проектирование технологических/производственных линий;
- опыт работы модульных обогатительных комплексов.

Также в рамках конференции участникам будет представлено новое оборудование, производимое заводом:

- машина отсадочная «Труд 7,5»;
- скруббер СБП-15;
- стол концентрационный СКО-4 ;
- машина отсадочная диафрагмовая МОД-0,2.

Конференция проходит при содействии Института горного дела СО РАН и Объединенного института геологии, геофизики и минерального сырья СО РАН.

**БУДЕМ РАДЫ ВИДЕТЬ ВАС И ВАШИХ КОЛЛЕГ СРЕДИ УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ.**

**ОРГКОМИТЕТ**

Тел. (383) 360-17-07, факс (383) 341-54-65  
www.zavodtrud.ru, e-mail: trud@zavodtrud.ru

ЗА ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ВЫСТАВОЧНОГО МЕРОПРИЯТИЯ УДОСТОВЕРЕНА ЗНАКАМИ "МСВЯ" (МЕЖНАРОДНОГО СОЮЗА ВЫСТАВОК И ЯРМАРОК) И "UFI" (ВСЕМИРНОЙ АССОЦИАЦИИ ВЫСТАВОЧНОЙ ИНДУСТРИИ, ПАРИЖ)



# УГОЛЬ / МАЙНИНГ 2012

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА  
УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И ОБОРУДОВАНИЯ

**ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:**

МИНИСТЕРСТВА УГОЛЬНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ УКРАИНЫ

ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТНОЙ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
АДМИНИСТРАЦИИ

**4 - 7 СЕНТЯБРЯ 2012 г.  
ДОНЕЦК / УКРАИНА**

**ОРГАНИЗАТОРЫ:**



**ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР "ЭКСПОДОНБАСС"**

**УЛ. ЧЕЛЮСКИНЦЕВ, 189 - В, Г. ДОНЕЦК, УКРАИНА, 83048**

**Т./Ф.: +38 (062) 381-21-50, 381-23-63**

**E-MAIL: MASH@EXPODON.DN.UA, MINING@EXPODON.DN.UA, HTTP://WWW.DN.UA/MINING**

ГДЕ ВЫ ХРАНИТЕ  
ВАШИ ДЕНЬГИ?

А ГДЕ ВЫ ХРАНИТЕ  
ВАШИ ДАННЫЕ?



 **Micromine**  
**Geobank**

Система сбора, хранения и управления данными



  
**MICROMINE**  
Intuitive Mining Solutions



МОСКВА +7 (495) 665 46 55  
КРАСНОЯРСК +7 (391) 228 85 59  
ЧИТА +7 (3022) 28 26 36  
ХАБАРОВСК +7 (4212) 79 37 46  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ +7 (812) 982 38 92

[mmrussia@micromine.com](mailto:mmrussia@micromine.com)  
[www.micromine.ru](http://www.micromine.ru)