

ГЛОБУ€

Г Е О Л О Г И Я И Б И З Н Е С

№ 1 (20)

март 2012



С ДНЕМ ГЕОЛОГА!

СПЕЦПРОЕКТ

КАЗАХСТАН – БОГАТСТВО НЕДР

СТР. 14

ФОТОПРОЕКТ ЗАО «КБК» 3D

СТР. 90



Правильный подход к бурению

Бурение – это основа горного дела. Выбор правильного оборудования и инструмента для каждого типа скважины обеспечит оптимальную производительность и удобство эксплуатации на протяжении всего срока службы. Sandvik предлагает буровые установки с функциями контроля положения машины относительно поверхности и уровня глубины скважины, а также полный спектр бурового инструмента. Модельный ряд Sandvik включает станки различных типов: вращательного бурения, с погружным пневмоударником и с гидроперфоратором. Буровые установки и инструмент Sandvik используются для добычи угля, алмазов, медной, железной и цинковой руды, а также других полезных ископаемых.

ООО «Сандвик Майнинг энд Констракшн СНГ»
119002, г. Москва, Глазовский пер, 7, офис 1, 10. Тел: (495) 980 75 56, Факс: (495) 980 75 58

ТОО «Сандвик Майнинг энд Констракшн Казахстан ЛТД»
050040, г.Алматы, ул.Маркова 30А Тел: (727) 292 70 61, Факс: (727) 292 06 95
www.sandvik.com





СОЮЗСПЕЦСТРОЙ

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ОБЪЕДИНЕННАЯ ШАХТОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ

ОСНОВА ПРОЧНЫХ СВЯЗЕЙ-ОСНОВА ПРОЧНОГО БИЗНЕСА



Основные направления деятельности компании:

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



География подразделений и выполненных объектов

Почтовый адрес:

Россия, 103009, г. Москва, Большая Никитская, д. 44, стр.3

Телефон: (495) 22-33-043

e-mail: oshk@souzspecstroy.ru

www.souzspecstroy.ru

СОДЕРЖАНИЕ



14

ОБЗОР
БЛЕСК ИЛИ НИЩЕТА?
СТР. 6–8

СТРАХОВЫЕ ТАРИФЫ
СТР. 10–12

СПЕЦПРОЕКТ
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СТР. 14–15

ГМК КАЗАХСТАНА: РЕЗУЛЬТАТЫ, ПРИОРИТЕТЫ, ПРОГНОЗЫ
СТР. 16–18

К НОВЫМ ЦЕЛЯМ
СТР. 20–24



20

ЛИДЕР КАЗАХСТАНСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
СТР. 25

АО «ВОЛКОВГЕОЛОГИЯ» – ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЗАТОМПРОМА
СТР. 26–30

ОУТОТЕС В КАЗАХСТАНЕ
СТР. 32–33

«НГ-ЭНЕРГО»: ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
СТР. 37

ОПЫТ
ПЕРВЫЙ ПРИШЕЛ – ПЕРВЫЙ ПОЛУЧИЛ
СТР. 38–40

ГЕОЛОГИЯ
ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЭТАЛОНЫ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
СТР. 42–44

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ
СТР. 46–47

БУРЕНИЕ ВНЕ КОНКУРЕНЦИИ
СТР. 48–50

ИСКАТЬ И НАХОДИТЬ
СТР. 52–53



25

ТЕХНОЛОГИИ
АВТОКЛАВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СТР. 54–55

МИРОВЫЕ СТАНДАРТЫ КОНСАЛТИНГА
СТР. 56–58

АЗРОГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СЕРИИ «ИМПУЛЬС-АЗРО»
СТР. 61

ПРЕДСТАВЛЯЕМ «МАЙНФРЭЙМ» – СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ
СТР. 62–66

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ FLEXCOM
СТР. 68–72

УПРАВЛЯЕМ ИНФОРМАЦИЕЙ
СТР. 74–75

НАДЕЖНАЯ ПОДДЕРЖКА
СТР. 77

ОБОРУДОВАНИЕ
ПОГРУЖНЫЕ НАСОСЫ
СТР. 82

РЕСУРС РОСТА
СТР. 85

ЮБИЛЕЙ
SANDVIK: ДОРОГА ДЛИНОЮ В 150 ЛЕТ
СТР. 86–87

ВЕЛИКИЙ ГОРНЯК, ГЕОЛОГ И МЕТАЛЛУРГ ЗЕМЛИ РОССИЙСКОЙ
СТР. 88–90

ФОТОПРОЕКТ 3D
СТР. 92–97

СПРАВОЧНИК НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
СТР. 98–102



37



ГЛОБУС №1 (20)
ГЕОЛОГИЯ И БИЗНЕС
март 2012

ОДНЕМ ГЕОЛОГА!
СПЕЦПРОЕКТ
КАЗАХСТАН – БОГАТСТВО НЕДР
ФОТОПРОЕКТ ЗАО «КЕК» 3D

Почтовый адрес:
660118, г. Красноярск, а/я 15712

Адрес редакции:

г. Красноярск,

ул. Давыдова, 37, оф. 1

т.: (391) 251-80-12, 274-53-79

e-mail: globus-j@mail.ru

www.vnedra.ru



Учредитель и издатель:
ООО «ИД «Азимут Медиа»

Подписано в печать:
15.03.2012 г.

Отпечатано:
типография «ВВВ»

Тираж: 9 000 экземпляров

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

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

ГЛОБУС № 1 (20) март 2012

Ощутите прогресс



ООО «ЛИБХЕРР-РУСЛАНД»

РФ, 121059, Москва, ул. 1-ая Бородинская, д. 5
Москва: тел. (495) 710 83 65, факс: 710 83 66
Новосибирск: тел. (383) 230 10 40, факс: 230 10 41
Кемерово: тел. (3842) 49 61 95, факс: 49 61 97
Красноярск: тел. (3912) 28 83 74, факс: 28 83 79
Хабаровск: тел. (4212) 74 78 47, факс: 74 78 49
e-mail: office.lru@liebherr.com www.liebherr.com

LIEBHERR

Группа компаний

БЛЕСК ИЛИ НИЩЕТА?

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОГО АЛМАЗНОГО РЫНКА



Россия располагает крупнейшими в мире месторождениями алмазов. В 2010 году на Россию приходилось 23,5 % от общей доли добычи алмазов в натуральном выражении и 25 % в стоимостном выражении.

Согласно прогнозам Frost & Sullivan, российский алмазный рынок на сегодняшний день находится в стадии зрелости, маловероятно, что среднегодовой темп роста в период с 2010 по 2015 год будет превышать 3,7 %. Однако по сравнению с мировым рынком у России есть потенциал роста, позволяющий повысить производственные мощности.

Россия обладает перспективными кимберлитовыми месторождениями, которые, как ожидается, позволят в дальнейшем увеличивать производственные мощности, облегчая тем самым переход на подземную добычу. Преимущественно российский алмазный рынок является экспортно ориентированным и в значительной степени зависит от мирового спроса. В 2010 году экспорт необработанных алмазов вырос на 28 %.

В новом исследовании от компании Frost & Sullivan «Обзор российского алмазного рынка» отмечается, что в 2010 году доход рынка составил 4,79 млрд \$ и, по прогнозам, достигнет отметки 5,74 млрд \$ к 2015 году.

Диаграмма ниже представляет развитие российского рынка алмазов в разрезе глобальных экономических тенденций и долю выручки от горнодобывающего сегмента в сравнении с долей выручки от горноперерабатывающего сегмента.

Резкое снижение объема добычи алмазов в 2008–2009 годах было вызвано глобальным экономическим кризисом и, как следствие, спадом промышленного производства, снижением спроса на алмазы и ювелирные изделия. Хотя, несмотря на кризис, интерес к алмазам как к объекту для инвестиций только возрос. Тем не менее это обстоятельство не смогло компенсировать потери для предприятий отрасли.

2010 год ознаменовался восстановлением экономики, что, несомненно, повлияло на восстановление алмазного рынка, послужив импульсом к его развитию. В конце пер-

вой половины 2011 года рынок снова пришел в волнение. В этот раз причиной тому стало нестабильное положение в Еврозоне и распространяющиеся новости о предстоящем экономическом спаде, вызванном задолженностями стран Евросоюза. Ситуация в Греции, Италии и Испании остается неопределенной из-за возросших внутренних долгов, расходов правительства и проблемы старения населения. Экономическое состояние Еврозоны как одного из крупнейших торговых партнеров России влияет и на экономику нашей страны. Для России такая ситуация означает существенное снижение доходов от экспорта, это грозит серьезными последствиями для рынка, как экспортно ориентированного.

В 2010 году доходы горнодобывающего сегмента составили 69,5 %, при этом на горноперерабатывающий сегмент приходилось 30,5 % от общего объема рынка. Как видно из диаграммы, наибольший рост ожидается именно в сегменте огранки и полировки по сравнению с горнодобывающим сегментом.

Лидер горнодобывающего сегмента — компания «АК АЛРОСА», контролирующая почти весь российский рынок добычи алмазов. Компания планирует увеличить производство, тем не менее ей выгодно поддерживать дефицит на алмазы, так как это обстоятельство удерживает цены на высоком уровне и, как следствие, увеличивает доходы. С другой стороны, сегмент огранки и полировки достаточно конкурентоспособный, в нем присутствуют несколько сильных игроков, стремящихся к повышению эффективности производства и развитию сбытовой сети.

На рисунке ниже представлены крупнейшие алмазные месторождения и горнорудные предприятия России.

АЛРОСА обладает богатейшими кимберлитовыми месторождениями в России, такими как Мирный, Удач-

ный, Айхальский и Нюрбинский ГОКи. В 2010 году на долю компании приходилось 96,8 % от общего производства алмазов в России. АЛРОСА, как монополист в горнодобывающем сегменте, устанавливает высокие барьеры для выхода на рынок новым компаниям, за исключением разработки россыпных месторождений. Это объясняется тем, что месторождения алмазов, как национальное богатство, имеют стратегическое значение для страны. Однако это приводит к ситуации, когда российские компании, занимающиеся огранкой и полировкой алмазов, вынуждены покупать более дешевое сырье за рубежом, а не в России. Для рынка большие возможности открывает сотрудничество между крупнейшей горнодобывающей компанией, такой как АЛРОСА, имеющей доступ к богатым кимберлитовым месторождениям, и компаниями, занимающимися обработкой алмазов, качество огранки которых признано во всем мире. В России два крупнейших предприятия по обработке алмазов, это производственное объединение «Кристалл» и «Руиз Даймондс». Эти предприятия имеют хорошие шансы для увеличения экспорта.

Следует отметить, что в процессе огранки и полировки алмазы теряют около половины своего веса, однако и стоимость их при этом растет. Таким образом, в количественном выражении объемы производства в сегменте обработки значительно меньше, чем в горнодобывающем. Средние цены на алмазное сырье, по прогнозам, продолжают расти, поскольку они находятся под контролем крупнейших горнорудных компаний,

которые способны снизить поставки сырья для поддержания высоких цен.

Хотя перспективы развития рынка выглядят достаточно оптимистично, характеризуясь подъемом потребительского спроса и цен на обработку алмазов, есть некоторые проблемы, ставящие по сомнениям безоблачное будущее алмазного рынка.

Рост цен на алмазы в краткосрочной перспективе оказывает положительное влияние на рынок и приводит к росту доходов. Тем не менее в долгосрочной перспективе это может привести к снижению мирового спроса и необходимости поиска доступных заменителей, особенно для промышленного использования, где природные алмазы могут быть заменены синтетическими.

Развертывание крупномасштабной добычи алмазов вызвало истощение природных ресурсов и ухудшение состояния окружающей среды. В долгосрочной перспективе значение охраны окружающей среды будет только возрастать, ожидается ужесточение норм и требований техники безопасности в России в соответствии с мировыми тенденциями.

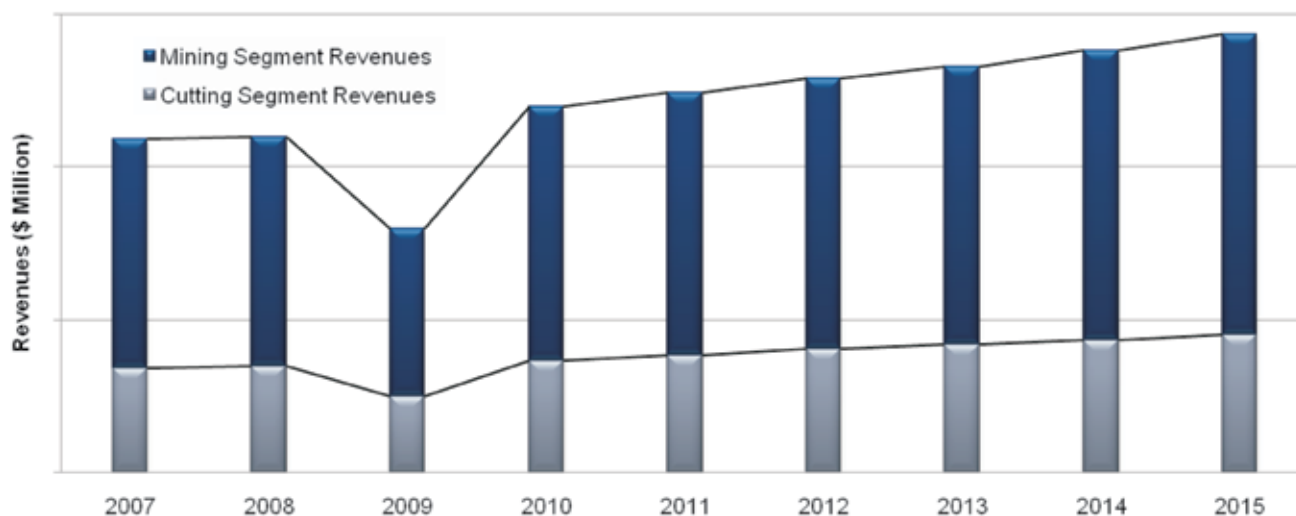
Кроме того, на протяжении последних 20 лет в мире не обнаружено не одного крупного алмазного месторождения. Все новые месторождения являются низкосортными по сравнению с существующими. Компании столкнутся с трудностями при разработке таких месторождений, связанными с неудобным месторасположением и возрастающей сложностью добычи.

Рисунок 1

Общая прогнозируемая выручка алмазного рынка России, 2007-2015

Diamond Market: Total Market Revenues (Russia), 2007-2015

CAGR 2010-2015: 3.7%



Примечание: используются округленные значения, базовый год 2010. Источник: Frost & Sullivan.

Рисунок 2

Российский горнорудный сегмент, основные игроки и крупнейшие месторождения



Эти обстоятельства определяют рост цен на факторы производства, такие как нефть, сталь и взрывчатые вещества. Горнодобывающие компании также столкнутся с ужесточением требований безопасности, касающихся условий труда и защиты работников.

В России дополнительные расходы связаны с потреблением энергии, расходами на отопление и изоляцию ввиду суровых климатических условий. Тем не менее рентабельность на алмазном рынке зависит от баланса между ростом затрат на добычу алмазов и ростом цен.

Столкнувшись с этим сценарием, российские горнорудные компании будут стремиться улучшить методы обогащения низкосортных руд, используя современное оборудование. Более того, они должны будут изменить процесс обогащения руд для снижения транспортных расходов путем осуществления переработки на месте или использования больших грузовых машин.

Подземная разработка требует более надежного оборудования, которое сможет функционировать в

суровых условиях, а также соответствовать строгим требованиям безопасности. Забегая вперед, стоит отметить, что модернизация горно-шахтного оборудования станет очень важным фактором в развитии рынка, помогая оптимизировать эффективность и производительность.

По прогнозам Frost & Sullivan, российский алмазный рынок не лишен привлекательности, как страна с наибольшим потенциалом и богатейшими природными ресурсами. Необходимость развития и модернизации сектора трудно отрицать. Прежде всего стоит начать с модернизации технической базы для горнорудных предприятий, внедрения более новой и современной техники, соответствующей мировым стандартам. Для индустрии в целом залог успеха кроется в кооперации между национальными предприятиями алмазного сектора. Дальнейшие движения в сторону партнерских отношений в перспективе способны вывести Россию на первое место общемирового алмазного рынка. 🌐

Frost & Sullivan — международная консалтинговая компания, услуги компании способствуют развитию бизнеса клиентов, а также достижению стабильного роста, постоянному внедрению инноваций и поддержанию лидерских позиций. На протяжении 50 лет Frost & Sullivan сотрудничает с компаниями из списка Global 1000, молодыми развивающимися компаниями, а также инвестиционно-финансовыми организациями. Frost & Sullivan располагает 40 офисами по всему миру. www.frost.com

Автор: Моника Новотник, аналитик Frost & Sullivan.
Моника — эксперт-аналитик консалтинговой компании Frost & Sullivan, область ее специализации — недропользование, добыча полезных ископаемых, металлов, минералов, руд. Она является экспертом в этих отраслях по России, СНГ, Центральной и Восточной Европе.



Горная Евразия
Mining Eurasia



ПРОДАЖА И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГОРНЫХ МАШИН

Карьерные самосвалы с жесткой рамой Terex

Модель	Максимальная полезная нагрузка, кг	Двигатель	Вместимость «с горкой», м³
TR35	32 000	Cummins	20
TR45	41 000	Cummins	26
TR60	55 000	Cummins	35
TR70	65 000	Detroit	42
TR100	91 000	Cummins	57



Шарнирно-сочлененные самосвалы Terex

Модель	Максимальная полезная нагрузка, кг	Двигатель	Вместимость «с горкой», м³
TA250	25 000	Cummins	15
TA300	28 000	Cummins	18
TA400	38 000	Detroit	24



Полное сервисное сопровождение
Техническая поддержка
Гарантийное обслуживание

БУРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ

- Штыревые коронки
- Коронки ППУ
- Адаптеры и муфты
- Хвостовики
- Штанги
- Буровые трубы
- Расширители



Robit®
ROCKTOOLS



ООО «Горная Евразия»
620144, г. Екатеринбург,
ул. Московская, 195, оф. 814.
Тел. (343) 344-99-21

www.g-eurasia.ru

СТРАХОВЫЕ ТАРИФЫ

ПО ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ СТРАХОВАНИЮ ГРАЖДАНСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ВЛАДЕЛЬЦА ОПАСНОГО ОБЪЕКТА ЗА ПРИЧИНЕНИЕ ВРЕДА В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ОПАСНОМ ОБЪЕКТЕ

Опубликованный 2 августа 2010 г. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» вступил в силу 1 января 2012 г.

Наименование объекта (именной код объекта)	Признаки опасности	Тип объекта	Особенности идентификации	Страховая сумма	Тариф
Опасные производственные объекты угольной, сланцевой и торфяной промышленности	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3			
Шахта угольная	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	4,94
Шахта сланцевая	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	4,94
Гидрошахта	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	4,94
Участок шахтостроительный (специализированный)	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	4,94
Разрез угольный	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,85
Разрез сланцевый	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,85
Участок отвала пород	2.5	3.3	Идентифицируется по признаку ведения горных работ	10 000 000	0,85
Площадка (цех, участок) брикетирования бурого угля	2.1, 2.2, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению полезных ископаемых и использования опасных веществ. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,85
Площадка (цех, участок) обогащения угля	2.1, 2.2, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению полезных ископаемых и использования опасных веществ. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,85
Площадка (цех, участок) обогащения сланца	2.1, 2.2, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению полезных ископаемых и использования опасных веществ. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,85
Хвостохранилище (шламо-хранилище)	2.1, 2.5		Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению	10 000 000	3,10
Участок по добыче торфа	2.1, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируется по признаку ведения горных работ и наличию опасного вещества. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,85
Опасные производственные объекты горнорудной и нерудной промышленности	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3			
Опасные производственные объекты добычи и обогащения цветных металлов и золота	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3			
Рудник	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых веществ на местах производства взрывных работ, а также использования опасных веществ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Прииск	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых веществ на местах производства взрывных работ, а также использования опасных веществ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94

Участок (полигон) старательской добычи	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых веществ на местах производства взрывных работ, а также использования опасных веществ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Участок горного капитального строительства (специализированный)	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых веществ на местах производства взрывных работ, а также использования опасных веществ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Карьер	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых веществ на местах производства взрывных работ, а также использования опасных веществ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Фабрика (участок, цех) обогатительная цветных металлов	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению, а также использования опасных веществ. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Площадка (участок, цех) извлечения золота	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению, а также использования опасных веществ. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Площадка (участок) глиноземного завода	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению, а также использования опасных веществ. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Фабрика (участок, цех) дробильно-сортировочная	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению, а также использования опасных веществ. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Фабрика (комплекс) дробильно-сортировочная для закладки выработанного пространства	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению, а также использования опасных веществ. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Хвостохранилище (шламо-хранилище)	2.1, 2.5		Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению полезных ископаемых, а также использования опасных веществ. Идентифицируются также отдельно для целей регистрации в регистре гидротехнических сооружений	10 000 000	3,10
Участок (площадка) шлакоотвала	2.1, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ	10 000 000	0,94
Участок (площадка) кучного выщелачивания	2.1, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ, работ по обогащению полезных ископаемых, а также использования опасных веществ	10 000 000	0,94
Опасные производственные объекты добычи и обогащения рудного сырья черных металлов	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3			
Рудник с подземным способом разработки	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Рудник с открытым способом разработки (карьер)	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Участок горного капитального строительства (специализированный)	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Фабрика (участок, цех) агломерационная				10 000 000	0,94
Фабрика (участок, цех) обогащения рудного сырья черных металлов	2.2, 2.3, 2.5	3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Фабрика (участок, цех) окомкования концентрата	2.2, 2.3, 2.5	3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Фабрика (участок, цех) дробильно-сортировочная	2.2, 2.3, 2.5	3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Фабрика (комплекс) дробильно-сортировочная для закладки выработанного пространства	2.2, 2.3, 2.5	3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Хвостохранилище (шламо-хранилище)	2.1, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению полезных ископаемых, а также использования опасных веществ. Идентифицируются также отдельно для целей регистрации в регистре гидротехнических сооружений	10 000 000	3,10
Опасные производственные объекты добычи и обогащения сырья горно-химической промышленности	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3			

Рудник с подземным способом разработки	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Рудник с открытым способом разработки (карьер)	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Участок горного капитального строительства (специализированный)	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Площадка (участок) солепромысла	2.2, 2.3, 2.5	3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и работ по обогащению	10 000 000	0,94
Фабрика (участок, цех) обогащения горно-химического сырья	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению	10 000 000	0,94
Фабрика (участок, цех) дробильно-сортировочная	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Фабрика (комплекс) дробильно-сортировочная для закладки выработанного пространства	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению полезных ископаемых, а также использования опасных веществ	10 000 000	0,94
Хвостохранилище (шламо-хранилище)	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются также отдельно для целей регистрации в регистре гидротехнических сооружений	10 000 000	3,10
Опасные производственные объекты добычи и переработки сырья строительных материалов					
Рудник	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Карьер	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Участок добычи строительного сырья	2.5	3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Участок подготовки строительного сырья	2.5	3.3	Идентифицируются по признаку ведения горных работ и использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ. Склады, пункты изготовления и площадки погрузки-разгрузки взрывчатых материалов идентифицируются отдельно. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Площадка (участок, цех) дробильно-сортировочная	2.2, 2.3, 2.5	3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ по обогащению. Объекты общепромышленного назначения в границах земельного отвода идентифицируются отдельно	10 000 000	0,94
Опасные производственные объекты, размещенные в естественных подземных полостях или отработанных горных выработках					
Название объекта, размещенного в отработанной горной выработке	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ в подземных условиях	10 000 000	0,94
Название объекта, размещенного в естественной подземной полости	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 или 3.3	Идентифицируются по признаку ведения работ в подземных условиях	10 000 000	0,94
Опасные производственные объекты геологоразведочных и геофизических работ при разработке месторождений					
Участок геологоразведочных (геофизических) работ	2.1, 2.2, 2.3, 2.5	3.2 (при ведении взрывных работ) или 3.3	Идентифицируется по признаку ведения горных работ, а также использования взрывчатых материалов на местах производства взрывных работ, использования грузоподъемных механизмов и оборудования, работающего под давлением свыше 0,07 МПа. Склады ВВ и ВМ идентифицируются отдельно	10 000 000	0,53

ТЕХНИКА CATERPILLAR



Машины Гарантия Сервис

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:

- бульдозеры;
- экскаваторы;
- внедорожные самосвалы;
- погрузчики;
- автогрейдеры;
- дизельные и газопоршневые генераторы.

Каждая машина Caterpillar - это проверенные решения и новейшие технологии, которые делают технику надежной в работе и понятной в управлении. Вместе с широкой сервисной сетью дилера, обеспечивающей поддержку заказчика в месте эксплуатации техники, это 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, д. 53
Тел. (391) 22-33-800

Иркутск:
г. Иркутск,
ул. Ширямова, 32
Тел. (3952) 55-05-41
Факс (3952) 55-05-42

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

Магадан:
г. Магадан,
ул. Пушкина, 16
Тел./ факс (4132) 60-75-05

**Восточная
Техника**



www.vost-tech.ru

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

По количеству и разнообразию минерально-сырьевых ресурсов Казахстан занимает одно из ведущих мест в мире. На базе разведанных запасов создана мощная нефтегазодобывающая, урановая и угольная промышленности, промышленности по добыче и переработке руд черных, цветных и благородных металлов, различных видов неметаллических полезных ископаемых.

Наиболее благоприятной в республике для полного удовлетворения настоящих и перспективных потребностей является сырьевая база топливно-энергетического комплекса. Государственным балансом полезных ископаемых учтено около 200 месторождений **углеводородного сырья**, расположенных преимущественно в Прикаспийском нефтегазоносном бассейне. Прогнозные ресурсы углеводородов связаны с 15 осадочными бассейнами, которые при многообразии геологических условий характеризуются широким стратиграфическим диапазоном нефтегазоносности. **Урановая и угольная** отрасли на несколько десятков лет обеспечены достоверными запасами. Основная часть запасов урана сосредоточена в гидротермальных месторождениях Южного Казахстана, пригодных для отработки способом подземного выщелачивания, в чем и заключается уникальность казахстанской сырьевой базы природного урана. Основные ресурсы углей связаны с пятью крупнейшими угольными бассейнами Центрального и Северного Казахстана, включающими более 300 месторождений и рудопроявлений различного возраста и марочного состава.

Казахстан располагает значительными ресурсами черных металлов, достаточными для обеспечения устойчивого развития отрасли в течение длительного времени. Главной сырьевой базой **железа** являются



скарновые месторождения Северного Казахстана с высококачественными магнетитовыми рудами. Все промышленные запасы **марганца** сосредоточены в Центральном Казахстане, где представлены окисными и карбонатно-силикатно-окисными рудами. **Хроми-ты** располагаются на сравнительно небольшой площади в пределах Кемпирсайского дунит-периодитового массива в Западном Казахстане и характеризуются высоким качеством руд. Обеспеченность горнодобывающих предприятий запасами черных металлов — более 80 лет.

Основное количество балансовых запасов и месторождений **меди** сосредоточено в Восточном и Центральном Казахстане. Обеспеченность горнодобывающих предприятий подготовленными к эксплуатации запасами меди невелика и составляет ориентировочно 15–20 лет. В то же время в республике имеются все потенциальные возможности для развития минерально-сырьевой базы меднорудной промышленности. Резервом для укрепления минерально-сырьевой базы является ряд колчеданно-полиметаллических месторождений Восточного Казахстана (Артемьевское, Космурун, Акбастау и др.). Подготовлены к эксплуатации меднопорфировое месторождение Нурказган с рудами высокого качества в Центральном Казахстане, месторождение Шатырколь на юге республики



и одно из крупнейших в Казахстане месторождение Жаман-Айбат в Жезказганском горнорудном районе. Реальные условия для развития медно-цинковой промышленности созданы в Западном Казахстане, где на базе разведанных медноколчеданных месторождений (50 лет Октября, Кундызды, Приорское и др.) предусматривается организация собственного горно-металлургического производства. Значительным потенциалом республики являются крупнейшие месторождения меднопорфирового типа Актогай, Айдарлы, Коксай и Бозшакольское. Вопросы вовлечения этих месторождений в отработку связаны прежде всего с решением технологических проблем, позволяющих вести рентабельную отработку низкосортных руд.

Разрабатываемые запасы **свинцово-цинковых** руд расположены преимущественно в Восточно-Казахстанской области, где на их базе действуют горно-обогатительные предприятия. Высокая эффективность разработки полиметаллических месторождений достигается благодаря комплексному использованию руд, с извлечением свинца, цинка, меди, золота, платиноидов и редких элементов. Главной проблемой свинцово-цинковой отрасли является, с одной стороны, отсутствие резервных месторождений с рентабельными запасами в сфере деятельности старых горнорудных предприятий, с другой — необходимость строительства перерабатывающих комплексов в районах разведанных месторождений. Из-за отсутствия обогатительных фабрик сегодня не разрабатывается ряд месторождений свинца и цинка в различных регионах Казахстана. Обеспеченность запасами разрабатываемых месторождений не превышает 25 лет. В то же время перспективы открытия новых месторождений свинца и цинка с высокими содержаниями полезных компонентов имеются практически во всех регионах республики. Так, вовлечено в отработку выявленное в последние годы месторождение Шаймерден в Северном Казахстане с уникально высокими содержаниями цинка.

Основу минерально-сырьевой базы алюминиевой промышленности составляют запасы **бокситов** Восточно-Торгайского бокситоносного района. Ранее они считались непригодными для производства глинозема по существовавшей технологической схеме, но в результате разработки Павлодарским алюминиевым заводом новой технологической схемы созданы условия для получения глинозема из низкосортных бокситов. Полное решение вопроса технологии переработки низкосортных бокситов позволяет расширить минерально-сырьевую базу алюминиевой промышленности за счет разведанных месторождений, продлив сроки деятельности завода более чем на 50 лет. Дальнейшие перспективы развития минерально-сырьевой базы алюминиевой промышленности связываются прежде всего с нетрадиционными видами глиноземного сырья. Основной практический интерес могут представлять широко развитые на территории республики нефелин-лейцитовые и нефелиновые породы, а также алузитовые вторичные кварциты.

В **золоторудной** отрасли Казахстана добычей занимаются 28 предприятий. Основными производителями золота являются горнорудные предприятия Центрального, Восточного и Северного Казахстана. Половина добываемого золота в республике приходится на кол-



чеданно-полиметаллические месторождения, из которых золото извлекается в качестве попутного компонента. Ученные государственным балансом запасы собственно золоторудных месторождений составляют 70 %. Более половины из них относится к труднообогатимым «упорным» рудам, и решение технологических проблем позволит не только нарастить объемы производства на разрабатываемых месторождениях, но и вовлечь в отработку новые объекты. Наиболее прогрессивным методом добычи сегодня является метод кучного выщелачивания, позволяющий вовлекать в отработку крупные и небольшие по запасам месторождения с низкосортными рудами. В Казахстане в свое время внедрялась биогидрометаллургическая схема переработки «упорных» руд для месторождений Восточного региона Казахстана.

Кроме рассмотренных видов полезных ископаемых Казахстан располагает значительными разведанными запасами кобальт-никелевых руд, редких металлов (вольфрам, молибден), титана, олова, редких земель, нерудных полезных ископаемых (калийная соль, вермикулит, волластонит, цеолит и т. д.), которые либо разрабатываются в незначительных масштабах, либо готовятся к освоению. ☼

Автор: Орак Кудайберды Байболович, председатель комитета геологии и недропользования

ГМК КАЗАХСТАНА: РЕЗУЛЬТАТЫ, ПРИОРИТЕТЫ, ПРОГНОЗЫ

Уникальная минерально-сырьевая база Казахстана с первых дней независимости обеспечила стране стабильный интерес инвесторов и признание на международной арене. Она же стала основой для 20-летнего периода экономического развития Казахстана. Сегодня минерально-сырьевые запасы формируют порядка 70 процентов ВВП страны.



Николай Радостовец

исполнительный директор
Республиканской ассоциации
горнодобывающих и горно-
металлургических предприятий

Если в начале XX века в геологическом отношении было изучено лишь 6,4 процента территории Казахстана, то в наши дни практически вся площадь республики имеет полноценную геологическую карту. В настоящее время известно 493 месторождения, содержащих 1 225 видов минерального сырья. Казахстан занимает первое место в мире по разведанным запасам цинка, вольфрама и барита, второе — серебра, свинца, хромитов и урана, третье — меди, четвертое — молибдена, пятое — кобальта, шестое — золота и угля, восьмое — золота... Из 105 элементов таблицы Менделеева в недрах Казахстана выявлено 99, разведаны запасы по 70, вовлечено в производство более 60 элементов.

Только за период с 1996 по 2010 год в результате проведения геологических работ получен прирост запасов по основным видам полезных ископаемых: золота — 745,2 тонны, меди — 5,1 млн тонн, свинца — 0,6 млн тонн, цинка — 1,9 млн тонн, урана — 90,2 тыс. тонн, марганцевых руд — 40,1 млн тонн, железных руд — 1 634,0 млн тонн.

На базе разведанных месторождений были построены и продолжают строиться горно-обогатительные комбинаты и предприятия. Благодаря современным производствам ТОО «Казцинк» и ТОО «Корпорация Казахстан» получил развитие полиметаллический комплекс в Восточном Казахстане. В Павлодарской области на АО «Алюминий Казахстана» и АО «Казахстанский электролизный завод» производятся сплавы казахстанского алюминия, чего в советское время просто не было.

Сегодня на поверхности Казахстана практически нет неразведанных участков. На более чем 80 процентах месторождений твердых полезных ископаемых уже давно и успешно ведутся промышленные разработки. Часть из них разрабатывается с участием иностранного капитала. Одновременно с этим ряд предприятий встают перед перспективой истощения месторождений. Очевидно, что сейчас требуется мобилизовать все усилия геологов на доразведку имеющихся «белых пятен», переоценку запасов имеющихся месторождений и переход на новые методы глубинных исследований.

Интенсивные геологоразведочные работы, которые проводились в советское время, привели к тому, что практически все значимые приповерхностные месторождения уже открыты. Перспективы обнаружения



новых месторождений связываются с геологическим изучением на больших глубинах и в более сложных условиях. Для проведения геологоразведочных работ в таких условиях нам жизненно необходимы новые технологии, ориентированные на более сложные поисковые критерии и способные выявлять рудные объекты с большей точностью и более экономично. Такие эффективные технологии успешно используются за рубежом, в том числе в Австралии, Китае, Бразилии, ЮАР, Канаде.

В апреле 2011 года президент страны дал прямое поручение выработать меры по дальнейшему развитию минерально-сырьевой базы.

В этой связи Министерством индустрии и новых технологий были определены следующие направления дальнейшей работы. Во-первых, это проведение ревизии запасов с учетом геолого-экономических факторов на основе общепринятых мировых стандартов. Во-вторых, пересмотр и разработка приоритетных направлений развития ресурсной базы цветных и благородных металлов, внесение необходимых корректировок в отраслевую программу развития минерально-сырьевой базы. И, наконец, третье — разработка процедурно-процессуального порядка обеспечения достоверного учета запасов полезных ископаемых, как извлекаемых, так и остающихся в недрах. Работа по этим направлениям уже ведется.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЛАНЫ

В прошедшем году горнодобывающая отрасль Казахстана продемонстрировала рост практически по всем показателям. Общий объем производства в отрасли в 2011 году увеличился на 1,3 процента по сравнению с 2010 годом и в денежном выражении составил 10 056 млрд тенге, из которых 798,3 млрд тенге приходится на долю добычи металлических руд и 461,8 млрд тенге — на добычу руд цветных металлов.

Уверенный рост в 2011 году продемонстрировала и металлургия, которая представляет собой свыше 42,4 % всей обрабатывающей промышленности страны.

Темпам увеличения производства ГМК Казахстана в последние годы способствует строительство новых заводов, увеличение мощностей действующих предприятий и их реконструкция.

К примеру, в 2011 году инвестиции в основной капитал предприятий горнодобывающей промышленности

составили 1 560,2 млрд тенге, металлургической промышленности — 243,1 млрд тенге.

За прошлый год в ГМК было реализовано 11 крупных проектов, создано 2,7 тыс. постоянных рабочих мест. Среди реализованных проектов — ввод в эксплуатацию доменной печи № 2 и машины непрерывного литья заготовок № 3 на заводе АО «АрселорМиттал Тимиртау», завершение проекта АО «Алюминий Казахстана» по выводу предприятия на новую производственную мощность — 1,7 млн тонн глинозема в год, и другие.

В Казахстане продолжается работа по организации производств высоких переделов на основе базовых металлов. Данное направление реализуется с участием малых и средних предприятий, которые концентрируются вокруг крупных предприятий. В рамках Дорожной карты бизнеса одобрено 37 проектов металлургии и металлообработки на сумму 27 648,6 млн тенге.

До 2015 года планируется увеличить объемы производства промышленной продукции ГМК Казахстана на 423 млрд тенге за счет освоения выпуска более 20 новых видов номенклатуры продукции с высокой добавленной стоимостью на таких предприятиях, как ТОО «Казфосфат» — выпуск гексаметафосфата, треххлористого фосфора, пищевых фосфатов, на АО «ССГПО» — производство металлизированного продукта, на ТОО «Корпорация «Казахмыс» — рафинированного селена, и т. д.

Большое количество проектов ГМК сейчас находятся на стадии реализации. К примеру, в настоящий момент ведется строительство нового завода мощностью 440 тыс. тонн высокоуглеродистого феррохрома в год на Актюбинском заводе ферросплавов ТНК «Казхром». Здесь планируется смонтировать четыре уникальных печных агрегата, которым нет аналогов в мире. Общая стоимость строительства — 750 млн долларов. Срок завершения строительства запланирован на 2013 год. Сегодня только на одном из металлургических предприятий ЮАР есть две похожие печи. Однако их мощность на порядок ниже — 60 МВт, тогда как в Казахстане — 72 МВт.

На АО «КЭЗ» строится завод по производству обожженных анодов с годовой мощностью 136 тыс. тонн. Завершение строительства планируется к декабрю 2012 года. Введение в строй этого завода позволит также

снизить себестоимость продукции, повысить качество алюминия и создаст около 500 рабочих мест.

В 2010 году на базе ССГПО был введен в эксплуатацию металлопрокатный завод. Выйдя на новый передел, предприятие заняло новую ступень развития и перешло из разряда горнодобывающих предприятий в металлургические. Завод с годовой производительностью 75 тыс. тонн обеспечил объединение и предприятия ENRC мелющими телами и другими видами металлопроката. Сейчас в ССГПО идет реализация других крупных и значимых проектов. Их цель — обеспечение выпуска новой продукции, расширение рынка сбыта.

Одним из таких проектов является строительство завода по производству горяче-брикетированного железа. У этого продукта множество плюсов. Один из них — логистические схемы поставок, за счет которых значительно расширяется рынок сбыта готовой продукции. Окончание строительства завода по производству металлургического продукта мощностью до 2,8 млн тонн металлургических брикетов в год в г. Рудном запланировано на 2014 год.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

2012 год ознаменован целым рядом важных событий как для экономики Казахстана в целом, так и для дальнейшего развития ГМК в частности.

Напомним, что с 1 января 2012 года на территории России, Белоруссии и Казахстана заработало Единое экономическое пространство. В полной мере интеграционные соглашения ЕЭП начнут работать с июля 2012 года.

Уже сегодня мы наблюдаем положительные результаты формирования сначала Таможенного союза, а затем и ЕЭП. В качестве примера можно привести тот факт, что за последние два года существенно возросло присутствие российского капитала в горно-металлургической отрасли Казахстана.

Сегодня свою деятельность успешно выстраивает в Павлодарской области компания «РУСАЛ» (угольные активы); развивается проект Русской медной компании в Актюбинской области; в городе Хромтау функционирует ГОК «Восход», входящий в состав компании Oriel Resources Limited, в которой консолидированы все ферросплавные активы ОАО «Мечел»; в Костанайской области осуществляется строительство сортопрокатного производства с участием «ЕВРАЗ Групп» — все это лишь часть крупных совместных проектов.

В свою очередь, наши казахстанские компании все активнее выходят на рынки России и Беларуси. Поэтому я убежден, что в ближайшие несколько лет интегрированность горнодобывающих отраслей трех стран значительно возрастет.

Отдельно стоит отметить и то, что в 2012 году планируется завершение процесса по вступлению Казахстана во Всемирную торговую организацию.

Сегодня в Казахстане делаются значительные шаги в направлении повышения инвестиционной привлекательности страны. В своем Послании народу Казахстана, озвученном в январе текущего года, президент Нурсултан Назарбаев отметил, что «защита прав и поддержка отечественных и иностранных инвесторов, предсказуемость законодательства и транспарент-

ность должны стать основой делового инвестиционного климата в Казахстане».

Образование ЕЭП и вступление в ВТО ставят перед ГМК Казахстана новые задачи, которые должны решаться, в том числе, путем совершенствования законодательного регулирования отрасли.

Изменение статуса и значения горного законодательства чрезвычайно важно для дальнейшего развития экономики Казахстана, для создания благоприятного инвестиционного климата, обеспечивающего стабильный приток прямых иностранных инвестиций в горнодобывающую промышленность.

Предпосылки для принятия нового законодательства для отрасли есть, и они основаны на том, что существующее законодательство о недропользовании не охватывает весь комплекс правоотношений в данной сфере. Казахский закон «О недрах и недропользовании» возник в результате слияния закона о недропользовании и закона о нефти и в последней редакции представляет собой симбиоз регулирования сферы углеводородов и твердых полезных ископаемых.

Между тем нефтегазовая и горнодобывающая отрасли существенно отличаются друг от друга по структуре затрат, по капиталоемкости и трудоемкости производственного процесса, и так далее. Ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий настойчиво продвигает необходимость раздельного законодательного регулирования секторов, обуславливая его как названными причинами, так и прочими тонкостями, сопровождающими сектор. Обсуждаемым сценарием развития ситуации и может стать принятие Горного кодекса, который объединил бы в себе все важные для сектора регулятивные нормы: от первичной геологоразведки до добычи и переработки. ☉



Об АГМП

Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП) создана в 2005 году по инициативе предприятий горнорудного сектора Республики Казахстан при поддержке отраслевого министерства. АГМП представляет горно-металлургическую отрасль в Национальной экономической палате Казахстана «Союз «Атамекен». АГМП является крупнейшим отраслевым объединением Казахстана, в состав которого входят более 80 компаний черной и цветной металлургии, урановой и угольной промышленности. Среди них: предприятия группы ENRC Kazakhstan, АО «АрселорМиттал Темиртау», ТОО «Корпорация «Казахмыс», АО «Усть-Каменогорский титано-магнелиевый комбинат», АО «НК «Казатомпром», ТОО «KSP Steel» и др.

АГМП входит в состав Республиканской трехсторонней комиссии по социальному партнерству и регулированию социально-трудовых отношений и является подписантом генерального соглашения, а также заключает отраслевое соглашение, определяющее общие принципы регулирования социально-экономических и трудовых отношений на предприятиях отрасли.

В соответствии с законом РК «О частном предпринимательстве» АГМП аккредитована в 13 министерствах и ведомствах, ее представители активно участвуют в рабочих группах правительства и парламента РК при разработке нормативных правовых актов.



070016, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,
г. Усть-Каменогорск, ул. Протожанова, 47, тел.: 8 (7232) 280-445
e-mail: denshok82@mail.ru, akheron@mail.ru, a.popov84@list.ru
www.rgo.kz



**ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
TOO «Региональное Обучение»
TOO «Expert PRO»**

- Проектирование производств, технических устройств по всем отраслям промышленности.
- Паспортизация технических устройств.
- Проведение научно-исследовательских работ и разработка ТЭО.
- Выдача документов, удостоверяющих соответствие технических устройств, технологий материалов требованиям промышленной безопасности.
- Проведение экспертизы в области промышленной безопасности.
- Разработка деклараций опасных производственных объектов.
- Подготовка руководителей и ИТР по охране труда и трудовому законодательству.
- Подготовка, переподготовка, повышение квалификации специалистов и рабочих в области промышленной безопасности.
- Проектно-изыскательская деятельность.
- Экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ
БУРЕНИЕ**

**ГЕОТЕХНИЧЕСКОЕ
БУРЕНИЕ**

**Australasian Independent
Diamond Drilling (AIDD)**

AIDD—офис в Казахстане:
AIDD LLP, ул. Гоголя, 39, офис 1008,1009
г. Алматы, Республика Казахстан
Тел.: +7 727 259 75 41, +7 727 259 75 42
Факс: +7 727 259 75 40
Сайт: www.aiddgroup.com





Панорама Малеевского рудника

К НОВЫМ ЦЕЛЯМ

ТОО «Казцинк» — крупный производитель цинка, меди, драгоценных металлов и свинца — прошло первые три пятилетки своего развития. Основные предприятия компании находятся на территории Республики Казахстан, в основном в Восточно-Казахстанской области. Более 22 тысяч человек заняты в горной, обоганительной, металлургической отраслях, а также в выработке электроэнергии и машиностроительном производстве.

Общие запасы и ресурсы месторождений полиметаллических руд, разрабатываемых «Казцинком» в настоящее время, составляют свыше 60 % от минерально-сырьевой базы свинца и цинка Республики Казахстан.

В 1997 году «Казцинк» объединил простаивающие производственные мощности нескольких горно-металлургических предприятий восточного региона страны, когда стоял вопрос о самом их существовании, консолидировал усилия их коллективов, подкрепил развитие соответствующим финансированием. Генеральным инвестором стала компания Glencore International AG — признанный мировой лидер в производстве и продаже металлов и минералов, энергетической и сельскохозяйственной продукции.

КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ

Уже спустя несколько лет «Казцинк» стал ключевым элементом Восточно-Казахстанской области и остается им поныне, многократно увеличив свою долю в ее социально-экономическом развитии. Таким образом, стараниями умов и крепких рук казцинковцев с каждым прожитым днем компания набирала темп своего движения вперед.

Всю деятельность компании за прошедший период можно условно разделить на три этапа: первый — стабилизация работы, и в первую очередь обеспечение себя сырьем. Кульминацией этапа было строительство Малеевского рудника, а параллельно с этим — значительная реконструкция перерабатывающего производства в г. Зыряновске и его техническое переоснащение. Руды Малеевского месторождения по сравнению с остальными имеют более высокий процент содержания цветных металлов.

Особенностью этого рудного объекта, торжественно открытого на рубеже веков, являлось и то, что строительные работы велись параллельно с продолжающейся и постоянно увеличивающейся добычей руды. Своим оснащением «Малеевка» тогда, да и сейчас, не уступает мировым предприятиям отрасли. При проходке горных выработок и добыче руды используется самое современное горное самоходное оборудование лучших мировых производителей, которое постоянно обновляется.

На втором этапе в компании старались сбалансировать производственные мощности, и здесь ключевую роль сыграло расширение Усть-Каменогорского цинкового завода (2001 г.). Был достигнут производственный объем, который в советские времена выдавали два аналогичных завода.

Тогда же активизировалась работа по весьма актуальным, доставшимся компании в наследство с советских времен, экологическим вопросам. Можно сказать, вершиной экологической программы того периода был запуск на Усть-Каменогорском металлургическом комплексе в 2004 году «Хальдор Топсе» — установки для утилизации сернистых газов низкой концентрации, которые раньше выбрасывались в атмосферу города.

Осуществив масштабную реорганизацию производства, используя современные инновационные технологии и методы работы, в начале XX века «Казцинк» стал передовой компанией отрасли, ставящей и достигающей амбициозные цели лидерства в мировом масштабе. Начался этап, который руководство компании условно называло «экспансией».

НОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

«Казцинк» занялся освоением принципиально новых источников сырья, пошел в новые для себя регионы Казахстана и России. То есть продолжился непрерывный процесс развития производства. Свое особо зримое визуальное воплощение этот процесс получил с началом роста огромного завода на Усть-Каменогорской площадке. Здесь началась реализация проекта «Новая металлургия» — сооружение медного завода на одной площадке со свинцовым и цинковым производством, т. е. уникального комплекса металлургических агрегатов, который позволит в итоге достичь комплексного извлечения из руды максимального количества полезных компонентов в продукцию высокой товарной готовности.

«Новая металлургия» является на сегодня самым большим проектом цветной металлургии в мире. Медь-завод, работа которого уже началась, включает весь цикл — от концентратов до получения катодной меди. Проект — это 160 технологических переделов на медном, свинцовом, сернокислотном заводах, причем треть объема инвестиционных средств потрачено на строительство природоохранных объектов. Здесь, как и в самом процессе производства меди, применены самые современные и высокоэффективные технологии.

После запуска нового медного завода не образуются новые виды отходов. Неизбежный в металлургическом деле шлак отправляется на горно-обогатительный комплекс «Казцинк» для доизвлечения ценных компонентов. После их вторичной переработки остатки используются для закладки горных выемок рудников. Безотходность получилась благодаря тому, что в технологической цепочке три завода — существующий и реконструируемый сейчас свинцовый, цинковый и новый, уже работающий медный. Отходы одного служат сырьем для другого.

Впервые в Казахстане для технологической плавки свинцовых концентратов взамен схемы «агломерация — шахтная плавка» будет применен процесс Isasmelt, разработанный компанией Mount Isa Mines. В результате из технологической схемы будет исключено образование не утилизируемых «бедных» аглогазов. А более концентрированные газы будут полностью перерабатываться в сернокислотном производстве с получением из них товарной продукции — серной кислоты.

В середине 2012 года планируется запуск свинцового завода, и, таким образом, за четыре года — мировой

рекорд по времени сооружения такого рода объектов — завершится полная реализация проекта «Новая металлургия».

Как уже отмечалось, цель «Новой металлургии», в том числе, достижение полной сбалансированности горно-обогатительных и металлургических переделов путем создания новых производств, позволяющих повысить извлечение металлов из руды.

Эта задача соотносится с общей Стратегией компании — расширением сырьевой базы. При нынешнем уровне производства «Казцинк» обеспечен собственным сырьем, но, работая на перспективу, активно занимается развитием находящихся в эксплуатации и поиском новых месторождений. Такая постановка вопроса, кроме прочего, продиктована географическим положением компании, ее удаленностью от альтернативных источников сырья и рынков сбыта продукции. Для этого на данном этапе разработана и принята специальная программа «Новая гора», рассчитанная на несколько ближайших лет.

ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Как известно, процесс геологоразведки достаточно длительный. Классически на это уходит 5–10 лет. Сегодня компания ведет геологоразведочные работы на довольно обширных территориях в Зыряновском и Риддерском районах, а также в других регионах Казахстана. Используются самые лучшие современные методы — геофизические и геохимические исследования, космическая и аэросъемка, и при помощи комплексов этих методов находятся самые, как говорят геологи, «вкусные» места. К примеру, проведен весь комплекс полевых работ на Соловьевском блоке в Зыряновском районе, проводятся буровые работы, которые должны более четко ответить, есть ли предпосылки для нового месторождения. Все предыдущие исследования указывают на неплохие шансы нахождения месторождений медно-торфириевого типа на этой площади.

Крупнейшее в Казахстане месторождение золота — Васильковское — расположено в северной части страны. Карьер и золотоизвлекательная фабрика «Алтантау» производительностью 8 млн тонн руды в год были построены за 1,5 года и введены в эксплуатацию в 2010 году. В 2011 году завершена детальная разведка запасов подземной добычи. При этом были выявлены новые глубоко залегающие рудные зоны. В плане оценки флангов месторождения к настоящему времени в районе выполнены в значительных объемах разномасштабные геологические, геохимические поисковые работы, а также геофизические исследования. В результате на ближайших флангах был выявлен ряд перспективных участков и рудопоявлений, прогнозные оценки ресурсов ($P_1 + P_2$) из разных источников составляют от 315 до 380 тонн золота (данные ЦНИГРИ, КГРЭ).

В районе города Риддера одно из рудных направлений — Долинное и Обручевское месторождения. По сравнению с Риддер-Сокольным, в этом же регионе, эти месторождения не очень крупные, но они смогут частично компенсировать убывающую мощность имеющихся рудников. Срок их деятельности — 13–14 лет. Суммарный объем добычи — 600 000 тонн руды в год. Оба будут обрабатываться одним рудником. В перспективном плане четко определены сроки строительства



Руда в ковше



Шаймерден

и капиталовложения. Ведутся геологические изыскания и на других участках.

Кроме того, компанией эксплуатируются техногенные отвалы, накопленные в виде отходов обогачительных фабрик и металлургических заводов. В настоящее время полностью отработан клинкер Усть-Каменогорского производства. Дорабатываются пески Старого хвостохранилища, запасы которого составляют 8 млн тонн, шламы Тишинского рудника с запасами 1,3 млн тонн. Затем будут введены в эксплуатацию пески Чашинского хвостохранилища, запасы — 53 млн тонн. И другие.

За время деятельности «Казцинк» в Восточно-Казахстанской области инвестировано в геологоразведочные работы на эксплуатируемых месторождениях порядка \$55 млн, на поиски новых месторождений более \$25 млн.

Работы продолжаются, параллельно с эксплуатацией проводятся доразведка и геологические исследования флангов и глубоких горизонтов вблизи действующих рудников. Программа геологоразведочных работ с общим объемом инвестиций более \$35 млн предусматривает поступательное наращивание минерально-сырьевой базы рудников. Это значит, что компания будет иметь надежную сырьевую базу и после 2030 года, обеспечит работу рудников, обогачительных фабрик и металлургических заводов.

Особенностью, присущей всем рудникам «Казцинк», можно назвать нацеленность компании на наиболее эффективную отработку природных запасов, в которую входит использование лучшего современного оборудования, новейших технологий горных работ, применение последних достижений науки и техники.

В свое время, к примеру, Тишинский рудник в Риддерском регионе стал первым в Казахстане, обустроенным для проведения основных горных работ шахтными самоходными машинами. На «Малеевке» сегодня задействованы уникальные буровые комплексы и по-

грузо-доставочные машины нового поколения с компьютерным радио- и дистанционным управлением. Даже для Риддер-Сокольного рудника, где по геологическим условиям и с небольшим сечением выработок применение стандартных самоходок крайне затруднено, внедрена большая программа перехода от опасного ручного труда горняков к широкому использованию малогабаритной самоходной и буровой техники. И первые такие машины уже отрабатывают богатые по содержанию драгоценных металлов маломощные и жильные рудные тела вновь открытых залежей на флангах месторождения.

В 2009 году «Казцинк» начал реализацию большого проекта модернизации геолого-маркшейдерской службы и горного проектирования под названием «Геология и горное проектирование». На всех рудниках компании, начиная от разведки запасов до составления комплексных и детальных планов добычи руды, каждый процесс прогнозируется, рассчитывается и моделируется с помощью самых современных информационных технологий.

Валерий Рогальский, главный геолог по минеральным ресурсам ТОО «Казцинк»:

— Для геологических, маркшейдерских и проектно-конструкторских служб рудников ТОО «Казцинк» использование информационных технологий традиционно является приоритетным. Уже в процессе поисково-оценочных работ выполняется прогнозирование оруденения, производства полевых геологосъемочных, маршрутных поисковых, геофизических, геохимических, поверхностных горнопроходческих, буровых, аналитических работ и камеральной обработки материалов. И дальше выполняются геостатистические расчеты, строятся каркасные модели рудных залежей и локальные проекты обработки выемочных единиц, оцениваются ресурсы, обосновываются разведочные кондиции.



Тишинский рудник, панорама минибура

В общем, применение компьютерных технологий при освоении месторождений позволяет оптимизировать производство горных работ и оперативно обеспечивать требуемые показатели качества и количества добываемой руды.

Дмитрий Титов, главный геолог ТОО «Казцинк»:

— В производстве разведочных работ в последнее время произошли качественные изменения: буровые сервисные компании целиком перешли на бурение снарядами фирмы Boart Longier, что обеспечивает полный выход кернового материала. Парк буровых станков оснащается современной высокопроизводительной техникой, документация кернового материала переведена с буровых вышек в специально оборудованное помещение, где проводится фотографирование, описание керна, кодировка признаков, а также перевод информации в цифровой вид.

Кроме того, пробоподготовка и проведение химико-аналитических работ производится в казцинковской лаборатории, оснащенной современным оборудованием. По мере поступления результатов анализов они размещаются в базу данных, после чего проводится пополнение каркасных и блочных моделей рудных тел.

Валерий Назаров, начальник геологоразведочного управления «Казцинк-Гео» ТОО «Казцинк»:

— Современные методы региональных геологических исследований — аэрогеофизические, геохимические подвижных форм, космодешифровки, геолого-минералогического картирования, математического прогноза в нейросетях, глубинного структурного бурения позволяют нам «сужать» районы поиска до перспективных участков.

Открыть месторождение — заветная мечта каждого геолога. Но и для жителей городов, к примеру, Риддера

и Зырянска, где население в основной части задействовано в горно-обогатительном и металлургическом производствах, такая находка имеет огромное значение. Новые возможности определяют будущее, обеспечивают работой, создают перспективы для развития предприятий и сопутствующей инфраструктуры, всего региона, недаром названного Рудным Алтаем.

Нацеленность на мировое лидерство дает «Казцинку» широкий спектр средств для его достижения и объясняет, почему столь пристальное внимание уделяется пополнению рудных запасов, экологии, безопасности и охране труда, развитию корпоративной культуры, инновациям, энерго- и ресурсосбережению, новому мышлению в подходе к решению производственных задач.

Потенциал «Казцинка» высок. 15 лет работы его предприятий в едином составе доказали, что расчеты на слияние их активов были верны. Сегодня компания — один из флагманов экономики области и Республики Казахстан. Люди здесь работают заинтересованно, хотят и дальше видеть «Казцинк» богатым и сильным, активно развивающимся предприятием.

Сегодня, продолжая осуществление масштабной реорганизации производства, используя современные инновационные технологии и методы работы, «Казцинк» стал передовой в отрасли компанией, ставящей и достигающей амбициозные цели лидерства в мировом масштабе.

15 лет успешного развития показали, что «Казцинк» — компания, нацеленная в будущее. Процесс совершенствования продолжается непрерывно. Впереди новые цели, реализация которых должна стать не менее успешной. ☼

Авторы:

Ирина Коршева, Виктор Топорков,
г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан



ЛИДЕР КАЗАХСТАНСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Алматинский завод тяжелого машиностроения является одним из наиболее показательных примеров успешно функционирующего промышленного предприятия Республики Казахстан. АО «АЗТМ» – ведущий экспортно ориентированный машиностроительный завод страны, успешно преодолевший все кризисные явления в экономике, сохранивший свой профиль деятельности и производство.



**Едигенов
Жетписбай Карибаевич**

генеральный директор
АО «АЗТМ»

Завод был создан 17 ноября 1941 г. на базе эвакуированного Луганского паровозостроительного завода. В годы войны завод выполнял промышленные заказы по изготовлению различных видов боеприпасов для нужд фронта. С 1946 года на предприятии стала выпускаться продукция мирного назначения. В 1951 году изделия завода стали выпускаться на экспорт.

Предприятие производит металлургическое, горнодобывающее, нефтегазовое, а также энергетическое оборудование. Однако основной специализацией АО «АЗТМ» является производство волочильного и трубопрокатного оборудования различных модификаций. Предприятие занимает третье место в мире среди производителей волочильных станков. АО «АЗТМ» производит около 3 500 наименований продукции и занимает 1/3 казахстанского рынка машиностроения.

Завод оснащен современным высокопроизводительным оборудованием и сертифицирован на соответствие требованиям ISO 9001-2008. Предприятие имеет государственные лицензии на проектирование, изготовление, монтаж, эксплуатацию и ремонт бурового, нефтегазопромыслового, металлургического и энергетического оборудования, подъемных сооружений.

Завод имеет ряд престижных международных наград, таких как международный приз «Золотой глобус» (1994 г.), Международная бриллиантовая звезда за качество (1996 г.), международный приз «За превосходство предпринимательства» (2010 г.), Международная премия имени Сократа (Socrates International Award) в номинации «Экономика и бизнес» (2010 г.) и др.

На предприятии налажен полный технологический цикл машиностроения: имеются сталелитейный цех, модельный участок, термический цех, комплекс механообрабатывающих цехов, сборочный цех с

испытательными стендами, различные лаборатории.

АО «АЗТМ» оказывает услуги по подготовке и обеспечению процесса производства, по обслуживанию и эксплуатации промышленного оборудования, по подготовке технико-экономических обоснований, выработке рекомендаций в области организации производства.

Инженерно-технический центр АО «АЗТМ» обладает мощным интеллектуальным потенциалом и способен решать задачи любой сложности. Специалисты ИТЦ постоянно работают над техническим совершенствованием выпускаемой продукции, внедрением в производство современных технологий. Опираясь на накопленные несколькими поколениями инженерно-технических работников опыт и знания, конструкторский отдел ежегодно разрабатывает десятки проектов нового оборудования. Каждая машина, произведенная на заводе, является уникальным продуктом, воплощением технической мысли и производственных возможностей АО «АЗТМ».

Оборудование АО «АЗТМ» работает на всем пространстве СНГ, а также во многих странах дальнего зарубежья, среди которых США, Канада, Германия, Великобритания, Франция, Япония, Южная Корея, Китай, Индия, Турция и др.

География поставок и перечень потребителей выпускаемой продукции АО «АЗТМ» достаточно широки и включают в себя крупнейшие предприятия металлургической, горнодобывающей, нефтегазовой, энергетической и транспортной отраслей промышленности Казахстана, стран ближнего и дальнего зарубежья.

Предприятием проводится активная работа по модернизации и расширению своего производства. АО «АЗТМ» входит в число участников реализуемой в Казахстане масштабной Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития (ГПФИИР). В ближайшей и среднесрочной перспективе предприятие намерено реализовать ряд крупных проектов с участием казахстанских компаний и зарубежных инвесторов.

70-летний производственный опыт, солидный пакет деловых связей, профессионализм трудового коллектива, а также перспективы, раскрывающиеся в связи с развитием ТС и ЕЭП, позволяют АО «АЗТМ» с уверенностью смотреть в будущее. ☀



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

АО «ВОЛКОВГЕОЛОГИЯ» – ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЗАТОМПРОМА

АО «Волковгеология» по всем направлениям производственной деятельности является правопреемником Волковской геологоразведочной экспедиции.

Первые годы работы Волковской экспедиции ознаменовались выявлением в 1951 году Курдайского месторождения высококачественных урановых руд, которое в кратчайшие сроки было разведано и передано для промышленного освоения (1953 год).



Наиболее крупные открытия пришли к коллективу в 1969 – 1980 годах, когда в Южном Казахстане была выявлена крупная урановая провинция в Шу-Сарысуйской и Илийской впадине, по запасам урановых руд являющаяся крупнейшей в мире.

Благодаря этим открытиям Республика Казахстан по разведанным запасам урана, пригодным для отработки способом подземного выщелачивания, стала мировым лидером.

В последние годы в связи с необходимостью увеличения добычи урана методом подземного выщелачивания на предприятиях НАК «Казатомпром» перед АО «Волковгеология» была поставлена задача по подготовке к эксплуатации новых участков урановых месторождений путем проведения больших объемов технологического бурения. Эта работа успешно выполняется, что во многом способствует наращиванию добычи урана в Казахстане.

АО «Волковгеология» является головным предприятием АО «НАК «Казатомпром» по геологическому обеспечению всех направлений его деятельности и проведению технологического бурения для горно-подготовительных работ на уранодобывающих предприятиях компании.

АО «Волковгеология» за свою 60-летнюю историю выявило в этом регионе более 40 месторождений урана и создало крупнейшую в мире минерально-сырьевую базу уранодобывающей промышленности Казахстана с суммарными запасами урана более 1,3 млн тонн. Основу этой базы составляют 19 крупных и уникальных месторождений урана гидрогенного типа, выявленные АО «Волковгеология» в Южном Казахстане. Они пригодны для отработки высокорентабельным способом подземного выщелачивания.

С начала 60-х годов прошлого столетия специалисты Волковской экспедиции (ныне АО «Волковгео-



логия») совершили уникальные открытия. В пределах Шу-Сарысуйской депрессии выявлен целый ряд месторождений пластово-инфильтрационного типа, руды которых стало возможным отрабатывать по новой технологии (скважинным подземным выщелачиванием сернокислотным способом). Таким образом, в пределах депрессии определена уникальная в мире урановорудная провинция, в состав которой входят две металлогенические зоны: Кенце-Буденновская с локализацией уранового оруденения в верхнемеловых отложениях и Уванас-Канжуганская с локализацией оруденения в отложениях палеогена с общими ресурсами урана в количестве 1 000 000 тонн. В Сырдарьинской депрессии геологами Краснохолмской экспедиции также был выявлен целый ряд урановых месторождений пластово-инфильтрационного типа: Ирколь, Южный и Северный Карамурун, Северный Харасан, Заречное, Южное Заречное и Асарчик, общая оценка — 220 000 тонн, и целый ряд рудопроявлений на различных стратиграфических уровнях. Разведочные работы, проведенные до середины 90-х годов и в период 2005 — 2010 годы, завершены только на месторождениях Уванас и Канжуган в Шу-Сарысуйской провинции и на месторождениях Ирколь, Заречное, Южный и Северный Карамурун в Сырдарьинской провинции. Таким образом, остается большой фронт работ по разведке месторождений Инкай, Буденновское и Северный Харасан, Южное Заречное, а также завершение разведочных работ с составлением итоговых отчетов по месторождениям (участкам) Жалпак, Моинкум, Мынкудук.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

Производственные мощности АО «Волковгеология» сосредоточены в 5 филиалах: ГРЭ № 5, ГРЭ № 7, ГРЭ № 23, ЦОМЭ и УПТОК.

Геологоразведочная экспедиция № 5 базируется в Сузакском районе, Южно-Казахстанской области, в 3 км от рудника Канжуган. Выполняет работы по бурению разведочных и сооружению технологических скважин следующим заказчикам:

- СП «Катко» на участках Торткудук, Ю. Моинкум и Ц. Моинкум, которые расположены на расстоянии 70 км;
- ТОО «ТГХП» на участках Канжуган, Кайнарский и Моинкум, которые расположены на расстоянии 25 км от базового лагеря экспедиций.

Геологоразведочная экспедиция № 7 базируется в пос. Тайконур Сузакского района Южно-Казахстанской области. Выполняет работы по бурению разведочных и сооружению технологических скважин следующим заказчикам:

- ТОО «Каратау» на участке Буденновское-2, который расположен на расстоянии 65 км;

- ТОО «Кен-Дала» на участке Ц. Мынкудук, который расположен на расстоянии 75 км;
- СП «Инкай» на участках Ц. Инкай и Инкай, которые расположены на расстоянии 25 км;
- ТОО СП «АППАК» на участках Осенний и Песчаный, которые расположены соответственно на расстоянии 60 и 70 км;
- ТОО СП «Бетпак-Дала» на участке Ю. Инкай, который расположен на расстоянии 20 км от базового лагеря экспедиции.

Геологоразведочная экспедиция № 23 базируется в пос. Шиели Шиелинского района Кызылординской области. Выполняет работы по бурению разведочных и сооружению технологических скважин следующим заказчикам:

- ТОО «РУ-6» на участках С. Карамурун и Ю. Карамурун, которые расположены соответственно на расстоянии 17 и 25 км;
- ТОО ККР СП «Заречное» на участке Заречное, который расположен на расстоянии 450 км;
- ТОО «Семизбай» на участке Ирколь, который расположен на расстоянии 60 км;
- ТОО СП «Байкен-У» на участке Хорасан-2, который расположен на расстоянии 80 км;
- ТОО СП «Кызыл-кум» на участке Хорасан-1, который расположен на расстоянии 80 км от базового лагеря экспедиции.

Центральная опытно-методическая экспедиция (ЦОМЭ) базируется в г. Алматы и выполняет:

- лабораторные работы по анализу вещественного и химического состава руд, пород и кернового материала;
- геологическое и радиоэкологическое сопровождение разведочного бурения;
- разработку технико-экономического обоснования постоянных кондиций с составлением итоговых отчетов с подсчетом запасов урана на опытных участках и защитой их в ГКЗ РК;
- кодирование и перевод в цифровую форму геолого-геофизической информации по данным скважин и составление базы данных.

ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Геологоразведочные работы на месторождениях Шу-Сарысуйской и Сырдарьинской урановорудных провинций для обеспечения действующих уранодобывающих предприятий АО «НАК «Казатомпром» необходимыми запасами промышленных категорий будут проводиться в двух направлениях:

- 1) детальная разведка месторождений Инкай (уч-ки 3, 4), Буденновское (уч-ки 1, 2, 3, 4), Харасан (уч-ки 1, 2), Моинкум (уч-ки Торткудук и Центральный), Жалпак, Шолак-Эспе, Южное Заречное с выполнением геологических исследований в объемах, предусмо-



тренных инструкциями ГКЗ СССР и Республики Казахстан, с проведением полевых натурных испытаний по подземному выщелачиванию урана, обоснованием постоянных кондиций для подсчета запасов и утверждением запасов категорий $C_1 + C_2$ и ресурсов попутных полезных компонентов в ГКЗ РК. Прирост запасов категории C_1 по месторождениям Шу-Сарысуйской и Сырдарьинской провинциям в результате проведения разведочных работ за период 2006 – 2010 годы составил 169 000 тонн, категории C_2 — 310 000 тонн;

2) разведка перспективных участков, выявленных при проведении поисковых работ на новых площадях.

Детальное описание данных мероприятий отражено в комплексной программе «Развитие минерально-сырьевой базы урана АО «НАК «Казатомпром» на 2007 – 2030 годы.

ПОИСКОВЫЕ РАБОТЫ

Значительное увеличение добычи урана на месторождениях Шу-Сарысуйской и Сырдарьинской урановорудных провинций уже в ближайшем будущем неизбежно приведет к истощению урановой сырьевой базы Южного Казахстана, вследствие чего возникает вопрос ее возобновления. В настоящем разделе представлены перспективы и основные направления развития урановой сырьевой базы АО «НАК «Казатомпром» в Южном Казахстане в свете возобновления и организации поисковых и поисково-оценочных работ на уран как на совершенно новых площадях, так и на участках, по сути, являющихся дальними флангами уже известных месторождений. Прерогатива в изучении ближних флангов месторождений (участков) должна быть отдана тем ТОО и СП, которые являются недропользователями этих месторождений (участков).

Исходя из того, что основная нагрузка по реализации программы в плане детальной разведки месторождений и наращивания объемов технологического бурения на новых предприятиях легла на 2008 – 2010 годы, начало поисковых работ реально отнести к 2011 году.

Однако истощение запасов месторождений Уванас и Канжуган, а также включение в отработку бедных по содержанию урана, а потому низкорентабельных залежей этих месторождений требует скорейшего обе-

спечения минеральными ресурсами рудников ПВ-17 и ПВ-5.

Поэтому с привлечением подрядных специализированных организаций будут выполнены научно-тематические работы по уточнению методики проведения поисковых работ на современном уровне и выявлению новых поисковых критериев и признаков формирования уранового оруденения на территории рудных провинций.

На основе имеющихся в распоряжении АО «Волково-геология» материалов с учетом результатов планируемых научно-тематических работ будут разработаны и согласованы с компетентными органами проекты поисковых и поисково-оценочных работ на новых площадях, направленные на реализацию поставленных задач.

Перспективные площади Шу-Сарысуйской урановорудной провинции

Первая группа перспективных площадей охватывает территорию, расположенную восточнее известных месторождений Жалпак, Уванас и Канжуган. На этой площади весьма слабоизученным, а в южной части практически не охваченным поисками остается региональный фронт окисления, развитый в прибрежно-морских песчаных отложениях верхнеэоценового горизонта (Ынтымакская свита). Он простирается в меридиональном направлении в восточной части провинции почти на 250 км. Практически на всем протяжении этот фронт сопровождается урановыми проявлениями. Его промышленная рудоносность доказана фактом обнаружения кондиционных руд «переточного» типа на месторождении Акдала. Промышленные пластово-инфильтрационные месторождения, связанные с отложениями морского верхнего эоцена, известны в Северо-Ферганском рудном районе и в Центральных Кызылкумах (Лявлякан и Бешкак). В верхнеэоценовом горизонте Шу-Сарысуйской провинции в 70 – 80-х годах было выделено три перспективных площади: *Восточно-Жалпакская, Восточно-Уванасская и Восточно-Моинкумская*. Поиски, проведенные единичными профилями скважин, на первых двух показали, что зона пластового окисления здесь замыкается преимущественно в глинистых песках и характеризуется их

слабой проработкой. Кондиционные по содержанию урана пересечения были установлены лишь на отдельных участках, где они связаны с «рукавами» подводно-дельтовых хорошо проницаемых песков.

На Восточно-Моинкумской площади специализированные работы не проводились. Однако Тастинской партией Южно-Казахстанского производственно-геологического объединения при картировочном бурении на медь было подсечено тремя скважинами кондиционное по урану оруденение. Эта площадь, размерами 150 x 15 км (2 250 км²), протягивается от восточного фланга месторождения Уванас на севере до месторождения Канжуган на юге. Поиски на этой площади рекомендуется проводить в два этапа: картировочный и собственно поисковый. В задачу картировочного этапа входит оконтуривание полей проницаемых прибрежных, в основном подводно-дельтовых, отложений, с которыми связываются перспективы верхнеэоценового горизонта. Обнаружение на данной территории кондиционного уранового оруденения способствовало бы укреплению сырьевой базы для рудников ПВ-17 (базовое месторождение Уванас) и ПВ-5 (базовое месторождение Канжуган), так как запасы месторождений, ими отработываемых, иссякнут уже в ближайшем будущем. В Приложении № 9 приведены первоначальные объемы и стоимость проведения (в ценах 2007 года) картировочных работ на этих участках. Итоговыми материалами проведенных в будущем работ будет оценка рудоносности данной территории с подсчетом ресурсов урана по категории Р₂.

Вторая группа перспективных площадей охватывает площади, выделяемые в тылу региональных фронтов ЗПО, главным образом на жалпакский подтип оруденения, связанный с реликтовыми неокисленными прослоями сероцветных песков, обычно в зоне «отрыва» границы пластового окисления от нижнего глинистого водоупора. Этот морфологический подтип оруденения (преобладают клинообразные «мешковые» формы) развит в жалпакском горизонте сенона на месторождениях Жалпак, Акдала, Жетыконур, Шолак-Эспе. Наиболее крупный блок таких перспективных пло-



щадей выделяется в тылу фронтов ЗПО, развитых в мынкудукском и инкудукском горизонтах на месторождениях Инкай и Буденновское (*Восточно-Инкайская (5), Капкансорская (6) и Восточно-Буденновская площади (7)*). Их размеры соответственно около 830, 770 и 600 км². Уже выявленное и ожидаемое оруденение на этих площадях связано не с жалпакским горизонтом, а с верхней, «переходной» глинисто-песчаной пачкой инкудукского горизонта. Ее рудоносность уже подтверждена в этой области двумя, пока небольшими участками Карлысай и Барханном с реальными перспективами существенного расширения масштабов оруденения после проведения поисковых работ. В отличие от оруденения в жалпакском горизонте для «переходной пачки» характерны формы залежей в виде нешироких роллов с укороченными «крыльями».

Оруденение Барханного участка имеет следующие средние параметры: содержание урана — 0,045 %, мощность — 4,81 м, удельная продуктивность — 3,68 кг/м². Для участка Карлысай эти параметры следующие (соответственно): 0,052; 3,45; 3,05. По сравнению с ближайшими залежами в мынкудукском и инкудукском горизонтах глубина залегания оруденения на Барханном месторождении (около 400 м) и месторождении Карлысай (320—360 м) существенно меньше, чем основное оруденение месторождений Инкай и Буденновское. На данной территории не требуется проведение картировочного бурения, поисковое же бурение необходимо проводить сначала по сети 12,8 x 0,2—0,1 км, с дальнейшим сгущением до 6,4 км между профилями.

Третья группа перспективных площадей охватывает глубоко погруженные (свыше 700 м) перспективные на уран горизонты (mk, in) Прикаратаской площади, являющейся южной оконечностью Кенце-Буденновской металлогенической зоны на стыке с Каратауским горстантиклинорием (1). Глубина залегания подошвы рудовмещающего комплекса достигает здесь, по-видимому, 1000 м. Имеющиеся данные позволяют рассчитывать на то, что на этой площади гра-





ницы ЗПО и связанное с ними урановое оруденение в мынкудукском и инкудукском горизонтах могут быть под действием новейшего потока подземных вод со стороны Большого Каратау развернуты в близширотном направлении, как это имеет место в палеогеновых горизонтах на Кайнарском участке месторождения Канжуган. Жалпакский горизонт в пределах Прикаратауской площади малоперспективен, поскольку представлен преимущественно первичноокисленными красноцветными отложениями. Размеры площади — около 800 км².

Перспективные площади Сыргарьинской урановорудной провинции

Несомненно, высокой перспективностью характеризуется юго-восточное и южное продолжение ураноносных фронтов ЗПО, прослеженных в отложениях от сантона до маастрихта на месторождениях Карамурун-Харасанской группы (Карамурун-Карактауская метал-

логеническая урановорудная зона). Ее протяженность по магистрали между месторождением Южный Харасан на севере и Заречное на юге составляет около 125 км. Нет никаких оснований предполагать снижения показателей ураноносности и продуктивности сантон-кампан-маастрихтского комплекса в этом интервале зоны. Однако проведение в ней поисковых работ в ближайшие годы маловероятно из-за значительной глубины залегания рудовмещающих горизонтов, превышающей 700–800 м (и, возможно, более 1 000 м).

То же самое можно отметить и в отношении юго-юго-восточного продолжения фронта ЗПО, контролирующего урановое оруденение месторождения Ирколь в верхнетуронско-коньякских аллювиальных отложениях. По нашим представлениям, этот фронт, в принципе соответствуя очертаниям Карамурун-Карактауской зоны, также простирается в юго-восточно-близмеридиональном направлении. По другим представлениям («Кызылтапагеология»), он уходит в западно-юго-западном направлении, в северное обрамление поднятия Букантау в Центральных Кызыл-Кумах (это противоречит основным чертам региональной гидродинамики). Южные окончания урановорудных зон месторождений Карамурун-Харасанской (10) группы и Ирколь с большой глубиной залегания высоковероятного оруденения и практически не изученные буровыми скважинами выделяются в виде единой, весьма обширной (около 6 тыс. км²) перспективной *Восточно-Кызылкумской площади* (8). Поисковые работы на ней могут быть проведены в ближайшем будущем, по мере освоения промышленностью глубокозалегающих руд. В Приложении № 10 приведены первоначальные объемы и стоимость (в ценах 2007 года) поисковых работ, которые на предварительном этапе предполагается пробурить по редкой сети скважин (12,8 км между профилями) с целью подтверждения потенциальной рудоносности региональных зон пластового окисления. В дальнейшем на наиболее перспективных и наименее глубоких участках можно проводить сгущение сети до 6,4 км и 3,2 км между поисковыми профилями.

Сегодня «Волковгеологии» отводится стратегическая роль в осуществлении программы по поиску новых месторождений урана и пополнению запасов для АО «НАК «Казатомпром».





группа компаний

Российский производитель геосинтетических материалов

Области применения геосинтетических материалов:

- Гидроизоляция новых и реконструируемых дамб, плотин
- Гидроизоляция прудов испарителей
- Гидроизоляция отстойников технологических вод
- Гидроизоляция хвостохранилищ
- Гидроизоляция полигонов ТБО и ПО
- Армирование откосов и склонов
- Система дренажа и водоотвода дорог, тоннелей, подземных частей зданий и сооружений
- Укрепление бортов горной выработки
- Укрепление сводов шахт

Геомембрана «ТехПолимер»

ТУ 2246-001-56910145-2004,

специально разработана для использования в качестве противофильтрационных герметичных экранов на объектах промышленного строительства.

Сетка тоннельная «ТехПолимер»

СТО 56910145-006-2011

специально разработана для использования в подземном строительстве.

Георешетка «ТехПолимер»

ТУ 2246-002-56910145-2006

разработана для повышения несущей способности, усиления и армирования слабых и нестабильных грунтов.



(391) 269-58-98; 269-54-64
269-57-15; 269-54-74



e-mail: info@texpolimer.ru
www.texpolimer.ru



OUTOTEC В КАЗАХСТАНЕ

Компания Outotec (Финляндия) является мировым лидером в разработке и поставках технологических решений, оборудования и сервисных услуг для горно-обогатительной и металлургической отрасли. Поставляя заводы под ключ, отдельные единицы оборудования и услуги, в основном на базе технологий собственной разработки, компания использует свой накопленный опыт и передовые знания технологических процессов. Outotec выпускает собственное обогатительное и металлургическое оборудование, используя как накопленный опыт, так и инновационные технические решения, позволяющие максимально эффективно и экологически рационально использовать природные ресурсы с минимальными затратами энергии и воды.

Становление компании Outotec, как поставщика оборудования и технологий, связано с разработанной в 1940-х годах знаменитой технологией взвешенной плавки меди — Flash Smelting, первоначально для собственных нужд, а затем и для сторонних производителей меди. К 2009 году около половины первичной меди в мире производится методом взвешенной плавки. По мере расширения компании и областей интереса увеличился и портфель технологий Outotec, который на данный момент охватывает практически все процессы переработки минерального сырья от руды до металла, включая обогащение, пирро-, гидрометаллургию, причем многие технологии входят в список самых лучших на данный момент технологий по версии Европейского Союза.

Стремительно развивающаяся в Республике Казахстан горнодобывающая отрасль, несомненно, является мощным фактором присутствия на рынке самых известных мировых компаний производителей и поставщиков технологий и оборудования. Компания Outotec начала сотрудничество с горно-металлургическими предприятиями Казахстана еще в 80-х годах прошлого столетия и на данный момент достаточно хорошо известна среди специалистов данной области.

С 1993 года компания Outotec представлена в Казахстане на постоянной основе, до 2007 года — в форме собственного представительства, а с 2007 года — в форме товарищества с ограниченной ответственностью — ТОО «Outotec» (Казахстан).



За годы сотрудничества выполнено и реализовано несколько крупных проектов: спроектировано и построено несколько обогатительных фабрик, заводов по обжигу окатышей, аффинажное производство и т. д. Например, такие проекты, как не имеющий аналогов в мире цех по производству окатышей для Донского горно-обогатительного комбината транснациональной компании «Казхром». На горно-обогатительном комплексе в Актюбинской области построены и работают две обогатительные фабрики с проектной производительностью 2,5 и 2,0 млн тонн руды в год. Было применено в проектах и хорошо зарекомендовало себя при эксплуатации оборудование фирмы Outotec на цинковом заводе в Казахстане (проектная мощность 100 тыс. тонн чушкового цинка в год) и на обогатительной фабрике в Восточно-Казахстанской области (перерабатывает 315 тыс. тонн золотосодержащей руды в год).

На многих фабриках Республики Казахстан установлено и работает оборудование Outotec — мельницы Outotec, флотомашин Outotec TankCell®, сгустители Outotec SupaFlo®, фильтровальное оборудование под маркой LAROX, анализаторы на потоке Outotec Courier®. Компанией выполнен ряд работ по разработке технологического переработки минерального сырья (медным, медно-цинковым, окисленным никелевым, медно-молибденовым рудам и т. д.) для ряда месторождений Казахстана.

Разработка технологии проводится в собственном исследовательском центре Outotec — крупнейшем в мире центре такого рода. В данном центре выполняется весь спектр исследований: от минералогической характеристики проб на новейшем аналитическом оборудовании до получения готового продукта/металла. Масштаб проводимых работ варьируется от лабораторного до опытного производства.

Также компания Outotec осуществляет поставку единичного оборудования на такие, например, технологические операции, как измельчение, флотация, сгущение, фильтрация и автоматизация.

Компания также активно расширяет свою деятельность и на территории стран Центральной Азии: к примеру, в 2011 году был подписан контракт на проектирование и поставку сернокислотного завода для заказчика из Узбекистана.

Продукция, выпускаемая компанией Outotec, проходит тестирование в соответствии с единой системой оценки качества. Система контроля качества на всех производственных площадях соответствует установленным процедурам. Поставку запасных частей и техническую поддержку оборудования осуществляет сервисная служба. На все оборудование и комплектующие распространяются гарантийные обязательства завода-изготовителя. Комплекс сервисных работ включает шеф-монтаж, пусконаладочные работы, плановое гарантийное и послегарантийное обслуживание и ремонт. Компания постоянно старается расширить объем предоставляемых услуг и стать партнером для заказчиков по сервисному обслуживанию оборудования на протяжении всего срока его службы. В зависимости от рассматриваемой заказчиком технологии и предприятия услуги, предоставленные компанией Outotec, могут включать аудит, оптимизацию, модернизацию, техобслуживание, управление проектами и обучение.

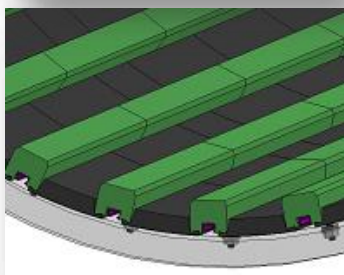
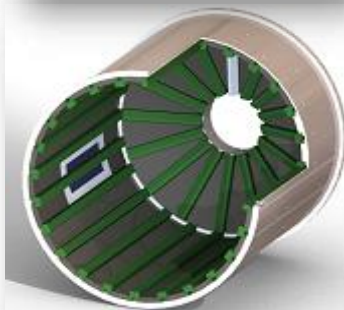
Компания активно участвует в общественной жизни ГМК региона и является постоянным участником горно-металлургических выставок, саммитов. Регулярно проводятся семинары по оборудованию для крупнейших клиентов компании.

Девиз компании: «Экологически рациональное использование природных ресурсов Земли». Мы убеждены, что технические решения и опыт компании Outotec обеспечивают эффективность и преимущества на весь жизненный цикл оборудования. ☉

Outotec

Подробная информация
о компании и контактах
доступна на нашем сайте:
www.outotec.com

Футеровка шаровых мельниц система «плита-лифтер»



МГМ-Групп предлагает современную резиновую футеровку шаровых и стержневых мельниц диаметром от 1м до 10,5м на работе с мелющими телами до 80мм для работы в каскадном или водопадном режимах.

Классическая схема резиновой футеровки включает в себя:

- Торцевая плита;
- Плита барабана;
- Решетка резино-армированная (промежуточная решетка для сырьевых мельниц);
- Лифтер с болтовым креплением.

Преимущества резиновой футеровки МГМ-Групп:

1. Регулируемая оснастка позволяет выпускать плиты и лифтеры по индивидуальным размерам в кратчайшие сроки с регулировкой точности до 1 мм.;
2. Высокая степень монтажепригодности – при проектировании создается 3Д-модель сборки, обеспечивающая оптимальный подбор сборочных деталей;
3. Одна из лучших резиновых смесей среди российских и импортных поставщиков;
4. Оптимальное соотношение цена-качество;
5. Уникальные изделия, не имеющие аналогов в России и СНГ;
6. Минимальный срок исполнения заказа по индивидуальным изделиям:

Преимущества резиновой футеровки перед марганцовистым литьем:

1. Эффективно подобранная футеровка торцов загрузки и разгрузки, а также барабана мельницы позволяют установить оптимальную кратность и график ремонтных работ на мельницах.
2. Масса футеровки до 7 раз меньше стального аналога:
 - а. Сокращение простоев на период перефутеровки;
 - б. Снижение затрат на транспортировку;
 - в. Возможность автомобильной транспортировки до удаленных мест;
 - г. Возможность применения на слабых грунтах;
 - д. Снижение нагрузок на технологическое оборудование (подшипники, фундамент, привод);
 - е. Снижение травматизма.
3. Шумопоглощение – до 6 раз тише.
4. Абсолютная герметичность позволяет полностью исключить переток пульпы под футеровкой (нет износа барабана), протекание болтовых креплений. Также нет необходимости подтяжки болтов в процессе эксплуатации.
5. Преимущества по соотношению цена / качество, которые позволяют экономить до 50% ежегодно бюджета на марганцовистое литье.
6. Сохранение технологических параметров помола.



Футеровка скруббер-будар, промывочных барабанов



МГМ-Групп предлагает к поставке резиновую износостойкую футеровку для применения на дезинтеграторах, скруббер-будар, промывочных барабанах, дражных бочках и подобном оборудовании. Уникальные схемы установки и геометрические параметры футеровочных плит предназначены для вымывания из глины и песка требуемых компонентов.

Футеровка дезинтеграторов предусматривает применение прямых и возвратных лифтеров, переливных порогов и дробящих выступов. Конструкция изделий и схема их взаимного расположения позволяют оптимальным образом **регулировать скорость** перетекания пульпы и породы, максимально эффективно производить **процесс вымывания** и отделения от шлаковых и глинистых пород.

Размеры и конструкция замка плит и специфика сборки футеровки, позволяет получить максимальный натяг на поверхности, что гарантирует дополнительную износостойкость сборки в целом по внутреннему диаметру футеровочной поверхности.



Манипуляторы и системы перефутеровки от Russell Mineral Equipment (Австралия)

МГМ-Групп предлагает к поставке уникальное оборудование для механизации процессов обслуживания шаровых мельниц диаметром барабана от 2,5м до 12м для работы с футеровочными блоками массой до 4 500кг каждый:



Механизированные манипуляторы подачи/выгрузки футеровки от самых простых 3х-осных, до уникальных 8и-осных комплексов грузоподъемностью до 4 500кг.



Классические ручные манипуляторы грузоподъемностью от 200 кг.



Пневмомолоты для выбивания болтов при демонтаже отработанной футеровки

Уникальное оборудование позволяет значительно сократить время простоя мельниц на период замены футеровки, повысить коэффициент использования оборудования и обеспечить максимальную производительность технологического оборудования.

Оборудование RME успешно эксплуатируется на таких предприятиях, как УГМК Гайский ГОК, СП Эрдэнэт, ЗИФ Многовершинное, РМК Актюбинская медная компания и другие.

ООО «МГМ-Групп» (Комплексные решения защиты от износа обогатительного оборудования)

web www.mgm-group.ru

ph. +7 (343) 372-20-12; 278-65-90

e-mail mail@mgm-group.ru

f. +7 (343) 278-86-68

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



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

+7 (343) 253 72 32
www.pro-promek.ru
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 •



Общество с ограниченной ответственностью «Уральские Буровые Мощности»

Россия, 620043, г. Екатеринбург, ул. Репина, 78, т. 8 (343) 222-15-50, 05, 06, 07
Россия, 620000, г. Иркутск, ул. Красноказахья, 135, т. 8 (3952) 22-51-71
e-mail: ubm@66.ru, www.dolotoural.ru

ООО «УБМ» — является надежным производителем качественного
инструмента для геологоразведочной, горнодобывающей и шахтной
промышленности.

Основные виды выпускаемой продукции:

- Коронка колонковая СМ, СА, СТ, Т, КТ, КПЗ и т.д, коронка барная, резцы, шнеки любых диаметров и длин для различных видов станков, переходы и переводники, замки, ключи КШ и КЦ, вилки подкладные и отбивные, ниппеля, трубы обсадные и колонковые, калибраторы, штанги и переходы для станков СБШ, СБУ, БТС, НКР.
- Долото шарошечное любых типов и диаметров для горнорудной, геологоразведочной, нефтегазовой промышленности по ценам ниже заводских.

Вся продукция производится в соответствии с ГОСТ и предоставляется гарантия.
Имеется возможность изготавливать нестандартные изделия по чертежам заказчика.

ООО «УБМ» является официальными представителями фирм Atlas Copco, ЗАО «Машиностроительный Холдинг»

«НГ–ЭНЕРГО»: ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЗАО «НГ-Энерго» специализируется на реализации комплексных решений в области малой энергетики, начиная с проектирования и заканчивая строительством под ключ и эксплуатацией энергообъектов собственным персоналом. Значительный опыт накоплен в сфере энергообеспечения предприятий горнодобывающей отрасли.

Успешная реализация проектов освоения месторождений невозможна без своевременного и эффективного решения вопросов энергоснабжения. Далеко не всегда существует возможность покрытия роста электропотребления за счет внешней энергосистемы, учитывая такие факторы, как удаленность многих добывающих предприятий, дефицит мощности или ограничения по пропускной способности существующих электрических сетей. Кроме того, следует планировать капитальные вложения с учетом сроков отработки месторождения.

Одним из решений может быть строительство объектов собственной генерации на базе дизельных или газопоршневых электростанций, которые дают возможность одновременного получения электрической и тепловой энергии при значительном повышении коэффициента использования топлива.

Компания «НГ-Энерго» реализовала проекты энергоснабжения для таких золоторудных месторождений, как Гольцовое, Биркачан, Сопка Кварцевая, Агинское, Лунное, Кубака, Амазарканское, Майское, Каральвеемское. Для Албазиноского золоторудного месторождения поставлена ТЭС контейнерного исполнения электрической мощностью 12 МВт. Проект энергокомплекса выполнен ЗАО «НГ-Энерго» на основе генерирующего оборудования Cummins.

В настоящее время для ОАО «Архангельскгеолодобыча» возводится под ключ ТЭС электрической мощностью 28 МВт и тепловой 30 МВт для потребителей алмазного месторождения им. В. Гриба. Основное оборудование — жидкотопливные установки Rolls-Royce, работающие на мазуте. ЗАО «НГ-Энерго» осуществляет проектирование, поставку оборудования, строительство, монтаж и ввод станции в эксплуатацию.

Для ОАО «Севералмаз» также под ключ строится дизельная ТЭС электрической мощностью 24 МВт для энергоснабжения горно-обогатительного комбината на месторождении алмазов им. М. В. Ломоносова. Основное генерирующее оборудование — установки MAN.

Оба объекта расположены в Архангельской области и отличаются короткими сроками строительства и сложной логистической схемой доставки генерирующего оборудования.



Албазино, ТЭС 12 МВт

Энергоснабжение горнодобывающей отрасли — это всегда индивидуальные решения, учитывающие особенности процессов добычи и переработки полезных ископаемых. ЗАО «НГ-Энерго» сегодня поставляет не просто оборудование, а предлагает и реализует готовые технические решения, имеющие привязку к конкретным условиям эксплуатации. В арсенале компании — разработка новых инженерно-технических решений, самостоятельное проектирование энергообъектов, использование современного оборудования ведущих производителей, собственное производство, реализация объектов под ключ. 🌐

Автор: Капустин Артем Петрович, заместитель генерального директора ЗАО «НГ-Энерго»

НГ ЭНЕРГО

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

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

ПЕРВЫЙ ПРИШЕЛ – ПЕРВЫЙ ПОЛУЧИЛ

Основанная в Британии в 2009 году юниорская компания Mineral Exploration Network (Finland) Ltd. ведет поисковые работы на золото в Финляндии. Хотелось бы поделиться с читателями журнала «Глобус: геология и бизнес» нашими впечатлениями, наблюдениями и опытом.

Финляндия, прекрасная страна озер и лесов, богата и своими недрами. Многие удивляются: «Разве в Финляндии есть золото?» Да, есть, и немало. За последнее десятилетие открыто несколько новых месторождений, одно из них, Суурикуусикко, с разведанными запасами около 200 тонн является на сегодняшний день крупнейшим в Европе.

ГЕОЛОГИЯ

Геология Финляндии, расположенной в центральной части Фенноскандинавского (Балтийского) кристаллического щита, очень неоднородная и сложная. Основу геологического строения составляют мощные толщи архея и протерозоя. Архей представлен в основном сильно метаморфизованными и интенсивно дислоцированными гнейсами и гранитами. Протерозойские отложения более разнообразны по составу — кварциты, кристаллические сланцы, песчаники, мраморы, частично гнейсы. И архейские, и протерозойские массивы переслаиваются зеленокаменными поясами, в пределах которых и ориентированы наши поисковые работы. Залегание практически всех структур субвертикальное, простирание северо-западное. Территорию региона пересекают крупные разломы, ориентированные также с северо-запада на юго-восток. Четвертичные отложения, покрывающие практически всю территорию Финляндии, довольно маломощные. Ледники, последний из которых отступил всего лишь 12 тыс. лет назад, внесли значительные изменения в рельеф Финляндии.

ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ

Геологическая история в прошлом аграрной Финляндии насчитывает всего лишь около двух веков. В 2010 году государственной Геологической службе

Финляндии исполнилось 125 лет. На сегодняшний день это очень эффективная и развитая государственная служба. В конце XX века финское правительство уделяло значительное внимание отрасли, что принесло и приносит ощутимые результаты. Вся территория Финляндии покрыта геологической съемкой масштаба 1:100 000–1:250 000, выполнена аэрогеофизическая съемка, геохимическое региональное опробование, выделены и зарегистрированы сотни различных рудопроявлений. Вся эта информация представлена в свободном доступе на сайте ГСФ, на интерактивной карте сайта можно послойно просматривать десятки различных тематических карт и их комбинаций. ГСФ располагает центральным ядерным складом, на котором можно заранее зарезервировать время и проживание и подробно изучить интересующий исторический ядерный материал. В задачи ГСФ входит геологоразведка регионального масштаба с дальнейшим предоставлением информации для использования коммерческими компаниями. Поскольку собственная коммерческая геологоразведка Финляндии была развита довольно слабо, в 80-е годы прошлого столетия правительство приняло решение допустить к изучению недр зарубежные компании. С этого времени началось очень активное развитие отрасли, в которую ежегодно инвестируются сотни миллионов долларов.



ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

Закон о недрах Финляндии прост и понятен. Ни с какими подзаконными актами или требованиями за время работы нам сталкиваться не приходилось. Принцип простой: «первый пришел — первый получил». Если участок никем не занят и не подпадает под некоторые ограничения, первый подавший на него заявку получает поисковую лицензию. Плата в размере 370 евро взимается за один блок 9 кв. км. Количество блоков не ограничено. Сроки получения поисковой лицензии — две недели. При этом заявку можно послать по почте. Поисковая лицензия выдается сроком на два года, и продлить ее нельзя. В случае получения положительных результатов и принятия решения о постановке более детальных работ (бурение, траншеи), необходимо получение разведочной лицензии. Здесь процедура уже более сложная и дорогостоящая, но тем не менее вполне доступная и выполняемая даже для юниорских компаний с ограниченным бюджетом.

ИНФРАСТРУКТУРА

Кроме выгодного геологического расположения Финляндия отличается очень развитой современной инфраструктурой. Сеть дорог с асфальтовым покрытием превосходного качества сравнима с той, что располагает Германия, при этом население Финляндии на порядок меньше. Густая сеть грунтовых лесохозяйственных до-



рог позволяет быстро и без проблем добраться до любого участка. Все лесные массивы, как правило, ухожены и поэтому хорошо проходимы. Мобильная связь очень недорогая и работает повсюду, даже в, казалось бы, самых удаленных уголках, поэтому нет необходимости в радиосвязи. Практически везде можно установить скоростное подключение к Интернету. Если отсутствует кабельная сеть, сделать это можно по выделенному радиоканалу с использованием специальной антенны и модема, причем все оборудование можно взять в аренду на непродолжительный срок и недорого. Размещение полевого персонала также не представляет проблем — всегда в небольшом удалении от участка можно арендовать дачу или дом со всеми удобствами и сауной, расположенный, как правило, в живописном месте, на берегу озера или реки. В качестве основной базы компания использует бывшую школу, которая частично переоборудована под жилье и содержится в идеальном состоянии. Автопарк компании составляют два легковых автомобиля, два фургона и «караван» с маленькой сауной. Как оказалось, внедорожники в Финляндии не нужны даже зимой — любую дорогу до участка вам расчистят заранее по телефонному звонку и за вполне умеренную цену.

ПЕРСОНАЛ

В качестве основной идеи при подборе персонала компанией была выбрана модель нетворкинга —

РЕЗУЛЬТАТЫ

В течение трех лет на территории Финляндии компанией:

- на 26 лицензионных площадях опосковано более 500 кв. км;
- отобрано более 60 тыс. геохимических проб;
- наземной магниторазведкой покрыто более 300 кв. км;
- электроразведкой покрыто более 50 кв. км;
- установлены две зоны минерализации протяженностью 8 и 11 км;
- на двух площадях выделено 8 участков для постановки буровых работ.

ПЛАНЫ

В ближайшие планы компании входит:

- продолжение поисковых работ на перспективных лицензионных участках;
- получение новых лицензий на территории Финляндии и Норвегии;
- оформление разведочных лицензий в Финляндии;
- создание собственной аналитической лаборатории;
- привлечение стратегического партнера для привлечения финансирования на буровые работы;
- подготовка к выходу компании на IPO.



привлечение специалистов из разных областей и из разных стран на временные контрактные работы. Костяк компании составляют российские геологи и специалисты, полевой персонал на летний сезон набирается из числа студентов российских и британских вузов. Студентами-практикантами за время полевого сезона приобретает огромный опыт — это планирование полевых маршрутов, пробоотбор, сбор и анализ полученных данных, геологическое картирование, интерпретация геофизической информации и многое другое. Комбинация опыта традиционной советской геологической школы и энтузиазма молодых студентов-геологов приносит хорошие результаты компании и пользу самим сотрудникам. Компания поддерживает тесные контакты с академическими институтами и университетами РФ, Финляндии и Британии, что позволяет использовать на практике последние открытия и достижения современной геологической науки.

ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, СТРАТЕГИЯ

Целью компании является открытие месторождения коренного золота. Результативность поисковых работ начальных стадий во многом зависит от грамотного выбора участков, интенсивных полевых работ и эффективного использования финансовых средств. Задачей компании является определение участков, готовых для постановки буровых работ и дальнейшего детального изучения с привлечением стратегического партнера. При этом процесс генерации участков должен быть непрерывным. Ранние стадии геологоразведки всегда рискованны, и чтобы снизить финансовые риски и потери, необходимо опосредованно искать максимально большие площади в короткие сроки.



ПОИСКИ

Первоначальный выбор поисковых площадей осуществляется на основе данных ГСФ — региональной геологической карты, региональной геофизики и геохимии. Практически полное отсутствие обнажений коренных пород на территории Финляндии определило методику поисков — геохимическое опробование по вторичным ореолам рассеяния и детальная наземная геофизика. В большинстве случаев в пределах архейских зеленокаменных поясов Фенноскандии характерен золото-сульфидный тип минерализации с ярко выраженной геохимической корреляцией золота и мышьяка. Это дает возможность применения поисковой модели, при которой в качестве элемента-индикатора используется мышьяк (легко определяется с помощью портативного рентген-флуоресцентного анализатора). Собственно поисковые работы состоят из нескольких этапов. На первом этапе на достаточно больших территориях осуществляется поверхностный пробоотбор рыхлых отложений по редкой сети. В случае определения аномальных зон на втором этапе перспективный участок накрывается пробоотбором по регулярной сети 100 x 10 м. Все отобранные пробы анализируются на портативном РФА. Параллельно выполняется наземная магниторазведка участка. В случае если масштаб аномалии представляет интерес, производится ее заверка титловым опробованием с использованием мотобура «Кобра». Все титловые пробы отправляются в сертифицированную лабораторию на анализ на золото, а на наиболее интересных участках производится электроразведка методом ВП. Все полученные данные оперативно обрабатываются с использованием ГИС, строятся тематические карты. ☘

Автор: Игорь Васильев, технический директор
Mineral Exploration Network (Finland) Ltd



**Геологоразведочная компания «ЕнисейГеоКом»
от всей души поздравляет своих коллег
и всех работников геологоразведочной службы
со своим профессиональным праздником – Днем геолога!**

Профессия геолога сочетает в себе глубокие познания недр земли, романтику первопроходцев, самоотверженность первооткрывателей. Это люди, преданные своему делу и готовые ради новых открытий работать в самых тяжелых условиях. От всего сердца желаем вам хорошей погоды в полевой сезон, крепкого здоровья, удачи и глубокого удовлетворения в поисках и открытиях новых месторождений!

«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



ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЭТАЛОНЫ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

За прошедшие десятилетия в геологической отрасли произошли революционные изменения в возможности аналитических исследований природных вод, горных пород и руд. При оценке микроэлементного состава природных вод применяется масс-спектрометрический метод анализа в индуктивно связанной плазме (ИСП МС), который позволяет определять в воде без концентрирования содержание около 70 элементов, в том числе золота. После появления метода ИСП МС отпала необходимость отбирать многолитровые гидрогеохимические пробы, а затем заниматься их выпариванием в полевых условиях либо концентрированием.



**Евгений Витальевич
Черняев**

генеральный директор
геологоразведочной
компании «Геосфера»

Для опережающей оценки рудоносности территории необходимо по более-менее равномерной сети отобрать воду из любых поверхностных водотоков в пробирки объемом 50 мл, привязать точки отбора проб на местности, проанализировать пробы, а затем обработать полученные геохимические данные.

Однако возникает очевидный вопрос: какие содержания элементов указывают на наличие месторожде-

ния? Для ответа на этот вопрос нужно иметь гидрогеохимические эталоны месторождений разного типа, располагающихся в различных ландшафтно-геологических условиях.

Геологоразведочная компания «Геосфера» с 2005 года начала подготовку таких эталонов путем отбора гидрогеохимических, а часто и литохимических проб в пределах золоторудных полей с известными запасами. Изучены гидрогеохимические ореолы месторождений Коммунарковского, Саралинского, Центрального, Бериккульского, Комсомольского, Натальевского, Синюхинского, Новогоднее-Монто и Петропавловского. Проведены поисковые работы на Полярном Урале, в Томской области, Хакасии и Забайкалье.

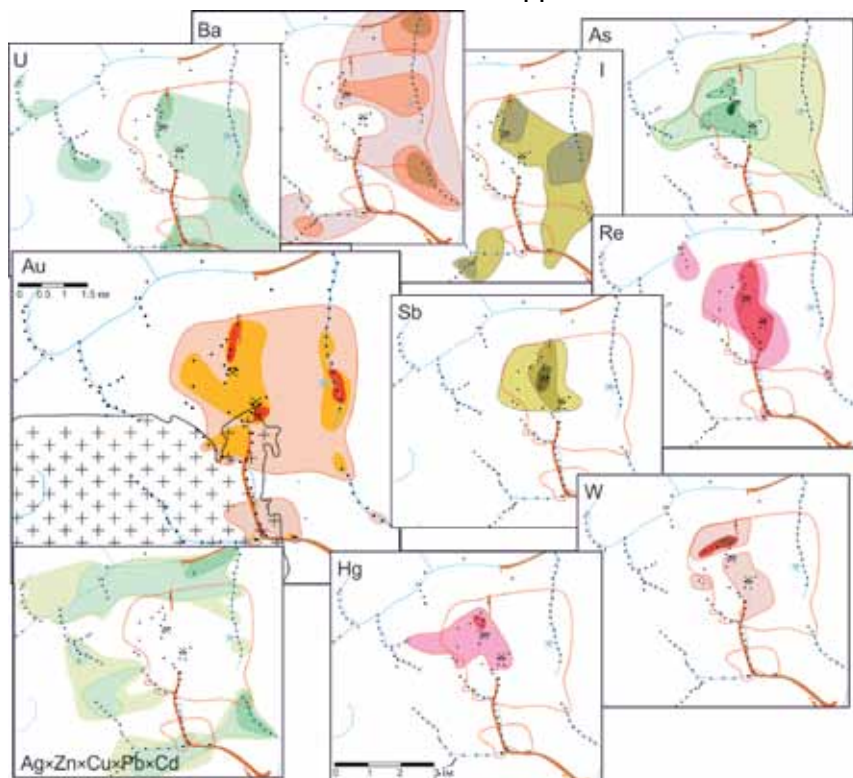
В результате исследований обосновано, что гидрогеохимический метод поисков, базирующийся на современной аналитике, является экспрессным, относительно дешевым способом получения разносторонней информации о рудоносности территории. Метод позволяет локализовать площадь поисков до участков размером 1–2 км и на основе существующих эталонов выполнить количественную оценку прогнозных ресурсов.

ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОРЕОЛЫ КОММУНАРОВСКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО ПОЛЯ

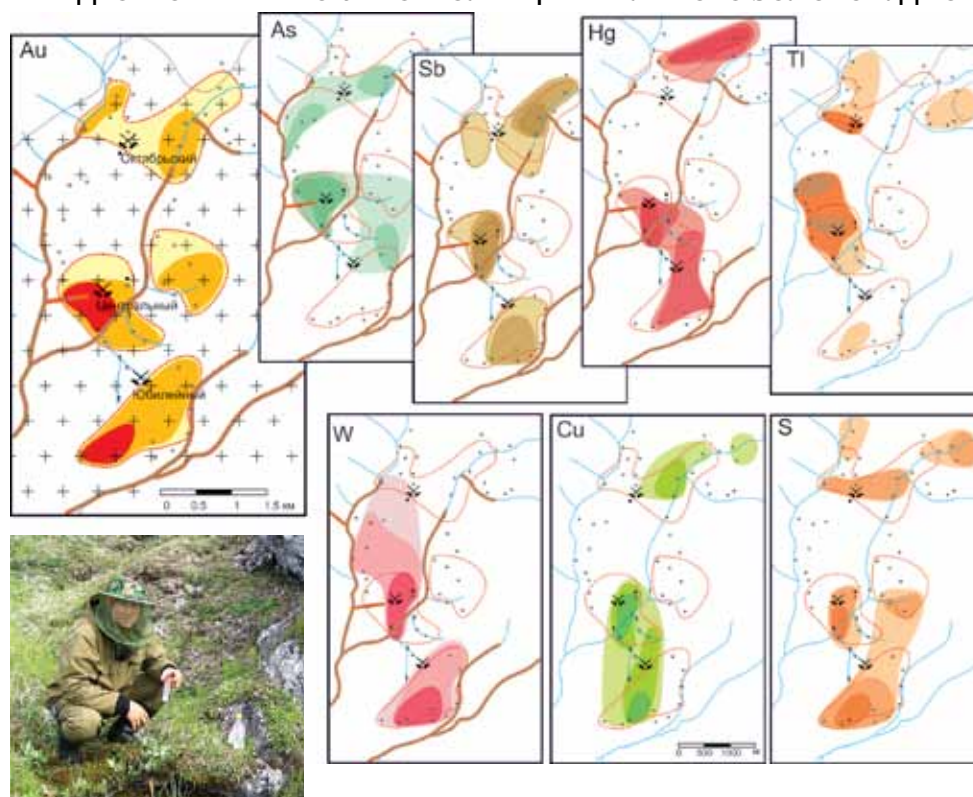
Месторождение Коммунар находится в Республике Хакасии, в горно-таежном ландшафте восточного склона Кузнецкого Алатау. Месторождение расположено во фронтальной части гранитоидного массива в осадочно-вулканогенной толще, прорванной дайками и силами среднего и основного состава.

Рудные тела представлены золото-кварцевой малосульфидной штокверковой минерализацией, реже золото-сульфидно-кварцевыми жилами и золото-скарново-магнетитовыми линзами.

В результате гидрогеохимических исследований установлена геохимическая зональность рудного поля. Рудному полю соответствует аномалия золота размером около 4 км в поперечнике, в ее западной части вблизи месторождения золота находится в ассоциации с As, Sb, W, а в восточной части — в ассоциации с Ba и I. Здесь, в 2 км от рудоуправления, прогнозируется крупное месторождение золота с верхнерудным уровнем эрозионного среза.



ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОРЕОЛЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗОЛОТОРУДНОГО ПОЛЯ

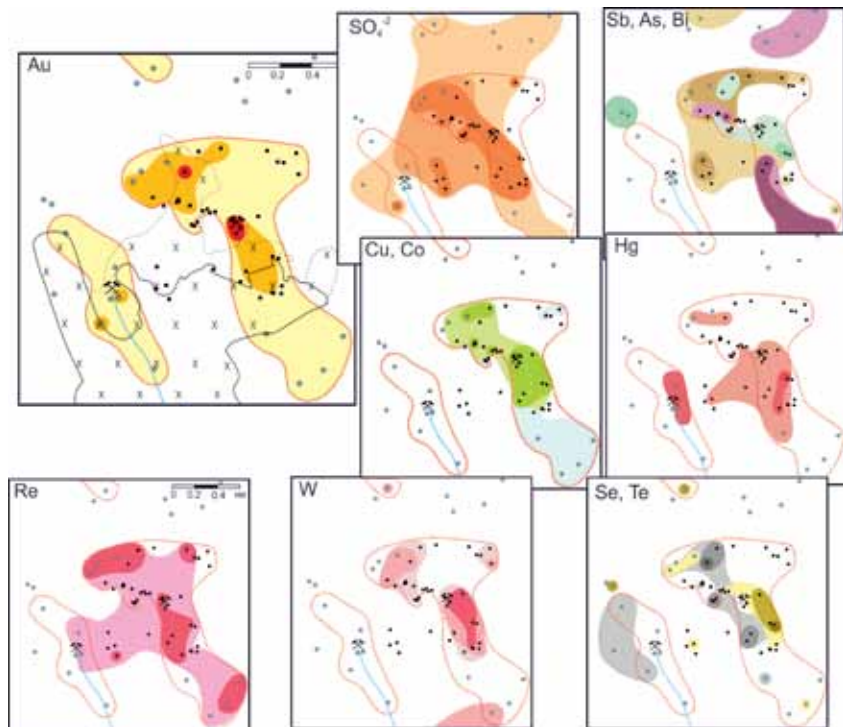


Месторождение Центральное находится на севере Кемеровской области, в таежном ландшафте восточного склона Кузнецкого Алатау. Месторождение расположено в гранитоидном массиве. Рудные тела представлены золото-сульфидно-кварцевыми жилами, которые объединяются в три участка.

В результате проведенных исследований установлено, что гидрогеохимическим методом уверенно выделяются отдельные участки концентрации рудных жил размером 1–2 км в поперечнике.

Золото в аномалиях находится в ассоциации с большинством рудных элементов, отдельные участки отличаются друг от друга по их концентрации, что позволяет уточнить геохимическую зональность рудного поля.

ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОРЕОЛЫ НОВОГОДНЕНСКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО ПОЛЯ



Рудное поле находится в Тоупугол-Ханмейшорском рудном узле Ямало-Ненецкого автономного округа и характеризуется тундровым ландшафтом Полярного Урала. Оно расположено во фронтальной части гранитоидного массива в осадочно-вулканогенной толще, прорванной дайками и силами среднего и основного состава.

Рудные тела представлены золото-скарново-магнетитовыми линзами, реже золото-кварцевой малосульфидной минерализацией.

В результате гидрогеохимических исследований установлено, что рудному полю соответствует аномалия золота размером около 2 км в поперечнике, в ее западной части располагается месторождение Петропавловское, а в восточной — месторождение Новогоднее-Монто.

Золото в аномалиях ассоциирует с большинством рудных элементов, в размещении которых отмечается определенная зональность.

Заверка буровыми работами гидрогеохимических аномалий в пределах узла позволила выявить несколько новых перспективных участков.

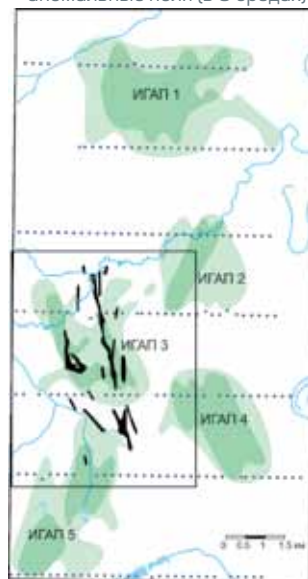
ПОЧВЕННО-ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОРЕОЛЫ ТУРУНТАЕВСКОЙ ЗОЛОТО-ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ РУДНОЙ ЗОНЫ

Турунтаевская рудная зона находится в Томской области, в зоне погружения структур Кузнецкого Алатау под рыхлые отложения чехла Западно-Сибирской плиты. Территория представлена равнинным ландшафтом, осложненным интенсивной аграрной деятельностью.

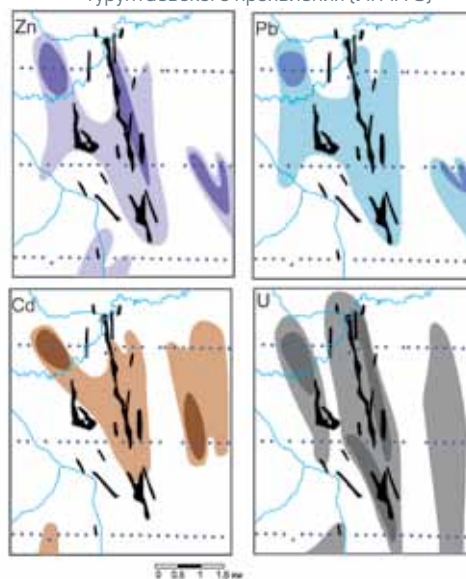
Оруденение представлено крутопадающими зонами кварц-карбонатных метасоматитов с существенно сфалеритовой минерализацией. Руды и породы палеозоя преобразованы в коры выветривания и перекрыты тощей рыхлых отложений мезозоя и кайнозоя мощностью около 80 м, что затрудняет проведение геохимических и геофизических работ.

В результате почвенно-гидрогеохимических исследований установлено, что Центральный участок, в пределах которого бурением вскрыты рудные тела, сопровождается аномалией размером около 2 км в поперечнике. Кроме Центрального участка на площади выявлено четыре новых аномальных геохимических поля, позволяющих прогнозировать здесь крупное золото-полиметаллическое месторождение.

Интегральные геохимические аномальные поля (в 3 средах)



Почвенно-гидрогеохимические аномалии Турунтаевского проявления (ИГАП 3)





Химико–аналитический центр «Плазма»

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.516895

В область аккредитации Центра входит пробоподготовка и количественный химический анализ горных пород, руд, почв, природной и питьевой воды, сплавов металлов, а также медико–биологических объектов

Анализ проб выполняется в соответствии с 3 разработанными в Центре и аттестованными методиками масс–спектрометрического анализа.



КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ (ICP-MS) ПОЧВ, ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ, ГОРНЫХ ПОРОД, РУД И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

1. Определение 62-х элементов в навеске 0,1 г (пробоподготовка: 1 – микроволновое разложение в смеси кислот и 2 – сплавление) в диапазоне содержаний от 100 до 10⁻⁶‰: Li, Be, Na, Mg, Al, P, K, Ca, Sc, Ti, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ru, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Re, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U.

2. Определение 31-го элемента в навеске 10 г (пробоподготовка: микроволновое разложение в смеси кислот) в диапазоне содержаний от 100 до 10⁻⁷‰: Be, P, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Mo, Ru, Ag, Cd, Nb, Sn, Sb, Te, Hf, Ta, W, Pt, Pd, Au, Hg, Pb, Bi.

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИРОДНЫХ И ПИТЬЕВЫХ ВОД

1. Масс-спектрометрический анализ 71-го элемента в 20 мл в диапазоне содержаний от 100 до 0,00005 мг/л: Li, Be, Na, B, Mg, Al, Si, P, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U.

2. Определение потенциометрическим методом: pH, нитрат-ион и фторид-ион.

3. Определение потенциометрическим методом: общая щелочность, жесткость, гидрокарбонаты (HCO₃⁻), карбонаты (CO₃²⁻), растворенный кислород, перманганатная окисляемость, хлор активный, хлориды (Cl⁻).

4. Определение фотометрическим методом: цветность, мутность, кремнекислота, нитриты, аммоний, химическое потребление кислорода (ХПК), фенолы, СПАВ, хром VI и пр.



634040, г. Томск, ул. Высоцкого, д. 28, стр. 4
тел./факс (3822) 63–42–44
e-mail: plasma_tomsk@mail.ru

Директор Центра: Федюнина Нина Викторовна, тел. 8–905–992–84–63





Анатолий Павлович Хохлов

генеральный директор
ОАО «КРАСНОЯРСКГЕОЛОГИЯ»

Поздравляем своих
потенциальных партнеров,
всех разведчиков недр
с профессиональным
праздником – Днем
геолога! От души желаем
всем доброго здоровья,
оптимизма, успехов
и удачи!

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ

Открытое акционерное общество «КРАСНОЯРСКАЯ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ» – прямой правопреемник Красноярского геологического управления, основанного в 1944 году, – является частным предприятием.

В его состав входят три геологоразведочные и одна геофизическая экспедиции, две аккредитованные лаборатории и ряд структурных подразделений, включая Геохимическую партию, Геоэкологическую партию, Партию геоинформационных технологий и Партию по подсчету запасов и составлению ТЭД. Основные виды деятельности общества: геологоразведочные работы, связанные с поисками и разведкой месторождений твердых полезных ископаемых, каменного угля и подземных вод; региональные геолого-геофизические исследования и научно-исследовательские работы; инженерные изыскания; проектирование горнодобывающих предприятий; экологические работы и услуги, добыча полезных ископаемых.

За многолетнюю историю своей деятельности предприятием выполнен огромный комплекс разноплановых геологоразведочных работ на территории Красноярского

края, республик Хакасия и Тыва, открыты, разведаны и сданы в промышленное освоение сотни месторождений угля, черных, цветных, благородных и редких металлов, строительных материалов, подземных пресных и минеральных вод.

В последние годы ОАО «Красноярскгеология» выполняло геологоразведочные работы по договорам с несколькими десятками горнодобывающих и перерабатывающих предприятий, в том числе для крупных золотодобывающих (ЗАО «Золотодобывающая компания «Полюс», ООО «Горно-рудная компания «Амикан», ООО «Соврудник», ЗАО «Васильевский рудник», ОАО «Покровский рудник») и угледобывающих предприятий (ОАО «Бородинский», ОАО «Березовский-1», ОАО «Красноярсккрайуголь» и др.), ГРЭС (ОАО «Березовская ГРЭС-1», ОАО «Назаровская ГРЭС»), Ачинского НПЗ, ООО «БиЭйчПи Билитон Даймондз (Евразия)», ФГУП «Горно-химический комбинат».





Компания сохранила и приумножила опыт бурения скважин различного назначения и любой сложности, первой в России провела существенную модернизацию буровых установок на базе отечественных станков СКБ-5, СКБ-51, спроектировав и изготовив мобильные, компактные и комфортные установки, способные работать зарубежными комплексами ССК в любых климатических условиях. Успешно применяются зарубежные установки Cristensen-CS («Атлас-Копко») и Versadril (Fordia). Модернизация установок в 3–4 раза увеличила производительность бурения, выход керна достиг 90–98 %, стало доступным бурение под 45 град., выдерживая проектные траектории скважин.

Компания имеет свидетельства (СРО) на проведение инженерно-геологических изысканий, строительные работы и проектирование горных предприятий.

Обновлено оборудование для лабораторно-аналитических исследований. Например, силикатные анализы проб ранее проводились 30–40 дней, сейчас — 1 день. Производительность пробоподготовки на роклабовском комплексе достигает 6 000 проб в месяц.

Полевые участки работ оснащены современной связью с помощью сети Интернет, аналоговые каротажные станции переведены на цифровые, что позволяет оперативно управлять производством и обрабатывать первичную геологическую информацию.

Приглашаем к сотрудничеству. Уверены, что оно будет эффективным и взаимовыгодным по любому направлению деятельности компании

ОАО «Красноярскгеология» является одним из крупнейших геологоразведочных предприятий России и Средней Сибири, ведет работы в Красноярском и Забайкальском краях, республиках Хакасия, Тыва и Бурятия, Амурской области.

В настоящее время предприятие располагает кадровыми и техническими возможностями для проведения полного цикла геологоразведочных и изыскательских работ: проектирование; все виды полевых работ; камеральная обработка материалов, включая составление ТЭО условий, подсчет и защиту запасов в ФБУ «ГКЗ». 🌐



Открытое акционерное общество
«КРАСНОЯРСКАЯ ГОРНО-
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»
(ОАО «КРАСНОЯРСКГЕОЛОГИЯ»)
660049, г. Красноярск, ул. Карла Маркса, 62
тел. (391) 227-29-06, факс (391) 227-75-94
e-mail: office@krasgeo.ru, <http://www.krasgeo.ru>





БУРЕНИЕ ВНЕ КОНКУРЕНЦИИ

Порядка 100 километров скважин пробурили в прошлом году специалисты «Красноярской буровой компании». За двенадцать лет таких подземных «дорог» на их счетчике набежало уже несколько сотен, а компания из крошечного ИП превратилась в одно из ведущих предприятий отрасли в Сибири, выполняющее полный комплекс работ, связанных с бурением. Сегодня корреспондент «Глобуса» беседует с генеральным директором ЗАО «Красноярская буровая компания» Виктором Гусевым.



Виктор Викторович Гусев

генеральный директор
ЗАО «Красноярская буровая компания»,
член правления СРО НП «Изыскательские
организации Сибири»

— Виктор Викторович, сегодня «Красноярская буровая компания» хорошо известна не только в Красноярском крае, но и далеко за его пределами. А как все начиналось?

— В 1998 году у нас работало всего четыре сотрудника. Была одна буровая установка (арендованная) и бортовой грузовичок. В основном мы выполняли заказы частных лиц — бурили на воду. Потом организовали ЗАО «Красноярская буровая компания» и одними из первых в городе начали заниматься устройством буронабивных свай.

— Какие предприятия были в числе ваших первых заказчиков?

— В конце девяностых «Метрострою» потребовалось сооружение буронабивных свай при

строительстве второго ствола красноярского метро. А специалистов, которые могли бы это сделать, в регионе было немного. Мы предложили свои услуги. Нам ответили: «Попробуйте». Мы привезли установку и за два часа пробурили две скважины. У самих метростроевцев на такую работу уходило два дня. Заказ мы получили.

Позже выполняли подобную работу на Ванкорском месторождении, в многолетней мерзлоте, и на многих других объектах. Параллельно занимались инженерными изысканиями, геолого-разведочными работами. Мечтали создать предприятие, которое могло бы предложить заказчикам полный спектр услуг, связанных с бурением.

Поздравляем коллег с профессиональным праздником — Днем геолога!
Геологи — люди, которые всегда идут впереди представителей других смежных специальностей: буровиков, горнодобытчиков, переработчиков. Именно они определяют «вектор» нашего общего движения. И именно на их долю выпадает больше всего трудностей. Желаю всем, кто связан с геологией, удачи и понимания — понимания со стороны близких, коллег и властей!



— Мечта осуществилась? Получилось «дорости» до комплексной, практически универсальной компании?

— Да. Сейчас я могу сказать: «КБК», пожалуй, единственная универсальная компания в сфере бурения в Красноярском крае, а возможно, и в Сибирском федеральном округе. Мы можем выполнять все виды работ, которые требуются недропользователям для организации добычи и переработки твердых полезных ископаемых.

В нашем распоряжении почти 100 единиц техники подвижного состава. В том числе 32 буровые установки импортного и отечественного производства, одни способны бурить скважины до метра в диаметре, другие до двух с половиной километров в глубину. Используются снаряды со съёмными керноприемниками фирм Boart Longear и Atlas Copco. В компании работает около 250 человек, есть своя грунтовая лаборатория. Так что нам под силу даже очень крупные заказы и довольно сжатые сроки.

— В Красноярске у «КБК» есть конкуренты?

— Здесь есть предприятия, объёмы работ которых сравнимы с нашими. Однако они специализируются в какой-то одной узкой нише. Например, занимаются только инженерными изысканиями. У нас это направление хорошо развито: многие наши специалисты обладают серьёзным опытом работы в этом направлении, есть допуски на все виды изысканий, в том числе на особо опасные. Несколько лет назад наша компания выполнила инженерные изыскания для строительства самой высокой в стране метеорологической вышки высотой около 300 метров. Провела изыскания на месте строительства Богучанского алюминиевого завода и моста через Ангару (бурение велось с поверхности льда); на месте строительства трубопровода Восточная Сибирь – Тихий океан (ВСТО) в Иркутской области.

Есть в Красноярске и предприятия, сфера деятельности которых — геологоразведочные работы (например, «Геокомп»). Мы выполняем не меньшие объёмы: полный цикл ГРП, начиная от подготовки проекта и заканчивая защитой запасов в ГКЗ. Давно сотрудничаем с золотодобывающей компанией «Полус»: вели разведочное бурение на Олимпиадинском и Благодатном месторождениях. Были выполнены ГРП Элегестского месторождения от проекта до защиты в ГКЗ (совместно с ОАО «Красноярская горно-геологическая компания»). Что касается устройства буронабивных свай, то мы по-прежнему работаем в этом направлении, однако больше внимания уделяем более сложному виду работ — сооружению водопонижающих и водозаборных скважин большого диаметра и глубины. В этой области на территории Красноярского края сегодня, я считаю, с нами соперничать некому.

— Назовите, пожалуйста, последние крупные заказы по водопонижению.

— По заказу «Енисейской промышленной компании» за последние два года мы создали сеть водопонижающих скважин на Элегестском месторождении. Сложность состояла в том, что там практически сразу от поверхности идет песчаник высокой плотности. Машины, которыми обычно ведётся бурение водопо-



нижающих скважин, требуют большого количества бурового инструмента, чтобы пройти такие породы. Для таких целей мы приобрели установку Schramm T66 и компрессор фирмы Atlas Copco XRXS 567, позволяющий бурить скважины с продувкой воздухом до 300 метров в горных породах различной крепости за счет высокопроизводительного пневмоударника. И если раньше бурение на Элегесте одной водопонижающей скважины глубиной 150 метров занимало полтора-два месяца, то мы справлялись за две рабочих смены.

— Какие еще виды работ выполняются в собственных ремонтно-механических мастерских компании?

— Изготавливается породоразрушающий инструмент, коронки, керногазонаборники и многое другое. В наших мастерских работает 15 различных станков. Мы делаем для своих полевых бригад бытовые вагончики, передвижные лаборатории и так далее.

Недавно купили буровую установку шведского производства Atlas Copco марки Cristensen СТ-20, способную бурить скважины глубиной до 2,5 тысячи метров. В России это пока единственный станок. Сами установили на транспортную базу, сверху сделали укрытие, защищающее от погодных условий. Сейчас она рабо-



тает на месторождении. И мы, и наш заказчик очень довольны.

Вообще на угольных месторождениях Тывы мы работаем уже около шести лет. Максимальная глубина разведочных скважин там достигает до 1 км. Просто пройти такое расстояние — уже проблема. А сохранить качество керна вообще крайне сложно.

— Сейчас у вас внушительный список заказчиков, среди которых — лидеры в своих отраслях, и растущие объемы работ... Не планируете расширяться?

— Конечно, мы можем купить новое оборудование, даже использовать новую технологию. Но этого мало: самое сложное — обучить специалистов. На подготовку грамотного машиниста буровой установки требуется два-три года. А объемы заказов меняются волнообразно, в зависимости от сезона, от потребностей недропользователей.

Поэтому мы сейчас не стремимся серьезно увеличивать штат и технический парк. И не стараемся получить все заказы, какие только возможно. Наша компания уже заслужила определенную репутацию на рынке и достигла того уровня развития, на котором мы можем позволить себе выбирать. Для нас главное — качество, а не количество.

— Но кадровый вопрос по-прежнему актуален? Как вы его решаете?

— Сегодня в «КБК» трудятся сотрудники более чем с 30-летним опытом работы в отрасли. Но, конечно, постоянно требуются и новые кадры. Несколько лет назад мы создали на нашей базе учебный центр, где обучаем наших сотрудников, а также студентов Института горного дела СФУ. Это совместный проект: студенты изучают теорию в учебных классах, а практические знания и опыт получают на нашем полигоне в поселке Солонцы. Потом, как правило, у нас же проходят производственную практику. Лучших мы приглашаем на работу в нашу компанию. В компании всегда есть возможность для карьерного роста от машиниста буровой до инженера.

— Ваши специалисты также работают в университетской лаборатории, где разрабатываются рецеп-

туры промывочных жидкостей для скважин. Что это дает компании и ее клиентам?

— Хотелось бы начать с того, что в нашей компании существует технологическая группа, в которой работают специалисты высокого класса. На благо «КБК» трудится лаборатория буровых растворов ИНИГ СФУ, которая не имеет аналогов в России. На сегодняшний день в Красноярском крае только три человека, причем один из них — главный технолог компании, имеют соответствующие сертификаты, которые дают право заниматься таким видом работ. Роль промывочной жидкости в процессе бурения очень велика. От ее состава и соответствия условиям конкретной скважины напрямую зависит качество и процент выхода керна. Наши специалисты могут создавать в университетской лаборатории жидкости по «персональным» рецептам — с учетом потребностей заказчика. Это повышает эффективность буровых работ. Выход керна в «Красноярской буровой компании» — не ниже 90 %.

Беседовала Наталья Демшина



ЗАО «Красноярская буровая компания»

- Геологоразведочные работы: от проекта до защиты в ГКЗ
- Инженерные изыскания под любой вид строительства
- Строительство водозаборных и водопонижающих скважин
- Устройство буронабивных свай

Тел. (391) 258-48-61, 278-77-85

Факс 273-71-82, e-mail: kbk_k@bk.ru

Юридический адрес: 630008, Россия,

г. Новосибирск, ул. Пролетарская, 155

Почтовый адрес: 660015, Россия,

Красноярский край, Емельяновский район, пос. Солонцы, ул. Северная, 13а



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 Итеса (Алматы)

Тел: +7 727 258 34 30

Факс: +7 727 258 34 44

Email: mining@iteca.kz



www.miningworld.kz

ИСКАТЬ И НАХОДИТЬ



Северо-Восток Якутии долгое время был одной из наименее изученных областей не только России, но и во всем мире, что объяснялось географической удаленностью, труднодоступностью края, суровыми климатическими условиями. Большая часть этой громадной территории площадью около 1 млн кв. км, в границах которой могут разместиться Франция, Германия, Голландия и Бельгия, вместе взятые, расположена севернее полярного круга.

До конца тридцатых годов геологические исследования на северо-востоке Якутии проводились сравнительно малочисленными организациями, которые не располагали ни рабочей силой, ни техническими средствами, соизмеримыми с растущими объемами геологоразведочных работ. Это сдерживало промышленную оценку открываемых месторождений и подготовку их к отработке. Надвигающаяся Вторая мировая война диктовала необходимость срочного создания отечественной оловодобывающей промышленности, в первую очередь на базе оловорудных месторождений бассейна р. Яна и Чукотки.

В марте 1941 года в составе треста «Дальстрой» было организовано и с апреля начало функционировать Янское горно-промышленное управление (ЯГПУ) во главе с начальником М. И. Халалеевым и главным инженером П. И. Комаровым. С этой даты и начинается отсчет самостоятельной геологической службы на северо-востоке Якутии. Этой организации ценой титанических усилий удалось в кратчайшие сроки создать на северо-востоке Якутии оловорудную базу, которую требовала война, а также создать начальную базу золотодобычи.

В дальнейшем народное хозяйство страны ставило перед геологами Яны все более разнообразные задачи. Эти задачи успешно были решены: открыты золотоносные Куларский и Адычанский районы, на базе которых в 60–90-е годы работали ГОК «Куларзолото» и прииск «Адычанский», крупные оловорудные (Депутатское), золоторудные (Кючус) и золото-сурьмяные (Сентачан), ртутные (Звездочка) месторождения, создана крупнейшая в России Западно-Верхоянская сереборудная провинция и многое другое.

Конечно, перестройка и последовавший переход к «свободному» рынку негативно повлияли на планомерную работу нашей организации, однако «Янгеология» выстояла, сохранив при этом костяк квалифицированных

специалистов (около 200 человек); постепенно приходит молодежь, которая обучается у опытных работников.

И сегодня геологи Яны выполняют весь комплекс работ геологоразведочного цикла: от составления проектно-сметной документации, проведения полного комплекса полевых работ, включая бурение скважин и проходку горных выработок, выполнения лабораторно-аналитических исследований и заканчивая защитой разведанных запасов в ГКЗ РФ. Для этого «Янгеология» имеет все необходимое оборудование и подготовленные кадры.

Благодаря внедрению высокопроизводительных методов бурения с применением съемных керноприемников (ССК) и механизации работ на проходке горных выработок ОАО «Янгеология» в 2006–2009 годах успешно выполнило большие объемы работ по договорам с крупными недропользователями — «Полюс-золото» (на месторождении золота Кючус) и «Бурятзолото» (на месторождении серебра Прогноз).

С 1986 года на предприятии введен в эксплуатацию Ядерно-аналитический комплекс, оснащенный линейными ускорителями электронов ЛУЭВ-8 А и ЛУЭВ-15 А с аппаратурой для гамма-активационного и нейтронно-активационного анализов геологических проб. Комплекс предназначен для массового анализа проб на золото, серебро и сопутствующие элементы.

В состав ЦЯАЛ (Центральной ядерно-аналитической лаборатории), кроме группы гамма-активационного анализа, входит группа рентгенорадиометрического анализа геологических проб многоканальными амплитудными анализаторами АМА-02 Ф и АМА-03 Ф, рентгеноспектрального анализа установкой «Спектроскан» и спектрального анализа, многоканальным анализатором эмиссионных спектров (МАЭС), введенным в эксплуатацию в 2006 году впервые в геологических организациях Якутии. МАЭС заменяет устаревшую систему





регистрации спектров на фотопластинах и адаптирован к спектрографу ДФС-8. Использование сборок твердотельных детекторов излучения и компьютеризация процесса обработки программным пакетом «Атом» в десятки раз сократили затраты времени на спектральный анализ и значительно улучшили качество получаемых результатов, практически исключая влияние человеческого фактора на точность определения элементного состава исследуемых проб. С приобретением в 2007 году современных аналитических весов «Сарториус» значительно улучшилось качество пробирного анализа.

В 2009 году обновлено оборудование цеха пробоподготовки, входящего в структуру ЦЯАЛ, — введено в эксплуатацию дробильное оборудование ROCKLABS.

И сегодня перед ОАО «Янгеология» стоят те же задачи, что и всегда: искать и находить необходимые стране месторождения.

Но, к сожалению, в настоящее время в регионе практически свернуты работы горнодобывающей промышленности. Бывший флагман оловодобычи СССР ГОК «Депутатский», один из крупнейших золотодобывающих комбинатов Якутии «Куларзолото», а также прииск «Адычанский» уже давно перестали существовать, практически исчезли мелкие предприятия старательской добычи. После мирового кризиса 2008 — 2009 годов свернули свою деятельность в регионе и современные крупные компании, такие как «Полюс-золото», «Бурятзолото» и другие.

И в этих условиях основным источником финансирования геологоразведочных работ в регионе является Федеральная целевая программа по воспроизводству минерально-сырьевой базы.

В настоящее время ОАО «Янгеология» завершает работы по 4 объектам этой программы и готовится к участию в конкурсах по 3 новым объектам, при положительном исходе которых будет обеспечена работой на 2013 — 2014 годы. 🌐

Сегодня геологи Яны выполняют весь комплекс работ геологоразведочного цикла: от составления проектно-сметной документации, проведения полного комплекса полевых работ, включая бурение скважин и проходку горных выработок, выполнения лабораторно-аналитических исследований до защиты разведанных запасов в ГКЗ РФ



**Геологи Яны поздравляют
всех своих коллег
с профессиональным праздником
и желают искать и находить!**

Автор: Тямисов Николай Эрисенович,
директор ОАО «Янгеология»

ОАО «Янгеология»

678500, Республика Саха (Якутия),
п. Батагай Верхоянского улуса, ул. Октябрьская, д. 6
Тел./факс: +7 (411-65) 2-13-86, директор +7 (411-65) 2-11-32
E-mail: yangeol@mail.ru, yangeol@bat.sakha.ru
Сайт: www.yangeol.ru



АВТОКЛАВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Методы гидрометаллургии широко применяются для производства цветных и благородных металлов. Результатом их развития стало внедрение в промышленную практику автоклавной гидрометаллургии, отличающейся использованием высоких температур и давлений, которая позволяет максимально интенсифицировать технологические процессы, повысить прямое извлечение металлов, улучшить селективность их выделения, вовлекать в переработку сложное по составу сырье и полупродукты.



**Яков Михайлович
Шнеерсон**

генеральный
директор ООО «НИЦ
«Гидрометаллургия»,
д. т. н., профессор

Общепризнан приоритет русских ученых К. Байера, Н. Бекетова, В. Ипатьева, О. Звягинцева, В. Тронева, И. Плаксина, И. Масленицкого в формировании идеологии автоклавных технологий. Их идеи в последующем развили исследователи Канады, США, Германии, Англии, Австралии, а также Японии, Китая, реализовав в производстве алюминия, урана, никеля, кобальта, цинка, золота, редких металлов.

Наибольшее развитие в металлургии получили автоклавные процессы переработки алюминиевого, никелевого, цинкового и упорного золотосодержащего сырья. В настоящее время в мире работают более 50 автоклавных установок.

Рост мировых цен на золото в последние годы усилил интерес к разработке золотоносных месторождений, в том числе с упорными рудами, где золото тонко диспергировано в сульфидных минералах (арсенопирите, пирите), часто в сочетании с углистым веществом. Такое сырье редко удается переработать по традиционной технологии цианирования. Дополнительную проблему представляет присутствие в упорных рудах мышьяка, который необходимо вывести в относительно безвредных и пригодных для складирования формах.

Автоклавное вскрытие золотосодержащих сульфидов зарекомендовало себя как достаточно простой и эффек-

тивный метод переработки упорного сырья. Его сущность заключается в окислении кислородом сульфидных минералов в водной среде и при повышенных температурах. В результате ассоциированное с сульфидами субмикроскопическое золото освобождается и делается доступным выщелачиванию цианистым раствором. В процессе вскрытия часть железа и мышьяка переходит в раствор, а часть остается в твердом остатке в виде нетоксичного соединения, аналогичного природному минералу

Предприятия, применяющие автоклавное вскрытие упорных золотосодержащих руд и концентратов

№ пп	Завод, страна	Год пуска	Производитель- ность, т/сут	Число авто- клавов	Размеры автоклава, диаметр x длина, м
1	McLaughlin, США	1985	3 000 (руда)	3	6x23,1
2	Sao Bento, Бразилия	1986	240 (концентрат)	2	3,5x21
3	Mercur, США	1988	700 (руда)	1	3,7x13,3
4	Getchell, США	1989	2 700 (руда)	3	3x30
5	Goldstrike, США	1990	16 000 (руда)	6	3,9x20,4
6	Porgera, Папуа – Н. Гвинея	1991	2 100 (концентрат)	4	3,6x27
7	Cambell, Канада	1991	100 (концентрат)	1	2,8x15,2
8	Nerco Con, Канада	1992	90 (концентрат)	1	3,2x10
9	Lone Tree, США	1994	2 300 (руда)	1	3,9x19,3
10	Lihir, Папуа – Н. Гвинея	1997	11 400 (руда)	3	4,5x31,2
11	Twin Creeks, США	1997	7 200 (руда)	2	6x23,1
12	Macraes, Н. Зеландия	1999	560 (концентрат)	1	3x12,6
13	Hillgrove, Австралия	1999	24 (концентрат)	1	2,2x8,4
14	Kittila, Финляндия	2008	500 (концентрат)	1	3,85x26
15	Амурск, Россия	2012*	750 (концентрат)	1	3,6x26
16	Pueblo Viejo, Доминик. Респ.	2012*	24 000 (руда)	4	4,9x37
17	Quimsacocha, Эквадор	проект	890 (концентрат)	1	4x30
18	Donlin, Аляска, США	проект	9 000 (концентрат)	н/д	н/д
19	Покровский рудник, Россия	2013*	550 (концентрат)	6	3x13,3

*Предположительно

скорости. Поэтому после цианирования хвосты можно направлять в обычное открытое хвостохранилище.

Первое золотоизвлекательное производство, работающее по данной технологии (завод Маклафлин, США), было запущено в 1985 году. В последующие 10–15 лет по всему миру вырос целый ряд промышленных предприятий, на которых автоклавный метод применяют для вскрытия как руд, так и концентратов. Ниже приводятся некоторые сведения об автоклавных предприятиях, работающих, строящихся и проектируемых в настоящее время.

В последние годы автоклавные процессы при разработке новых проектов и выборе эффективной технологии используются ведущими российскими производителями золота: компании «Петропавловск» и «Полиметалл» уже реализуют такие проекты, «Полус золото» ведет активные исследования в данной области.

Учитывая все возрастающую роль автоклавной технологии в золотоизвлекательной промышленности, Группа компаний «Петропавловск» в 2009 году создала в своем составе научно-исследовательский центр «Гидрометаллургия» (далее — НИЦ). Основу творческого коллектива центра составил сплав специалистов, за плечами которых большой опыт работы в металлургии, пуск и эксплуатация гидрометаллургических и автоклавных установок Кубы, Норильска, и молодых выпускников вузов Санкт-Петербурга.

Возглавляет НИЦ известный ученый, доктор технических наук, профессор Я. М. Шнеерсон, один из разработчиков успешно работающей на Надеждинском металлургическом заводе (г. Норильск, Россия) технологии автоклавного вскрытия пирротиновых концентратов.

Главное назначение НИЦ — разработка технологий автоклавного вскрытия упорного золотосодержащего сырья, в первую очередь для новых золотоизвлекательных предприятий компании «Петропавловск». Однако возможности НИЦ значительно шире и охватывают многие другие области автоклавной гидрометаллургии, в частности автоклавные технологии в металлургии никеля, меди, цинка, олова и других металлов.

НИЦ оснащен современным лабораторным оборудованием. Для исследований гидрометаллургических процессов установлены управляемые ЭВМ автоклавные комплексы швейцарских производителей В chi (1 л) и Premex (1 и 8 л). Эти установки характеризуются высоким диапазоном возможностей регулирования режимов высокотемпературных процессов.



Лабораторная автоклавная установка

НИЦ имеет современное химико-аналитическое оборудование (атомно-эмиссионный спектрометр АЭС-ИСП с индуктивно связанной плазмой, атомно-адсорбционный спектрофотометр и др.), что позволяет выполнять большое количество экспресс-анализов. Проведена регистрация НИЦ в Пробирной палате РФ.

Центр разрабатывает технологии извлечения золота из упорного сырья для ряда отечественных золотоизвлекательных предприятий. Разработана и продолжает совершенствоваться технология автоклавного вскрытия золотосодержащих концентратов для ОАО «Покровский рудник», входящего в группу компаний «Петропавловск». Для проведения пилотных испытаний в опытном цехе компании «Петропавловск» (г. Благовещенск) создана и запущена в эксплуатацию пилотная автоклавная установка, показанная на фотографии. В настоящее время испытания вступили в завершающую фазу. Одновременно ведется проектирование крупного промышленного предприятия по переработке упорных золотосодержащих концентратов месторождений Маломыр и Пионер. Проектом предусмотрены непрерывно действующие многокамерные автоклавы емкостью 100 м³. Пуск предприятия намечен на 2013 год.

Помимо решения прикладных задач НИЦ ведет также научную работу в области теории и практики гидрометаллургических процессов, результаты которой публикуются в статьях и материалах конференций.

Мы приглашаем к сотрудничеству производителей золота и цветных металлов, научные центры, учебные организации и надеемся, что наш опыт в разработке и освоении автоклавных процессов внесет вклад в развитие российской промышленности. ☺

Авторы:

Я. М. Шнеерсон, генеральный директор НИЦ, д. т. н., профессор;
Л. В. Чугаев, зав. группой разработки автоклавных технологий, к. т. н.;
М. А. Плешков, вед. научн. сотр., к. х. н.

Пилотная автоклавная установка (непрерывного действия) в опытном цехе в Благовещенске





МИРОВЫЕ СТАНДАРТЫ КОНСАЛТИНГА

РАЗВИТИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ И МИРЕ ГЛАЗАМИ ГУРУ ГЕОСТАТИСТИКИ И ОЦЕНКИ РЕСУРСОВ/ЗАПАСОВ

Компания MICROMINE укрепила свои позиции на мировом рынке с привлечением в свою команду Мохана Шриваставы, одного из выдающихся специалистов в области геостатистики и оценки ресурсов и запасов. Мохан присоединился к Micromine Consulting Services (MCS) в должности главного геолога-консультанта.



Мохан Шривастава

главный геолог-консультант
Micromine Consulting Services (MCS)

В дополнение к его выдающимся знаниям в геостатистике г-н Шривастава обладает огромным опытом работы с многочисленными проектами по оценке ресурсов и запасов полезных ископаемых, начиная от углеводородного сырья до цветных и драгоценных металлов. Он сотрудничает как с небольшими геологоразведочными компаниями, так и с крупнейшими производителями, является консультантом советов директоров различных компаний и работает в качестве эксперта. Г-н Шривастава пользуется большим уважением в качестве советника при правительствах и организациях, разрабатывающих стандарты. Опыт г-на Шриваставы предлагает потенциал, который обеспечит достижение значительных результатов для бизнеса клиентов компании MICROMINE.

Редакция журнала «Глобус» попросила рассказать Мохана о своем видении перспектив развития горно-геологической отрасли в России и мире, о приобретенном им опыте в работе над множеством сложных проектов, о своем отношении к мировым и российским стандартам отчетности, о российских специалистах — в общем, обо всем, что будет интересно нашему читателю.

— Мохан, вы профессионал очень высокого уровня, обладатель ученых степеней Стэнфорда и MIT. Написанное вами пособие «Прикладная геостатистика» стало настольной книгой многих мировых специалистов. Расскажите, пожа-

луйста, о своем профессиональном пути.

— Я начал свою карьеру как геолог и в дальнейшем планировал приобрести специализацию литолога. Но после получения степени бакалавра меня пригласили на работу в инженерно-консалтинговую компанию по специализации «оценка ресурсов с применением геостатистических методов». Таким образом, мое знакомство с геостатистикой началось с ее практического применения в геологии, когда я, сражаясь с вариограммами, пытался получить разумную интерпретацию, которая бы отражала реальные геологические события. Позднее я вернулся в Стэнфордский университет, чтобы изучать геостатистику. Именно там я написал книгу, которую хотел бы иметь под рукой, когда изучал предмет: практическое пособие, легкое для чтения, которое могло бы дать четкое представление о необходимом наборе инструментов для количественного анализа в геологии. После окончания Стэнфорда я решил попробовать свои силы в консалтинге и ни разу не пожалел. За последние 25 лет я столкнулся с множеством новых практических проблем. Именно они заставляют меня задумываться, как лучше применять геостатистическую теорию.

— У вас накоплен огромный опыт в оценке ресурсов и запасов цветных и драгоценных металлов. Что вы можете сказать о мировой

практике моделирования золоторудных и россыпных месторождений?

— Месторождения золота являются сложными для моделирования, потому что в процессе их оценки можно столкнуться с полным набором всевозможных практических затруднений. Данные опробования, как правило, имеют разброс значений в пределах нескольких порядков, а небольшое количество экстремально высоких содержаний имеет тенденцию доминировать при оценке. Содержания золота обычно не имеют такой пространственной непрерывности, которую мы видим в случае с цветными металлами. Мы сталкиваемся с проблемой достоверности и точности данных опробования. Также мы часто сталкиваемся с проблемой непредставительности опробования. Например, общеизвестно, что данные опробования взрывных шпуров не дают надежной информации. Я считаю, что в настоящий момент в международной практике существует множество различных подходов к моделированию месторождений золота. Лично для меня оптимальными подходами, дающими надежду получить реалистичную модель, являются подходы, которые грамотно используют геологическую информацию, особенно такие важные характеристики, как структура месторождения и вторичные изменения, позволяющие определить пути миграции рудных растворов. В случае россыпных месторождений мой опыт показывает, что хорошее понимание гидродинамических условий среды осадконакопления, обычно это речная система, может значительно улучшить надежность наших прогнозов.

— А какие особенности вы можете отметить в моделировании угольных месторождений?

— Уголь имеет гораздо больше оцениваемых параметров, чем месторождения золота. Нам необходимо оценить группу переменных: теплотворную способность, зольность, влажность, содержания серы, натрия и т. д., где все переменные имеют корреляционную связь друг с другом. Другой особенностью угольных месторождений, которую я нахожу интригующей, является то, что многие угольные компании продают свое сырье на основе коммерческих контрактов, которые дают довольно четкое представление о санкциях, применяемых при несоответствии угля определенным требованиям. Эти положения контракта вынуждают более качественно моделировать процесс смешивания углей различного качества, например углей с высоким и низким содержанием серы. Они также создают необходимость более качественной оценки рисков для избегания вероятности поставки несоответствующих продуктов и, как следствие, финансовых санкций.

— Какие современные методы геологической оценки месторождений сейчас наиболее популярны в мире?

— На мой взгляд, наиболее часто используемый подход при геологическом моделировании — это трехмерное каркасное моделирование, когда различные геологические домены оконтуриваются вручную. Самым распространенным подходом является выделение доменов по основным литологическим разнovidностям, но я не уверен, что этот подход наиболее оптимальный. Зачастую минерализация не контролируется типом породы. Оценка ресурсов будет более надежной, если

мы смоделируем вторичные изменения или основные структуры, к которым приурочена минерализация.

С точки зрения оценки содержаний наиболее часто используемый подход — интерполяция методом обратно-взвешенных расстояний. Этот метод прост в понимании и позволяет частично использовать информацию о геологической непрерывности, полученную в результате анализа вариограмм. Хотя геостатистические методы, такие как ординарный кригинг, и позволяют более полно использовать результаты вариограммы, конечные улучшения часто незначительны по сравнению с результатами, полученными методом обратно-взвешенных расстояний.

Я полагаю, что метод, который может со временем стать наиболее популярным, — это метод условного моделирования. Он предоставляет нам прекрасную возможность моделирования пространственной изменчивости и пространственной неопределенности.

— На протяжении нескольких последних лет вы имели возможность работать с программным обеспечением компании MICROMINE. Какие методы геологической оценки месторождений успешно реализованы в программных продуктах компании?

— Инструментарий ГГИС Micromine предоставляет мощную трехмерную визуализацию, что очень важно при моделировании геологических доменов, контролирующей минерализацию. Система позволяет легко создавать и проверять созданные домены, что зачастую является ключом к хорошей оценке.

ГГИС Micromine обладает всеми наиболее используемыми методами интерполяции, такими как метод обратно-взвешенных расстояний или метод кригинга. Например, язык сценариев (скриптовый язык) дает возможность пользователям оптимизировать рабочий процесс, настраивая инструменты под конкретные задачи. Так что я считаю, что ГГИС Micromine — это отличный универсальный набор инструментов, который может быть адаптирован для решения множества разнообразных проблем, возникающих в ходе оценки ресурсов.

— Какие проекты вам было бы интересно осуществлять в сотрудничестве с российскими компаниями на территории Российской Федерации?

— Россия обладает огромным ресурсным потенциалом. Это не только металлы (цветные и драгоценные), но и углеводородное сырье (уголь, нефть и газ). Имея опыт работы по всем проектам этого рода в других странах, я хотел бы больше узнать о специфике российских проектов.

Помимо личного энтузиазма к проектам, которые дают возможность использовать условное моделирование, я также заинтересован в проектах с большим объемом геологической информации, которая может позволить улучшить качество прогноза содержаний. Я считаю, что большая часть документированной геологической информации не используется в полной мере. Зачастую это происходит потому, что ее рассматривают как неорганизованную и описательную, но, на мой взгляд, это просто делает задачу обработки такого рода данных более сложной. Набор статистических процедур, позволяющих определить ключевые геологи-

ческие характеристики, может значительно повысить шансы на точность прогноза содержаний.

Я считаю, что из всех сфер применения геостатистики максимальный вклад может быть внесен в области контроля содержаний — в детализации методов разделения руды и пустой породы. Я бы очень хотел поработать с русскими горнодобывающими компаниями, которые заинтересованы в новых идеях по улучшению качества контроля содержаний.

— *Какие основные направления развития горно-геологического консалтинга в России и мире вы видите?*

— Я считаю, что в горно-геологическом консалтинге существуют неохваченные области не только в России, но и во всем мире. Есть реальная потребность в образовании, в практическом обучении специалистов оценке минеральных ресурсов и запасов. Компании, занимающиеся горно-геологическим консалтингом, играют очень важную роль в содействии развитию молодых специалистов в отрасли, делая их квалифицированными и компетентными специалистами по оценке ресурсов.

По своему собственному 25-летнему опыту работы в консалтинге я знаю, что многие горнодобывающие компании были бы рады возможности отправить своих молодых специалистов работать бок о бок с консультантами на проектах, где они смогут изучить новые методы работы и получить рекомендации ведущих экспертов.

Такое «практическое обучение» не предлагается на базе университетов, поэтому консалтинговые и инжиниринговые компании могли бы заполнить этот пробел, став центрами обучения для индустрии, которая так нуждается в специализированном образовании.

— *В сентябре вы посетили нашу страну. Ваше выступление на семинаре «Эффективный международный опыт в подготовке отчетов по запасам/ресурсам месторождений ТПИ», организованном компанией MICROMINE совместно с НП НАЭН, вызвало большой отклик в горно-геологических кругах. Какие впечатления у вас оставили российские специалисты?*

— На этом семинаре было множество хороших вопросов и дискуссий. Я понял, что аудитория, собравшаяся в Москве в сентябре прошлого года, обладает большим объемом практических и теоретических знаний. Мне кажется, что в России принятие математических методов обработки данных лучше, чем во многих других странах, что использование компьютеров, цифровых данных и статистики не является чем-то пугающим. Страна имеет богатую интеллектуальную традицию в области статистики, и это оказывает благотворное влияние на восприятие численных методов в геологии и горном деле.

— *Знакомы ли вы с существующей системой отчетности в России и других постсоветских государствах?*

— Я немного знаком с российской системой отчетности по золоторудным проектам на территории постсоветских стран, таких как Казахстан, над которыми я работал. Я хорошо знаком с системами отчетности по минеральным ресурсам, используемыми на Кубе, где

нынешние национальные стандарты по-прежнему во многом обязаны своему историческому партнерству с СССР в 1960-х, 70-х и 80-х гг.

— *Российская Федерация приняла кодекс НАЭН (кодекс публичной отчетности о ресурсах и запасах ТПИ), основанный на шаблоне кодекса CRIRSCO. Как вы оцениваете этот шаг?*

— В современном мире горнодобывающей промышленности, где международное партнерство необходимо для развития крупных минеральных проектов, важно, чтобы богатые ресурсами страны приняли национальные кодексы отчетности, которые согласуются между собой. Мы видим подобное развитие во многих странах Южной Америки, в Китае и Монголии. Я полагаю, что принятие Россией кодекса НАЭН — это положительный момент для российских компаний, которые сотрудничают с иностранными добывающими компаниями, или для тех, кто стремится создать такие партнерские отношения. Благодаря альянсу со всеми основными национальными организациями по отчетности (Австралия, Канада, Чили, Перу, Южно-Африканская Республика, США, Великобритания и др.) CRIRSCO предоставляет шаблон, который может быть адаптирован для национальных целей, оставаясь при этом хорошо интегрируемым с кодексами отчетности, используемыми в других добывающих странах.

— *Какие рекомендации по усовершенствованию стандартов существующей отчетности вы можете дать горно-геологическому сообществу в России?*

— На мой взгляд, стандарты работают лучше, если они являются не директивными, а описательными, когда они не дают конкретные предписания для каждого шага, которым все должны следовать, а вместо этого обеспечивают описание параметров, необходимых для качественной оценки ресурсов/запасов. Один из лучших способов создания хорошей практики оценки ресурсов — это разработка и применение хорошего формата для представления отчетности по оценке ресурсов. Зачастую, когда молодые специалисты видят, что отчет должен иметь определенный раздел (например, раздел, посвященный обеспечению и контролю качества), они понимают, что забыли сделать эту часть работы. Поэтому хорошее оглавление технических отчетов — отличное средство для улучшения общего качества оценки ресурсов. В связи с этим я хотел бы сделать акцент на развитие хороших шаблонов отчетности, которые способствуют качественному представлению всех допущений, параметров и данных, используемых для оценки содержаний и тоннажа. Вместо того чтобы говорить людям, как делать оценку содержаний, я бы сказал им, как отчитываться по результатам их оценки. Хорошие шаблоны отчетности будут вдохновлять специалистов на хорошую работу. ☺





MICROMINE

Intuitive Mining Solutions

www.micromine.ru

тел. +7 (495) 665 46 55

e-mail: mmrussia@micromine.com

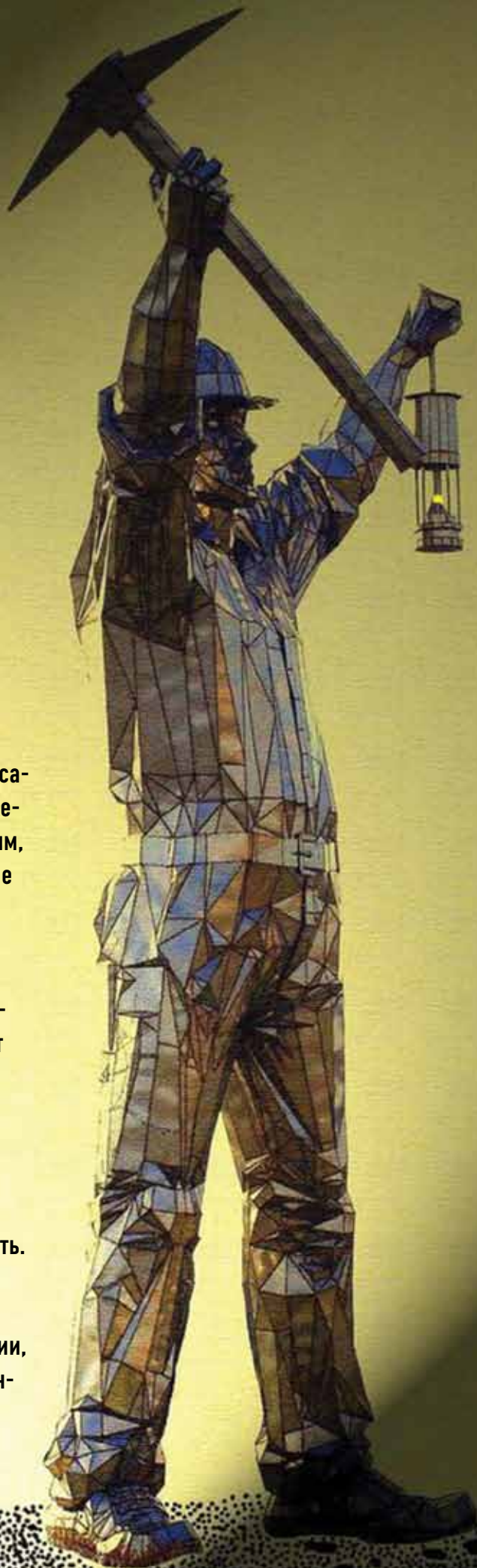
От всей души поздравляем вас с Днем геолога!

Наша страна поистине богата природными ресурсами, которые в наше время являются жизненно необходимыми! Дорогие геологи, Ваш труд неоценим, ваша смелость не знает границ, ваше стремление бесконечно!

Геологоразведочная отрасль во все времена считалась делом трудным, рассчитанным на перспективу: разведка недр требует немалых затрат и не дает быстрой отдачи. Однако совершенно ясно, что без геологических работ невозможно дальнейшее развитие страны.

Позвольте поблагодарить вас за преданность своему делу, силу характера, упорство и стойкость.

От всей души поздравляем вас с праздником и хотим вам пожелать огромной жизненной энергии, счастья, благополучия, реализации всех намеченных планов и новых профессиональных успехов на благо России!



УГОЛЬ СНГ 2012



22 – 24 мая 2012 г., Мариотт Гранд Отель

Ключевые вопросы на Саммите УГОЛЬ СНГ-2012:

- **Дебаты лидеров отрасли** - Приглашены: высшее руководство СУЭК, КРУ, Мечел, ЕВРАЗ, Распадская и Северсталь
- **Заглавный обзор:** Угольная промышленность России и СНГ в глобальном контексте – как реагировать на изменчивый мировой рынок?
- **Железнодорожные и морские перевозки и инфраструктура:** Как преодолеть транспортные пробки и нехватку мощностей?
- **Экспортные рынки:** Китай как один из ключевых импортеров, Германия и Япония после Фукусимы, Индия и её 12-й пятилетний план, Турция как один из важнейших партнеров
- **Проекты и примеры из практики:** Приглашены: Kolmar Coal (Якутско-Инаглинский комплекс); КузбассРазрезУголь (Разрез «Караканский-западный» - Кемерово); и УК «Заречная» (шахты Карагайлинская и Серафимовская)
- **Правительственная политика:** Высшие должностные лица правительства расскажут о долгосрочных стратегиях угледобычи в России

Основные аспекты и элементы программы:

- **40+ известных докладчиков**, от ведущих производителей, конечных потребителей, чиновников, до логистических операторов и аналитиков
- **180+ делегатов** в 2011 г. из числа руководителей высшего звена отрасли
- **3 информационно насыщенных дня**, охватывающих все важнейшие для отрасли вопросы в рамках 8 содержательных сессий и групповых экспертных обсуждений
- **Возможности установления деловых связей**, предлагаемые в процессе ряда культурных мероприятий – от официального коктейль приема до кофе-брейков и бизнес-ланчей
- **7 лет опыта работы Adam Smith Conferences** с обширными связями в угледобывающей индустрии России и СНГ
- **E-CONNECT:** дистанционная система установления деловых связей до начала конференции

ПРЕДКОНФЕРЕНЦИОННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФОКУС-ДЕНЬ: 22 мая:

ВНЕДРЕНИЕ БОЛЕЕ ЧИСТЫХ И ПРИБЫЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УГОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ 21-ГО ВЕКА

КЛЮЧЕВАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ: Кузбасский институт по исследованиям угольной промышленности: высокотехнологические разработки и амбициозный новый проект администрации кемеровской области. Приоритеты нового угольного Сколково.

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ в области добычи и переработки обогащенного угля: каковы последние достижения в сфере технологий объединенного производственного цикла?

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ: Ведущие эксперты в области добычи и переработки угля поделятся практическим опытом по внедрению новых технологий.

tel. + 44 (0)20 7017 7444
fax. + 44(0)20 7017 7447
events@adamsmithconferences.com

www.CIScoal.com

АЭРОГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СЕРИИ «ИМПУЛЬС–АЭРО»

Вертолетная разведочная платформа серии «Импульс-Аэро» с электромагнитным каналом высокой грунтопроникающей способности предназначена для проведения поисково-оценочных исследований на широкий круг полезных ископаемых.



В последнее время «Импульс-Аэро» успешно используется для гидрогеологических, инженерных, экологических изысканий и решения рудных и нефтяных задач. Инженерно-геологические изыскания обеспечиваются непрерывным литологическим расчленением разреза в пределах трасс инженерных коммуникаций с высокой пространственной плотностью: «шаг по профилю» — 1–5 м. Однако основные по объему задачи — это высокоточный прогноз рудных объектов различного генезиса. Для этого платформа имеет дополнительные каналы высокоточной регистрации радиационного, магнитного и инфракрасного полей. Отличительные особенности системы: высокая производительность и разрешающая способность. Используются современные технические средства проведения исследований на малых высотах до 30–50 м при высокоточной плановой и высотной привязке данных разведки. Большой магнитный момент системы до $0,5 \times 10^6$ Ам² с главным индуктором площадью до 314 м² позволяет вести разведку на глубинах, превышающих 300 м.

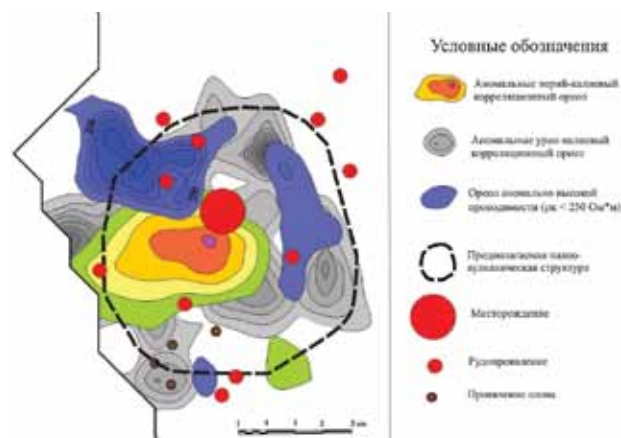
Состав системы: ЭМ-канал высокой грунтопроникающей способности; магнитный канал на базе цезиевых и калиевых датчиков; гамма-спектрометрический канал RSX-5, 48 л.

Система эксплуатируется с 2008 года с постоянной модернизацией и улучшением технических и эксплуатаци-

онных характеристик. За это время проведена съемка на более чем 500 000 пог. км профилей при решении нефтяных, рудных, гидрогеологических и инженерных задач.

Пример применения: Дукатское золото-серебряное месторождение в Магаданской области локализовано в интрузивно купольном поднятии площадью около 35 км², ограниченном повсеместно разрывными нарушениями.

В корреляционном уран-калиевом поле в районе Дукатского месторождения отчетливо просматривается компактный аномальный ореол, который можно отождествить с палеовулканической структурой (ВТС), что не противоречит геолого-петрографическим и структурным данным. В центральной части структуры фиксируется аномальный торий-калиевый корреляционный ореол, непосредственно к которому, к его приконтактной области, приурочено месторождение. По внутреннему периметру ВТС, преимущественно в северо-восточной половине, проявлены интенсивные ореолы аномально высокой проводимости, по отношению к которым месторождение локализуется в экзоконтактной зоне. Рудная природа ВТС подтверждается многочисленными золото-серебряными рудопроявлениями и проявлениями олова, располагающимися по всей структуре, но явно тяготеющие к ее границе. ☉



Авторы: Ляценко Н. Г., Махнач Е. Н., Барсуков С. В., Сверкунов А. С.

Литература:

1. Тригубович Г. М. «Инновационные поисково-оценочные технологии электроразведки становлением поля воздушного и наземного базирования» // Разведка и охрана недр – 2007 – № 8 – С. 80–87.
2. Kamenetsky F. M., Stettler E. H., Trigubovich G. M. 2010. Transient Geo-Electromagnetics, L-M University of Munich, Germany, p. 306.



Закрытое Акционерное Общество
«АЭРОГЕОФИЗИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА»
630007, г. Новосибирск,
Октябрьская магистраль, 4, оф. 1207
тел./факс +7 (383) 344–92–45
e-mail: mail@aerosurvey.ru, www.aerosurvey.ru

ПРЕДСТАВЛЯЕМ «МАЙНФРЭЙМ» – СОВРЕМЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Сегодня автоматизация основных технологических процессов на производстве успешно внедряется в различные отрасли народного хозяйства, в том числе и в практику горного дела. Одним из современных программных продуктов, предназначенных для автоматизированного планирования, проектирования и сопровождения горных работ на горнодобывающих предприятиях, является интегрированный горный пакет «МАЙНФРЭЙМ».

НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ КОМПЛЕКСА

Программный комплекс МАЙНФРЭЙМ позволяет автоматизировать процесс инженерного обеспечения при ведении открытых и подземных горных работ и создать при этом условия комплексного решения основных горно-геологических задач. Это достигается за счет входящих в его состав специальных модулей – программ и систем, разработанных на общей графической платформе, и формирования на их основе единого геоинформационного пространства, в рамках которого выполняется создание и хранение моделей объектов горной технологии.

В состав комплекса «МАЙНФРЭЙМ» входят пять главных модулей-систем: «Майнфрэйм Геология 5.0», «Майнфрэйм Геология + Геостатистика 5.0», «Майнфрэйм Открытые горные работы 5.0», «Майнфрэйм Подземные горные работы 5.0», «Майнфрэйм Маркшейдерия 5.0». Все программные продукты функционируют в едином геоинформационном пространстве на общей графической платформе.

В зависимости от комплектации программными продуктами «МАЙНФРЭЙМ» на горном предприятии могут формироваться автоматизированные рабочие места: инженера-геолога, маркшейдера, технолога, что позволит решать соответствующие задачи в практике горного дела. Рабочие места комплекса могут функционировать как в локальном, так и в сетевом вариантах. Настройка на тот или иной вариант функционирования осуществляется с помощью утилиты обслуживания баз данных, позволяющей устанавливать права доступа к базе данных, указать, в каком режиме та или иная БД будет работать, а также создать новую базу данных.

РАБОЧЕЕ МЕСТО ГЕОЛОГА

В комплексе «МАЙНФРЭЙМ» хранение данных по скважинному и бороздovому опробованию ведется в геологической базе данных, для формирования которой предназначен «Геологический редактор». Данные по опробованию в виде связанных таблиц параметров скважин (выработок), проб, компонентов (характеристик) полезного ископаемого и инклинометрии применяются для формирования модели геологоразведочной сети и решения на этой основе задач по созданию моделей рудных тел (пластов), геостатистическому исследованию месторождений, подсчету запасов полезного ископаемого, объемных и качественных показателей выемочных единиц.

Автоматизированное рабочее место геолога возможно в 2 вариантах: «Майнфрэйм Геология» и «Майнфрэйм Геология + Геостатистика».

Модуль «Майнфрэйм Геология» включает в себя «Геологический редактор» и систему «Майнфрэйм Геология» (рис. 1).

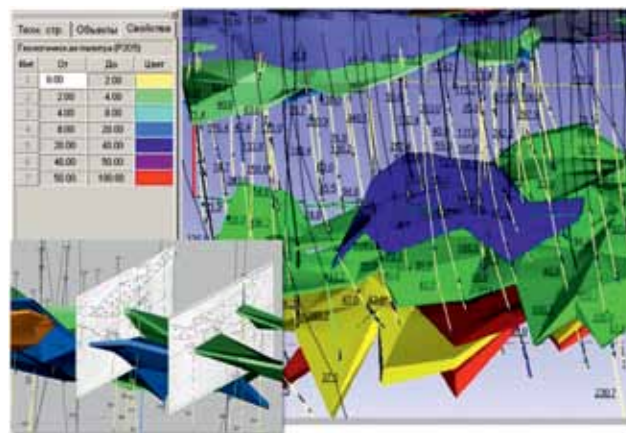


Рис. 1

В «Геологическом редакторе» ведется база данных по геохимическому опробованию месторождения, скважинам, выработкам, выполняются операции первичной обработки данных опробования и на их основе формируется отчетная документация в формате TXT и XLS. Формирование списка характерных для месторождения типов (разновидностей) пород и диапазона возможных содержаний компонентов полезного ископаемого позволяет ускорить процесс ввода данных с их контролем (поиск ошибок при вводе данных).

Система «Майнфрэйм Геология» обеспечивает работу с различными геологическими объектами, представленными векторными, каркасными и блочными моделями. Выполняемые системой функции следующие:

- загрузка данных опробования с выбором необходимых компонент, фильтрацией по профилям, блокам,

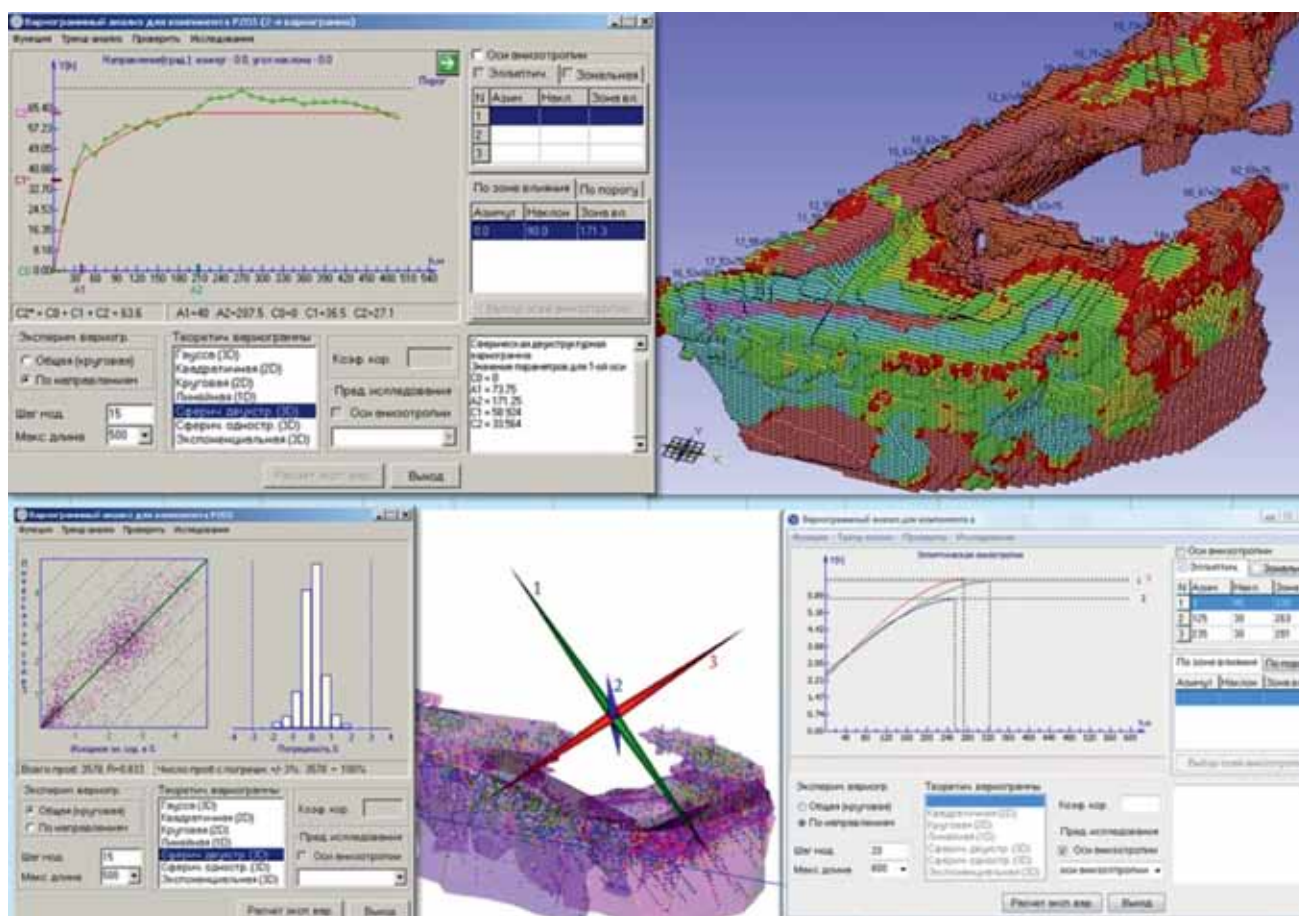


Рис. 2

типом данных разведки, по геологическим объектам (телам) (загрузка опробования внутри/вне тел);

- пополнение базы данных опробования с использованием моделей горных выработок, ввод координат устьев скважин по маркшейдерской съемке;
- визуализация моделей проб с использованием цветовой легенды для отображения содержания нескольких компонентов полезного ископаемого, рудных интервалов, характеристик и типов пород, в виде отрезков и гистограммы содержания текущего компонента;
- построение модели пласта по выделенным кондиционным интервалам полезного ископаемого, по литологическим типам пород;
- отображение траекторий скважин и их устьев, наименований скважин/выработок, номеров проб, значений содержаний или других характеристик проб и их наборов;
- формирование моделей разведочных линий с построением соответствующих разрезов;
- построение изолиний мощности полезного ископаемого;
- подсчет запасов методом разрезов;
- расчет содержаний компонентов полезного ископаемого методом обратных расстояний;
- выделение категорий запасов по шаблону CRIRSCO;
- подсчет объемных и качественных показателей

выемочных единиц по блочным моделям рудных тел и с помощью метода метро-процентов; вычисление объемов, относящихся к различным геологическим телам и пустым породам;

- формирование геологических разрезов с отображением на них геолойной структуры тел.

Майнфрэйм «Геология + Геоestatистика» включает в себя все функции, реализованные в системе «Майнфрэйм Геология», кроме того, позволяет проводить геостатистические исследования, использовать процедуру обратных расстояний, кригинга для интерполяции данных геологического опробования (рис. 2). Основные функции:

- расчет статистических параметров опробования;
- поиск ураганных проб и корректировка их влияния на подсчет запасов;
- построение гистограмм распределения содержания компонентов полезного ископаемого по классам;
- построение экспериментальных и подбор теоретических вариограмм, выявление пространственной анизотропии данных и размеров зон влияния проб, проведение тренд-анализа;
- проверка модели пространственного распределения содержаний с помощью процедуры перекрестной проверки;
- расчет содержаний компонент полезного ископаемого с применением процедуры кригинга.

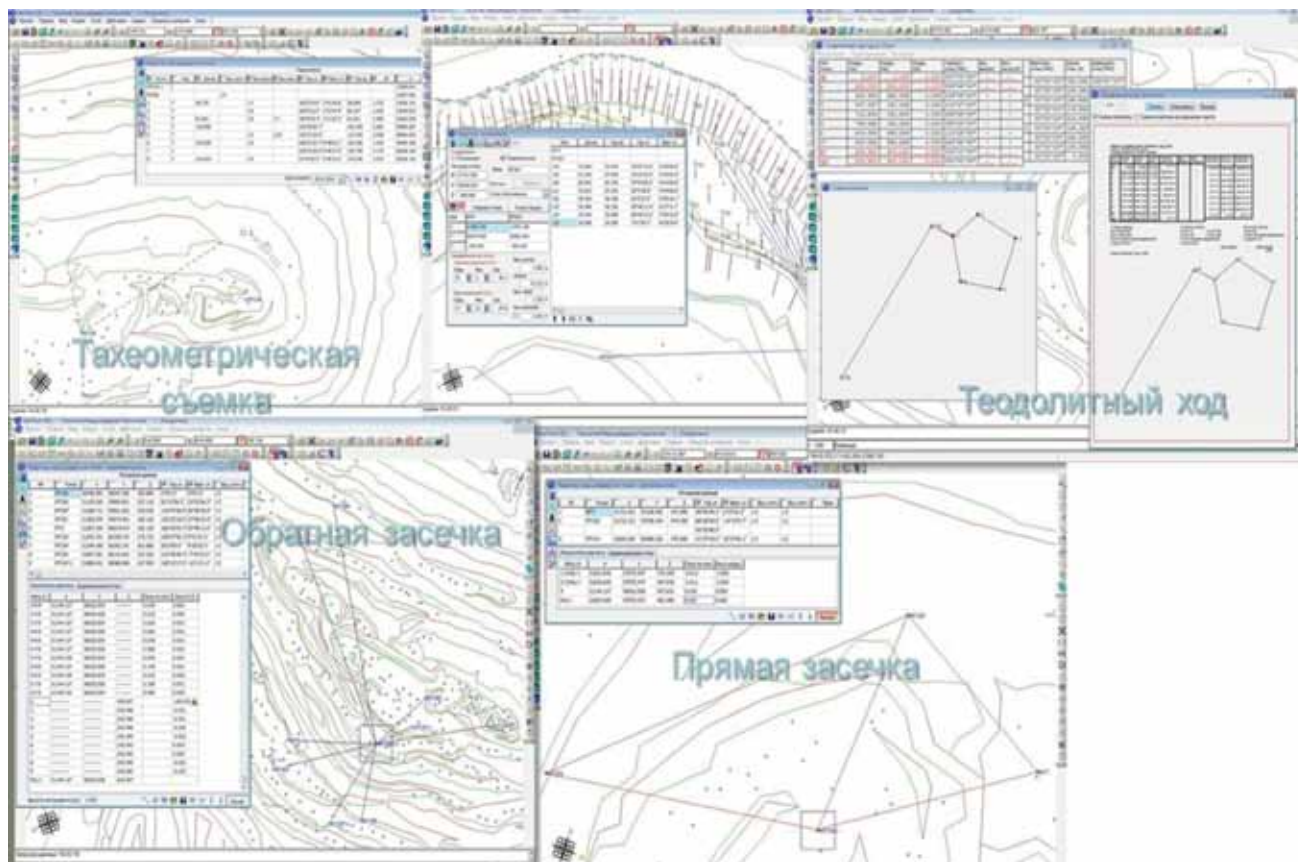


Рис. 3

РАБОЧЕЕ МЕСТО МАРКШЕЙДЕРА

Модуль «Майнфрэйм Маркшейдера» обеспечивает ведение базы данных точек маркшейдерского обоснования (рис. 3). Для работы с ними используется специальный маркшейдерский редактор, встроенный в систему. Каждая маркшейдерская точка содержит поля с идентифицирующей ее информацией. Все маркшейдерские точки могут быть представлены в виде списка (журнала), и на их основе решаются различные задачи:

- Ведение базы данных точек маркшейдерского обоснования. Для работы с маркшейдерскими точками используется специализированный редактор. Каждая маркшейдерская точка содержит поля с идентифицирующей ее информацией. Маркшейдерские точки могут быть представлены в виде журнала и отображены в моделируемом пространстве.
- Визуализация точек маркшейдерского обоснования в трехмерном пространстве, на планах и вертикальных разрезах.
- Определение координат точки методом прямой и обратной засечки с оценкой точности и визуализацией результатов расчета.
- Расчет и уравнивание теодолитного хода с формированием журнала и схемы хода, решение прямой и обратной геодезической задачи.
- Обработка результатов тахеометрической съемки. Корректировка на ее основе моделей естественных и технологических поверхностей, включая выработки, карьеры и штабели горной массы.

- Построение профилей дорог с выводом результатов профилирования на печать.
- Построение профилей подземных выработок с выводом результатов профилирования на печать.
- Определение объемов полезного ископаемого и вскрышных пород между двумя положениями карьера методом объемной палетки и методом разрезов.
- Построение модели выработанного пространства при ведении открытых и подземных горных работ.
- Импорт данных, полученных с электронных тахеометров.
- Импорт координат (X, Y, Z) точек из текстовых файлов в произвольных форматах, настраиваемых пользователем.

РАБОЧЕЕ МЕСТО ТЕХНОЛОГА

Инженеру-технологу «МАЙНФРЭЙМ» предоставляет возможность решать задачи по трем направлениям: 1) оперативное управление и планирование открытыми горными работами, 2) планирование, ведение и проектирование буровзрывных работ, 3) проектирование и управление, отображение данных на подземных горных работах. Автоматизированное рабочее место технолога возможно в 2 вариантах: «Майнфрэйм Открытые горные работы» и «Майнфрэйм Подземные горные работы».

Система «Майнфрэйм Открытые горные работы» обеспечивает:

- построение борта карьера с вписыванием системы транспортных коммуникаций;

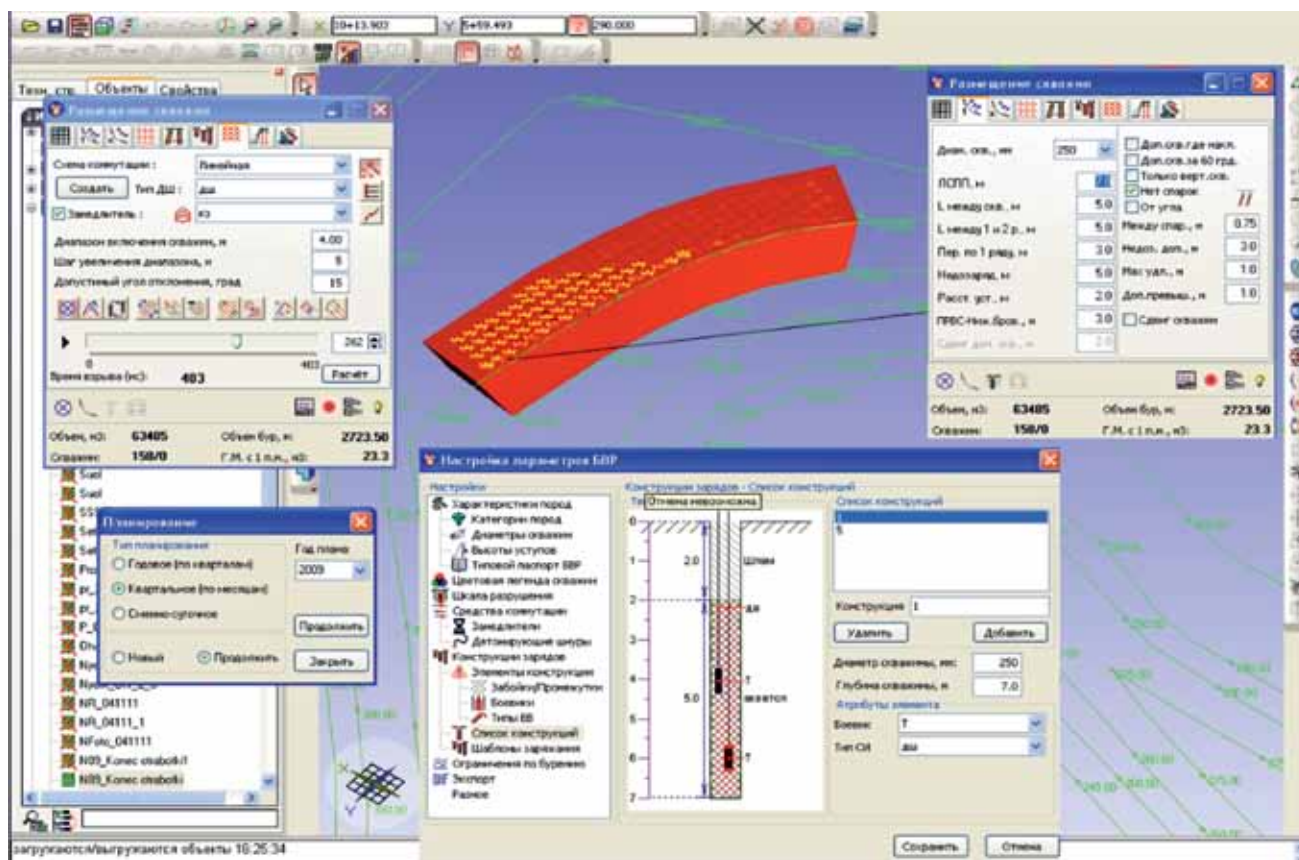


Рис. 4

- конструирование траншей, полутраншей и насыпей с подсчетом объемов вынимаемой и насыпаемой горной массы;
- построение моделей выемочных единиц (прирезок) с расчетом их объемных и качественных показателей;
- построение изолиний остаточной мощности рудного тела или пласта;
- построение бергштрихов и изолиний равных высотных отметок поверхности;
- подсчет объема и содержания полезного ископаемого в прирезках, блоках и по горизонтам;
- формирование разрезов и планов. Разрезы могут иметь любую ориентацию и создаваться в интерактивном режиме, по одной, двум и трем точкам, по профилям и разведочным линиям. На плоскости разрезов может накладываться геодезическая и пользовательская координатные сетки;
- визуализацию результатов сейсмониторинга;
- текущее и оперативное планирование с визуализацией результатов планирования;
- график работы горного оборудования;
- определение направления углубки карьера;
- выделение запасов ПИ по категориям;
- набор объемов по шаблону рабочей зоны и получение положения карьера на конец планируемого периода;
- оптимизацию границ карьеров;
- построение моделей взрывных блоков;

- автоматизированное размещение скважин первого, контурных и предконтурных рядов;
- автоматизированное размещение скважин в границах взрывного блока;
- автоматизированную нумерацию и перенумерацию скважин;
- формирование шаблонов конструкций зарядов;
- размещение скважин вдоль произвольно заданного отрезка или контура;
- автоматическое построение измерительных линий на разрезах по блоку;
- формирование проекта на бурение;
- корректировку моделей взрывных скважин по данным фактического бурения;
- автоматизированное формирование схемы коммутации и зарядной карты;
- подготовку технологической документации проекта массового взрыва.

Система «Майнфрэйм Подземные горные работы» обеспечивает оперативное решение технологических задач при ведении подземных горных работ (рис. 5). Среди выполняемых в ней функций:

- подсчет объема и содержания полезного ископаемого в прирезках, блоках и по горизонтам;
- параметрическое проектирование подземных горных выработок с сечениями заданной формы;
- моделирование выемочных единиц с расчетом их объемных и качественных показателей;

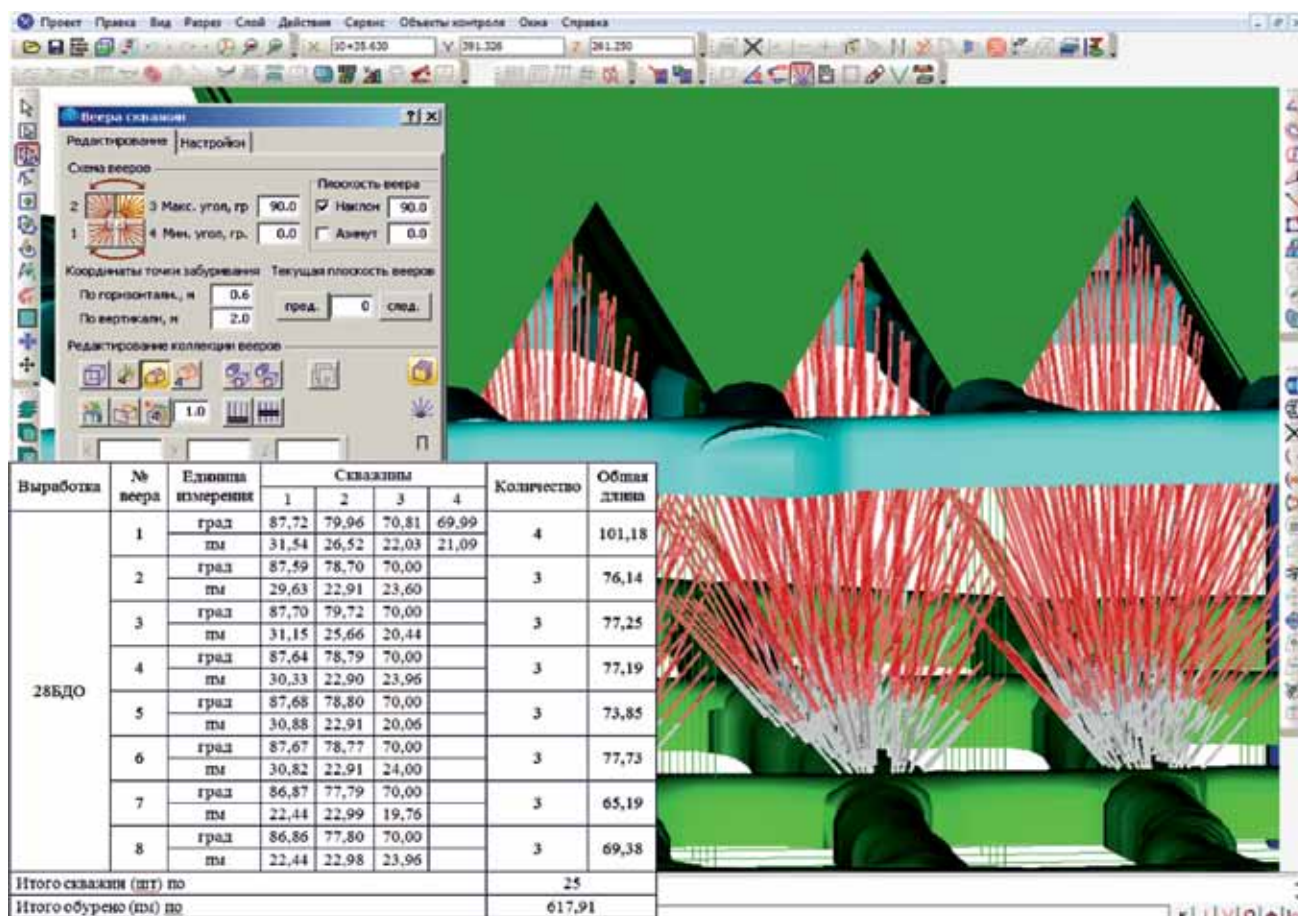


Рис. 5

- визуализация результатов сейсмониторинга;
- инструменты автоматизированного инженерного обеспечения закладочных работ;
- текущее и оперативное планирование с визуализацией результатов планирования;
- построение моделей взрывных блоков;
- автоматизированное размещение веев скважин и их редактирование;
- автоматизированная нумерация скважин и веев скважин;
- формирование шаблонов конструкций зарядов по длинам или номерам скважин;
- формирование проекта на бурение;
- создание моделей взрывных скважин по данным фактического бурения;
- подготовка технологической документации проекта массового взрыва.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ КОМПЛЕКСА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Внедрение интегрированного пакета «МАЙН-ФРЭЙМ» в технологию работ горнодобывающего предприятия позволит значительно увеличить его производительность. Это достигается благодаря работе различных специалистов в едином информационном пространстве за счет исключения потерь времени на подготовку и передачу информации в цифровом виде

между подразделениями. При этом снижается вероятность искажения данных, обеспечивается их целостность и сохранность, что в конечном счете обеспечивает более эффективное использование информации.

Введение общих процедур, протоколов и методологии во всех отделах и подразделениях предприятия существенно уменьшает риски. Возможность быстрого доступа к информации позволяет сократить время на принятие решений и время ответной реакции на изменение ситуации. Работая в едином информационном пространстве и имея доступ к базам данных предприятия, специалист может проанализировать предыдущие операции и уточнить параметры добычи за счет легкого доступа к информации о ранее принятых технологических решениях. В итоге при принятии обоснованных и оптимальных решений при проектировании и планировании горных работ значительно сокращаются затраты на их ведение.

Максимальный эффект от внедрения системы достигается при комплексной автоматизации решений геологических, маркшейдерских и технологических задач в едином информационном пространстве горнодобывающего предприятия. ☼

телефон: +7 (499) 921-02-95
e-mail: market@credo-dialogue.com
www.credo-dialogue.com



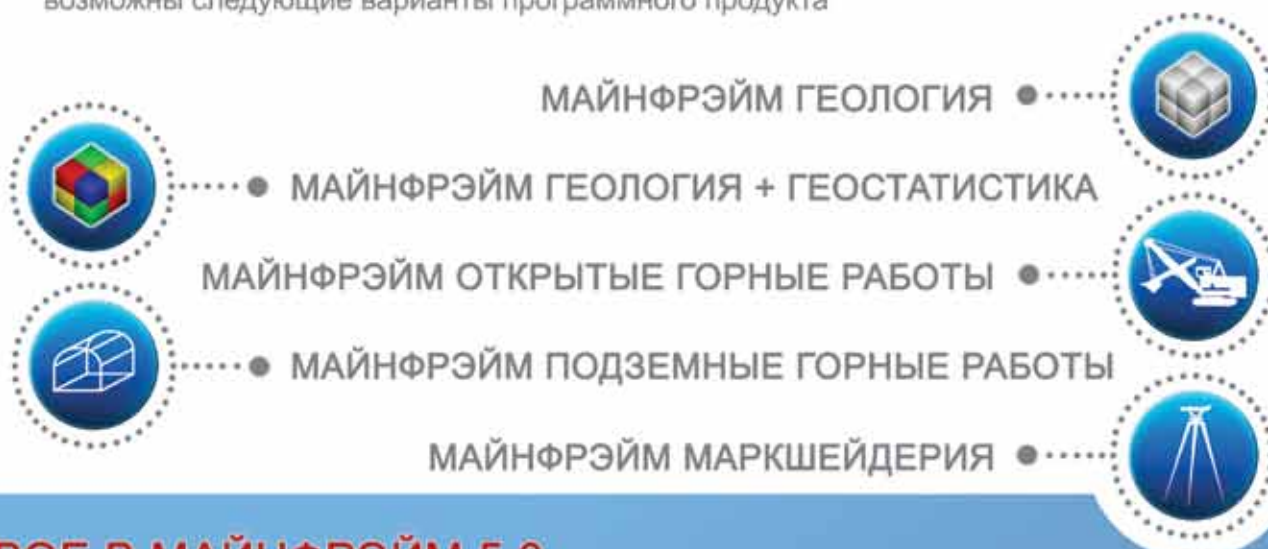
Откройте для себя

МАЙНФРЭЙМ 5.0

НОВАЯ ВЕРСИЯ!

КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

В зависимости от необходимости комплектации рабочих мест на горном предприятии, возможны следующие варианты программного продукта



НОВОЕ В МАЙНФРЭЙМ 5.0

- Оптимизация границ карьера;
- Выделение запасов полезного ископаемого по категориям;
- Планирование подземных горных работ;
- Построение Плана ликвидации аварий;
- Инструменты автоматизированного инженерного обеспечения закладочных работ;
- Автоматизированное размещение вееров скважин и их редактирование;
- Построение моделей подземных горных выработок по тахеометрической съемке;
- Выделение категорий запасов по шаблону CRIRSCO;
- Выделение кондиционных интервалов и сортов полезного ископаемого и др.



Для ознакомления специалистов с возможностями новой версии МАЙНФРЭЙМ 5.0 проводятся различные учебные мероприятия: вебинары, семинары, мастер-классы и многое другое.

тел.: (499) 921 02 95; e-mail: market@credo-dialogue.com; web: www.credo-dialogue.com

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ FLEXCOM

Канадская инжиниринговая компания Mine Radio Systems Inc. имеет более чем 25-летний опыт деятельности в сфере создания подземных радиокommunikационных систем, являясь мировым лидером в данной области.

Разветвленная сеть технической и маркетинговой поддержки охватывает более 35 стран с 12 офисами и 27 представительствами на всех континентах. Технический парк установленных и эксплуатируемых систем, географически разнесенных по всем континентам, превышает 400 (в России — 21 система, в Казахстане — 5). Основным продуктом, предлагаемым компанией на российском рынке в настоящее время, является многофункциональная система безопасности Flexcom, представляющая единый комплекс технических средств для обеспечения решения задач по организации безопасного производства и информационной поддержки управления технологическими и производственными процессами на предприятиях горнодобывающей промышленности. Система соответствует требованиям последних изменений в Правилах безопасности для угольных шахт, утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 20 декабря 2010 г.

Меры по обеспечению безопасности шахтерского труда и повышению эффективности функционирования горнодобывающих предприятий диктуют свои особые требования к системам подземной безопасности. Для соответствия данным требованиям в системе Flexcom реализован комплексный подход, позволяющий использовать систему как мощный инструмент контроля и наблюдения за подземными условиями, оповещения персонала о возникновении экстренных ситуаций в шахте, а также определения персонального состава пострадавших шахтеров и обнаружения их местоположения.

При построении сетевой инфраструктуры подземной части системы Flexcom используются различные технологии, основанные на применении излучающего, оптоволоконного или медного кабелей. Возможно построение комбинированного варианта с применением всех трех типов в зависимости от конкретных шахтовых условий и требований.

Система Flexcom также позволяет решать задачи комплексной автоматизации технологических процессов предприятия, обеспечивающие возможности дистанционного управления подземным оборудованием, визуального представления информации в реальном времени, формирование отчетов о состоянии технологических процессов и т. д.

Для создания шахтовой системы безопасности используются следующие основные функциональные возможности системы Flexcom:

- Голосовая радиосвязь
- Контроль местоположения персонала и техники (позиционирование)
- Контроль окружающей среды
- Видеонаблюдение
- Оповещение об аварии
- Поиск людей в «завале»

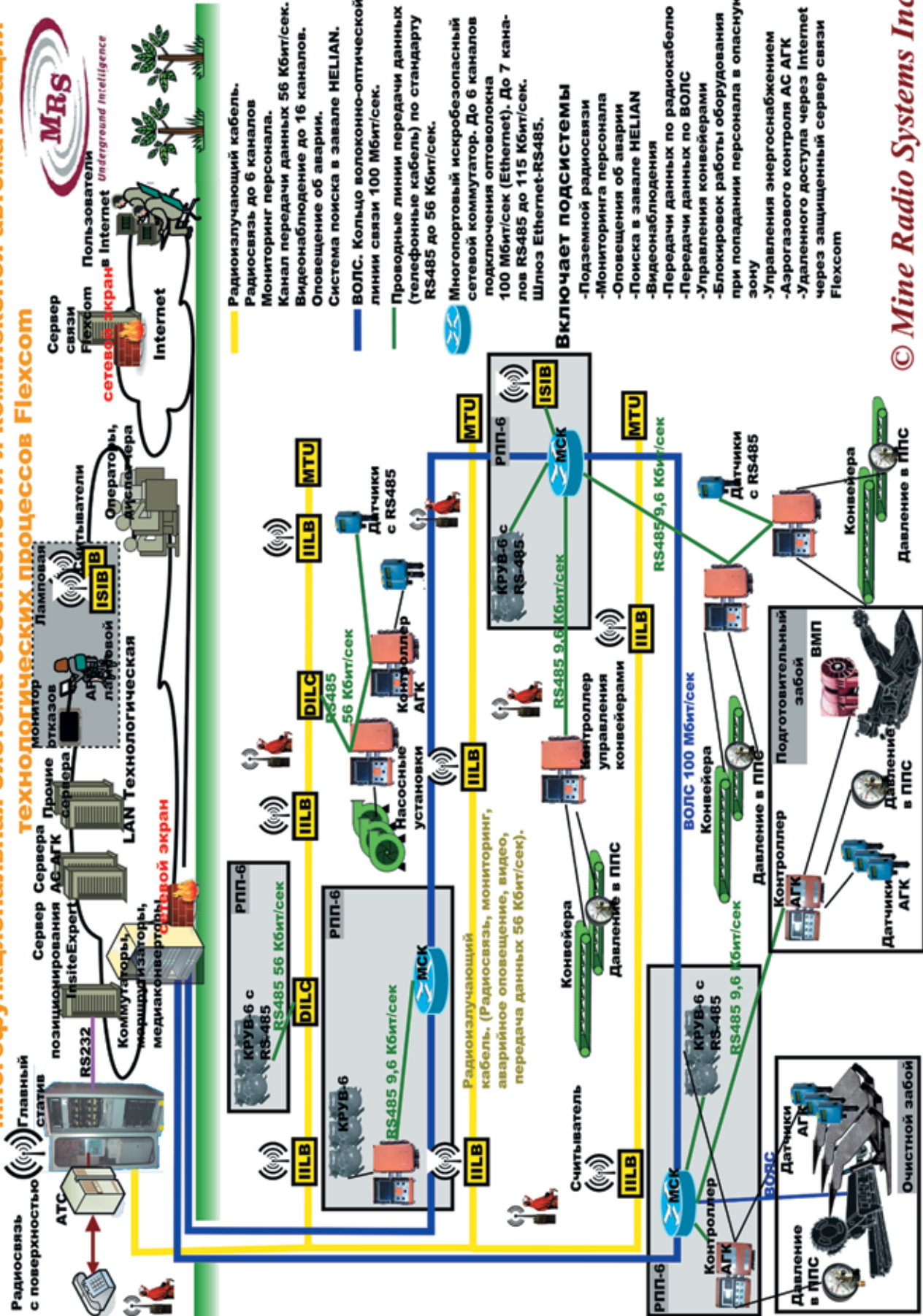
ГОЛОСОВАЯ РАДИОСВЯЗЬ

Голосовая радиосвязь обеспечивается применением создающего радиопокрытие в выработках излучающего кабеля, который можно рассматривать как протяженную высокочастотную коммуникационную магистраль с древовидной структурой, размещаемую в подземных тоннелях шахты. Обмен данными по магистрали осуществляется по одному излучающему фидеру, выполняющему функцию среды распространения для передачи радиосигналов. Система обеспечивает поддержку до 32 каналов голосовой связи, обеспечивая устойчивую исходящую и входящую голосовую связь между различными абонентскими устройствами радиосвязи, в качестве которых могут использоваться портативные и мобильные рации.

В случае возникновения аварийной ситуации под землей использование голосовой связи дает возможность незамедлительно передать сигнал об аварии на поверхность, улучшить координацию взаимодействия



Многофункциональная система безопасности и комплексной автоматизации технологических процессов Flexcom



© Mine Radio Systems Inc.

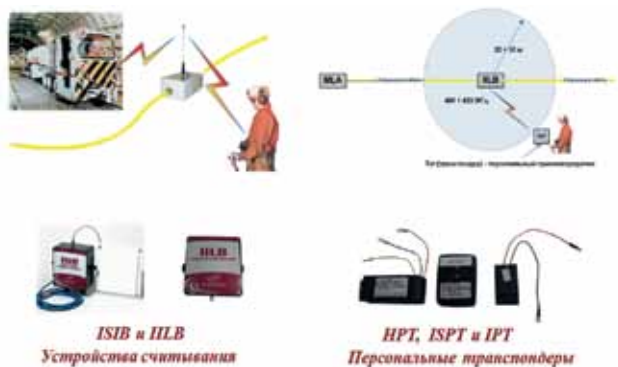
служб спасения, а также вести поддержку связи с шахтерами в «завале».

КОНТРОЛЬ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПЕРСОНАЛА И ТЕХНИКИ (ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ)

Функция позиционирования реализуется с помощью подсистемы Insite, интегрированной в систему Flexcom. Подсистема Insite является экономически эффективным решением, обеспечивающим возможность контроля местоположения персонала как в подземной, так и наземной частях шахты. Технология подсистемы легко масштабируема, что позволяет достаточно легко ее расширять, охватывая контролем от нескольких единиц до сотен отдельных участков шахты. Концепция подсистемы Insite позволяет наращивать число контролируемых участков с малым приращением общей цены системы в расчете за каждый дополнительный участок. Технология равноценно может использоваться для контроля за перемещением как персонала, так и транспортных средств.

В состав подсистемы Insite входит программный пакет верхнего уровня Insite-Expert, устанавливаемый на серверный компьютер PC, позволяющий отображать информацию позиционирования на экране монитора в простом и понятном для пользователя формате.

Подсистема Insite обеспечивает возможность определения последнего известного местоположения каждого шахтера, транспортного средства или другого оборудования в пределах шахты, которые снабжены персональным малогабаритным приемопередатчиком — тагом (транспондером). Таги передают свой уникальный идентификационный номер ID и параметры местоположения устройства считывания IILB или ISIB через двухсторонний UHF-канал связи (в диапазоне 400 — 433 МГц).



Передача информации в UHF-диапазоне ограничивается зоной действия IILB, характеризующейся определенным радиусом (как правило, 20 м). Далее информация передается в диапазоне VHF по излучающему кабелю. Наземное оборудование системы имеет в своем составе головной контроллер ИНЕС для приема информации от тагов через устройства считывания IILB. Для регистрации сообщений от тагов и их хранения в базе данных с целью последующей визуализации и анализа используется сервер с установленным специальным программным обеспечением — Insite-Expert. Программа имеет дружелюбный внешний интерфейс



и может использоваться совместно с программными приложениями от других производителей. Параметры местоположения устройств считывания IILB вводятся в базу данных в процессе конфигурации программного обеспечения как исходная информация для привязки к координатам места реального размещения устройств в подземных выработках шахты.

КОНТРОЛЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Функция контроля окружающей среды построена на использовании подсистемы передачи данных. Контроль ведется по показаниям датчиков, измеряющих различные параметры среды под землей. Сбор и передача информации измерений на поверхность осуществляется с помощью линейных контроллеров DILC, поддерживающих радиоинтерфейс для подключения в излучающий кабель, а также интерфейс RS-485 для подключения к медному кабелю, в зависимости от локальных условий применения. Собранная информация поступает на сервер для последующей обработки и отображения результатов на экране монитора диспетчера с помощью специализированного ПО Global-Expert. В случае превышения пороговых значений измеряемых параметров система контроля обеспечивает формирование как местного аварийного сигнала, так и передачу общего сигнала аварии на поверхность.

В плане безопасности функция контроля окружающей среды может обеспечить решение следующих задач:

- Управление и контроль уровня вентиляции в шахте
- Контроль содержания необходимого количества воздуха на производственных участках шахты

- Контроль необходимого уровня содержания кислорода на производственных участках шахты
- Контроль уровня содержания взрывоопасного газа (метана) в воздушной среде шахты
- Контроль уровня содержания токсичных газов (СО, H₂S и др.) в воздушной среде шахты

ОПОВЕЩЕНИЕ ОБ АВАРИИ

Одной из жизненно важных функций, обеспечиваемых системой безопасности Flexcom, является аварийное оповещение персонала. Системой предусматривается возможность голосового оповещения об аварии всех шахтеров, оснащенных портативными рациями, с помощью отдельного, выделенного для оповещения канала, имеющего приоритетный статус по отношению к другим рабочим каналам.



Другим способом группового оповещения об аварии является способ пейджингового оповещения. Для реализации данного способа система комплектуется специализированным модулем, обеспечивающим формирование модулированного радиосигнала и передачу его в излучающий кабель при нажатии диспетчером специальной аварийной кнопки. Встроенный в персональный транспондер НРТ пейджер, которым оснащен каждый шахтер, способен принимать модулированный сигнал оповещения независимо от местоположения шахтера, по всей длине вдоль зоны действия излучающего кабеля. Принимаемые сигналы аварийного оповещения преобразуются транспондером НРТ в периодическое мигание головной лампы шахтерского светильника, извещающая об аварии.

ПОИСК ЛЮДЕЙ В «ЗАВАЛЕ»

Функция поиска людей в «завале» реализуется с помощью подсистемы Helian, интегрированной в систему Flexcom. Подсистема Helian построена на основе использования переносного портативного прибора, обеспечивающего измерение параметров местоположения персонала, находящегося под или за обвалившейся горной породой, а также персональных транспондеров НРТ, закрепляемых индивидуально за каждым шахтером.

Прибор поиска шахтера в «завале» способен измерять направление и расстояние до шахтера через твердые или обвалы горные породы. Максимально возможное измеряемое расстояние определяется плотностью и типом горной породы.

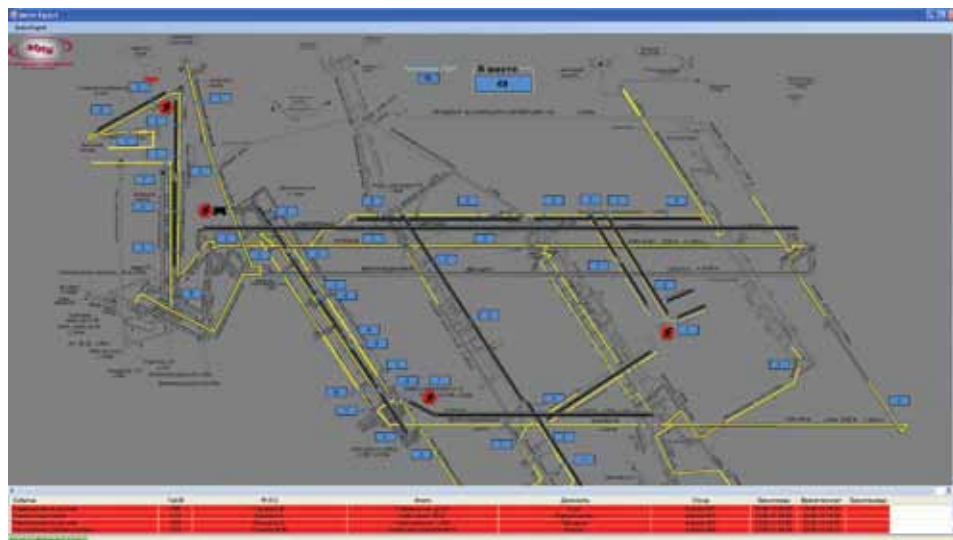


СИСТЕМЫ FLEXCOM УСТАНОВЛЕНЫ: В Республике Казахстан:

- ТОО «Казцинк», рудник «Риддер–Сокольный»
г. Риддер, Республика Казахстан
- ТОО «Казцинк», рудник «Тишинский»
г. Риддер, Республика Казахстан
- ТОО «Казцинк», Рудник «Малеевский»
г. Зырянск, Республика Казахстан
- Донской ГОК – филиал АО «ТНК «Казхром»,
Шахта «10–летия независимости Казахстана»
г. Хромтау, Республика Казахстан
- Донской ГОК – филиал АО «ТНК «Казхром», шахта «Молодежная»
г. Хромтау, Республика Казахстан

В Российской Федерации:

- ОАО «Распадская», шахта «Распадская»
г. Междуреченск, Кузбасс
- ОАО «Распадская», шахта «Междуреченская Угольная Компания – 96 (МУК–96)»
г. Междуреченск, Кузбасс
- ОАО «Распадская», шахта «Распадская–Коксовая»
г. Междуреченск, Кузбасс
- ОАО «Распадская», шахта «Коксовая»
г. Междуреченск, Кузбасс
- ОАО ОУК «Южкузбассуголь», шахта «Ерунаковская–В»
г. Новокузнецк, Кузбасс
- ОАО ОУК «Южкузбассуголь», шахта «Юбилейная 2–й район»
г. Новокузнецк, Кузбасс
- ОАО ОУК «Южкузбассуголь», шахта «Абашевская»
г. Новокузнецк, Кузбасс
- ОАО ОУК «Южкузбассуголь», шахта «Алардинская»
г. Осинники, Кузбасс
- ОАО ОУК «Южкузбассуголь», шахта «Осинниковская»
г. Осинники, Кузбасс
- ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ООО «Шахта «Грамотеинская»
г. Белово, Кузбасс
- ОАО ОУК «Южкузбассуголь», ООО «Шахта «Кушеяковская»
г. Новокузнецк, Кузбасс
- ОАО «Компания «Интауголь», шахта «Интинская»
г. Инта, Печорский бассейн
- Холдинг «Сибуглемет», шахта «Полосухинская»
г. Новокузнецк, Кузбасс
- ООО «Шахта «Талдинская Южная»
г. Прокопьевск, Кузбасс
- Холдинг «Сибуглемет», шахта «Антоновская»
г. Новокузнецк, Кузбасс
- Kinross Gold Corporation, ГОК «Купол»
Чукотский автономный округ, Билибинский район
ОАО «ВоркутаУголь», шахта «Северная»
- г. Воркута, Республика Коми
ОАО «ВоркутаУголь», шахта «Комсомольская»
- г. Воркута, Республика Коми
- ОАО «СУЭК–Кузбасс», «Шахта имени 7 ноября»
г. Ленинск–Кузнецкий, Кузбасс
- ОАО «СУЭК–Кузбасс», «Шахта им. С. М. Кирова»
г. Ленинск–Кузнецкий, Кузбасс



Поисковый прибор обеспечивает прием электромагнитного сигнала, передаваемого транспондером шахтера и вычисления расстояния и направления расположения транспондера относительно прибора. Прибор выполнен в виде контейнера для удобного его перемещения спасателями поисковой команды с целью получения замеров мощности излучаемого транспондером сигнала. Поисковый прибор имеет три ортогональных приемных антенны, предназначенных для точного измерения мощности излучаемого транспондером сигнала в любом направлении. Сигналы, принимаемые с этих трех антенн, оцифровываются и фильтруются таким образом, что возможно определить расстояние и направление до шахтера.



Входящее в состав прибора поиска устройство управления обеспечивает пользовательский интерфейс для процесса поиска. Используется для индикации статуса поиска, списка обнаруженных тагов, а также параметров их расстояния, направления и статусной информации. В случае обнаружения тага устройство управления способно показать мощность принятого поисковым устройством сигнала, а также расстояние и направление в режиме реального времени его маневрирования. Устройство управления содержит передатчик и гнездо подключения к антенне для связи с тагами шахтеров, а также аккумуляторную батарею для обеспечения собственного питания и питания поискового устройства. Комплекс из трех ортогональных антенн подключен к управляющему устройству для обеспечения входящей связи с тагом шахтера.

В этом случае учитываются все возможные варианты ориентации тага шахтера.

Персональный транспондер НРТ шахтера является квазипассивным устройством, размещающимся в головной шахтерской лампе и питающимся от ее батареи. Он состоит из передатчика и приемника, способных работать с поисковым прибором в двухстороннем режиме.

Основным назначением транспондера является прослушивание специфического сигнала, формируемого поисковым прибором, означающего, что каждому тагу, принявшему этот сигнал, необходимо передать свой ID-номер. В соответствии с этим адресация поискового устройства к тагу осуществляется посредством передачи его уникального кода ID для запроса на выполнение ряда функций, одна из которых заключается в передаче параметров его местоположения. Это позволяет поисковой команде планировать стратегию поиска более эффективно.

Опыт показывает, что максимальный эффект в обеспечении безопасности можно достичь при комплексном использовании всех вышеописанных функций многофункциональной системы Flexcom, однако возможно и поэтапное внедрение с учетом особенностей горнодобывающего предприятия, его финансовых возможностей и т. д. Как показывает статистика, значение фактора безопасности шахтерского труда в настоящий момент трудно переоценить. Роль технического оснащения в решении данной проблемы является доминирующей, и добиться эффективного решения задач безопасности возможно с помощью применения многофункциональной системы безопасности Flexcom. ☼

Автор: В. А. Поберезкин, официальный представитель Mine Radio Systems Inc. в России

Офис представительства компании в России:
140121, Московская обл., Раменский р-н,
п. Ильинский, ул. Пролетарская, 49,
тел: +7 (495) 788-5629
факс: +7 (495) 788-5629
e-mail: mineradio@mineradio.ru

Чем мы отличаемся от других компаний?

- ✦ успешной реализацией более 200 проектов
- ✦ командой лучших экспертов в горной, геологической, экономической, финансовой и др. областях
- ✦ работой в соответствии с международными стандартами

**ИЕЕС - лидер в области
горного консалтинга в России
и в странах СНГ**

www.imcmontan.ru

ИЕЕС - 20 лет
в России и СНГ

**Просто мы
другого
масштаба!**



IMC Montan

**- МЕЖДУНАРОДНАЯ
КОНСАЛТИНГОВАЯ ГРУППА**

высококвалифицированные услуги горнодобывающим компаниям в диагностике, анализе и практическом решении управленческих и производственных задач.

- ✦ **ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ**
- ✦ **ОЦЕНКА РЕСУРСОВ/ЗАПАСОВ**
- ✦ **ОТЧЕТ КОМПЕТЕНТНОГО ЛИЦА**
- ✦ **ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНСАЛТИНГ**
- ✦ **АУДИТ ПРОМБЕЗОПАСНОСТИ**
- ✦ **СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ**
- ✦ **ПРОЧИЕ УСЛУГИ**

Офис в г. Москва:

Адрес: 125047, ул. Чайнова 22 стр. 4
Тел.: 8 (499) 250-67-17
Факс: 8 (499) 251-59-62
E-mail: consulting@imcgroup.ru

Офис в г. Алма-Ата:

Контактное лицо: М.А. Олейников,
Тел.: 7 (727) 250-23-93
Моб.: +7 (701) 353-33-12



УПРАВЛЯЕМ ИНФОРМАЦИЕЙ

АГР – СОВРЕМЕННЫЙ СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

На сегодняшний день в России крайне низкий уровень автоматизации процессов сбора первичных данных и обмена информацией при выполнении геологоразведочных работ (ГРР).

Чаще всего геологи на местах всю геологическую информацию из журналов документации скважин, канав, подземных горных выработок и различную техническую информацию переносят в МО Excel, различные АРМы или программы-логгеры. Далее, в зависимости от структуры предприятия, эту информацию направляют по электронной почте в центральный офис или передают в камеральную группу непосредственно на объекте для дальнейшей обработки в специализированных программных продуктах. Такая организация процесса обмена информацией приводит к возникновению хаотичной структуры информационного блока, отсутствию какой-либо защиты информации, а сама информация в результате ручного переноса из рукописного текста в электронный вид является не-

полной и содержит большое количество ошибок случайного характера. Принимая во внимание ежегодно растущие объемы ГРР, становится очевидным, что для эффективной работы с потоками геологической информации необходимы современные технологии ее сбора, систематизации, хранения, защиты и обмена.

Для решения этой задачи компанией «АРДЖЕЙСИ» была разработана и успешно внедрена на ряде предприятий система АГР — информационная платформа для сбора, хранения и управления геологическими данными.

АГР представляет собой систему управления геологической информацией, которая позволяет обеспечить оптимизацию ведения геологической документации и сбор данных в единую централизованную базу, а также осу-

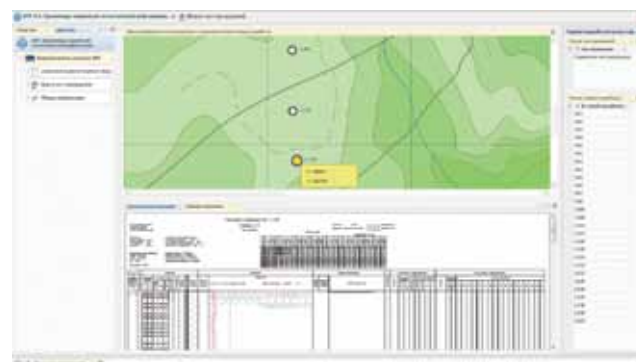


Рис. 1. Интерфейс АГР для документации и web-интерфейс для контроля за ходом ГРР



Рис. 2. Укрупненная схема автоматизации ГРП на основе системы АГР

ществлять эффективное управление геологоразведочными работами и создаваемыми при этом потоками данных.

Сбор первичных геологических данных на каждом месторождении ведется в строгом соответствии с заранее разработанным шаблоном документации (рис. 1). Шаблон является неотъемлемой частью геологического стандарта документации для данного месторождения. Система предоставляет возможности для импорта геофизических и геохимических данных, а также получения результатов опробования из лабораторий. Стандарт подразумевает контроль ввода обязательных данных в систему, а также выполнение внутренних проверок на их непротиворечивость. Архитектура системы спроектирована таким образом, что имеется возможность получать данные из различных внешних систем, в частности могут собираться телеметрические данные с датчиков буровой техники или любого другого оборудования.

В основе системы АГР лежит база данных, особенностью которой является возможность хранения динамических структур данных (в так называемой нотации ключ-значение). Это позволяет, с одной стороны, хранить первичную геологическую информацию в стандартном для данного месторождения виде, а с другой стороны, при необходимости менять эту структуру от месторождения к месторождению.

Как только первичная геологическая информация на месторождении собрана, данные в автоматическом режиме через Интернет (в том числе и спутниковый) передаются на центральный сервер головной компании предприятия, где подвергаются последующей проверке, обработке и анализу (рис. 2). Таким образом, осуществляется формирование единой геологической базы данных корпорации.

Доступ к любой части корпоративной базы данных может быть предоставлен пользователям через web-интерфейс (рис. 1), что важно, например, для руководителей геологоразведочных проектов, так как позволяет контролировать ход работ в режиме 24/7 из любой точки мира.

Очень важна для автоматизации ГРП оперативность, с которой можно получать полевые данные. В частности, всегда есть возможность оперативного анализа только что полученных данных бурения, их визуализации и интерпретации в ГИС, на основе чего возможно внесение оперативных поправок в план геологоразведочных работ.

Таким образом, система АГР становится недостающим звеном в непрерывном потоке информации от первичной полевой документации до геолого-математического моделирования и подсчета запасов.

В результате использования системы АГР становится возможным ведение геологоразведочных работ по единому для предприятий и корпораций стандарту. ☼



Компания «АРДЖЕЙСИ» выполняет все виды работ, связанные с получением, обработкой, анализом геологической информации, начиная с этапа разведки и заканчивая подсчетом запасов на всех этапах освоения месторождения ТПИ.

Направления работы «АРДЖЕЙСИ»:

- Геологоразведка
- Информационные технологии для ГРП
- Оценка и подсчет запасов, ресурсов

Автор: «АРДЖЕЙСИ» – Г. Е. Чернышев,
«РБТМ-Лабс» – Р. В. Билик, к. т. н.



Санкт-Петербург +7 (812) 622-13-84
Иркутск +7 (3952) 330-837
www.rjcgroupp.ru



МАЙНЕКС ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ



3^й ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ

17 – 19 апреля 2012, Астана, Республика Казахстан

В форуме участвует более 450 руководителей и менеджеров горно-металлургических и геологоразведочных компаний, руководителей отраслевых министерств и органов исполнительной власти, специалистов горно-инженерных компаний, разработчиков оборудования и программного обеспечения для горной отрасли, консультантов, финансистов и инвесторов из 20 стран мира.

- Насыщенная двухдневная программа форума
- Мастер классы для специалистов и менеджеров горных компаний
- Многосекционная отраслевая выставка
- Бизнес встречи и консультации в формате «один-на-один»
- Деловые приемы и гала ужин «Горный бизнес Евразии»

WWW.MINEXASIA.COM

КОНТАКТЫ

ЛОНДОН

Ирина Юхтина

Факс: +44 (207) 520 9342

Тел: +44 (207) 520 9341

admin@minexforum.com

МОСКВА

Евгений Тарасов

Факс: +7 (499) 503 1873

Тел: + 7 (495) 510 86931

moscowoffice@minexforum.com

АЛМАТЫ

Асель Ергалиева

Факс: +7 (499) 503 1873

Тел: +7 (727) 311 00 48

almatyoffice@minexforum.com

НАДЕЖНАЯ ПОДДЕРЖКА

Как уменьшить негативное воздействие на окружающую среду? Какую методику использовать для укрепления сводов шахт и стен выработки карьеров? Эти и другие вопросы обсуждались в Екатеринбурге 23 ноября прошлого года на круглом столе, организованном центром повышения квалификации ОАО «Уралгипромез» и группой компаний «ТЕХПОЛИМЕР». Темой круглого стола было выбрано «Применение современных материалов на объектах горнодобывающей и металлургической отрасли. Современный опыт и технологии».



Участники — представители горно-металлургического комплекса Свердловской области, ведущих проектных институтов, строительных компаний, поставщиков и производителей материалов, — говорили о самых актуальных проблемах отрасли. В том числе рассматривали различные возможности применения в процессе добычи полезных ископаемых и обогащения руды технологий, снижающих негативное воздействие на окружающую среду. Этот вопрос особенно важен при строительстве полигонов ТБО и ПО, хвостохранилищ, золоотвалов, прудов-отстойников. Среди предложенных к обсуждению тем были также строительство и реконструкция гидротехнических сооружений, методы укрепления сводов шахт, тоннелей, стен выработки карьеров. Специалисты могли познакомиться с опытом проектирования, строительства и эксплуатации площадок кучного выщелачивания.



ГАРАНТИЯ ОТ НЕОЖИДАННОСТЕЙ

На круглом столе в Екатеринбурге компания «ТЕХПОЛИМЕР» представила новейший геосинтетический материал — металлопластиковую геосетку. Область ее применения — горные выработки и карьеры. Обладая высокой прочностью за счет сочетания пластика и металла, геосетка способна надежно защитить стены карьера от обвала породы. А в конструкции сводов шахт и тоннелей она используется как армирующий элемент, хорошо распределяющий нагрузку от грунта вокруг.

Металлопластиковая геосетка компании «ТЕХПОЛИМЕР» не имеет аналогов в России



Для фиксации проволоки в продольных и поперечных узлах, а также для защиты от коррозии сетка пропитана составом (поливинилхлоридом), содержащим антипирены и антистатик.

ЕДИНСТВЕННАЯ В РОССИИ

Металлопластиковая геосетка компании «ТЕХПОЛИМЕР» не имеет аналогов в России. И обладает рядом преимуществ перед традиционными материалами. Первое — небольшой вес, что позволяет снижать трудозатраты на доставку и монтаж. Второе — негорючесть. Третье — антикоррозийная устойчивость. Четвертое — геосетку можно использовать повторно. Новая разработка вызвала большой интерес среди участников круглого стола. 🌐

Автор: Наталья Демшина

Nalimpex

Компания NALIMPEX осуществляет поставку:

Горно-шахтного оборудования



Дорожно-строительного
оборудования



Инструмента и
оборудования



для геологоразве-
дочных работ



Бетоносмесителей, бетононасосов
и мини-бетоновозов



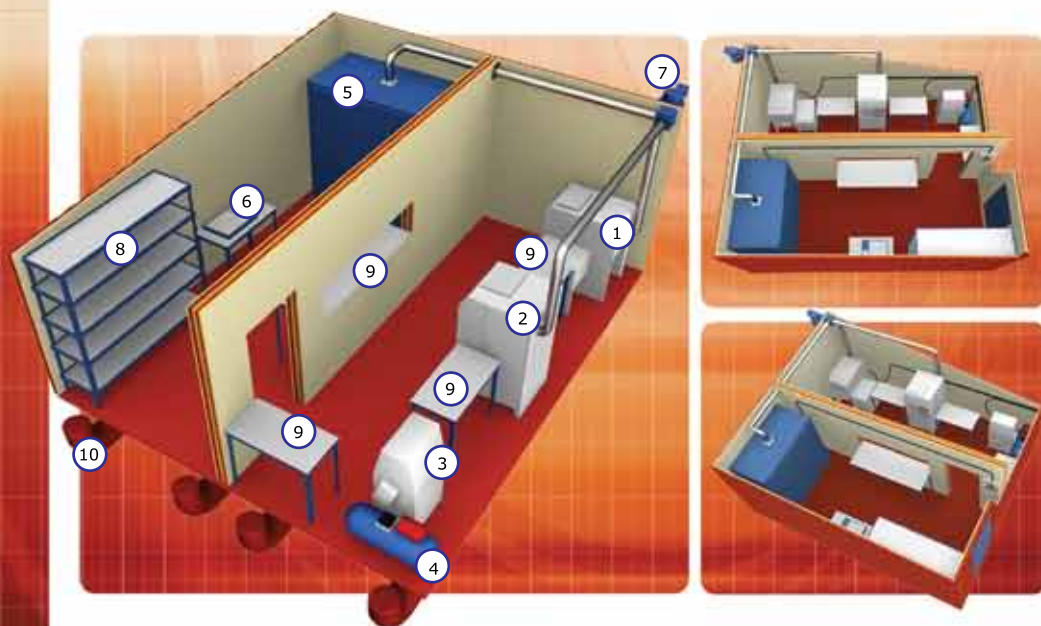
Торкрет-оборудования
и перфораторов

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, www.nalimpex.com

МОБИЛЬНЫЙ УЧАСТОК ПРОБОПОДГОТОВКИ



1. Технологический модуль дробилка / сократитель Бойд.
2. Технологический модуль непрерывная кольцевая мельница / сократитель CRM.
3. Стандартная кольцевая мельница SRM.
4. Компрессор.
5. Сушильный шкаф для образцов.
6. Электронные весы.
7. Система вытяжной вентиляции.
8. Стеллаж для хранения образцов.
9. Рабочий стол.
10. Полозья для буксировки (опция).

Мобильный участок пробоподготовки (далее МУП) является самостоятельным продуктом, производимым Группой компаний «Анакон», предназначенным для обработки геологических проб на месте проведения геологоразведочных работ с целью получения оперативных данных по составу исследуемых образцов (при наличии лаборатории), а также с целью снижения затрат на транспортировку образцов к месту их исследования.

МУП собирается на базе двух скрепленных между собой морских 20-футовых контейнеров, установленных на временный фундамент, либо установленных на сварные лыжи для транспортировки их волоком. Выполнена теплоизоляция. Полы усилены стальным листом. Стены и потолок обшиты профилированным оцинкованным листом с полимерным покрытием, что позволяет производить влажную уборку всего помещения. МУП комплектуется линейкой технологических модулей производства компании РОКЛАБС (Новая Зеландия) проектной мощностью 150-250 проб в сутки, которая подбирается исходя из конкретных задач заказчика. Перечень стандартного оборудования, входящего в комплектацию МУП включает: сушильный шкаф, электронные весы, столы и стеллажи для хранения и обработки проб, вытяжную вентиляцию, освещение, электросеть. Максимальная потребляемая мощность МУП - 60 кВт (Сушильный шкаф - 35 кВт; оборудование РОКЛАБС - 11 кВт; прочее оборудование - 5 кВт; резерв - 9 кВт).

Поставка МУП осуществляется двумя способами:

1. Поставка укомплектованных собранных контейнеров с последующим монтажом их у заказчика.
2. Поставка материалов, комплектующих и оборудования с целью их последующей сборки в контейнерах заказчика на месте проведения работ.

Комплекс работ, выполняемых специалистами Группы компаний «Анакон» включает монтаж, наладку, синхронизацию работы оборудования, а также технические консультации персонала МУП.

Компания «ГЕО-ИНЖИНИРИНГ» начинает поставку тиглей и капелей производства



Anachemia Science

Тигли марки ANDES из глины, силикато-алюминиевые для навесок массой 40 и 50 г



Технические характеристики

Термостойкость ~5 циклов
Видимая плотность 2,0–2,2 г/см
Открытая пористость 18–20%

Состав

Оксид кремния (SiO_2) 60–65%
Оксид алюминия (Al_2O_3) 30–33%
Оксид железа (Fe_2O_3) 2,0–3,0%

Размеры

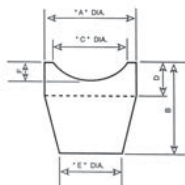
	40 г	50 г
Вес, г	450	500
Высота, мм	140	160
Диаметр верхний	85	87
Диаметр нижний	55	55

Капели марки Alpine из магнезита



Процесс изготовления постоянно контролируется, чтобы обеспечить равномерную пористость и твердость.

Материал изготовления и готовая продукция подвергается контролю качества, что обеспечивает высокое поглощение свинца и единообразие купелирования без потерь драгоценных металлов.



Капели	Диаметр, мм						Абсорбция, г
	A	C	E	B	D	F	
6	40	30	30,2	30	11	11	58
8	44	36	35	30	11,9	12,7	88

Шихта

Нейтральная / Код FAC-433

Оксид свинца 501 г/кг
Карбонат натрия 357 г/кг
Бура 99г/кг
Упаковка – пластиковая бочка 40 кг

Базовая / Код FAC-434

Оксид свинца 698 г/кг
Карбонат натрия 162 г/кг
Бура 116г/кг
Упаковка – пластиковая бочка 40 кг

Базовая Ag free / Код FAC-435

Оксид свинца 692 г/кг
Карбонат натрия 161 г/кг
Бура 115г/кг
Упаковка – пластиковая бочка 40 кг

Можем изготовить шихту по Вашим характеристикам химсостава

Компания Rocklabs производит оборудование для предварительной обработки проб с 1969г. В настоящее время входит в пятерку крупнейших компаний лидеров в этой области и поставляет оборудование для более чем 1000 лабораторий в 76 странах мира. Компания выпускает как стандартное оборудование, так и уникальное: по заказу аналитических лабораторий, проводя предварительные исследования и поиск оптимального решения конкретной задачи.

Компания ООО "Анакон" представляет в России Эталонные образцы горных пород на благородные металлы производства компании Rocklabs Lim. (Новая Зеландия).

В настоящее время предлагаются эталонные образцы на золото, серебро, а также на платину и палладий.

Эталонные образцы горных пород компании Rocklabs включены в отраслевой реестр и рекомендованы для применения в России.

Эталонные образцы горных пород представляют собой горную породу с известным содержанием полезного компонента, предназначенную для различных видов химического анализа.

Использование эталонных образцов в каждой серии анализов обеспечивает недорогой и надежный контроль качества аналитического процесса для внутреннего контроля в лаборатории.

Эталонный образец представляет собой гомогенизированную минеральную матрицу в окисной или сульфидной форме с равномерно распределенным полезным компонентом. Произведенный образец рассылается для аттестации в более 30 лабораторий с мировым именем - SGS Mineral Services, ALS Chemex, Barrick Goldstrike Mines Inc., Genalysis Laboratory Services Pty Ltd. С российской стороны в аттестации участвуют ОАО "Иргиредмет", ОАО "Норильский никель", Институт геологии КНЦ РАН.

Статистическая обработка результатов обеспечивает номинальное содержание полезного компонента в пределах 95% уверенного интервала.



Оценка характеристик, полученных в каждой лаборатории, проводилась на основе Z-шкал и частично основана на концепции, описанной в ISO/IEC Руководство 43-1. Статистический анализ для идентификации артефактов был произведен с использованием принципов, описанных в разделах 7.3.2-7.3.4, ISO 5725-2: 1994. Детальное описание критериев, использованных при данных исследованиях, можно получить по требованию. Каждая произведенная партия эталонных образцов сопровождается международным Сертификатом.

Готовый эталонный образец фасуется в 2,5кг пластиковые контейнеры или пластиковые пакеты, каждый пакет и контейнер маркируется.

Распечатать Сертификат, а также ознакомиться с перечнем эталонных образцов, содержанием в них полезного компонента, вариантами расфасовки можно на сайте производителя www.rocklabs.com в разделе Reference Materials.

ПОГРУЖНЫЕ НАСОСЫ

Компания ООО «ТЕХНОКОМПЛЕКС» приветствует всех читателей журнала «ГЛОБУС» и желает всем представителям горнодобывающей, металлургической, энергетической, строительной и других отраслей промышленности успеха и процветания в новом, 2012 году.



Наша компания занимает одну из ведущих позиций по поставке и сервису горно-шахтного, строительного и промышленного оборудования. Гарантом успеха является сотрудничество с такими компаниями, как ОК «РУСАЛ», ОАО «КМАруда», УК «Петропавловск», ООО «KNAUF» и многими др.

Вашему вниманию мы хотим представить насосную продукцию нашей компании.

ООО «ТЕХНОКОМПЛЕКС» является официальным представителем компании Grindex AB в России. С 1960 года шведская фирма Grindex AB создает лучшие по качеству электрические погружные насосы. Эти насосы надежны и долговечны, они подходят для перекачки любых жидкостей: дренаж, илистые отложения, жидкий раствор.

Погружные дренажные и шламовые насосы Grindex созданы специально для работы в тяжелых условиях. Это могут быть шахты (при перекачке шлама и пульпы), карьеры, на верфях, при строительных работах в гаванях и в открытом море.

Насосы серии Inphos способны работать в агрессивных средах (соленая морская вода, а также жидкости с показателем pH в диапазоне от 2 до 10).

Серия Bravo специально сконструирована для перекачки илов и жидкостей, содержащих большое количество абразивных частиц.

Для откачивания жидкостей в условиях ограниченного пространства, будь то скважины, шахты, колодцы, применяется серия Tubo.

Опираясь на богатый опыт компании Grindex AB и высокое качество погружных насосов, наша компания успешно работает со строительными, муниципальными, добывающими и пр. предприятиями России.

Наша компания также сотрудничает с производителем насосов — компанией INDAR, которая, в свою очередь, входит в группу компаний Ingeteam.

Компания INDAR была основана в 1940 году, она специализируется на производстве крупных погружных насосов мощностью до 2 000 кВт для перекачивания чистой воды, ливневых и бытовых стоков. Обладая собственным производством приводных двигателей,

INDAR может изготовить насосы с двигателями в низковольтном и высоковольтном исполнении до 6 000 В.

Скважные насосы (серия UGP) предназначены для перекачивания воды на водозаборах и в технологических процессах. Насосы могут изготавливаться в нескольких вариантах конструктивного исполнения. Производительность насосов составляет до 7 800 м³/час, максимальный напор — до 670 м.

Канализационные насосы (серия BF) предназначены для использования на очистных сооружениях, на канализационных насосных станциях. Насосы могут быть изготовлены с высоковольтными двигателями. Монтаж насосов возможен как на напорном патрубке на дне мокрой камеры, так и в сухом отделении насосной станции с возможностью затопления. В качестве импеллера используется канальное рабочее колесо из чугуна.

Осевые насосы (серия HE) предназначены для перекачивания больших масс условно чистой воды — ливневых стоков, речной, морской, технической воды при небольших напорах. Производительность — до 18 000 м³/час, напор — до 15 м. Осевые насосы устанавливаются в стальных трубах без дополнительных креплений, сохраняя устойчивое положение за счет собственного веса и веса перекачиваемого столба жидкости.

Насосные агрегаты обеих компаний разработаны с использованием самых современных методов моделирования гидродинамики потока и конструкции узлов и деталей. Это в сочетании с высокой технологией производства и испытательной базой позволяет создавать надежное высокоэффективное оборудование. ☉



Поставка горно-шахтного и строительного оборудования и запасных частей

Россия, 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 56, стр. 32, оф. 461,
тел./факс (495) 229-26-42,
тел. (495) 660-92-82,
сайт: www.techno-complex.com,
e-mail: info@techno-complex.com

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 5* 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

Елена Куратова, менеджер +7-919-370-16-92

www.dezinteh.ru

kuzmax@mgm-group.ru





Всемирная ассоциация выставочной индустрии



Российский союз выставок и ярмарок



Торгово-промышленная палата РФ



19-я Международная специализированная
выставка технологий горных разработок

УГОЛЬ и МАЙНИНГ РОССИИ

2 0 1 2

3-я специализированная выставка:

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА и ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Июнь 5-8, 2012

Новокузнецк / Россия

Главный
информационный спонсор:



УГОЛЬ

Организаторы



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

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

ул. Орджоникидзе, 11,
г. Новокузнецк, Кемеровская обл.

РФ, 654006

т./ф: (3843) 32-22-22, 32-11-13,

46-63-73, 45-28-86

e-mail: transport@kuzbass-fair.ru

www.kuzbass-fair.ru



Messe
Düsseldorf

РЕСУРС РОСТА

Не секрет, что продукция предприятий машиностроения является жизненно важной составляющей для всех отраслей промышленности, обеспечивая их необходимым оборудованием, без которого они не смогли бы осуществлять свою деятельность.

О значении предприятия в работе смежных отраслей можно судить по уровню его развития и объемам выпуска товарной продукции. Одним из таких значимых предприятий, безусловно, является Машиностроительный завод «Метаб». Компания производит насосное оборудование для горнодобывающей, горно-обогащательной, химической, металлургической и угольной промышленности, а также для строительства и энергетики.

История предприятия начинается в далеком уже 2000-ом году. Тогда это был небольшой цех, не обладающий статусом завода. Он частично обеспечивал мехобработку сборочных деталей насосов и имел сборочный участок. Номенклатура продукции на тот момент ограничивалась пятью типами насосов и агрегатов. Шли годы, и каждый «вносил» свой вклад в развитие предприятия. И сейчас, в 2012 году, Машиностроительный завод «Метаб» выходит на новый этап развития.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ

Один из факторов становления нового курса развития завода — внедрение и запуск технологии литейного производства с нуля. Многолетний опыт работы предприятия показал, что именно собственное литейное производство способно удовлетворить все требования к изготовлению корпусных деталей насоса сложной формы из определенного вида сплава.

Как показала практика, добиться взаимопонимания с внешними партнерами, обеспечивающими литыми заготовками, очень сложно. Причина в том, что применяемая на многих предприятиях технология часто не позволяет получать отливки корпусных деталей, обладающих структурой оболочки с определенной толщиной стенки. В свою очередь, это не дает возможности добиться равномерного распределения литейного материала и однородности его структуры. И, в конечном итоге, напрямую отражается на одном из важнейших параметров — абразивной устойчивости детали, главным показателем продолжительности ресурса работы насоса.

Теперь, когда завод «Метаб» имеет собственное литейное производство и современную лабораторию, где с высокой точностью проводится контроль качества отливок на выходе, перед предприятием открываются новые перспективы роста и развития.

На заводе также ведется модернизация парка станков механической обработки, внедряются станки с

числовым программным управлением (ЧПУ). Это обеспечивает высокую точность изготовления деталей и повышает производительность.

ПРОВЕРЕНО ВРЕМЕНЕМ

За годы работы Машиностроительный завод «Метаб» завоевал и сегодня уверенно занимает свое место на рынке промышленных насосов. У предприятия много постоянных клиентов, имеются представительства в нескольких регионах РФ и за ее пределами (Украина, Казахстан).

На сегодняшний день номенклатура выпускаемой продукции включает несколько типов насосов. По назначению — песковые, грунтовые, шламовые, нефтяные, насосы для химически активных жидкостей, углесосы. По расположению вала насоса — вертикальные, горизонтальные. По условиям работы — погружные и полупогружные. Вся продукция завода сертифицирована в системе РОССТАНДАРТА РФ и имеет разрешение на применение на опасных производственных объектах.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДБОР

На заводе постоянно ведется работа по расширению номенклатуры насосного оборудования с учетом реального спроса во всех вышеперечисленных сферах промышленности. Сотрудники предприятия работают над модернизацией существующего оборудования, чтобы увеличить срок его службы. При этом учитываются результаты испытаний, а также данные о работе насосов в различных условиях на предприятиях заказчиков.

Специалисты завода всегда готовы предложить свою помощь по подбору оборудования для конкретных условий. Машиностроительный завод «Метаб» всегда приветствует новых клиентов, готов к взаимовыгодному длительному сотрудничеству, тем самым обеспечивая непрерывный и уверенный рост экономики нашей страны в целом. ☺

Автор: Алексей Петр Викторович



Машиностроительный завод «Метаб»

454008, Россия, г. Челябинск,
ул. Автодорожная, 10а,
тел.: +7 (351) 791-76-93, 791-46-08, 239-91-96
e-mail: Metab@yandex.ru



SANDVIK: ДОРОГА ДЛИННОЮ В 150 ЛЕТ

31 января 2012 года Sandvik Group – группа высокотехнологичных машиностроительных компаний, занимающих лидирующее положение в мире в производстве оборудования и инструмента для металлообработки, горного дела и строительства, отметила 150-летие.

Компания Sandvik была основана в городе Сандвикен, Швеция, в 1862 году. У ее истоков стоял сталелитейный промышленник Горан Фредрик Горанссон (1819 – 1900). Первоначально компания получила название Sandvik Jernverk AB и занималась производством стали. Еще на ранних этапах развития компании был свойствен инновационный дух — на заводе Sandvik был впервые применен изобретенный англичанином Г. Бессемером способ выплавки высококачественной стали, позволивший существенно увеличить объемы производства.

Компания быстро набирала обороты, и к концу 1860-х годов были открыты международные представительства в промышленно развитых странах: Великобритании, Германии, Дании, Норвегии, России и Франции. После участия в московской выставке 1872 года, где компания Sandvik Jernverk AB получила большое количество заказов, Россия стала для компании важным рынком сбыта.

Особенно активно стали развиваться поставки оборудования на территорию СНГ с начала 1960-х годов. Техника закупалась для строительства ГЭС на реке Тулома (Кольский п-ов), для работы в шахтах Казахстана, а также для проходки тоннелей Байкало-Амурской магистрали.

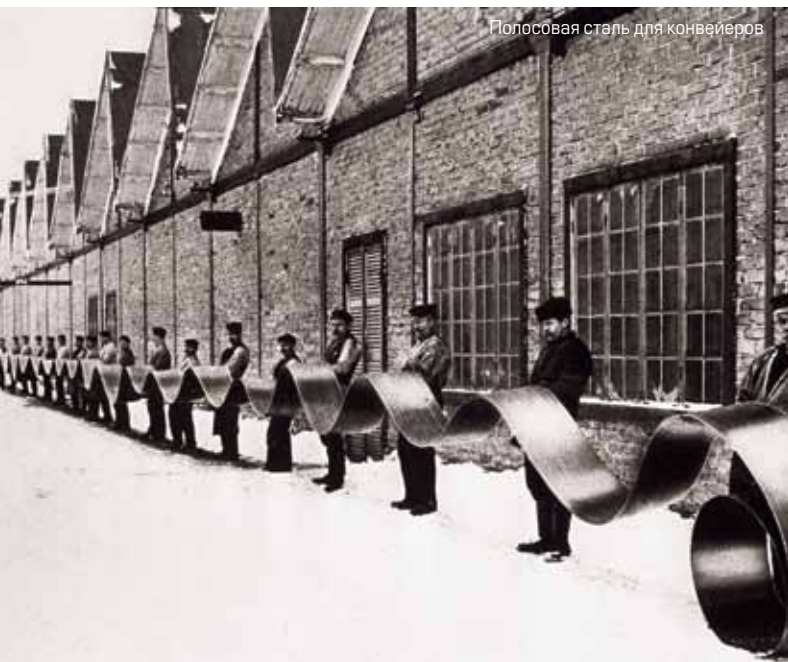
Сегодня группа компаний Sandvik представляет собой группу высокотехнологичных машиностроительных компаний. В 2010 году ее годовой объем продаж составил более 82,6 миллиарда шведских крон. В компании задействовано более 47 тысяч человек в 130 странах

мира. Sandvik не перестает развиваться и постоянно адаптируется к изменяющимся условиям рынка. С 1 января 2012 года в силу вступила новая стратегия, в рамках которой три бизнес-подразделения компании были расширены до пяти. В их числе Sandvik Mining, Sandvik Machining Solutions, Sandvik Material Technology, Sandvik Construction и Sandvik Venture.

На территории СНГ представительства бизнес-подразделения Sandvik Mining расположены в России, Украине, Казахстане и Узбекистане. В России Sandvik Mining представлен более чем 20 офисами продаж и сервисного обслуживания. Число офисов ежегодно увеличивается, поскольку в каждом регионе компания Sandvik стремится быть ближе к клиенту и оптимизировать сроки поставок оборудования и комплектующих. Компания не только поставляет высококачественную технику и предоставляет техническую экспертизу, но и организует качественное сервисное обслуживание.

Бизнес-подразделение Sandvik Machining Solutions представлено в России компанией Sandvik-МКТС, которая производит в Москве высокотехнологичный металлорежущий инструмент Sandvik Coromant. Компания сертифицирована по международным стандартам качества ISO 9001, а также охраны окружающей среды 14001 и здоровья и безопасности ISO 18001.

«150 лет — значительный путь, который прошла группа компаний Sandvik от небольшой компании по производству стали до мирового лидера в производстве



«Новая стратегия позволит компании усилить приоритетные направления деятельности и стать еще более привлекательной для клиентов, акционеров и сотрудников», — отметил Шон Хири, Президент Региона СНГ, Sandvik Mining

инструмента для металлообработки, разработке технологий изготовления новейших материалов, а также оборудования и инструмента для горных работ и строительства. С середины XIX века Россия остается одним из приоритетных направлений для группы компаний Sandvik, поэтому дальнейшее поступательное развитие деятельности на российском рынке лежит в основе нашей долгосрочной стратегии», — отметил Мишель Оболенский, Sandvik Кантри менеджер Россия/СНГ.

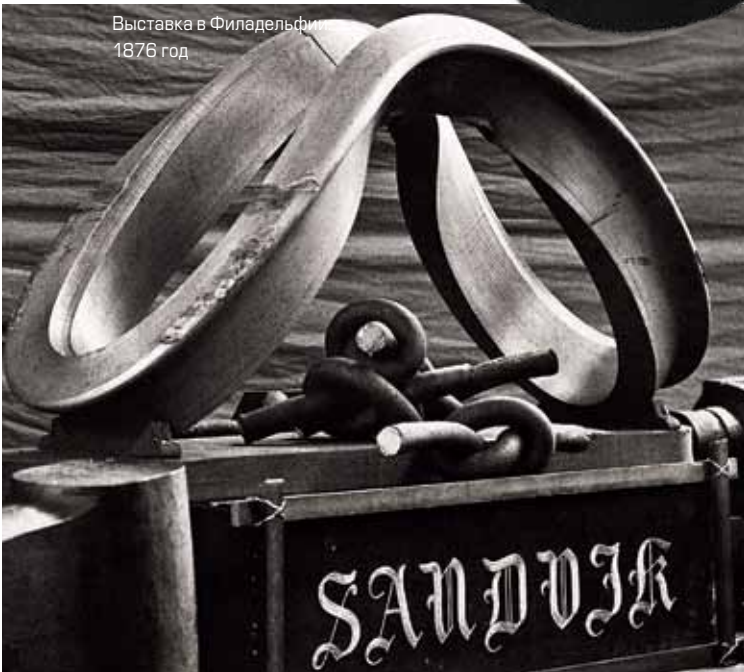
«Для того чтобы стать по-настоящему надежным партнером для своих клиентов, на протяжении 150 лет компания Sandvik непрерывно развивалась, совершенствуя не только свое оборудование, но и методы работы с клиентами. Бизнес-модель компании Sandvik базируется на уникальных знаниях в области горной промышленности, обработки металлов и других материалов. Новая стратегия позволит компании усилить приоритетные направления деятельности и стать еще более привлекательной для клиентов, акционеров и сотрудников», — отметил Шон Хири, Президент Региона СНГ, Sandvik Mining. ☀



Консул Горанссон
с командой



Выставка в Филадельфии
1876 год



Sandvik — это группа высокотехнологичных машиностроительных компаний, занимающая лидирующее положение в мире в производстве инструмента для металлообработки, разработке технологий изготовления новейших материалов, а также оборудования и инструмента для горных работ и строительства. В компаниях, входящих в состав группы, занято более 47 тысяч сотрудников в 130 странах. Годовой объем продаж группы в 2010 году составил более 82,6 миллиарда шведских крон. Sandvik Mining — одно из трех бизнес-подразделений группы Sandvik. Подразделение является одним из мировых лидеров в предоставлении инженеринговых решений и производстве оборудования для горной промышленности и добычи полезных ископаемых. Подразделение компании Sandvik Mining, работающее на территории СНГ, занимается поставкой и сервисом оборудования, а также продажей запасных частей для горнодобывающей области.

ВЕЛИКИЙ ГОРНЯК, ГЕОЛОГ И МЕТАЛЛУРГ ЗЕМЛИ РОССИЙСКОЙ



(посвящается 300-летию со дня рождения М. В. Ломоносова)

...раченьем вашим показать,
Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рождать.
М. В. Ломоносов

19 ноября 2011 года Россия и мир отметили 300 лет со дня рождения великого русского ученого Михаила Васильевича Ломоносова.

Ломоносов родился в семье помора, преуспевающего рыбака и купца, владельца большой усадьбы, двухмачтового корабля и крупной библиотеки. Можно предположить, что формирование личности будущего ученого в свободной и относительно образованной среде, помимо природных качеств, оказало самое серьезное влияние на вольнолюбивый, независимый и даже упрямый характер. Приобщение к науке Ломоносов начал задолго до своего знаменитого «побега» в Москву, изучая библиотеку отца, грамматику, арифметику, латынь, по сути, в значительной степени подготовившись к будущей учебе.

В юности Ломоносов вместе с отцом совершал морские походы, посещая Соловецкий архипелаг. Интересно отметить, что Соловецкий монастырь владел многочисленными солеваренными промыслами на материке, что, безусловно, было известно молодому Ломоносову. Таким образом, можно предположить, что знакомство Ломоносова с соледобычей состоялось еще в юности. Впоследствии в своих трудах отдельные главы Ломоносов посвящал солеваренному промыслу и геологии солей.

Михаил Васильевич стал известен миру как ученый-универсал, чья область интересов простиралась практически на все сферы человеческого знания и просвещения. Ломоносов внес неоценимый вклад в такие направления науки, как ботаника, астрономия, физика, химия, математика, почвоведение, география, приборостроение и т. д. Неоценим вклад ученого в развитие российской словесности, поэзии, изобразительного искусства, а также изучение истории Отечества.

Многие из открытий Ломоносова надолго опередили свое время, среди них молекулярно-кинетическая теория тепла, открытие атмосферы у Венеры, теория электричества и многие другие. Заслуги ученого были признаны современниками как в России, так и в мире, но многие из достижений нашли признание лишь спустя многие годы.

Гениальность ученого трудно оценить простым анализом, многие из его научных прорывов обязаны труд-

нообъяснимой способности: на основе малого числа фактов делать точные и однозначные выводы. Многие считают, что это, возможно, являлось не простой сверхинтуицией Ломоносова, но особой связью ученого с Богом. Стоит упомянуть следующий факт: ученый в восторге видел смерть отца, погибшего при кораблекрушении, впоследствии точно указав остров, где следовало искать его тело. Сам ученый не видел непреодолимых противоречий между религией и наукой, говоря следующее: «Неверно рассуждает математик, если хочет циркулем измерить Божью волю, но не прав и богослов, если он думает, что на Псалтири можно научиться астрономии или химии», а также: «Создатель дал роду человеческому две книги. В одной показал свое величие, в другой — свою волю. Первая — видимый сей мир, им созданный, чтобы человек, смотря на огромность, красоту и стройность его зданий, признал Божественное всемогущество по себе дарованного понятия. Вторая книга — Священное Писание. В ней показано Создательное благоговение к нашему спасению». Эти мысли ученый неоднократно повторял в своих работах, четко разграничивая сферу науки и религии, но не противопоставляя друг другу.

ГОРНАЯ НАУКА

«Главное мое дело есть горная наука, для которой я был нарочно в Саксонию послан, также химия и физика»

Среди наук, которым ученый посвятил свои исследования, особо следует выделить горное дело, геологию и металлургию. Стоит привести слова самого Ломоносова, из них видна роль, которую ученый уделял вышеуказанным наукам: «Главное мое дело есть

горная наука, для которой я был нарочно в Саксонию послан, также химия и физика». Собственно говоря, сам термин «горная наука» в научный оборот был введен именно Ломоносовым.

Для обучения горному ремеслу в Германию Ломоносов был отправлен не один, а вместе с двумя дворянскими детьми, отобранными за свои способности. Первоначально ученый проходил обучение в Марбурге у профессора Вольфа, изучая фехтование, словесность, математику, латынь, и лишь затем отправился на обучение в Саксонию, которая была крупнейшим горнопромышленным центром того времени. Обучение горному ремеслу Ломоносов проходил в г. Фрайберге в горной академии у известного химика, горного советника И. Генкеля. Обучение включало лабораторные занятия, а также посещение рудников и обогатительных фабрик, где Ломоносов вплотную познакомился как с тяжелым трудом горняков, так и передовой по тем временам практикой в области горного ремесла.

При обучении в Саксонии Ломоносов неоднократно вступал в конфликт со своим учителем, нередко в грубой форме, что в конечном итоге привело к разрыву между учителем и учеником. Тем не менее, несмотря на все конфликты, господин Генкель признавал таланты Ломоносова, отмечая, между прочим, следующее: «Господин Ломоносов, довольно хорошо усвоивший себе теоретически и практически химию, преимущественно металлургическую, а в особенности пробырное дело, равно как и маркшейдерское искусство, распознавание руд, рудных жил, земель, камней и вод, способен основательно преподавать механику, в которой он, по отзывам знатоков, очень сведущ». В Россию ученый вернулся в 1741 году и сразу же приступил к работе. Полученные знания Ломоносов использовал при написании основных трудов в области геологии и горного дела.

Среди трудов ученого в области горного дела, геологии и металлургии можно выделить следующие: «Каталог камней и окаменелостей Минерального кабинета Кунсткамеры Академии наук» (1741), «Первые основания горной науки» (1742), «О вольном движении воздуха, в рудниках примеченном» (1745), доклад «Слово о рождении металлов от трясения земли» (1757), «О слоях земных» (1759), «Первые основания металлургии, или рудных дел» (1763), «Известие о сочиняемой российской минералогии» (1763), «Общая система российской минералогии» (1763).

В области геологии Ломоносов развив передовые идеи в таких разделах и направлениях, как стратиграфия, палеонтология, седиментология, метаморфизм, сейсмология, тектогенез, вулканизм, петрография, минералогия, кристаллография, магматизм, пробирный анализ, гравиметрия и др. Известны восторженные отзывы российских ученых о работах Ломоносова в области геологии и минералогии, включая оценки таких известных ученых, как Крыжановский В. И., Вернадский В. И., Павловский Б. В. и др.

В свое время Ломоносов сетовал: «...и по сие время лучшие минералогические системы ни за что иное быть почтены не достойны, как за описание приватных минеральных собраний, расположенных людьми, весьма смутное знание в физике и в математике имеющи-

ми». Ученый попытался исправить эту ошибку, в своих трудах при классификации горных пород и минералов достаточно точно учитывая их физические и химические свойства. Минералогический каталог, составленный Ломоносовым для Кунсткамеры, включил в себя несколько сотен минералов. При работе над каталогом Ломоносов ввел в оборот ряд новых географических, горных и геологических терминов, а также унифицировал название ряда минералов.

Открытая по инициативе Ломоносова в 1748 году химическая лаборатория позволила повысить уровень российской минералогии, в том числе способствовала исследованию кристаллических свойств горных пород. В химической лаборатории ученый, безусловно, учитывал опыт, полученный при обучении у профессора Генкеля. Однако Ломоносов существенно развил минералогию как научное направление, в том числе доказав кристалличность меди, золота и других минералов, указывая на закономерности, связанные с внешней формой кристаллов.

По многим позициям взгляды Ломоносова носили передовой характер. Интересно, что еще за несколько веков до возникновения теории тектогенеза Ломоносов совершенно правильно видел природу формирования структуры земной коры и рельефа местности. В частности, о горообразовании ученый писал: «...Главные горы рождаются двумя образами, возвышением от внутренней подземной силы и опущением верхних слоев в полости, оставленные от выжженной материи...»

«...Главные горы рождаются двумя образами, возвышением от внутренней подземной силы и опущением верхних слоев в полости, оставленные от выжженной материи...»

Достаточно много работ ученый посвятил изучению углеводородов и их генезису. Ломоносов доказал органическое происхождение нефти, торфов и угля. Рассматривая процесс углефикации, достаточно определенно указывал не только на органическое происхождение угля, но и на сам процесс метаморфизма от торфов до каменных углей: «...Горные уголья с турфом сродны, и что, конечно, они из турфа родились; и промышленяют их для такой же потребности». От внимания ученого не ушли и такие вопросы в области геологии углей, как мацеральный состав, качественные характеристики, генезис, условия залегания, пиролиз и др.

Как и в других областях, в горном ремесле Ломоносов также продемонстрировал настоящую универсальность, область его интересов и вклад касаются следующих направлений горной науки: шахтная аэрология, промышленная безопасность, маркшейдерия, геомеханика, крепление выработок, управление горным давлением, горные машины и оборудование, водоотлив, вентиляция и др.

Труды Ломоносова по горному делу достаточно лаконично, но вместе с тем обстоятельно рассматривают все процессы, связанные со строительством и эксплуатацией горного производства. Своей задачей ученый видел создание руководства по недропользованию. Так, в посвящении к своей работе «Первые основы металлургии и рудных дел» Ломоносов пишет следующее: «Краткое сие наставление о рудных делах... издать в свет для того принял дерзновение, дабы верные ваши подданные, оною сиянием озаряемы и предводимы, вяще и вяще вникнули разумом и рачением в земные недра к большому приращению государственной пользы...» С поставленной задачей Ломоносов справился достаточно успешно, а изданные им работы стали одними из первых в России обобщениями международной практики в области горного дела, надолго став настольной книгой для людей горного ремесла.

Но и здесь ученый не остановился на простом обобщении ранее накопленного опыта, развив многие идеи и изложив их в доступной форме, сформировал достаточно точный и однозначный терминологический словарь. Ученый внес существенный вклад в методологию подземной ориентирно-соединительной съемки и ряд других вопросов маркшейдерии и горной геометрии. В своей работе «О вольном движении воздуха, в рудниках примеченном» при рассмотрении шахтной аэрологии Ломоносов применил законы гидростатики, а также рассмотрел расположение вентиляционных выработок. Большое внимание в своих работах ученый уделял формированию комфортного микроклимата горных выработок, а также обеспечению безопасных условий труда горняков.

Не обошел стороной Ломоносов и вопросы переработки полезных ископаемых, приведя подробное описание различных металлургических процессов, включая доменное производство. Ломоносов впервые рассмотрел возможность применения гидрометаллургии для извлечения полезных компонентов, а также рассмотрел различные вопросы применения химических реагентов при обогащении руд и извлечении металлов.

Но не менее важен вклад ученого в становление горного образования и науки в России. Ломоносов говорит о необходимости развития российской науки и образования, в том числе «для Сибири, горных дел, фабрик...».

Ломоносов известен многочисленными столкновениями со своими оппонентами по вопросам защиты и отстаивания интересов российских ученых и естествоиспытателей. Его совершенно трудно заподозрить в предвзятом отношении к иностранной учености, он многократно восхищался европейскими учеными, действительно внесшими вклад в науку своими талантами, многих из которых он считал своими учителями. При оценке позиции Ломоносова не стоит также забывать про его обучение в Германии и жену немецкого происхождения. Однако он сталкивался с очевидной ситуацией засилья в России бесталанной и апатичной к ее потребностям академической среды, сформированной из людей, не нашедших применения на родине.

В своем знаменитом столкновении на заседании Академии наук ученый открыто выступает против засилья иностранцев, при этом, как правило, малокомпетентных и склонных к растратам, одним только своим

иноземством ценность и представлявших. На ученого поступали многочисленные «ябеды», в которых отмечалось, что он «поносил профессоров отборной руганью, называл их ворами и такими словами, что и писать стыдно, и делал против них руками знаки самым подлым и бесстыдным образом...». Да, это соответствовало характеру Ломоносова, он был резок в своих оценках, таков был темперамент ученого, и того требовала сложившаяся ситуация. Обращаясь к иностранным членам академии, он говорит: «Как поживаете на российских харчишки?», «От вашей иноземной нечисти государству Российскому больше разорения, чем пользы... Доколе Россию будут грабить у русских же на глазах?», а также пишет в своих записках: «Я думаю, что можно науке поверить лучше двум россиянам, мне и г. Котельникову: довольно и так иноземцы русскому юношеству недоброхотством в происхождении препятствовали».

К сожалению, во время вступления России в открытый рынок, в 90-х годах и даже в настоящее время, мы также иногда можем видеть необоснованное преклонение перед иностранной компанией и мнением, высказанным заморским «специалистом», при полном игнорировании накопленного в России опыта, между тем как задачей государства и промышленности является развитие в России собственных специалистов, ученых и практиков, применение в России передового мирового опыта при сохранении уважения к собственному. Многие российские холдинги, имеющие в собственности и управляющие иностранными предприятиями, сейчас своим трудом доказывают способность и высокий уровень отечественных специалистов, принимающих наиболее эффективные производственные решения.

Как говорил Петр I, перед которым Ломоносов открыто преклонялся, даже посвятив ему свое знаменитое мозаичное панно (Полтавская битва): «Нам нужна Европа на несколько десятков лет, а потом мы к ней должны повернуться задом». Именно этим и занимался Ломоносов, основав в Москве университет, целью которого было обеспечение стратегической независимости России в области обеспечения высококвалифицированными кадрами и становление собственной науки, в том числе горно-геологической направленности. И мы сегодня должны также прилагать все усилия, чтобы возродить отечественную науку и образование, смягчив, в том числе, негативные последствия от отсутствия притока квалифицированных специалистов в конце 90-х — начале 2000-х годов.

Ломоносов скончался 15 апреля 1765 года, оставив незавершенными многие труды. Так, одним из незавершенных, но начатых трудов было формирование единой коллекции минералов и горных пород России. Он был величиной, признаваемой еще при жизни, заслуживший любовь коллег и почитателей его таланта, что отразилось и в большом количестве людей, пришедших проститься с ученым. ☹

Авторы:

горный инженер ИЕЕС к. т. н. Твердов А. А.,
консультант по экономике и маркетингу ИЕЕС к. э. н. Жура А. В.,
директор ИЕЕС к. э. н. Никишичев С. Б.

Самое главное в работе компании – это кадры. Мы поможем обеспечить ваших работников спецодеждой, которая защитит не только здоровье, но и эмоциональное состояние, что влияет на качество и безопасность их работы.



ООО "РОСОМАХА"

660099, г. Красноярск, ул. Железнодорожников, 10, А/Я 10141

тел./факс: +7 (391) 281-73-77, 253-71-28

e-mail : ooo-rosomaha@mail.ru, сайт: www.rosomaha.krasf.ru



Компания «Росомаха» предлагает изготовление и обеспечение одеждой специального назначения промышленных предприятий различных отраслей.













Порядка 100 километров скважин пробурили в прошлом году специалисты «Красноярской буровой компании». За двенадцать лет таких подземных «дорог» на их счетчике набежало уже несколько сотен, а компания из крошечного ИП превратилась в одно из ведущих предприятий отрасли в Сибири, выполняющее полный комплекс работ, связанных с бурением.

Фотограф: Эдуард Карпейкин

СПРАВОЧНИК НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА		
 БУРОВАЯ КОМПАНИЯ	660048, г. Красноярск, ул. Дорожная, 16 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 директор Гусев Виктор Викторович	• Геологоразведочные работы • Инженерные изыскания • Буровые работы: бурение скважин – разведочных, поисковых и картировочных – при разведке твердых полезных ископаемых • Бурение гидрогеологических скважин • Устройство буронабивных свай и монолитных ростверков
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: Vasilij@g-eurasia.ru региональный представитель по РФ Опушев Василий	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, пневмударный инструмент. Шахтное оборудование. Нефтяное и газовое оборудование.
 ООО «УралСпецБурМаш»	620102, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Энергетиков, 20 тел./факс: (343) 295-71-03, 295-71-15, 268-30-65 тел./gsm 8-922-15-81-459 e-mail: info@ekb-urb.ru, сайт: www.ekb-urb.ru директор Макаровский Александр Александрович	Производство установок разведывательного бурения УРБ-2А2, на шасси ЗиЛ, «УРАЛ», КамаЗ, МТЛБу, санном ходу. Любые комплектации. Удобные формы оплаты, кредит, лизинг. Поставка запасных частей, комплектующих. Гарантия качества. Производство бурового инструмента для УРБ-2А2. Породоразрушающий инструмент. Имеются все необходимые сертификаты и лицензии.
 Терекalmaz, ОАО	361200, Россия, КБР, г. Терек, ул. Татуева, 1 тел./факс: +7 (86632) 43-690, 41-190, 41-619 e-mail: mail@terekalmaz.ru генеральный директор Тлеужев Адальби Билелович	ОАО «Терекalmaz» специализируется на выпуске всего спектра алмазного инструмента для геологоразведочных и горнорудных предприятий, машиностроения и металлургической, камнеобработки и строительной индустрии
ОБОРУДОВАНИЕ: ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ		
 ГСИ 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: ГЕОЛОГОРАЗВЕДЧНОЕ		
 ПО ПромСистема, ООО	464018, г. Челябинск, ул. Неглинная, 43, оф. 10 тел./факс: +7 (351) 797-38-38, 8-912-772-6214 e-mail: rorov15@mail.ru, сайт: www.geolog74.ru ответственный за направление Попов Дмитрий Николаевич	Производство вспомогательного инструмента для геологоразведки: ключи КШ, КК, КБ, хомуты, элеваторы МЗ-50-80, сальники СА-000, вертлюги 5т, 10т, вилки подкладные, отбивные.
 ЭЗТАБ «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, унифицированные под импортные комплексы ССК нового поколения. Производим технологическое сопровождение буровых работ по заказам потребителя.
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 Смирнов Анатолий Сергеевич	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.
ОБОРУДОВАНИЕ: ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ		
 ТЯЖМАШ «ТЯЖМАШ», ОАО	446010, Россия, Самарская обл., г. Сызрань, ул. Гидротурбинная, 13 тел.: +7 (8464) 37-82-02, 37-24-81 факс: +7 (8464) 99-06-10 e-mail: market@tyazhmash.com сайт: www.tyazhmash.com генеральный директор Трифонов Андрей Федорович	ОАО «ТЯЖМАШ» имеет огромный опыт в проектировании и изготовлении дробильно-размольного оборудования. В номенклатуре производства: мельницы самоизмельчения и полусамомельничения, шаровые и стержневые мельницы, дробилки молотковые и валковые, мельницы шаровые сухого измельчения материалов.
 МГМ-Групп, ООО	620042, Россия, г. Екатеринбург, ул. Восстания, 91-7 e-mail: mail@mgm-group.ru сайт: www.mgm-group.ru директор Кузнецов Максим Юрьевич	Резиновая футеровка рудоразмольных и сырьевых мельниц. Полимерные трубопроводы, отводы, тройники, компенсаторные вставки. Манипуляторы для перефутеровки мельниц.

Оборудование для дезинтеграции глин и промывки руд



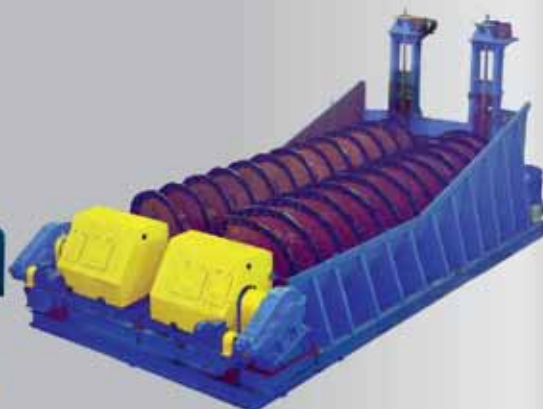
завод труд



Мойка корытная двухвальная 2МК-14



Скруббер-бутара 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, www.zavodtrud.ru

РЕАГЕНТЫ ДЛЯ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

ASHLAND
«Ашленд Евразия», ООО
Ashland Water Technologies

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
Мария Владимировна Нефедьева
коммерческий директор **Петер Брантцко**

Компания производит и продает флокулянты отечественного производства на основе полиакриламида (ПАА), а также другие реагенты (пеногасители, 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.

ОБОРУДОВАНИЕ: ГОРНО-ШАХТНОЕ

НИПИГОРМАШ
ОАО «НИПИГОРМАШ»

620024, Россия, г. Екатеринбург, ул. Симская, 1
тел.: + 7 (343) 256-87-58, 295-85-01
256-87-67, 256-87-73
факс: + 7 (343) 256-87-49
e-mail: main@nipigormash.ru, сайт: www.nipigormash.ru

ОАО «НИПИГОРМАШ» является разработчиком и производителем горно-шахтного оборудования: смесительно-зарядных машин, вентиляторов главного проветривания, проходческих комплексов КПВ-4А, КПН-4А и др. Пусконаладочные работы и последующее сервисное обслуживание поставленного оборудования.



ООО «ЮМ»

Главный офис в Москве: 117545, Россия, г. Москва,
ул. Подольских курсантов, 3, стр. 2, оф. 22
тел./факс +7 (495) 316-98-44,
e-mail: um@um2008.ru
Отдел продаж: тел.: +7 (985) 117-20-01,
+7 (916) 990-30-71
e-mail: alex@um2008.ru, melhar@llcum.ru,
alexandr@llcum.ru
Технический отдел по ремонту и гарантии DEUTZ AG:
тел. +7 (916) 990-30-79
e-mail: abysov@llcum.ru
Технический центр DEUTZ AG в Магадане:
Россия, г. Магадан, сервисная служба:
тел./факс +7 (4132) 64-19-87
e-mail: zenkov@llcum.ru

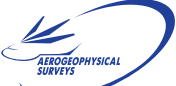
Компания является официальным представителем в России германских фирм DEUTZ AG и Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH и занимается снабжением и сервисом горнодобывающих предприятий, производит поставки горно-шахтного оборудования и бурового инструмента мировых производителей, дизельных двигателей и запасных частей к ним. Производит ремонт двигателей, гарантийное обслуживание.

СПРАВОЧНИК НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

 Александровский машиностроительный завод, ОАО	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 Меграбян Гагик Геворкович	Производство горно-шахтного оборудования: • конвейерный транспорт; • контактные электровозы; • дизелевозы; • питатели пластинчатые; • породопогрузочные машины; • ремонт колесных пар грузовых вагонов, колея 1 520 мм.
 «РЕСУРС», ЗАО	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.pф	• Горно-шахтное оборудование (подъемные, погрузочные машины, лебедки, опрокидыватели, вагонетки, подвесные устройства, насос одновинтовой шахтный 1НВ20/10 и запчасти к нему, конвейер скребковый, рештак шахтный СП и пр.), буровое оборудование (коронки, штанги, станки БСК, запчасти к ним и пр.), обогащительное оборудование (грохоты, железоотделители, сепараторы, питатели, металлические сита и сетки и пр.) • Электровозы аккумуляторные и контактные рудничного и шахтного исполнения и запасные части к ним, рудничные и тяговые двигатели и пр. • Электротехническое высоковольтное и низковольтное шахтное и рудничное оборудование (трансформаторные подстанции, распределительные устройства, пускатели и др.) • Пневматическое шахтное и рудничное оборудование (перфораторы и запчасти к ним, пилы, пневмоподдержки, пневмодвигатели и пр.)
 ПромЭК-Краш энд Скрин Компани, ООО	620073, Россия, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Крестинского, 44, оф. 908 тел./факс: +7 (343) 253-72-32 — многоканальный e-mail: info@pro-promek.ru сайт: www.pro-promek.ru, www.promek-kuban.ru директор Гринталь Эдуард Александрович представительство в г. Красноярске Мамбетов Руслан Валерьевич тел.: +7 (983) 283 30 85	• Производство дробильно-сортировочного оборудования: дробилки роторные, конусные, щековые; грохота, питатели, классификаторы. • Запчасти европейского производства для всех марок: Sandvik, Extec, Metso Minerals, Wirtgen...
ОБОРУДОВАНИЕ: ЛАБОРАТОРНОЕ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ		
 Анакон, ООО	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 Стюф Владимир Иванович	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 пробоотбора сыпучих материалов и суспензий. Являемся генеральным представителем компании ROCKLABS (Новая Зеландия).
 ИНТЕРТЕК Корпорейшн	Красноярское представительство 660049, Россия, г. Красноярск, ул. Ленина, д. 52, оф. 8/1 тел. 8 (391) 258-09-23, тел./факс 8 (391) 258-09-24 e-mail: intertech@inkra.ru сайт: www.intertech-corp.ru	Эксклюзивный представитель компании Thermo Fisher Scientific. Поставляет аналитическое, лабораторное, вспомогательное, технологическое оборудование, лабораторную мебель, оборудование для лабораторий пробирной плавки, расходные материалы. Услуги по созданию и модернизации лабораторий под ключ!
 ГЕО-Инжиниринг, ООО	199034, г. Санкт-Петербург, 14-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 Ковалев Дмитрий Александрович 660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, 8, стр. 9, оф. 419, тел./факс: +7 (391) 291-11-62 e-mail: krsk@geoeng.ru региональный представитель Фетисов Антон Александрович сайт: www.geoeng.ru	Оборудование для пробоподготовки Rocklabs – дробилки, мельницы, сократители, механизированные и автоматизированные системы. Технологические пробоотборники. Оборудование и расходные материалы для пробирного анализа. Изготовление и оснащение мобильных участков пробоподготовки и РФА. Мягкие резервуары для транспортировки и хранения ГСМ и воды.
 ЗАО «Научно-производственная фирма «Термит»	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 Чайкин Михаил Петрович	Изготовление и поставка под ключ оборудования для пробирных лабораторий (плавильные печи, установки купелирования и др.). Поставки магнетитовых капелей серии «КАМА» различных типоразмеров.
ОБОРУДОВАНИЕ: НАСОСНОЕ		
 Веир Минералз (Weir Minerals), ООО	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 шламового оборудования, такого как насосы, гидроциклоны, задвижки, оборудование для грохочения, резиновые и износостойкие футеровки для горнодобывающей отрасли и промышленности общего назначения.
 Машиностроительный завод «Метаб», ЗАО	454008, Россия, г. Челябинск, ул. Автодорожная, 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.

ОБОРУДОВАНИЕ: ВОЛОЧИЛЬНОЕ		
 АО «Алматинский завод тяжелого машиностроения»	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 Едигенов Жетписбай Карибаевич	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.
ОБОРУДОВАНИЕ: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ		
 TexПолимер, ЗАО	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: • гидроизоляция площадок кучного выщелачивания • изоляция сооружений хвостового хозяйства – хвостохранилищ • гидроизоляционные системы из геомембраны при строительстве новых и реконструкции существующих дамб обвалования • армирование поверхности и тела дамб обвалования георешеткой
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
 MICROMINE Intuitive Mining Solutions Майкромайн Рус, ООО	107023, Россия, Москва, ул. Большая Семеновская, 40, стр. 13, оф. 803 тел. +7 (495) 665-46-55, факс +7 (495) 665-46-56 директор Курцев Борис Владиславович	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.
 CREDO-DIALOGUE mineframe	Тел.: +7 (499) 921-02-95 e-mail: market@credo-dialogue.com сайт: www.credo-dialogue.com	«Кредо-Диалог» — один из ведущих на территории СНГ и Балтии разработчиков инженерного программного обеспечения. Программный комплекс «МАЙНФРЭЙМ» предназначен для решения широкого круга геологических, маркшейдерских и технологических задач, встречающихся в практике работы горнодобывающих предприятий, научных и проектных организаций.
ПРОЕКТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ		
 TOMS, группа компаний	99026, г. Санкт-Петербург, В.О., 26-я линия, д. 15, корп. 2 (БЦ «Биржа») тел.: +7 (812) 680-22-55, 680-22-44 факс +7 (812) 680-22-00 e-mail: info@tomsgroup.ru, officespb@tomsgroup.ru 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83/1 Адрес для корреспонденции: 664074, г. Иркутск, а/я 367 тел./факс: +7 (3952) 40-53-01, 40-53-00 664007, г. Иркутск, ул. Октябрьской революции, 4/1, 8-й этаж тел./факс: +7 (3952) 79-87-00, 79-87-01 e-mail: toms@tomsgroup.ru сайт: www.tomsgroup.ru	Геологическое сопровождение и организация геологоразведочных работ, разработка моделей месторождений по мировым и российским стандартам, подсчет запасов, разработка ТЭО кондиций и защита запасов в ГКЗ, все стадии ТЭО в мировом формате, научно-исследовательские работы и разработка технологий переработки руды, проектные работы, разработка рабочей документации для строительства, поставка оборудования и инженерных систем, организация строительства и запуск обогатительных производств с выводом на проектную мощность.
 ГИТП Геоинформтехпроект, ЗАО	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: - разработка стратегии освоения месторождений - проектирование и внедрение кучного выщелачивания - разработка схем циклично-поточной технологии - сортировка рудной массы в грузопотоках - геолого-экономическая оценка месторождений - экспертиза проектов разработки месторождений
РАБОТЫ: ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ		
 GeoInfoCom НПП ГеоИнфоКом, ООО	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; geoinfocom@mail.ru коммерческий директор Балахонен Денис Владимирович	Международная геологоразведочная компания. Геологоразведочные работы. Геологоразведочное бурение. Геофизические исследования. Прогнозирование оруденения – геохимические поиски, оценка и разведка. Геологопромышленная оценка – анализ структуры запасов, аудит рудоправлений и месторождений. Объемное геокомпьютерное (3D) моделирование месторождений. JORC-код. Горный аудит. Опыт работы в странах Африки, Ближнего Востока, Латинской Америки и СНГ.
 ЕнисейГеоКом, ООО	660017, г. Красноярск, ул. Урицкого, 125-105, тел. +7 (391) 211-19-22, тел./факс +7 (391) 211-11-88, сайт: www.енисейгеоком.ru e-mail: eniseygeo@mail.ru, директор Котельников Алексей Александрович тел. 8-913-831-35-32	Инженерно-геологические изыскания, инженерно-геодезические изыскания, инженерно-экологические изыскания, инженерно-гидрогеологические изыскания, подсчет запасов месторождений строительных материалов.

СПРАВОЧНИК НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

 Иркутское электроразведочное предприятие, ЗАО	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 Агафонов Юрий Александрович кандидат технических наук	Геофизические услуги по изучению геологического строения на всех этапах геологоразведочных работ: нефтегазопромысловые, рудные, инженерные, геоэкологические исследования, мониторинг. Аппаратура, программное обеспечение. Обработка данных, интерпретация.
 Красноярская горно-геологическая компания, ОАО	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 Хохлов Анатолий Павлович	Геологоразведочные работы, инженерно-геологические изыскания, гидрогеологические работы, аналитические работы, каротаж скважин, проектирование горно-добывающих предприятий, подсчет запасов и составление ТЭД(ов).
 «Первая экспедиция», ООО	Адрес для корреспонденции: 664040, г. Иркутск, а/я 103, ООО «Первая экспедиция» тел.: +7 (395 2) 56-10-26, 68-95-50 факс +7 (395 2) 56-10-26 e-mail: one-exr@mail.ru генеральный директор Анненков Валерий Викторович	• Полевые сейсморазведочные работы • Топогеодезические работы • Буровые работы – бурение скважин в различных геологических условиях • Для сейсморазведки – бурение гидрогеологических скважин • Взрывные работы – при сейсморазведке – при открытых горных разработках
 БУРОВАЯ КОМПАНИЯ	660048, г. Красноярск, ул. Дорожная, 16 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 директор Гусев Виктор Викторович	• Геологоразведочные работы • Инженерные изыскания • Буровые работы: бурение скважин – разведочных, поисковых и картировочных – при разведке твердых полезных ископаемых • Бурение гидрогеологических скважин • Устройство буронабивных свай и монолитных ростверков
 СИБГЕОТЕХ Геофизическое предприятие «Сибгеотех», ООО	г. Новосибирск, ул. Потанинская, 6 тел./факс +7 (383) 292-42-77 630040, г. Новосибирск-40, а/я 150 ООО ГП «Сибгеотех» e-mail: info@sibgeotech.ru, сайт: sibgeotech.ru директор Багаева Татьяна Николаевна	Наземная 2D- и 3D- электроразведка ЗСБ, МТЗ, электротомография, ВП. Электроразведочная беспроводная телеметрическая аппаратура серии «Импульс-Д, Т». Работы на углеводороды, руду, инженерные изыскания, гидрогеология.
РАБОТЫ: ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ		
 Аэрогеофизическая разведка, ЗАО	г. Новосибирск, Октябрьская магистраль, 4 БЦ «Ланта-центр», оф. 1207 тел./факс: +7 (383) 344-92-44, 344-92-45, 344-92-46 630040, г. Новосибирск-40, а/я 140 ЗАО «Аэрогеофизическая разведка» e-mail: mail@aerosurvey.ru, сайт: aerosurvey.ru генеральный директор Тригубович Георгий Михайлович	Аэрогеофизические и наземные работы: 3D- ЗСБ, МТЗ, томография, ВП. Вертолетные разведочные платформы серии «Импульс-Аэро». Разработка: аппаратура «Импульс-авто, ВП», аэрогеофизические системы «Импульс-аэро», ПМО. Работы на углеводороды, полиметаллы, золото, инженерные изыскания.
РАБОТЫ: ГОРНОПРОХОДСКИЕ		
 СОУЗСПЕЦСТРОЙ, ЗАО ОШК	123557, Россия, г. Москва, ул. Грузинский вал, 10, стр.4 тел.: +7 (495) 223-30-43, факс: 223-30-60 e-mail: oshk@souzspectstroy.ru, 2233043@bk.ru сайт: souzspectstroy.ru президент Паланков Ибрагим Магомедович	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.
ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ		
 НГ-ЭНЕРГО ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО ЗАО «НГ-Энерго»	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» поставяет электростанции для «ОАО Полиметалл», ОАО «Лукойл», ЗАО «Рудник Каральвеем», ОАО «Архангельскгеолдобыча», ОАО «СеверАлмаз», ОАО «Полюс Золото», ОАО «Газпром», ОАО «Сургутнефтегаз»
СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ		
 ВИСТ Групп Видеонаблюдение, Информационные Системы & Технологии ВИСТ Групп, ООО	Головной офис компании: 107078, Москва, Докучаев пер., 3, стр. 1 тел.: +7 (499) 975-22-17, 975-33-94 факс +7 (499) 975-18-46 e-mail: info@vistgroup.ru, филиал в г. Кемерово: 650025, г. Кемерово, ул. Рукавишниковой, 21 тел./факс +7 (3842) 45-27-22 сайт: www.vistgroup.ru	ВИСТ Групп является лидером и пионером создания систем управления горно-транспортными комплексами, основанными на технологии спутниковой навигации, на горнодобывающих предприятиях России, Украины, Казахстана, Монголии. Основные продукты и решения: • Система диспетчеризации «Карьер» • Микропроцессорная система управления СЦБ • Система контроля загрузки и уровня топлива • Единая книга предписаний и формирование сменных нарядов • Сервисная система диагностики, контроля эксплуатации и обслуживания техники VG Service • Информационно-диагностическая система для экскаваторов (ИДСЭ) • Бортовая система контроля экскаватора (БСКЭ) • Бортовая система контроля буровых станков (БСКБ) • ТАМТРОН — весовые устройства для колесных погрузчиков • СКДШ — система контроля давления в шинах

AMM

ASTANA MINING AND METALLURGY CONGRESS

III INTERNATIONAL MINING AND METALLURGY CONGRESS

Congress "AMM" annually unites world political, business, financial and scientific leaders of mining and metallurgical industry for development of mutually advantageous partnership, introduction of innovations and attraction of investments.

III МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОНГРЕСС

Конгресс "AMM" ежегодно объединяет мировых политических, деловых, финансовых и научных лидеров горно-металлургической индустрии для развития взаимовыгодного партнёрства, внедрения инноваций и привлечения инвестиций.



**4-6 July 2012 - Days of Mining and Metallurgical Complex of Kazakhstan
Palace of Independence, Astana**
**4-6 июля 2012 года - Дни горно-металлургического комплекса Казахстана
Дворец Независимости, г. Астана**

Speakers at previous forums:

Nursultan Nazarbayev
The President of the
Republic of Kazakhstan



Karim Massimov
The Prime-Minister of the
Republic of Kazakhstan



Asset Issekeshev
Minister of Industry and
New Technologies of the
Republic of Kazakhstan



Oleg Soskovets
Chairman of the Council
and President of
Association of Financial and
Industrial Groups of the
Russian Federation



Xavier Rolet
Chief Executive London
Stock Exchange Group



Lawrence Fok
Chief Marketing Officer, Hong
Kong Exchanges and Clearing
Limited



Спикеры прошедших форумов:

Albert Rau
The First Vice-Minister of Industry
and New Technologies of the
Republic of Kazakhstan



Nikolay Radostovets
Executive Director of the
Association of Mining and
Metallurgical Enterprises



Felix Vulis
Chief Executive Officer
of ENRC PLC



Dr. Frank Pannier
CEO of Arcelor Mittal Temirtau



Nick Popovic
Chairman of Management
Board of Kazinc LLC



Robert Friedland
Founder and Chief Executive
Officer of Ivanhoe Mines



Governmental partner
Государственный партнер

Ministry of Industry and New Technologies
of the Republic of Kazakhstan



Organisers
Организаторы



Brilliant Partner
Бриллиантовый Партнер

Golden Partner
Золотой Партнер



Official Partner
Официальный партнер



Official Support
Официальная поддержка



Official Air Carrier
Официальный авиаперевозчик



ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДАНИЯ

«Глобус» — деловое экспертное издание, охватывающее все регионы России с преимущественным распространением на территории СФО и Дальнего востока.

Издание состоит из двух частей:

- Делового журнала с системой постоянных рубрик.
- Приложения (справочник недропользователя), организованного по принципу тематического или отраслевого бизнес-справочника.
- Обе части распространяются в одном конверте почтой с указанием ФИО адресата, свободной выкладкой и по ознакомительной подписке.

ТИРАЖ: 9000 экз.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ: 1 раз в 2,5 мес.

ФОРМАТ: 210x280мм

ЦВЕТНОСТЬ: 4/4

ОБЪЕМ: от 80 страниц

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ: Издательский Дом «Азимут Медиа»

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

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

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Редакционная политика журнала направлена на то, чтобы читатель получал качественную, неангажированную, объективную информацию. Глобус не выражает интересов определенных политических, властных или бизнес-структур. Издание соблюдает принципы журналистской этики и не гонится за сенсациями ради сиюминутной конъюнктуры. Читателю «Глобуса» предлагаются только проверенные данные и взвешенные оценки событий.

Большинство опубликованных в журнале материалов являются эксклюзивными.

ЗАДАЧИ ИЗДАНИЯ

- Создание площадки для конструктивного диалога бизнеса и власти.
- Поддержка информационной среды B2B (business to business).
- Содействие формированию позитивного имиджа добывающих компаний

АУДИТОРИЯ ИЗДАНИЯ

«Глобус» адресован:

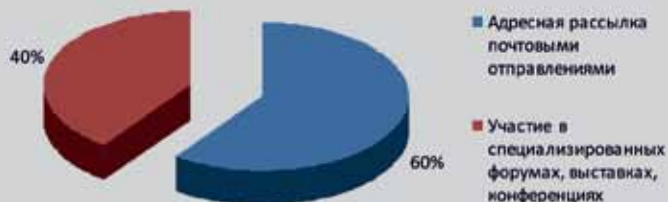
- топ-менеджерам предприятий осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых
- представителям законодательных и исполнительных органов власти городов, территорий и регионов влияющих на работу компаний в сфере недропользования

Читатели журнала «Глобус» — это в первую очередь люди, занимающие ключевые посты и ответственные за принятие решений: от подготовки сделок по купле-продаже до глобальных управленческих инициатив, определяющих развитие регионов и территорий.

Свободное распространение ведется:

- на мероприятиях, на территории России и Казахстана, посвященных теме недропользования.
- на мероприятиях, организованных при непосредственном участии журнала «Глобус»

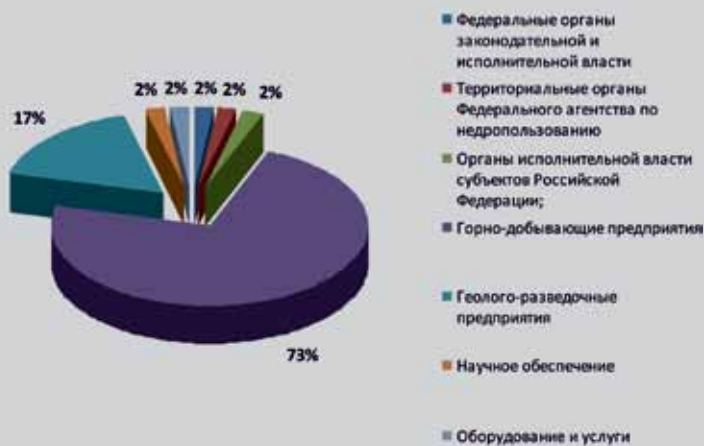
Распределение тиража



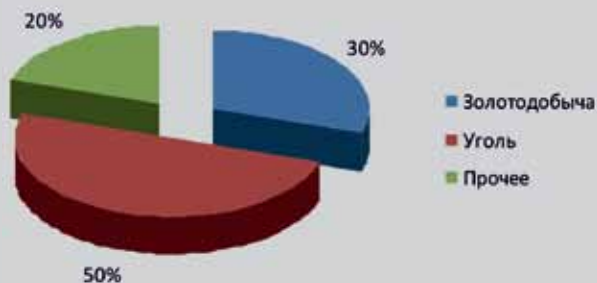
Адресная рассылка журнала на территории России



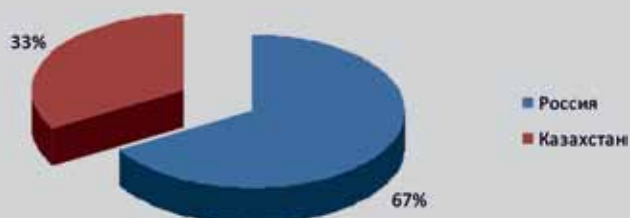
Распространение журнала по федеральным округам (%)



Распределение журнала по сегменту «Горно-добывающие предприятия» (Внимание! Распределение по данному сегменту меняется в зависимости от тематики журнала)



Распределение тиража между странами



ВЫСТАВКА Горное машиностроение Металлиндустрія

15 - 17 МАЯ



место проведения:
Екатеринбург
МВЦ "Екатеринбург-ЭКСПО"
Кольцовский тракт
Бульвар ЭКСПО, 2



(343) 310-03-30
www.uv66.ru

17-19 апреля 2012 Новосибирск



Генеральный
спонсор

Официальный
спонсор



Интерэкспо



Гео-Сибирь

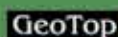
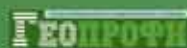
Международная специализированная выставка - конгресс

Официальная поддержка



EAGE

Информационные партнеры



Организаторы:

Сибирская Государственная
Геодезическая Академия
тел.: 383/ 343-39-37
факс: 383/344-30-60
v.seredovich@list.ru



www.sgga.ru

Выставочный оператор
ООО "ИнтерГео-Сибирь"
тел.: 383/319-45-45
nenasheva@itcsib.ru



www.expo-geo.ru

miningworld

UZBEKISTAN



15-17 Мая 2012

Узэкспоцентр
Ташкент, Узбекистан

7-я Узбекская Международная Выставка и конференция
ГОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ДОБЫЧА И ОБОГАЩЕНИЕ РУД И МИНЕРАЛОВ



Место для больших колес **БИЗНЕСА**



ITE Uzbekistan
пр.Мустакиллик, 59а, Ташкент, 100000, Узбекистан
Тел.: +(998 71) 113 01 80, Факс: +(998 71) 237 22 72
E-mail: mining@ite-uzbekistan.uz
www.mining.uz

9-я Международная выставка

НЕДРА - 2012

Изучение. Разведка. Добыча

**3 - 5 апреля 2012 г., Москва
Всероссийский Выставочный Центр**



При поддержке:

Комитета Совета Федерации по природным ресурсам и
охране окружающей среды,
Комитета Государственной Думы по природным ресурсам,
природопользованию экологии,
Торгово-промышленной палаты Российской Федерации.

Организаторами выставки являются:

Министерство природных ресурсов и экологии
Российской Федерации,
Федеральное агентство по недропользованию,
ООО "Экспоброкер."

Научно-техническая конференция
Круглые столы по направлениям

8-й Фестиваль авторской геологической песни
"Люди идут по свету".

Контактная информация:

Тел/факс: (499) 760-31-61, (499) 760-28-15, (499) 760-26-48.

E-mail: expo-salon@rambler.ru

www.nedraexpo.ru





miningworld RUSSIA

24-26 апреля 2012 Россия • Москва • Крокус Экспо

16-я Международная выставка и конференция
«Горное оборудование, добыча и обогащение руд и минералов»



Всегда
в центре событий!

Организаторы:



primexpo



GROUP PLC

тел.: +7 (812) 380 60 16
факс: +7 (812) 380 60 01
E-mail: mining@primexpo.ru
www.primexpo.ru



www.miningworld-russia.ru



8-я Международная выставка технологий и оборудования
для горно-металлургического комплекса и рационального
использования недр «Mining Week Kazakhstan'2012»

Mining Week

KAZAKHSTAN'2012



27-29
ИЮНЬ
2012
КАРАГАНДА
КАЗАХСТАН

Организатор:



www.tntexpo.kz

Представительство в Казахстане:
Алматы, ул. Гоголя, 86, оф. 65
Тел. +7 727 250 1999
Факс +7 727 250 5511
E-mail: mintek@tntexpo.com

Официальная поддержка:



Министерство индустрии
и новых технологий
Республики Казахстан

Комитет геологии
и недропользования МИНТ РК



Анимат
Карагандинской
области



Под патронажем
Торгово-промышленной
палаты Республики Казахстан

Официальный партнер:



Республиканская ассоциация
горнодобывающих
и горно-металлургических
предприятий

При поддержке:



ArcelorMittal



MinTech-2012

11-ая МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ,
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ И УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



16-18 мая 2012, г.Караганда
21-23 мая 2012, г.Павлодар

WWW.KAZEXPO.KZ

МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ:

г.Караганда, 16-18 мая
Спорткомплекс "Жастар" стадиона "Шахтёр"
пр.Бухар Жырау, уг.ул.Казахстанская

г.Павлодар, 21-23 мая
Ледовый дворец "Астана"
ул.Каирбаева, 87



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:



Правительства
Республики
Казахстан



Акимата
Карагандинской
области



Акимата
Павлодарской
области



Торгово-Промышленной
Палаты
Павлодарской области



**По вопросам участия
обращайтесь к организаторам:**



РК, 050022, г.Алматы,
ул.Шевченко, 90, оф.76, БЦ "Каратал"
тел./факс: +7 (727) 250-75-19
тел.: +7 (727) 313-76-28, 313-76-29
e-mail: kazexpo@kazexpo.kz

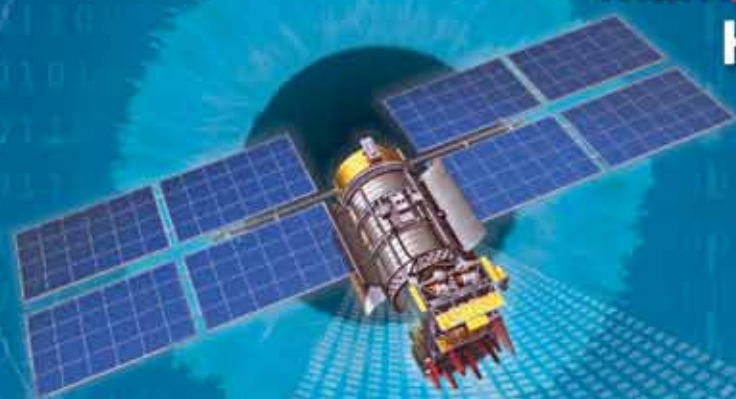
МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ПРОЕКТ

НАВИГАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ, ТЕХНОЛОГИИ И УСЛУГИ

VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
ПО СПУТНИКОВОЙ
НАВИГАЦИИ

17-18 АПРЕЛЯ
2012

WWW.GLONASS-FORUM.RU



МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
НАВИТЕХ-2012

17-19 АПРЕЛЯ
WWW.NAVITECH-EXPO.RU

ЦВК «ЭКОПОЦЕНТР»
Москва, Россия

НАВИГАЦИЯ В ВАШЕ БУДУЩЕЕ

Стратегический
партнер



Организатор форума



Организатор
выставки



Стратегический
спонсор



Генеральный
информационный
партнер



Официальный
информационный
партнер



Экспертные партнеры



РЕГИСТРАЦИЯ: +7 (495) 66 324 66 OFFICE@PROCONF.RU



ГОРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

профессиональное оборудование и инструмент



БУРОВЫЕ УСТАНОВКИ

ДЛЯ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

- HAUSHERR серия HSB-500/1000/2000/3000
- HAUSHERR серия HBM-60/80/120/160

*Гарантийное и послегарантийное
сервисное обслуживание*

БУРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ

- Пневмударники высокого давления
- Пневмударники низкого давления **НОВИНКА**
- Буровые коронки для пневмударников
- Буровые трубы и штанги
- Буровые коронки R32/R38/T38/T45/T51/GT60

**НАЛИЧИЕ НА СКЛАДАХ
ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА
ГИБКИЕ УСЛОВИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА**

620085, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 205, оф. 410
тел.: (343) 256-30-87; 256-33-69; 256-30-94

эл. почта: gor@gortools.ru
сайт: www.gortools.ru

Оборудование в наличии со склада



- Powercrusher PC 6 — мобильная дробильная установка
- тип — «щековая»
- производительность — до 500 т/ч
[на складе в Москве](#)
Контактный телефон: 8 495 933 5552
- ROC D9C (SmartROC T40) — буровой станок
для бурения скважин от 64 мм до 115 мм
[на складе в Санкт-Петербурге](#)
Контактный телефон: 8 812 327 5125
- PowerROC T45 — буровой станок
для бурения скважин от 76 мм до 127 мм
[на складе в Хабаровске](#)
Контактный телефон: 8 4212 45 0423

ВОСЕМЬ МОДУЛЕЙ

Множество применений



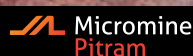
Долгожданный релиз Micromine 2011 Service Pack 3

Вышедшее обновление содержит множество улучшений и дополнений, а также исправляет ошибки предыдущих версий. Среди главных новшеств:

- новые возможности экспорта файлов программы в другие приложения (google earth, excel, GPS, AutoCad);
- новые инструменты проверки и исправлений каркасных моделей;
- новые возможности работы управления атрибутами каркасных моделей при использовании модуля планирования;
- обновления в инструментах композитирования и расчета средневзвешенных интервалов;
- исправление многих ошибок и оптимизирование алгоритма работы.

Пользователи с оплаченной технической поддержкой могут скачать обновление на нашем официальном сайте, или обратиться в ближайший офис MICROMINE.

Мы надеемся, что новое обновление сделает работу в нашей программе еще более комфортной и приятной!



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 www.micromine.ru