



# ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ЖУРНАЛ УЧРЕЖДЕН  
ОЮЛ - АССОЦИАЦИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ  
И ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.



Бозшаколь-  
будущее медной  
индустрии

№1 (94) 2016 год

**Учредитель:**

ОЮЛ «Республиканская ассоциация  
горнодобывающих и горно-металлургических предприятий» (АГМП)

**Издатель:**

ТОО «Горнорудная компания Казахстана»

Журнал издается при участии ОО «Отраслевой горно-металлургический  
профессиональный союз «Казпрофметалл»

**Председатель редакционного совета**

А. О. ИСЕКЕШЕВ — министр по инвестициям и развитию РК

**Заместитель председателя редакционного совета**

Н. В. РАДОСТОВЕЦ — исполнительный директор АГМП,  
доктор экономических наук, профессор

**Редакционный совет:**

А. Ж. НУРАЛИН — председатель ОО «Отраслевой горно-  
металлургический профсоюз «Казпрофметалл»  
Ю. П. ГУСЕВ — генеральный директор ТОО «Казцинк»  
Т. М. МУХАНОВ — первый заместитель исполнительного  
директора АГМП  
А. А. БЕКТЫБАЕВ — вице-президент по производству  
ТОО «Евразийская группа»  
М. Д. НИКИФОРОВ — председатель Профсоюза работников  
угольной промышленности

**Редакционная коллегия:**

Н. В. РАДОСТОВЕЦ — исполнительный директор АГМП,  
доктор экономических наук, профессор  
Т. М. МУХАНОВ — заместитель исполнительного  
директора АГМП  
Д. В. ПОПАЗОВ — спичрайтер-аналитик Департамента  
по корпоративным коммуникациям  
ТОО «Евразийская Группа»  
М. В. ПОНКРАТОВА — редактор пресс-службы  
ТОО «Богатырь Комир»  
М. В. РОЖКОВА — директор  
ТОО «Горнорудная компания Казахстана»  
Ю. В. ФОМЕНКО — главный редактор

**Дизайн, верстка и допечатная обработка**

Design818 [www.design818.ru](http://www.design818.ru)

**Корректорская служба**

О. АКСЕНОВА

**Адрес редакции:**

010000, Казахстан, г. Астана,  
пр. Кабанбай батыра, 11, секция 7, 3-й этаж,  
тел. 8 (7172) 689 634, 688 843,  
факс 8 (7172) 688 845,  
e-mail: izdat@agmp.kz

**Представитель в РФ**

А. КУРТМУЛАЕВ  
тел. 8 (495) 210-83-16, 652-71-51,  
e-mail: info@asiapress.ru

В номере использованы фото:

А. Банцикина, С. Карягиной, А. Кратенко, Е. Прохоренко, Ю. Фоменко

Электронную версию журнала вы можете найти на сайте  
[www.gmprom.kz](http://www.gmprom.kz)

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры  
и информации Республики Казахстан.  
Регистрационное свидетельство № 9078-Ж от 25.03.2008 г.,  
подписной индекс в каталоге АО «Казпочта» 74112.

Перепечатка материалов возможна только с письменного согласия редакции.  
Публицистические и аналитические материалы, присланные в редакцию,  
не рецензируются и не возвращаются.

Тираж 3 000 экз.

Журнал выходит ежемесячно 12 раз в год

Номер отпечатан в ТОО «ТАИС»

г. Караганда, ул. Степная, 62-а, тел. 8 (7212) 91-26-56

**Редакционная  
КОЛОНКА**



Два события из январской отраслевой хроники при всем их узкоспециальном характере привлекли пристальное внимание экспертов: Абишевские чтения в Алматы и столичный семинар по вопросам внедрения стандартов CRIRSCO.

Ибо и научный форум, и семинар — все это служит логическим дополнением к антикризисному пакету мер, разработанному Правительством РК в конце минувшего года.

В январе стали заметны первые итоги его реализации. Так, в результате адресной работы с предприятиями отраслевого министерству удалось детализировать ряд решений по проблемным вопросам, касающимся, в частности, увеличения доли казахстанского содержания в закупках нацкомпаний, недропользователей и системообразующих промышленных флагманов, снижения затрат на транспортные расходы, предоставления льготных тарифов.

Достигнуто относительное улучшение ситуации в горно-металлургическом секторе. Примером тому можно считать возобновление работы Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Корпорация Казахмыс» с увеличением выпуска рафинированной меди на 23,7%, а серебра на 56,2%. Также больше серебра и меди — на 24 и 7% соответственно, получено металлами ТОО «Казцинк».

Нарастило объемы производства и АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат», где в минувшем году на 47,2% вырос выпуск титановой губки, на 12,2% — титановых сплавов и слитков. Положительные тренды к концу 2015 года сопутствовали АО «Казахстанский электролизный завод» и ТОО «Тау-Кен Алтын» — в получении первичного алюминия и аффинажного золота.

Однако для того, чтобы от этих «точечных» достижений перейти к планомерному и устойчивому развитию, отрасли необходимы инвестиции и технологии.

Притоку капитала в горно-металлургический сектор Казахстана будет способствовать внедрение стандартов CRIRSCO, работать в соответствии с которыми, начиная с июля текущего года, уже выразил готовность ряд отечественных горно-металлургических компаний. А стимулированию развития отраслевой технологической науки, особенно в прикладном ее сегменте, призваны Абишевские чтения. Кстати, нынче они приурочены сразу к двум юбилеям: 80-летию лауреата Государственной премии РК академика Жанторе Абишева и 60-летию дважды лауреата Государственной премии РК академика Абдурасула Жарменова. И это тоже, что ни говори, отраслевой позитив!



**ЧИТАЙТЕ НАС  
НА САЙТЕ**

[www.gmprom.kz](http://www.gmprom.kz)

## Итоги

### Проекты, доказавшие свою жизнестойкость

Минувший 2015 год был одним из самых непростых для казахстанской экономики

Фарид ЮМАШЕВ

Стр. **6**

## Актуальное интервью

### Николай РАДОСТОВЕЦ: «К освоению энергии мирного атома в республике следует продвигаться поэтапно»

Хотя строительство АЭС в Казахстане в ближайшие десять лет вряд ли экономически целесообразно, полностью отрицать необходимость для страны атомной энергетики не следует

Юрий ВЛАДИМИРОВ

Стр. **9**

## В центре внимания

### Сохраняя сатпаевскую школу прикладной науки

В Алматы прошли традиционные Абишевские чтения-2016, посвященные проблемам разработки и освоения новых технологий, их коммерциализации, а также созданию инновационных производств

Светлана КАРЯГИНА

Стр. **12**



## Тренды и бренды

### CRIRSCO: геология пишется по-новому

Горно-металлургические предприятия республики планируют перейти на международные стандарты отчетности по запасам твердых полезных ископаемых с января 2018 года

Сергей ТЕН

Стр. **20**



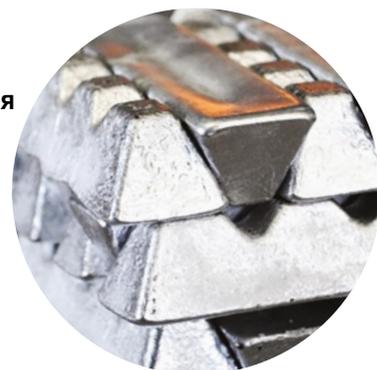
## Аналитика

### Ставьте на стандарты, господа!

Без грамотного использования стандартизации предприятиям ГКМ сегодня практически невозможно выйти и укрепиться на мировом рынке

Николай ВАНЖА

Стр. **24**



## Охрана труда

### Реальная безопасность. Будь примером

Эксперты считают, что после вступления в силу новой редакции Трудового кодекса РК возрастет ответственность за соблюдение норм безопасности и охраны труда (БиОТ)

Марина ДЕМЧЕНКО

Стр. **28**

## Обзор рынка

### Запас как способ кризис пережить

Экономическая нестабильность заставляет государства и частные компании задуматься о создании долгосрочных запасов базовых металлов

Игорь ПРОХОРОВ

Стр. **34**

## Инновации

### Наращивая, диверсифицировать!

Подобной стратегии развития производства придерживаются в АО «Шубарколь комир», входящем в Евразийскую Группу (ERG)

Гурий ШЕДИН

Стр. **42**

## Модернизация

### Снизить затраты, повысить производительность

В ТОО «Казцинк» завершена реконструкция кислородно-аргонного отделения сервисного цеха Усть-Каменогорского металлургического комплекса и фильтровального отделения главного корпуса № 2 Риддерской обогатительной фабрики

Андрей КРАТЕНКО

Стр. **52**

# Новости

Стр. **16-19**

Стр. **56**  
**Юмор  
черный  
и цветной**



**РЕСПУБЛИКАНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ  
ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ И  
ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ**

АГМП создана 27 мая 2005 года и сегодня объединяет 95 отечественных и иностранных компаний черной и цветной металлургии, энергетики, золотодобывающей и угольной промышленности.

АГМП является одним из первых учредителей Союза предпринимателей и работодателей «Атамекен», ее представители входят в Экспертные советы восемнадцати министерств и ведомств.

АГМП активно защищает права и интересы казахстанских предприятий горно-металлургического комплекса в Правительстве и Парламенте.

АГМП принимает реальное участие в формировании и проведении экономической и социальной политики Казахстана.

АГМП всегда открыта для сотрудничества и готова принять в свои ряды как предприятия горно-металлургического комплекса, так и компании, работающие в сопутствующих секторах.

г. Астана, ул. Д. Кунаева 12/1  
тел.: +7 (7172) 689-601  
факс: +7 (7172) 689-602  
e-mail: mail@agmp.kz

[www.agmp.kz](http://www.agmp.kz)



## ЖАҢА ШАҚЫРУЛАР ЕСЕБІМЕН

ЖАҚЫН ЖЫЛДАРЫ ҚАЗАҚСТАНДА ШЕТЕЛ ИНВЕСТИЦИЯСЫНЫҢ ҚАТЫСУЫМЕН КӨЛІК ЛОГИСТИКАСЫН, МЕТАЛЛУРГИЯНЫҢ ЖАҢА ТҮРЛЕРІ МЕН КЕН ОРЫНДАРЫНЫҢ ӨЗІРЛЕНІМІН ҚОСА АЛҒАНДА, 150 ЖОБА ЖҮЗЕГЕ АСЫРЫЛДЫ

■ Анвар АХМЕТОВ

Үстіміздегі жылдың қаңтар айының ортасында Астана қаласында брифингте сөз сөйлеп, инвестициялар және даму жөніндегі министр Әсет Исекешев «Мемлекеттік индустриалды-инновациялық даму бағдарламасының екінші бесжылдық жобасы бойынша жұмыс кестелермен сәйкес жалғасады» деп атап өтті.

Қазіргі уақытта көптеген елдер, оның ішінде дамыған елдер тікелей инвестицияларды тартумен проблемаларды сезінетінін (Финляндияда өткен жылы шетел инвестицияларының деңгейі төрт есе қысқарды) атап өтіп, министр Қазақстан капиталдың ағынына қарамастан (алдын ала деректер бойынша 2015 жылы 30-40%-ға) инвестициялық салымдар үшін тартымды өңір ретінде халықаралық бизнеспен қаралуын жалғастыратынын хабарлады.

Ә.Исекешевтің сөзімен, республикада ірі трансұлттық корпорациялар мен шағын компаниялар ретінде келеді. Инвестициялық ынтымақтастықтың географиясы өте кең: Ресей мен Франциядан Иран мен Жапонияға дейін.

Екінші бесжылдық жобалары туралы айтқанда, салалық министрліктің басшысы жаңа шақырулар есепке ала отырып, оларды түзету мүмкіндігін жоққа шығармады.

Мұнда, әртараптандыру саясатын өткізу екі қағидатқа негізделеді. Біріншісі—бұл жүзеге асырудың жүйелігі, екіншісі—жаңа механизмдер мен қағидаттарды енгізу.

«Егер жүйелілік туралы айтатын болсақ, онда бұл жылы жоғары қосылған құнмен өнімнің пайдасына олардың қайта құрылымдануымен өнеркәсіптің

дәстүрлі секторларын жаңғырту жалғасады. Бізде әрбір компания бойынша «Қазфосфаттан» «АрселовМиттал Теміртау» мен басқа кәсіпорындарға дейін нақты жоспарлар бар»,—деп сендірді министр.

Сонымен бірге, сөзсіз табыс ретінде Ә.Исекешев инвесторлармен жұмыс арқасында елде индустрияның жаңа түрлері құрылған жағдайды атап өтті. Оның ішінде—Жамбыл, Ақтөбе, Батыс-Қазақстан облыстарында барлық үш түрлі химиялық тыңайтқыштардың өндірісі, Алматы және Маңғыстау облыстарындағы көлік-логистикалық саланы дамыту, сондай-ақ металлургияның жеке түрлерінің салаларын құру.

Түбегейлі өзгерістер, министрдің сөзі бойынша республиканы халықаралық стандарттарға едәуір жақындатып, жер қойнауын пайдалану жүйесінде өтті. Атап айтқанда, өткен жылдың тамыз айында «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану» ҚР Кодексінің тұжырымдамасы бекітілді, қарашада—«бірінші келді—бірінші алды» қағидатымен сәйкес жер қойнауын пайдалану құқығын беру бойынша пилоттық жобаға бастама алды. ҚР Инвестициялар және даму жөніндегі Министрлік желтоқсанда ағылшын әдісі бойынша жер қойнауын пайдалану саласында ашық аукционды бірінші рет өткізді.

Оның қорытындысы бойынша 38 жаңа келісімшарттарға қол қою күтіледі, алынған құралдардың жаңа сомасы 1 млрд. 415 млн. теңге құрады. 2015 жылы тартылған инвестициялардың көлемі қатты пайдалы қазбалардың саласында (ҚПҚ)—

1 трлн.теңге, жер асты суы—27 млрд.теңге, көпшілікке таралған пайдалы қазбалар (КТПҚ)—46 млрд.теңге құрайды. Геологиялық барлауға инвестициялар ағыны 7 млрд.теңгеге жақындады.

«Зерде» ҰБХ» АҚ-мен бірге министрлікпен австриялық әдіс бойынша құқық беру үшін интерактивті карталарды өзірлеу және енгізу басталды.

Биылғы жылы, Ә.Исекешевтің сөзімен, Қазақстанда ӨСҚАБ (Өндіруші салалар қызметінің ашықтығы бастамасы) стандартына өзінің сәйкестігін растауға тура келеді. ИДМ басшысы осы бастаманы жүзеге асыру өндіруші сектордағы компаниялар мен Үкіметтің кірісінің ашықтығын қамтамасыз етуге бағытталған халықаралық саяси және сыбайлас жемқорлыққа қарсы жобаның мәртебесі болатынын көрсетті.

Міне екінші жыл есептерге арналған деректер Қазақстанның жер қойнауын пайдалануды басқарудың біріктірілген ақпараттық Бірыңғай мемлекеттік жүйесі арқылы, электронды форматта беріледі.

«Институционалды реформалармен CRIRSCO қатты пайдалы қазбалар бойынша есептілік стандарттарының халықаралық жүйесін енгізу арқылы жер қойнауын пайдалану саласының ашықтығы мен болжамдылығын арттыру қарастырылған. Өткен жылы саласық министрлікпен қорытындысы Қазақстанға арналған арнайы комитетке бағынышты CRIRSCO Халықаралық комитетінде құру болған үлкен жұмыс өткізілді»,—ҚР ИДМ басшысы түйіндеді.

## С УЧЕТОМ НОВЫХ ВЫЗОВОВ

В БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ В КАЗАХСТАНЕ С УЧАСТИЕМ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ БУДЕТ ОСУЩЕСТВЛЕНО 150 ПРОЕКТОВ, ВКЛЮЧАЯ ТРАНСПОРТНУЮ ЛОГИСТИКУ, НОВЫЕ ВИДЫ МЕТАЛЛУРГИИ И РАЗРАБОТКУ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

■ Анвар АХМЕТОВ

Выступая в середине января текущего года на брифинге в Астане, министр по инвестициям и развитию Асет Исекешев, в частности, подчеркнул, что «работа по проектам второй пятилетки Государственной программы индустриально-инновационного развития продолжится в соответствии с графиками».

Отметив тот факт, что в настоящее время многие страны, в том числе развитые, испытывают проблемы с привлечением прямых инвестиций (так, в Финляндии уровень зарубежных инвестиций за минувший год сократился в четыре раза), министр сообщил, что Казахстан, несмотря на отток капитала (по предварительным данным, на 30–40% за 2015 год) продолжает рассматриваться международным бизнесом как регион, привлекательный для инвестиционных вложений.

По словам А. Исекешева, в республику приходят как крупные транснациональные корпорации, так и небольшие компании. География инвестиционного сотрудничества самая широкая: от России и Франции до Ирана и Японии.

Говоря о проектах второй пятилетки, глава отраслевого министерства не исключил возможность их корректировки с учетом новых вызовов.

При этом, по словам министра, проведение политики диверсификации будет основано на двух принципах. Первое — это последовательность реализации, второе — внедрение новых механизмов и принципов.

«Если говорить о последовательности, то в этом году продолжится модернизация традиционных секторов промышленности

с их реструктуризацией в пользу продукции с более высокой добавленной стоимостью.

У нас есть четкие планы по каждой компании от «Казфосфата», до «АрселорМиттал Темиртау» и других предприятий», — заверил министр.

Вместе с тем, как несомненное достижение А. Исекешев подчеркнул то обстоятельство, что благодаря работе с инвесторами, в стране создаются новые виды индустрии. В том числе — производство химудобренений всех трех видов в Жамбылской, Актыубинской, Западно-Казахстанской областях, модернизация нефтехимической индустрии в Атырауской области, развитие транспортно-логистической отрасли в Алматинской и Мангистауской областях, а также создание отраслей отдельных видов металлургии.

Коренные изменения, по словам министра, произошли в системе недропользования, значительно приблизив республику к международным стандартам. В частности, в августе минувшего года утверждена концепция Кодекса РК «О недрах и недропользовании», в ноябре — дан старт пилотному проекту по предоставлению права недропользования в соответствии с принципом «первый пришёл — первый получил». В декабре Министерство по инвестициям и развитию РК впервые провело открытый аукцион в сфере недропользования по английскому методу.

По его итогам ожидается подписание 38 новых контрактов, общая сумма вырученных средств составила 1 млрд. 415 млн. тенге. Всего же объем инвестиций привлеченных за 2015 год в рамках контрактов на недропользование,

составил: в области твердых полезных ископаемых (ТПИ) — 1 трлн. тенге, подземных вод — 27 млрд. тенге, общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ) — 46 млрд. тенге. Приток инвестиций в геологоразведку приблизился к 7 млрд. тенге.

Министерством совместно с АО «НУХ «Зерде» начата разработка и внедрение интерактивной карты для предоставления права по австралийскому методу.

В нынешнем году, по словам А. Исекешева, Казахстану предстоит подтвердить свое соответствие стандартам ИПДО (Инициативы прозрачности добывающих отраслей). Как подчеркнул глава МИР, реализация данной инициативы имеет статус международного политического и антикоррупционного проекта, направленного на обеспечение прозрачности доходов компаний и Правительства в добывающем секторе.

Уже второй год данные для отчетов предоставляются в электронном формате, посредством интегрированной информационной Единой государственной системы управления недропользованием Казахстана.

«Институциональными реформами предусмотрено повышение прозрачности и предсказуемости сферы недропользования через внедрение международной системы стандартов отчетности по запасам твердых полезных ископаемых CRIRSCO. В прошлом году отраслевым министерством проведена большая работа, итогом которой стало создание в Международном комитете CRIRSCO специального подкомитета, посвященного Казахстану», — резюмировал глава МИР РК.

# ПРОЕКТЫ, ДОКАЗАВШИЕ СВОЮ ЖИЗНЕСТОЙКОСТЬ

ОДНИМ ИЗ САМЫХ НЕПРОСТЫХ ДЛЯ КАЗАХСТАНСКОЙ ЭКОНОМИКИ НАЗВАЛ  
МИНУВШИЙ 2015 ГОД ВИЦЕ-МИНИСТР ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ АЛЬБЕРТ РАУ

■ Фарид ЮМАШЕВ

**Подводя его итоги на январской встрече с представителями казахстанских СМИ, руководитель отраслевого ведомства вынужден был констатировать: антикризисные меры Правительства РК оказали положительный эффект во многом благодаря консолидированной поддержке системообразующих предприятий республики.**

## НАСТРОЙ ОДИН — НЕ СОКРАЩАТЬ ЛЮДЕЙ

Говоря об итогах 2015 года, А. Рау подчеркнул, что если бы не проекты Карты индустриализации, которые во многом позволили минимизировать снижение уровня производства, особенно в горно-рудной промышленности, то индекс физического объема в промышленности «просел» бы до 90%. То есть, проекты развития в кризис продемонстрировали свою жизнестойкость, оказавшись конкурентоспособными в части качества выпускаемой продукции.

Благодаря вводу в эксплуатацию добывающих мощностей Актогая и Бозшаколя, удалось не только нарастить выпуск цветных металлов до 114% в годовом исчислении, но и перекрыть полиметаллическими рудами часть отставания в сфере добычи и переработки железорудного сырья.

По словам вице-министра, в прошлом году более чем на 20% сни-

зилось производство в черной металлургии из-за того, что Китай отказался от нескольких миллионов тонн окатышей, а затем в июне из-за слабого курса рубля их перестал закупать Магнитогорский металлургический комбинат. Между тем, в свое время Соколовско-Сарбайское горно-производственное объединение создавалось как рудная база Магнитки...Поставки в Россию возобновились только в декабре.

В целом за отчетный период более чем на 100% вырос индекс физического объема по выплавке стали. Благодаря мерам по стимулированию казахстанского содержания в товарах и услугах, в прошлом году на внутреннем рынке было закуплено около 800 тыс. тонн отечественной арматуры.

За счет государственной поддержки АО «АрселорМиттал Тенерис» до одного миллиона тонн нарастило экспорт стали в Иран. В ТОО «Казцинк» достигли намеченных производственных показате-

телей, однако финансовые итоги не радуют.

В настоящее время компания работает над моделью производства, учитывающей оптимальное соотношение прибыли и затрат.

У градообразующих предприятий настрой решительный, считает вице-министр. Ведь у многих из них имеются валютные кредиты, и при таком раскладе остановить производство выйдет гораздо дороже, чем продолжать работу в условиях неблагоприятной ценовой конъюнктуры.

И хотя мировые цены на медь и железо очень низкие, у руководителей настрой один — не сокращать людей, говорит Альберт Павлович. По его словам, отраслевые флагманы с начала года кто на 15, кто на 30 тыс. тенге повысили людям зарплату, и ставят себе цель сохранить кадровый потенциал и выжить.

В настоящее время в Министерстве по инвестициям и развитию РК заслушиваются годовые отчеты руководителей предприятий, при



этом особое внимание уделяется системообразующим компаниям.

В этой связи вице-министр счел нужным особо подчеркнуть значительный прогресс АО «Арселор-Миттал Темиртау», достигнутый в деле экономии энергоресурсов, что позволило предприятию почти на 20% снизить удельную норму расхода электроэнергии на тонну стали, выплавленной за последнее пятилетие. Для этого в АО были проведены специальные организационно-технические мероприятия: назначены контролеры для предотвращения потерь и установлены автоматические системы расхода электричества.

И возвращаясь к вопросу о возможных сокращениях в отрасли, вице-министр отметил, что не исключает точечного снижения численности работников.

В частности, та же компания «АрселорМиттал Темиртау» за прошлый год снизила количество за-

нятых в стальном департаменте на 902 работника или 8% от их общего числа, где половина специалистов была переведена на аутсорсинг. «Я бы не назвал это сокращением, ведь при аутсорсинге меняется лишь размер социальных гарантий, однако сохраняется зарплата», указал А. Рау.

### ЗОЛОТАЯ «ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ»

Разумеется, обсуждая антикризисные меры, предпринятые в минувшем году Правительством республики, участники пресс-конференции не могли не затронуть вопросов, касающихся увеличения в стране объемов производства аффинированного золота, этой «подушки безопасности» для отечественной финансовой системы.

По информации вице-министра по инвестициям и развитию, в прошлом году в Казахстане было добы-

то 57 тонн золота по сравнению с 52 тоннами в 2014 году.

В ведомстве прогнозируют, что по итогам нынешнего года в стране будет добыто 60 тонн золота

Здесь следует пояснить, что еще в 2010-м году Президент РК Нурсултан Назарбаев поручил довести уровень казахстанской золотодобычи до 75 тонн.

Между тем, в прошлом году в Казахстане было произведено 29 тонн аффинированного золота, которое было полностью закуплено Национальным банком. Для достижения намеченных целей, подчеркнул А. Рау, необходимо как можно скорее запустить в эксплуатацию золоторудный проект «Кызыл» на месторождениях Бакырчик и Большевик, осуществляемый силами российской компании Polymetal.

Особенность казахстанской золотодобычи, говорит А. Рау, состоит в том, что золото в стране добывается либо попутно (вместе с цин-

ком, свинцом и медью), либо путем освоения мелких месторождений. Поэтому без Бакырчика на тот рубеж в 75 тонн, который определил Президент, нам выйти не удастся.

Но буквально перед Новым годом в Астане прошло заседание горно-металлургического совета, и принявший участие в его работе генеральный директор Polymetal Виталий Несис доложил, что нынешней весной в рамках проекта «Кызыл» компания начинает строить на Бакырчике обогатительную фабрику.

Как сообщалось ранее, переработка золотосодержащих руд начнется здесь во второй половине 2018 года, при этом первым годом производства при полной проектной мощности станет 2019 год. Таким образом, через два года, когда Бакырчик будет давать ежегодно по 11 тонн золота, «мы хорошо рванем вперед», — поделился вице-министр.

Вероятные запасы месторождения Бакырчик проекта «Кызыл» оценены в 7,3 млн. унций, ресурсы — в 3,1 млн. унций золота.

Что же касается возможностей отечественного аффинажа, в минувшем году завод ТОО «Тау-Кен Алтын» выпустил 10 тонн банковского золота. Но для того, чтобы стать обладателем сертификата «Good delivery» Лондонской биржи металлов, предприятию, не снижая нынешних объемов аффинажа, нужно будет проработать еще три года. С момента запуска завода тариф на переработку золотосодержащего сырья здесь снизился в два раза и практически достиг российского уровня.

По словам А. Рау, в данное время отраслевое министерство изучает возможность привлечения в Астану производителей драгметаллов из Ирана, Монголии, Кыргызстана, с тем, чтобы они на условиях толлинга аффинировали свое золото в Астане. Ведь чем больше будет загружена столичная «аффинажка», тем меньше будет тариф на ее услуги. Как сообщил вице-министр, первая партия золотосодержащего сырья ожидается из Ирана. Кстати, его привезут наши бизнесмены-соотечественники, вложившие свои

капиталы в разработку самого крупного иранского месторождения золота.

## ОТ ЗАКОНА ДО АУКЦИОНА

И еще два момента, связанных с установлением государственных «правил игры» в сфере оборота золота и новых транспарентных процедур в области предоставления прав недропользования также особо интересовали представитель СМИ. Речь идет о недавно при-

**БЛАГОДАРЯ ВВОДУ  
В ЭКСПЛУАТАЦИЮ  
ДОБЫВАЮЩИХ  
МОЩНОСТЕЙ  
АКТОГАЯ  
И БОЗШАКОЛЯ,  
УДАЛОСЬ НЕ  
ТОЛЬКО НАРАСТИТЬ  
ВЫПУСК ЦВЕТНЫХ  
МЕТАЛЛОВ ДО  
114% В ГОДОВОМ  
ИСЧИСЛЕНИИ, НО И  
ПЕРЕКРЫТЬ ЧАСТЬ  
ОТСТАВАНИЯ В  
СФЕРЕ ДОБЫЧИ  
И ПЕРЕРАБОТКИ  
ЖЕЛЕЗОРУДНОГО  
СЫРЬЯ**

нятом Законе РК «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» и первом опыте проведения аукциона, на котором были проданы с молотка права недропользования на несколько десятков участков, включая рудные проявления золота и меди.

Комментируя законодательные новации, регламентирующие оборот и производство в стране золота,

вице-министр, в частности, подчеркнул, что они служат общей задаче пополнения золотого запаса республики.

Отныне любое юридическое или физическое лицо, имеющее намерения вывезти с территории Казахстана сырье, содержащее драгоценные металлы, обязано в установленном порядке получить подтверждение о невозможности его переработки на отечественных предприятиях, пояснил А. Рау. Но и в случае, если вывезенное золотосодержащее сырье аффинируется за пределами республики, приоритетное право на его покупку законодательно закрепляется за Нацбанком РК. Отраслевое министерство также намерено продолжить практику открытых аукционов по продаже прав недропользования как инструмента, препятствующего в силу своей прозрачности, созданию каких-либо коррупционных схем и способствующему притоку инвестиций в геологоразведку и рудную добычу.

По словам вице-министра, новый такой аукцион, на котором в виде лотов будут выставлены на продажу права недропользования на 100 участков, пройдет нынешним летом в Астане в рамках Международного горно-металлургического конгресса «Astana Mining & Metallurgy» (AMM-2016).

«При этом мы надеемся, что в рамках конгресса также пройдет заседание комитета CRIRSCO, в члены которого Казахстан будет принят, это тоже одна из задач, которую поставил перед отраслью Президент», — сообщил А. Рау.

«Подводя итоги минувшего года, следует отметить тот факт, — подчеркнул вице-министр, — что практически все проекты, запланированные к вводу, были запущены в эксплуатацию вопреки всем экономическим невзгодам».

В нынешнем году планируется к запуску еще 157 проектов на сумму около 900 млрд. тенге. Из них самый крупный — Актогайский ГОК в Восточно-Казахстанской области, официальный ввод которого в эксплуатацию намечен на III квартал текущего года.



## Николай Радостовец: «К ОСВОЕНИЮ ЭНЕРГИИ МИРНОГО АТОМА В РЕСПУБЛИКЕ СЛЕДУЕТ ПРОДВИГАТЬСЯ ПОЭТАПНО»

■ Юрий ВЛАДИМИРОВ

**Хотя в силу экономических причин строительство АЭС в Казахстане в ближайшие десять лет вряд ли целесообразно, полностью отрицать необходимость для страны атомной энергетики не следует.**

Из всех базовых ресурсов — минерально-сырьевых, топливно-энергетических, материально-технических, в опережающем развитии которых так заинтересована горно-металлургическая промышленность республики, именно энерге-

тика в случае ее организационной и технологической трансформации способна дать предприятиям ГКМ новый импульс развития.

Поскольку горно-металлургический сектор всегда являлся крупнейшим потребителем электро-

энергии, а себестоимость его продукции — рудных концентратов и металлов — более чем на треть формируется за счет энергетической составляющей производственных расходов, вопросы надежного энергоснабжения

и экономии электроэнергии находятся под постоянным контролем Правительства РК.

Достаточно сказать, что еще в 2009 году в отрасли был введен механизм предельных тарифов, позволивший обеспечить наращивание генерирующих мощностей за счет притока инвестиций. Три года спустя был принят Закон РК «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности», предусматривающий, в частности, государственную поддержку предприятий, добывающих снижение энергозатрат, и запустивший процедуру энергоаудита.

Предполагалось, что с началом нынешнего года увенчаются успехом многолетние усилия Правительства как минимум еще по двум энергетическим позициям: введению рынка мощности и началу разработки ТЭО строительства АЭС в Курчатове. Не случилось ни того, ни другого. «Во всем ли кризис виноват?» — с этим вопросом мы обратились к исполнительному директору Ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий РК Николаю РАДОСТОВЦУ.

*— Николай Владимирович, чем обусловлена задержка в реализации столь важных для дальнейшего развития отрасли инициатив, каковыми, безусловно, являются создание рынка мощности и строительство первой казахстанской АЭС?*

— Прежде всего, причинами экономического порядка. Падение спроса на рынках металлов обернулось снижением их производства, следовательно — уменьшению энергопотребления. Говоря о рынке электроэнергии, следует напомнить, что до 2008 года этот рынок в Казахстане был конкурентным.

Предприятия ГКМ покупали у генерирующих компаний электроэнергию по достаточно низким ценам, рост которых регулировался соотношением спроса и предложения.

Позже был введен механизм предельных тарифов, действовавший

с 2009 по 2015 год. Эти тарифы утверждались и вводились постановлением Правительства. Фактически можно было вложить инвестиции в расширение генерирующих источников и гарантированно вернуть значительную часть денег за счет годового прироста тарифа, который оплачивало население и промышленные предприятия. То есть расчеты Правительства и инвесторов в деле наращивания мощностей оказались верными. Однако падение мировых цен на рудное сырье и металлы обернулось огромным избытком незадействованных генерирующих мощностей, их профицитом в объеме 1,3 тыс. мегаватт.

Естественно, при таком раскладе введение с начала текущего года конкурентной модели развития рынка (особенно в том виде, который предлагало Минэнерго РК) означало бы значительный рост цен на электроэнергию. Что и подтвердили расчеты специалистов Комитета по регулированию монополий и защите конкуренции Министерства национальной экономики РК, установивших, что за счет внедрения рынка мощности стоимость электричества выросла бы в семи областях Казахстана. Это крайне отрицательно повлияло бы на развитие малого и среднего бизнеса, прежде всего, бизнеса производственного. Вот почему Национальная палата предпринимателей в октябре минувшего года обратилась в Правительство с письмом, в котором предложила на три года отсрочить введение рынка мощности.

То есть в настоящее время де-факто действует конкурентная модель рынка мощности при наличии предельных тарифов. Однако с нынешнего года энергетические компании не смогут поднимать тарифные ставки, так что, возможно, цены на электроэнергию для промышленных потребителей даже снизятся. Ведь при наличии конкуренции в первую очередь будет продаваться та электроэнергия, которая дешевле. Так что задачей региональных подразделений антимонопольного ведомства те-

перь можно считать обеспечение условий для развития конкуренции в сфере закупок электроэнергии по прямым договорам.

Это единственный важнейший фактор не только сдерживания, но и снижения цен.

*— Итак, введение рынка мощности отложено на три года в силу экономических причин. Кстати, примерно такой же срок отведен участникам ЕАЭС для формирования единого электроэнергетического рынка. Получается, что, создавая собственный рыночный механизм производства и реализации электроэнергии, Казахстан де-факто вынужден будет учитывать правила игры и энергетическую конъюнктуру общего евроазиатского рынка. Рынка, который в силу избыточности генерирующих мощностей и слабого потребительского спроса ставит под сомнение целесообразность планов по строительству в республике атомной электростанции...*

— Всегда надо помнить, что энергетика — отрасль инфраструктурная, ее задача — иметь в запасах достаточно мощности. Однако в конечном счете ее функционирование должно быть нацелено на развитие промышленного производства.

Пока у нас в ЕАЭС нет единого подхода к общему электроэнергетическому рынку. Энергосистемы первичных членов развиваются по разным моделям, государства — участники экономического союза проводят разную тарифную политику. Нам предстоит детально все обдумать, каким образом развивать конкуренцию на общем евразийском пространстве, в каких объемах следует производить запуск совместного рынка мощностей и в каком формате формировать тарифы на электроэнергию, поставляемую по прямым договорам.

В то же время хотелось бы подчеркнуть, что в Казахстане рынок мощности формировался не так, как в России. В чем-то логика ин-

вестиций в обмен на предельные тарифы была схожа, также в наших странах есть территории, где рынок электроэнергии работает по-разному: например, Дальний Восток или Западный Казахстан. Поэтому перед интеграцией двух рынков электроэнергии, намеченной к 2019 году, надлежит досконально разобраться в методологии развития единой энергетической отрасли, чтобы устранить все преграды на пути заключения договоров между энергетиками и промышленниками.

Под преградами я подразумеваю попытки создания различных посреднических структур. В частности, сейчас у РАО «ЕЭС России» и KEGOC появился посредник в лице национального оператора — АО «Самрук-Энерго», который намерен участвовать в продаже электроэнергии субъектов рынка за пределами Казахстана. Причем у владельцев отечественных генерирующих мощностей никто не удосужился спросить, выгодно ли им подобное содействие...

Полагаю, при формировании единого рынка электроэнергии пяти государств — членов ЕАЭС такого рода барьеры должны быть сняты.

И вообще, предстоит серьезно продумать, к какой модели в 2019 году мы можем прийти. Быть может, то, что сегодня видится обоснованным, завтра окажется совершенно неприемлемым.

Вот почему, выстраивая казахстанскую модель с ее потенциалом генерации, необходимо сопоставить отечественные возможности с аналогичными показателями российской энергетики, а также учесть ряд общих тенденций, чтобы впоследствии не создать худшие условия для казахстанских энергетических компаний.

Что же касается перспектив мирного атома, следует напомнить, что еще в 2012 году в программе развития казахстанской энергетики до 2030 года общая доля мощности АЭС в энергетическом балансе республики предусматривалась на уровне 4,5–4,9% и этих планов пока никто не отменял. Более того, в начале января текущего года Президентом страны Нурсултаном На-

зарбаевым подписан Закон РК «Об использовании атомной энергии», которым, в частности, устанавливается порядок принятия решений о сооружении ядерных установок и пунктов захоронения, а также определяются категории радиационной опасности подобных объектов. Все это свидетельствует о том, что, несмотря на непростую экономическую ситуацию, вопросы создания инфраструктуры атомной энергетики не снимаются с повестки дня.

*— В этой связи напрашивается вопрос: насколько для Казахстана в настоящее время актуально создание собственной атомной энергетики, нуждается ли в ней горно-металлургический комплекс республики?*

— Я сторонник эволюционного развития, в том числе и в энергетике. Полагаю, такой же точки зрения придерживаются и в отраслевом министерстве. Свидетельством тому — открытие в начале декабря минувшего года в столичном дворце школьников детского инновационного центра по атомной энергии. Цель этого проекта, осуществленного при участии Росатома, — воспитать у подрастающего поколения адекватное понимание важности мирного атома. Вот как исподволь начинается борьба за казахстанскую АЭС! Вместе с тем как экономисту мне приходится констатировать, что в ближайшие две пятилетки (здесь я целиком солидарен с Министром энергетики Владимиром Школьником) строительство атомной электростанции нецелесообразно. Основная причина, о чем уже говорилось выше, наличие простаивающих генерирующих мощностей.

Кризисные явления в мировой экономике отрицательно повлияли на состояние отечественной промышленности. Поэтому в ближайшие годы ожидаются не столь значительные темпы роста экономического потенциала страны в части создания новых производств. Следовательно, если потребность в электроэнергии и будет расти, то незначительно, что не потребует

принятия каких-то радикальных мер. Это первое.

Второе. Казахстан, я считаю, еще далеко не исчерпал потенциал традиционных видов генерации, таких как водная и угольная. На угольных ТЭС, кстати, сегодня производится более 66 млрд. кВт/ч, или около 75%, от всей электроэнергии республики. Благодаря внедрению новых технологий растут объемы обогащения угля, снижается его зольность, следовательно, уменьшается эмиссия парниковых газов при сгорании каменного топлива. В последние годы энергохозяйство страны приросло также газотурбинными, ветровыми, солнечными электростанциями.

То есть электроэнергетика диверсифицировалась, обрела определенный запас прочности.

В то же время не следует забывать, что в Казахстане создана мощная индустрия урановой добычи. Республика согласилась разместить на своей территории банк низкообогащенного урана. Прорабатывается вопрос создания на базе АО «Ульбинский металлургический завод» производства топливных сборок для АЭС (ТВЭЛ). И логика высокого передела рано или поздно приведет страну к созданию собственной атомной энергетики. Во всяком случае, все предпосылки к тому имеются. Однако к освоению энергии мирного атома следует продвигаться поэтапно. Вот и ученые Национального ядерного центра выступают за планомерное, к 2030 году, создание надлежащей энергетической инфраструктуры. Обсуждается возможность запуска пилотного проекта малой АЭС в Курчатове в сотрудничестве с Росатомом и Toshiba, чтобы наработать национальный опыт эксплуатации атомных энергетических мощностей. Такой проект поможет сформировать качественный кадровый корпус специалистов-атомщиков, а в перспективе, когда страна войдет в новую траекторию роста горно-металлургической промышленности, он будет масштабирован и органично дополнит собой угольную, водную и другие виды энергетики.



# СОХРАНЯЯ САТПАЕВСКУЮ ШКОЛУ ПРИКЛАДНОЙ НАУКИ

■ Светлана КАРЯГИНА, фото автора

**Разработке и освоению новых технологий, их коммерциализации, а также созданию инновационных производств и наукоемкой экономики были посвящены традиционные Абишевские чтения-2016, состоявшиеся в январе текущего года в Алматы.**

Лейтмотивом нынешнего научного форума стала тема инноваций в комплексной переработке минерального сырья. Около 200 делегатов из Казахстана, стран ближнего и дальнего зарубежья собрались на

презентационных и дискуссионных площадках чтений, чтобы обсудить широкий круг вопросов, охватывающих практически все направления, касающиеся эффективной добычи, переработки и получения

конкурентоспособного металлургического продукта.

Открывая пленарное заседание, вице-министр по инвестициям и развитию, академик, доктор экономических наук Альберт Рау

подчеркнул, что Абишевские чтения, традиционно посвященные памяти лауреата Государственной премии РК академика Жанторе Абишева, сегодня заслуженно обрели статус авторитетной международной научно-практической конференции в области геологии, горного дела и металлургии. В ее рамках регулярно проводится своеобразный смотр достижений отечественной и зарубежной науки по этим столь важным для республики отраслевым направлениям.

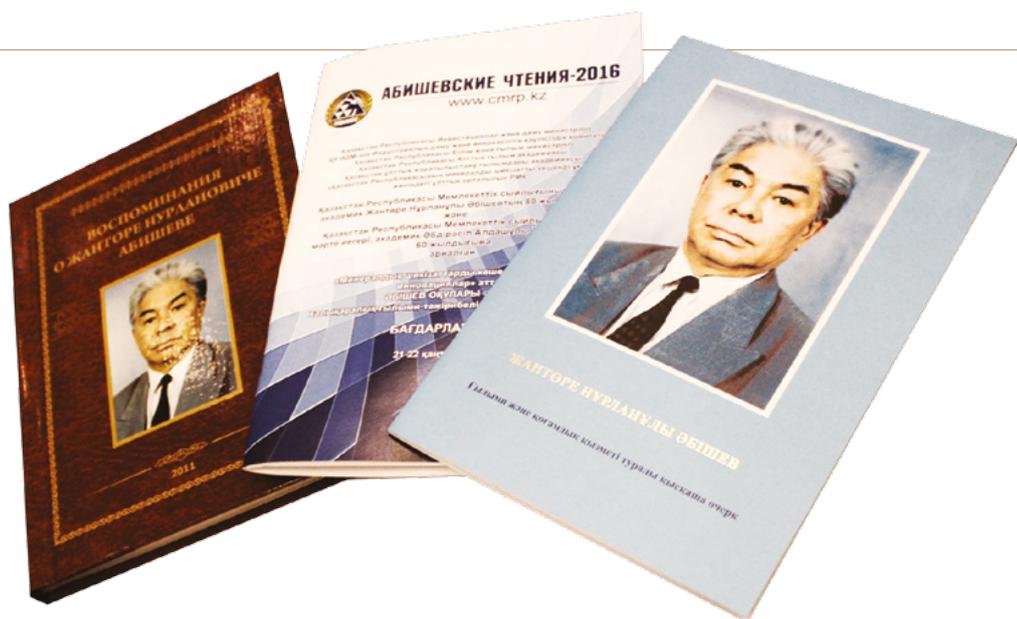
Вице-министр также отметил, что залогом успешного развития горно-металлургической науки является деятельность РГП «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья» (НЦ КПМС), руководитель которого академик Абдурасул Жарменов, дважды лауреат Государственной премии РК, нынче отмечает свое 60-летие.

Созданный в январе 1993 года в соответствии с указом Президента РК центр задумывался как своеобразный научный штаб горно-металлургического комплекса, организация-костяк, призванная обеспечить устойчивое развитие отрасли. Под его эгидой оказались объединены профильные академические и отраслевые институты, чьей задачей стало комплексное решение проблем переработки твердых полезных ископаемых, начиная от методики ведения горных работ до технологий обогащения и металлургической переплавки минерального и техногенного сырья.

Наиболее знаковым проектом центра, вполне характеризующим его сегодняшний научный потенциал, можно считать создание технологии сплава ферросиликоалюминия, получившего название «казахстанский».

— Можно с полным основанием утверждать, — заявил А. Рау, — что в стране сохранена сатпаевская школа прикладной науки. Национальная научная школа, институты, ученые — это поистине достояние республики.

Будущее Казахстана в долгосрочной перспективе однозначно



связано с развитием горно-металлургического комплекса. Без научного обоснования этого развития, сотрудничества предприятий ГМК с наукой будущее отрасли немыслимо. А поскольку в силу объективных причин, касающихся постепенно истощающихся запасов разведанных месторождений, проблемы комплексной и рациональной переработки минерального сырья со временем будут только обостряться, роль и значение НЦ КПМС будет также расти.

Одной из актуальных научно-исследовательских тем, которой на протяжении последних лет занимается ряд сотрудников центра и которая нередко становится предметом обсуждения в рамках Абишевских чтений, является проблема разработки технологий и технических средств, обеспечивающих максимальное извлечение полезных компонентов в товарный продукт. В частности, это относится к редким, редкоземельным, драгоценным металлам и золотосодержащему минеральному сырью.

Индий, скандий, платина, рений, палладий, кобальт, кадмий и другие элементы, составляющие группу редких металлов, сегодня все шире и чаще применяются в новейшей высокотехнологичной продукции современных наукоемких производств.

Причем элементы этой рассеянной группы большей частью в виде изоморфной примеси присутствуют в минералах и являются сопутствующими при разработках месторождений на основные полезные ископаемые.

По словам академика Академии горных наук России, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой открытых горных работ КазНТУ им. К. Сатпаева Баяна Ракишева, в рудах среднестатистического эксплуатируемого месторождения цветных металлов Казахстана присутствует до 20 полезных компонентов. В урановых рудах и нефти также содержится большое количество редкоземельных элементов. Поэтому такие месторождения совместно с техногенными являются основными источниками получения благородных, редких и редкоземельных металлов.

К сожалению, на большинстве отечественных горно-металлургических предприятий, продолжил свое выступление ученый, эти драгоценные компоненты не извлекаются из минерального сырья, уходя в «хвосты» и отвалы обогатительного и металлургического переделов. Между тем научные основы и передовые технологии комплексного извлечения рудного сырья в нашей стране были созданы еще под руководством академика Каныша Сатпаева, и эти решения неоднократно предлагались к внедрению с середины прошлого столетия.

Кстати, докладчиком на модели месторождения, близкого по составу руд к реальным природным объектам медно-молибденового типа, обрабатываемым открытым способом, были презентованы перспективы внедрения системы управления качеством перерабатываемой руды.

— Анализ математических моделей состояния рудного сырья на каж-



дом из этапов переработки, — пояснил Баян Ракишевич, — показывает, что все используемые сегодня технологии заключаются в увеличении числа, повышении значений одних коэффициентов извлечения и понижении других коэффициентов. Такой вывод отражает суть технических, технологических и организационных решений по повышению полноты и уровня комплексности использования руды.

Расчеты, приведенные в материалах конференции, убедительно доказывают значение технологий в повышении степени извлечения полезных компонентов из исходного материала. Только за счет внедрения инновационных технологий и технических средств можно в два раза поднять показатели извлечения благородных и редких металлов. При этом совокупные доходы от их реализации в 9,33 раза превысят прибыль, полученную от продажи так называемых профильных металлов — меди и молибдена.

Завершая выступление, Б. Ракишев резюмировал: «Для масштабного внедрения мероприятий по повышению комплексности использования минерального сырья нужно на законодательном, государственном уровне решить вопрос о необходимости извлечения всех сопутствующих, особенно высокоценных полезных компонентов из добываемых руд. Естественно, это потребует строительства до-

полнительных цехов, производств, ощутимых капиталовложений, на что сегодня крайне неохотно идут инвесторы.

Однако интересы государства требуют решительных действий. Тем более что осуществление мероприятий по комплексному извлечению металлов с лихвой покрывает вложенные инвестиции, обеспечив повышение доходов за счет расширения номенклатуры полученных металлов. Причем это будет достигнуто при гораздо меньшем объеме исходного сырья, что позволит перейти к повсеместному рачительному использованию богатств недр и уменьшить техногенную нагрузку на окружающую среду».

Не менее актуально в ходе нынешних Абишевских чтений прозвучала тема добычи и переработки золотосодержащего сырья. Ее значимость неоднократно подчеркивалась многими участниками научно-практической конференции. В частности, детально и одновременно — масштабно, с привязкой к ходу текущих геологоразведочных работ, планам применения инновационных технологий извлечения — «золотая тематика» была рассмотрена в пленарном выступлении генерального директора ТОО «RG Gold» Серика Сыздыкова.

Рассказывая о золоторудном месторождении Райгородок, разрабатываемом силами ТОО, ру-

ководитель не только обрисовал ближайшие перспективы развития компании, но и рассказал о морфологических особенностях золотосодержащих руд и вмещающих пород этого сырьевого актива.

Так, контрактная территория, и в этом несомненное ее преимущество, размещается в крупном золотосодержащем поясе, в пределах которого не один год разрабатываются месторождения Васильковское (с балансовым подсчетом запасов в 360 тонн) и Бакырчик (в 250 тонн). Только за 2015 год здесь было переработано 1 млн. 100 тыс. тонн руды, а выпуск золота составил 1 200 килограммов.

Для развития предприятия на перспективу в 2014 и 2015 годах по фланговым залежам месторождения Райгородок проводились дополнительные геологоразведочные работы. За это время методом колонкового бурения было пробурено 70 тыс. метров, если же считать по скважинам, то пройдено около 150 километров. По залежи Южный Райгородок: в ходе геологоразведочных работ в 2014–2015 годах потенциал прироста запасов составил до 50 тонн при среднем содержании 2,2 грамма на тонну (19,4 тонны в 2015 году, прирост по результатам ГРП — 31 тонна). При этом в 2015 году здесь добыто 400 тыс. тонн руды.

— По предварительным подсчетам, — сообщил Серик Оразович, — ТОО добилось прироста в более чем 30 тонн золота, при этом утвержденные запасы на Южном Райгородке составляют 29 тонн. Компания намерена продолжить доразведку на залежах Северного и Центрального Райгородков.

Генеральный директор подчеркнул, что практически вся инфраструктура предприятия создавалась в течение двух последних лет.

В частности, был построен базовый поселок с комфортными условиями проживания, практически удвоилась численность работающих, которая на сегодня составляет свыше 500 человек.

Также подробно С. Сыздыков остановился на результатах научных исследований по извлечению драгметалла из окисленных и пер-



вичных руд, проводимых совместно со специалистами государственного научно-производственного объединения промышленной экологии «Казмеханобр».

Говоря о проекте, докладчик счел необходимым отметить, что удалось добиться превышающего 90% извлечения золота из руды, что свидетельствует о высокой эффективности предложенной методики. И эта работа в сотрудничестве с «Казмеханобром» будет продолжена, заверил генеральный директор.

Завершая выступление, он подтвердил, что потенциал месторождения очень высок и в активную фазу работ оно входит только сейчас. В 2018 году ТОО «RG Gold» планирует выйти на производство до полутора тонн золота, а к 2021 году довести его до трех тонн.

Немало внимания уделяется созданию и совершенствованию инновационных технологий по переработке золотосодержащих руд и в самом объединении «Казмеханобр», являющемся филиалом РГП «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья». Об этом, в частности, свидетельствует секционный доклад группы ученых А. Жарменова, С. Шалгымбаева, Л. Болотовой, А. Петрова, А. Романенко на тему «Золотые технологии и проекты «Казмеханобра».

Из доклада следует: за последние 15 лет специалистами филиала разработаны уникальные методики

и технологии, не имеющие мировых аналогов.

В том числе высокоэффективный способ кучного выщелачивания золота из комплексных золотомедных руд и технологических отходов, при котором достигается малый расход воды и реагентов, что, соответственно, позволяет минимизировать негативную нагрузку на окружающую среду.

Технология выщелачивания бедных золотосодержащих руд была разработана в «Казмеханобре» еще в 90-е годы минувшего века, и тогда же на Васильковском ГОКе начала функционировать первая промышленная установка по кучному выщелачиванию.

В настоящее время эта технологическая линия, доработанная в современных реалиях, эксплуатируется на золотых рудниках «Жанан», «Мукур», «Миялы», «Балажал», «Аксу», «Бестобе», «Узбой» и других.

На казахстанских предприятиях впервые силами «Казмеханобра» была разработана и введена в промышленную эксплуатацию технология окомкования руды и укладки ее в штабель кучного выщелачивания с помощью штабелеукладчика. Несомненный интерес для специалистов представляет и трехстадийная каскадная схема сорбционного извлечения золота с применением ионообменных смол.

Оценивая масштабы применения отечественных технологий, можно с уверенностью утверждать, что

каждая третья тонна золота в республике производится по инновационным идеям и разработкам инженеров и технологов «Казмеханобра».

...Перспективы осуществления металлургических проектов в рамках транснациональной программы «Шелковый путь» рассмотрели участники заседания «круглого стола», также состоявшегося в ходе Абишевских чтений.

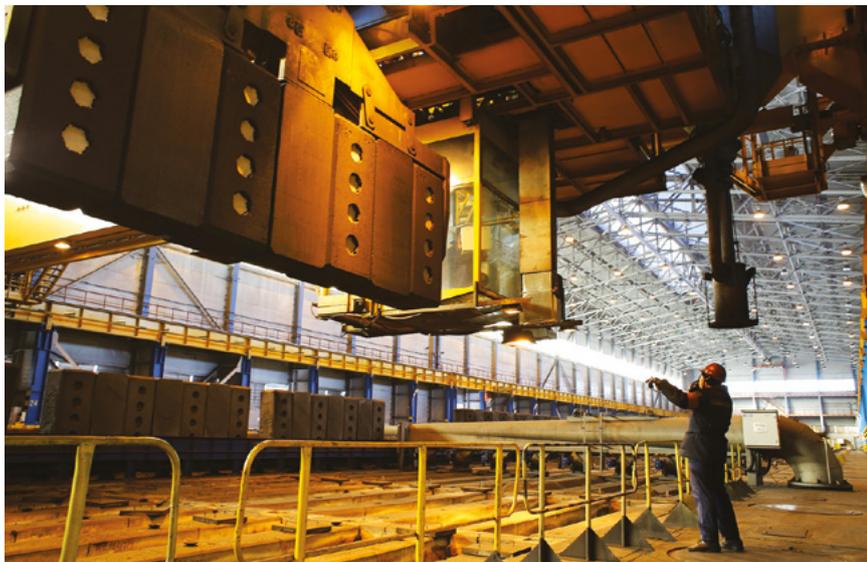
Его председателями стали вице-министр по инвестициям и развитию Альберт Рау и президент Ассоциации «Шелковый путь Казахстана», исполнительный председатель The SilkRoad International Culturaland Economic Cooperation Organisation Кажимкан Масимов.

Как подчеркнул А. Рау, программа «Шелковый путь» — это не только коммуникации, но и сопряжение с программой «Нұрлы жол» и индустриализацией Казахстана. Сегодня идет работа по синхронизации трех этих программ.

В свою очередь президент Ассоциации «Шелковый путь Казахстана» Кажимкан Масимов отметил, что наступила пора возрождения Великого шелкового пути. Фонд «Шелковый путь», действующий на территории многих стран, будет способствовать привлечению инвестиций, поддерживать казахстанских предпринимателей.

Активное участие в работе заседания «круглого стола» приняла многочисленная делегация специалистов из КНР. Представители крупных компаний Jin Zhou Tian Sheng Heavy Industry Co, CHINT Electronic Co. Ltd, Baosteel Group Corp., ОсОО «Baden Steel» в своих выступлениях отметили высокую заинтересованность в развитии сотрудничества с РГП «Национальный центр по комплексной переработке минерального сырья». Обсуждены конкретные условия финансирования строительства ферросплавных заводов и энергетических комплексов в Караганде, Кызылорде, Ташкумыре (Кыргызская Республика) и Иране.

Итогом встречи за «круглым столом» стало подписание двух- и трехсторонних соглашений и меморандумов.



## СМОНТИРОВАН МИЛЛИОННЫЙ АНОД

От ста тысяч до миллиона — в таком цифровом диапазоне колеблются в наступившем году трудовые достижения металлургов АО «Казахстанский электролизный завод», входящего в состав Евразийской Группы (ERG).

Во-первых, с начала запуска осенью 2014 года цеха по производству электродов (ЦППЭ) здесь выпущен 100-тысячный отечественный электрод. Во-вторых, смонтирован миллионный анод, который сразу



же был использован в производстве казахстанского алюминия.

Анод, другими словами, электрод — это расходный материал в металлургии алюминия. Для получения одной тонны «крылатого» металла

необходимо более 500 килограммов анодов. Раньше в технологическом процессе Казахстанского электролизного завода применялись аноды, произведенные в КНР. Затем предприятие обзавелось собственным цехом по их выпуску.

Электроды на КЭЗ производят из каменноугольного пека, поставляемого из Темиртау. Ожидается также использование павлодарского нефтяного кокса.

Но на этом не исчерпывается «местное содержание» казахстанского алюминия, выпускаемого, как известно, из глинозема АО «Алюминий Казахстана», также входящего в Евразийскую Группу. Электроэнергия для металлургических процессов на КЭЗ поступает от еще одного предприятия ERG — АО «Евразийская энергетическая корпорация».

Таким образом, аноды местного производства позволили павлодарским металлургам довести «казахстанское содержание» в алюминии до 100%.

— Проектная мощность цеха по производству электродов рассчитана на потребности АО «Казахстанский электролизный завод», и сегодня они полностью удовлетворены, — говорит заместитель начальника цеха Николай Жиров. — Выпуск собственных анодов позволил не только отказаться от их импорта, но и обеспечить высокое качество алюминия-сырца.

## БАКТЕРИИ ПОМОГУТ ГОРНЯКАМ

Договор о совместном внедрении американской технологии бактериально-химического выщелачивания заключен между АО «ГМК «Казахалтын» и отечественной компанией «BioGeoТес». Как считает ее представитель Нариман Жаппар, технология позволит увеличить объемы золотодобычи из отходов и забалансовых руд на рудниках АО.

Соответствующие испытания, по словам специалиста, уже были проведены на руднике Бестобе, где с помощью бактериального окисления арсенипиритного концентрата удалось снизить в нем содержание

мышьяка с 11 до 1,1%, а выход золота при последующем цианировании составил 95%.

По информации представителя технологического стартапа, способ биологического выщелачивания с применением тионовых хемолитотрофных бактерий был запатентован в США в середине минувшего века. Его использование в Казахстане позволит добыть больше металлов из бедных руд, упорных концентратов, «хвостов» обогащения и отвалов.

Извлечение ценных компонентов или вредных примесей происходит под воздействием микроорганизмов

или их метаболитов при нормальном давлении и температурах от 5 до 80° С.

Внедрением этой технологии на своих рудниках заинтересовались также в корпорации «Казахмыс», где в конце минувшего года специалисты компании «BioGeoТес» провели тестовые испытания по бактериальному выщелачиванию медных руд на участках Северный Карашошак, Анненский завод, Клубный, Больничный и золото-мышьяк-кобальтовых руд месторождения Саяк-4.

Как сообщил Н. Жаппар, по сравнению с традиционными этот метод

## ПАМЯТИ ЛЕГЕНДАРНОГО ДИРЕКТОРА



В АО «Ульбинский металлургический завод» прошли торжественные мероприятия, посвященные 90-летнему юбилею Владимира Потанина, директора завода с 1961 по 1974 годы.

Как сообщила пресс-служба УМЗ, торжества началось с митинга возле памятника Потанину, расположенному на одной из улиц Усть-Каменогорска, носящей его имя.

Память легендарного руководителя предприятия, самого уникального в системе бывшего союзного Минсредмаша пришли почтить представители разных поколений Ульбинского металлургического — заводские ветераны и молодежь.

Человеком государственного ума, обладающим глубокими знаниями, огромным опытом, неиссякаемой

энергией, — таким предстал перед собравшимися Владимир Петрович в воспоминаниях заслуженных работников УМЗ Александра Сатина и Тауфика Абубакирова.

Мемориальные мероприятия продолжились юбилейным вечером в киноконцертном зале ЦДК «Ulba», где прозвучали отрывки из поэмы Михаила Чистякова «Потанин», популярные в 60-е и первую половину 70-х годов прошлого столетия песни, а также целый цикл воспоминаний «старожилов» завода.

В том числе — заслуженного работника УМЗ Альберта Гофмана, лауреата Государственной премии СССР Леонида Жанфусана, ветерана атомной энергетики и промышленно-сти РФ Валентины Смольской, а также

дочери Владимира Потанина — работницы УМЗ Тамары Башкатовой.

Их рассказы позволили по-новому взглянуть на этого необыкновенного человека. А документальный фильм «Владимир Петрович Потанин» (2003 года) воскресил прошлое завода, славные страницы его «биографии», лица руководителей и специалистов УМЗ.

Все, кто лично знал Владимира Потанина, отмечают его большой талант организатора. Именно в «потанинский период» — так на заводе называют время, когда Владимир Петрович возглавлял УМЗ — на предприятии было создано современное танталовое производство. Разработана и внедрена технология металлизации изделий из чистого оксида бериллия, нашедших широкое применение в радиоэлектронике. На юбилейном вечере отмечалось, что именно Владимир Потанин был инициатором организации производства топливных таблеток для атомных электростанций СССР и стран социалистического содружества.

Деятельность В.Потанина была многогранной и масштабной. Он оставил яркий след как в истории Ульбинского металлургического завода, так и в развитии Усть-Каменогорска.

технологически прост и не требует больших энергетических и материальных затрат. При этом бактериальное выщелачивание позволяет достигать высоких показателей извлечения, не вызывая вторичного загрязнения окружающей среды. За полтора года работы, — пояснил представитель «BioGeoТес», — казахстанскими специалистами при поддержке Всемирного банка и Министерства образования и науки РК получены три инновационных патента, и в настоящее время осуществляется трансферт перспективной технологии.



## И РЕАГЕНТ, И СТРОЙМАТЕРИАЛ

Завод по выпуску технологической извести высшего сорта для нужд металлургической, химической, строительной и пищевой промышленности республики построят в Карагандинской области транснациональная бельгийская корпорация «Carmeuse Group» совместно с компанией «Global Chemicals Company» — одним из лидеров по реализации химических реагентов в Центральной Азии.

Как сообщила пресс-служба Министерства по инвестициям и развитию (МИР) РК, завод ежегодно будет выпускать свыше 500 тыс. тонн различной известковой продукции для промышленного сектора. Новое производство обойдется инвесторам в сумму более 10 млрд. тенге и позволит создать свыше ста рабочих мест.



По словам министра по инвестициям и развитию Асета Исекешева, проект уже включен в региональную Карту индустриализации и получит инвести-

ционные преференции. К его практической реализации группа компаний «Carmeuse» приступит в текущем году.

Следует отметить, что транснациональная бельгийская корпорация «Carmeuse Group», являясь мировым лидером в области производства высококачественной известковой продукции, чей опыт насчитывает свыше 150 лет, владеет предприятиями, мощность которых только по извести — карбонатной и доломитовой — превышает 13 млн. тонн в год. Вскоре эта линейка товарной продукции пополнится реагентами и стройматериалами казахстанского происхождения.



## РАСТЕТ АФФИНАЖ ДРАГМЕТАЛЛОВ

Более чем на 15% по сравнению с 2014 годом в Казахстане выросло производство аффинированного золота и серебра.

Согласно сведениям комитета по статистике Министерства национальной экономики РК, за 2015 год в республике была получена почти 31 тонна аффинированного золота. Годом ранее этот показатель составлял 26,9 тонны.

Производство необработанного золота или в виде порошка за отчет-

ный период увеличилось на 26,6% и превысило 63,7 тонны.

В целом же в Казахстане за минувший год добыли более 19 млн. тонн золотосодержащей руды, это на 25,2% больше по сравнению с аналогичным прошлогодним периодом.

Что же касается производства аффинированного серебра, то объем его выпуска в 2015 году превысил 1,3 тыс. тонн, тогда как два года на-

зад этот показатель составлял 983,7 тонны. Таким образом, объемы серебряного производства также выросли на 32,5%, сообщают в комитете по статистике.

По оценкам экспертов, поступательный рост мировых цен на золото является устойчивым трендом на протяжении достаточно длительного периода. Так, за последние 35 лет золото выросло в цене на 77,5%, а за январь нынешнего года — на 1,3%.



## КАПРЕМОНТ ДЛЯ «ОБЖИГОВОЙ ДЮЖИНЫ»

Ремонтные работы и пробный запуск одной из двенадцати обжиговых машин конвейерного типа завершены на фабрике производства окатышей (ФПО) Соколовско-Сарбайского горно-обогатительного производственного объединения, входящего в состав Евразийской Группы (ERG).

В результате ремонта машины проведена ее модернизация, направленная на увеличение производительности оборудования. За последние три года техническому обновлению, в соответствии со специальным графиком, подверглись обжиговые машины №12 и 4, а ныне основательно отремонтирована ОМ-2.

— Замена старых узлов и деталей на новые позволит увеличить производительность обжиговых машин почти на 20 процентов, — говорит начальник участка обжига ФПО АО «ССГПО» Виталий Несмиянов. — А усовершенствование системы газоходов, улучшение теплоизоляции и использование вторичного тепла приведут к позитивным изменениям в теплотех-



нической схеме, что даст возможность снизить расход газа.

Так, если до ремонта на той же ОМ-2 для обжига тонны окатышей требовалось 3,5—4 тыс. кубометров газа, то сейчас это показатель снизился до 2,7—3 тыс. кубометров.

Еще один аспект модернизации связан с внедрением автоматизированной системы управления технологическим процессом, минимизи-

рующей человеческий фактор при работе обжиговой машины. «Живая модель» обжиговой машины со всеми имеющимися параметрами представлена на мониторе компьютера, установленного в операторской. АСУ адаптирована к производственным условиям объединения и также направлена на стабилизацию работы всего комплекса оборудования обжиговой машины.

— К числу приоритетных задач, обозначенных руководством Евразийской Группы, относится работа коллектива предприятия над снижением себестоимости и повышением качества выпускаемой продукции. Достичь успехов в этом направлении, повысив тем самым конкурентоспособность железорудных окатышей, невозможно без капремонта и глубокой модернизации обжиговых машин, — считает президент АО «ССГПО» Береке Мухаметкалиев.

По сообщению пресс-службы производственного объединения, в текущем году аналогичные работы развернутся на обжиговой машине №7.

## ЮБИЛЕЙНЫЕ ГОРИЗОНТЫ ШАХТОСТРОИТЕЛЕЙ

Первую «круглую» дату отметил в январе текущего года коллектив шахтостроительного цеха Донского ГОКа (филиал АО «ТНК «Казхром» в составе Евразийской Группы).

Завершив в 2015 году сооружение ствола «Вентиляционный», шахтостроители встретили свой юбилей с перевыполнением годового плана по проходке на 27%.

Шахтостроительный цех Донского ГОКа был создан в январе 2006 года для проведения горно-капитальных работ при строительстве первой и второй очередей шахты «10 лет Независимости Казахстана».

За время своего существования подразделение освоило широкий спектр подземных работ, включая

проходку горизонтальных, вертикальных и камерных выработок, их бетонирование, а также — монтаж металлоконструкций.

При этом пройдено около 17 тыс. 300 метров горных выработок, на-гора поднято свыше 350 тыс. кубометров породы.

Как сообщил начальник цеха Александр Дашкус, несмотря на то, что коллектив шахтостроителей молодой, здесь работают подлинно профессионалы, способные решать самые сложные задачи. Примером тому — перечень проделанной работы. По словам А. Дашкуса, за минувшие годы на шахте «10 лет Независимости Казахстана» практически полностью построены горизонты +160 и +80



метров, пройден ствол «Вентиляционный»

Работники цеха стали «пионерами» в освоении самоходной техники, которая сегодня задействована при разработке подкарьерных запасов.

В ближайших планах шахтостроителей — сооружение дробильно-перепускного комплекса на горизонте -252 метра шахты «10 лет Независимости Казахстана».



# CRIRSCO: ГЕОЛОГИЯ ПИШЕТСЯ ПО-НОВОМУ

■ Сергей ТЕН

**Горно-металлургические предприятия республики планируют перейти на международные стандарты отчетности по запасам твердых полезных ископаемых CRIRSCO (Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards — Комитет по стандартам международной отчетности по минеральным запасам) с января 2018 года. Однако компании, акции которых уже вошли в листинг зарубежных фондовых бирж, обязаны представить публичные отчеты о своем экономическом положении уже с 1 июля 2016 года.**

Разведка и разработка месторождений полезных ископаемых, несмотря на внедрение современных методов исследования недр, являются видами деятельности с достаточно высокой степенью финансового риска.

Поэтому добывающие компании должны планировать свою деятельность, полагаясь на всестороннюю и комплексную геолого-экономическую оценку проектов. Акционеры

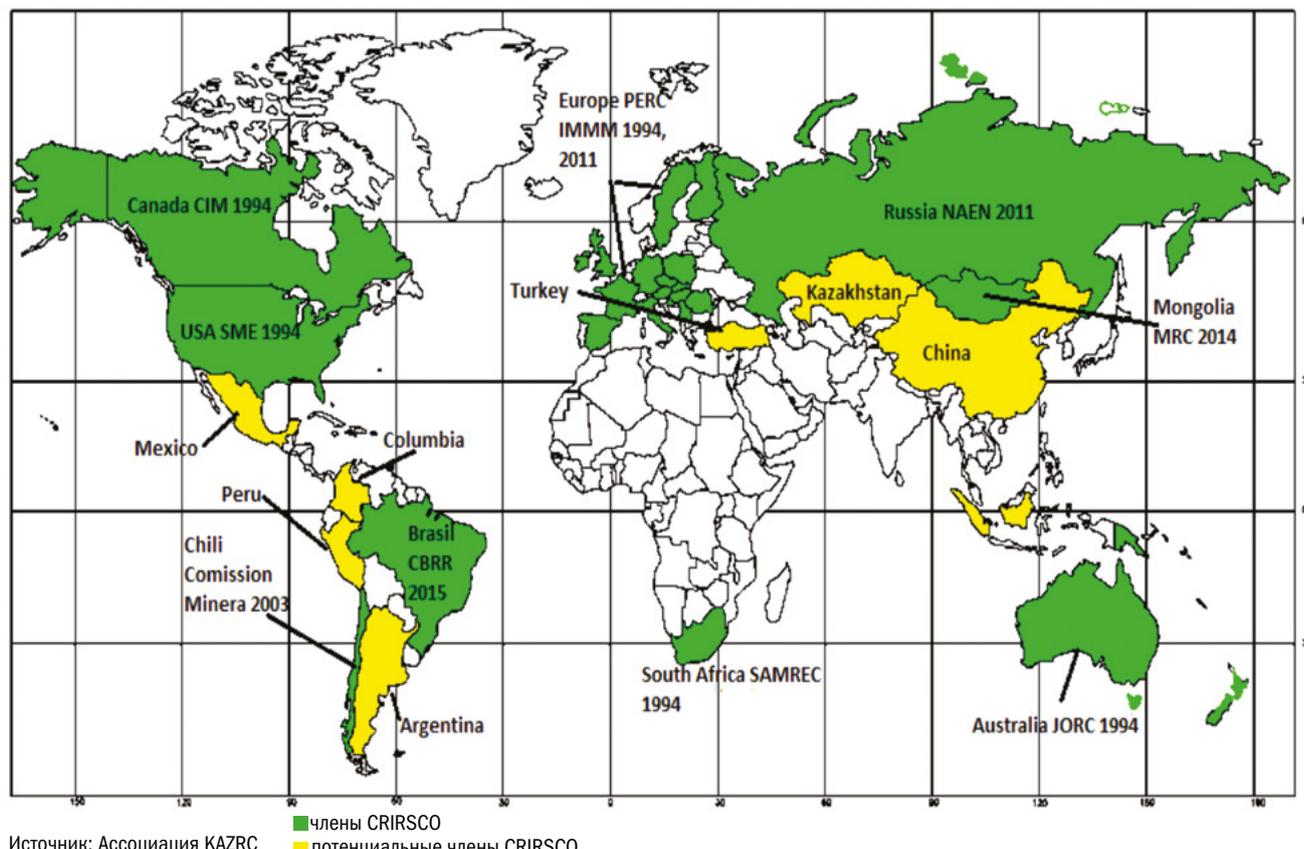
и инвесторы также должны быть уверены в достоверности предоставляемой информации о результатах геологоразведочных работ (ГРП), ресурсах и запасах. Публичной отчетности, подготовленной или проверенной надежными компетентными лицами в соответствии со строгими международными стандартами требуют биржи.

Однако доставшаяся Казахстану от бывшего союзного государства

система отчетности о запасах (ГКЗ) носит сугубо технологический характер и не признается ни одной из ведущих мировых бирж. Отсюда — проблемы с привлечением зарубежных инвестиций.

— Разрабатываемые нами реформы в сфере недропользования, — сообщил в Астане в ходе семинара, посвященного вопросам внедрения стандартов CRIRSCO председатель комитета геологии

## География применения стандартов CRIRSCO



Источник: Ассоциация KAZRC

и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК Базарбай Нурабаев, — направлены на повышение конкурентоспособности и улучшение условий для деятельности в Казахстане зарубежных компаний-инвесторов. Важным условием повышения инвестиционной привлекательности отечественной горнодобывающей промышленности является переход на международные стандарты отчетности по запасам полезных ископаемых.

В Плате нации «100 конкретных шагов» Глава государства обозначил цель — эффективно использовать природные ресурсы страны на основе передового мирового опыта, о которой говорится в 74 шаге «Повышение прозрачности и предсказуемости сферы недропользования через внедрение международной системы стандартов отчетности по запасам твердых полезных ископаемых CRIRSCO» и углеводородного сырья».

Для осуществления этой идеи в прошлом году, согласно требо-

ваниям CRIRSCO, в Казахстане был разработан ряд нормативных документов. В том числе — Кодекс стандартов публичной отчетности о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах и минеральных запасах (Кодекс KAZRC), руководство по гармонизации стандартов отчетности Казахстана с международными стандартами по системе CRIRSCO, Кодекс профессиональной этики эксперта, а также правила привлечения независимых экспертов и экспертных групп, проведения независимой экспертизы недр и оплаты их услуг.

В ноябре минувшего года в республике были созданы объединение юридических лиц «Казахстанская ассоциация публичной отчетности о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах и минеральных запасах» (KAZRC) и «Профессиональное объединение независимых экспертов в недропользовании» (ПОНЭН).

Документы Ассоциации KAZRC и ПОНЭН, а также заявка на всту-

пление ассоциации KAZRC в комитет CRIRSCO были направлены в CRIRSCO 23 декабря минувшего года.

— Важным условием внедрения стандартов публичной отчетности является их законодательная поддержка. Именно поэтому в разрабатываемом проекте Кодекса о недрах и недропользовании предусматривается переход на международные стандарты, — пояснил Базарбай Нурабаев. — Ожидается, что к концу текущего года кодекс будет утвержден. Следует воспользоваться оставшимся временем для трансформации отрасли.

В частности, в связи с этим в нынешнем году намечено вступление ассоциации KAZRC в семейство CRIRSCO.

В июне в рамках форума АММ-2016 в Астане пройдет общее собрание CRIRSCO.

Предполагается сформировать комитет по стандартам из членов ПОНЭН и Ассоциации KAZRC и провести процедуру признания ПОНЭН

такими международными организациями как JORC, CIM, SAMREC.

Процессы глобализации экономики все настойчивее требуют предоставления оценки ресурсов и запасов полезных ископаемых, основанной на принципах, понятных для всех участников рынка.

К этому стремится большинство международных организаций, разрабатывающих правила и регламенты по раскрытию информации о деятельности добывающих компаний. Внедрение стандартов публичной отчетности о минеральных ресурсах и запасах, финансовой отчетности, максимально приближенных к международным требованиям, повышает конкурентоспособность страны на мировом рынке.

Кодексы отчетности как гаранты качества и прозрачности документов, сопровождающих инвестиционные проекты в ГКМ, впервые начали применяться с 1989 года. Первопроходцем здесь стал самый либеральный и потому популярный Кодекс JORC (Joint Ore Reserves Committee). На его базе позднее были разработаны гибкие, рыночно

ориентированные национальные кодексы отчетности Канады, ЮАР, Перу, Чили и стран Западной Европы.

Учитывая глобальный характер горнодобывающей промышленности и необходимость международного консенсуса по стандартам отчетности, в 1994 году под эгидой Capability Maturity Model Integration (CMMI) был учрежден международный консультационный орган — комитет CRIRSCO. В 2006 году организацией опубликован шаблон CRIRSCO. Через год идею создания CRIRSCO поддержал ICMM (International Council on Mining and Metals).

Теперь ICMM в своих рядах насчитывает 23 ведущие мировые горнодобывающие и металлургические компании, 34 национальные и региональные ассоциации, объединяющих в своих рядах 1500 горно-металлургических предприятий.

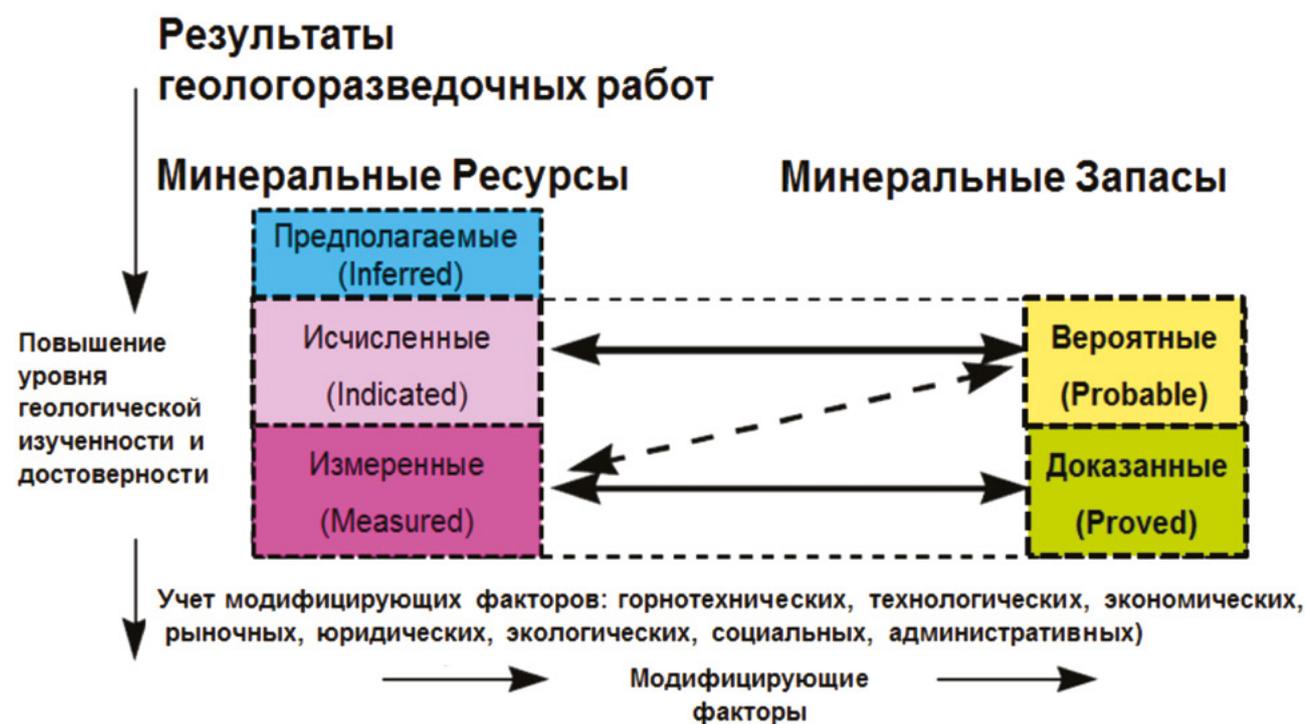
Компании-члены ICMM действуют в 58 странах мира, добывая значительную часть минералов и металлов: 54% — меди, 45% — платиноидов, треть золота, 29% — железной руды, четверть

никеля, 21% — цинка. При этом они дают работу около 800 тыс. человек из 2,5 млн. рабочих, занятых в горнодобывающей промышленности.

Крупнейшие компании мира (Rio Tinto, AngloGold Ashanti, Antofagasta Minerals, Glencore и другие) являются членами ICMM и поддерживают комитет CRIRSCO.

— Сегодня CRIRSCO объединяет девять стран, каждая из которых представлена национальными организациями публичной отчетности (НОПО). К примеру, в Австралии — это JORC, в Канаде — CIM, — сообщила участникам семинара исполнительный директор Ассоциации KAZRC, советник министра по инвестициям и развитию РК Сауле Уразаева. — НОПО должны разработать стандарт (Кодекс стандартов) публичной отчетности, совместимый с шаблоном CRIRSCO и нести ответственность за его жизнеспособность. Кодекс стандартов должен быть признан в стране/регионе в качестве стандарта публичной отчетности или иметь широкую поддержку профессиональных органов. НОПО должны проводить международ-

### Шаблон CRIRSCO/ Кодекс KAZRC Классификация ресурсов и запасов



Источник: Ассоциация KAZRC

ные консультации с другими членами CRIRSCO, прежде чем вносить поправки в национальные или региональные стандарты отчетности. Для решения этих задач в Казахстане в качестве НОПО, в соответствии с принципами CRIRSCO, и была создана ассоциация KAZRC.

Международный шаблон применим ко всем твердым полезным ископаемым (ТПИ), по которым требуется предоставлять публичную информацию о результатах ГПП, ресурсах и запасах. Он призван помочь странам, которые еще не имеют кодексов отчетности, либо чьи кодексы устарели, разработать их, полагаясь на лучшую мировую практику.

Стандарты отчетности семейства CRIRSCO успешно внедряются, благодаря простоте построения и поддержке со стороны регуляторных органов, которые наряду с другими заинтересованными игроками рынка также участвуют в их разработке.

Как уточнил в ходе встречи председатель совета директоров ТОО «GeoMineProject», кандидат геолого-минералогических наук Георгий Фрейман, основное назначение ко-

дексов — отчетность, а не способы разведки, оценки ресурсов и запасов, и предоставление этой отчетности бирже, принимающей отчеты, подготовленные в соответствии с данным кодексом, а также банкам и инвесторам.

В кодексах семейства CRIRSCO сформулированы минимальные требования к составлению отчетности о результатах геологоразведки, оценке минеральных ресурсов и запасов. Существуют три вида отчетов в соответствии с кодексом JORC (отчеты о результатах геологоразведки, минеральных ресурсах и минеральных запасах). Кроме того, продолжается разработка технико-экономических документов: Scoping Study, Pre-Feasibility Study и Feasibility Study.

Ключевым документом, определяющим оценку состояния минерально-сырьевых активов компании при ее выходе на IPO (Initial Public Offering), котировке акций или получении банковских кредитов также является публичный отчет. И в связи с переходом казахстанских компаний на международные стандарты отчетности заместитель

директора департамента листинга Казахстанской фондовой биржи KASE Галина Пак сообщила о новых требованиях для листинга ценных бумаг недропользователей, которые начали действовать на KASE с января текущего года.

По ее словам, отныне для включения акций эмитентов-недропользователей в официальный список KASE надлежит представить отчет о запасах и ресурсах и о результатах выполненных работ.

Эмитенты горнорудной промышленности должны опубликовать отчет в соответствии с международными стандартами, которые разработаны организациями, являющимися членами Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO). Документ должен быть составлен либо подвергнут аудиту независимого компетентного лица.

Нововведения по предоставлению отчета на бирже являются обязательными для новых эмитентов с 01 января 2018 года, для листинговых компаний — с 01 января 2018 года. Для компаний, акции которых обращаются на зарубежных фондовых биржах — с 01 июля 2016 года.

Таким образом, внедрение международных стандартов означает создание новой системы, в которой вопросы экспертизы ресурсов и запасов передаются в профессиональную среду. Ассоциация KAZRC отвечает за разработку стандартов отчетности на основе шаблона CRIRSCO. Профессиональное объединение независимых экспертов в недропользовании» (ПОНЭН) координирует работу по внедрению в Казахстане стандартов публичных отчетов (KAZRC), привлекает высококвалифицированных специалистов для составления и экспертизы публичных отчетов, оказывает помощь по вопросам независимой экспертизы недр. Законодательной базой для перехода на новые стандарты должен стать Кодекс о недрах и недропользовании. Для подготовки специалистов по основным видам ТПИ на базе ассоциации KAZRC планируется организовать Единый центр обучения (Mining Training Center).

## Внедрение стандартов CRIRSCO-KAZRC



Источник: Ассоциация KAZRC

# СТАВЬТЕ НА СТАНДАРТЫ, ГОСПОДА!

НЕ СТОИТ НЕДООЦЕНИВАТЬ ЗНАЧЕНИЕ  
СТАНДАРТИЗАЦИИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ГОРНО-  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



■ Николай ВАНЖА

**Сегодня без грамотного использования стандартов практически невозможно выйти и укрепиться на мировом рынке. Они — основное средство обеспечения качества продукции и соблюдения норм безопасности.**

Богатый арсенал инструментов технического регулирования служит повышению конкурентоспособности отечественной продукции, создает условия для внедрения систем менеджмента и технологического перевооружения предприятий ГК.

Производство металлургических предприятий также подлежит стандартизации, поскольку от ее качества будет зависеть безопасность граждан и состояние окружающей среды.

— Расходы на выпуск металлов и сплавов очень большие, покроем их компания только при выпуске изделия, отвечающего требованиям существующих норм и стандартов. Поэтому на предприятиях отрасли постоянно проводятся организационные и технические мероприятия, поддерживающие стандарты производства качественной продукции, — пояснила начальник отдела технического регулирования Ассоциации горно-металлургических предприятий (АГМП) Асель Калдарбек. — Руководители компаний убедились, что стандарты не просто влияют на технологии, они — двигатель развития предприятия. Умелое применение технических регламентов открывает новые возможности для расшире-

ния рынка сбыта продукции внутри Казахстана и безболезненного выхода за рубеж. Они позволяют использовать новые технологии на основе проверенных, годами отточенных практик. Благодаря их использованию снижаются неэффективные издержки.

В АГМП с 2011 года действует специальное подразделение по стандартизации.

Предпосылками для его создания стали как закрытый режим работы технических отделов горно-металлургических предприятий, низкие темпы обновления отраслевых стандартов, так и наличие большого количества порой устаревших, дублирующих друг друга стандартов. Более того, в силу различных причин, главным образом, организационного и правового характера, компании не участвовали в работе технических комитетов международных организаций по стандартизации (ISO и др.).

За истекшие пять лет коренным образом изменилось понимание роли стандартизации в повышении эффективности производства.

Теперь предприятия черной и цветной металлургии стремятся быть вовлеченными в процесс формирования национальной политики в сфере стандартизации,



разрабатывают, рассматривают, согласовывают и подготавливают к утверждению проекты национальных, международных, неправительственных, предварительных национальных и других стандартов, вносят предложения в планы и программы по государственной стандартизации в области ГК.



Руководство АГМП совместно с Казахстанским институтом стандартизации и сертификации ведет переговоры об участии в разработке международных стандартов в рамках международных технических комитетов (ISO/TC). Это направление работы, по словам Асель Калдарбек, позволит предприяти-

ям ГМК исключить затраты на адаптацию под иностранные нормы для экспорта, облегчит возможность кооперации, расширит круг потенциальных поставщиков, гармонизирует официальные требования, а также создаст условия для наращивания объемов производства (эффект масштаба) — рост экспорта.

— В 2009 году государство предприняло попытку сузить сферу действия стандартов организации (предприятия), то есть исключить их использование в качестве доказательной базы при проведении процедур обязательной оценки (подтверждения) соответствия, внося изменения и дополнения в Закон

РК от 9 ноября 2004 года № 603 «О техническом регулировании», — говорит Асель Калдарбек. — Эта мера подтолкнула бизнес к разработке стандартов на собственные средства. Экономическая мотивация вылилась в создание сильной нормативно-технической базы в сфере стандартизации с использованием опыта и передовых технологий крупных предприятий отраслей, в том числе ГМК.

Горняки и металлурги взяли на вооружение идею, которая некогда вывела в число мировых лидеров ряд машиностроительных компаний: «Постоянно совершенствуй, а усовершенствовав, стандартизируй!»

На сегодняшний день нормативные документы в области стандартизации включают 6 118 единиц национальных стандартов, 4 486 единиц СТО и 20 000 единиц ГОСТ. Из всего этого количества регламентов объем применяемых государственных стандартов составляет всего 25%! Темпы обновления стандартов растут. И если в 2011 году их было 2 840, то в 2015-м — уже 6 118.

Казахстан вышел из состояния страны с устаревшей системой государственной стандартизации, свидетельствующей лишь об отсталой материально технической базе. Изменился имидж республики на внешних рынках. Теперь устранение возникающих торговых и технических барьеров между отечественными производителями и внешними рынками сбыта становится первоочередной задачей по гармонизации международных/региональных стандартов.

В этом плане показателен пример деятельности АО «Казахстанский электролизный завод» (КЭЗ), которое выпускает нелегированный алюминий в чушках. Вес каждого изделия составляет 20 килограммов по СТ РК ISO 115-2014 «Чушки мелкие первичного нелегированного алюминия. Технические условия».

Этот стандарт был специально разработан в рамках Карты индустриализации Казахстана на 2010–2014 годы, утвержденной постановлением Правительства РК от 14 апреля 2010 года № 303.

— Алюминий входит в ряд основной несырьевой экспортной продукции республики. Павлодарский глинозем официально зарегистрирован на Лондонской бирже металлов. Свыше 90% выпускаемой продукции завод экспортирует в страны СНГ (Россия, Украина, Узбекистан, Таджикистан), Евросоюза (Нидерланды, Италия, Финляндия, Латвия), а также Китай и Турцию, — прокомментировала историю создания стандарта Асель Калдарбек. — У павлодарцев существовала альтернатива — выпускать свою продукцию на основе ГОСТа 11070-74 «Чушки первичного алюминия. Технические условия», которым устанавливалась межгосударственная классификация марок. Но она отличалась от международной классификации, необходимой для поставки продукции на экспорт. Поэтому, чтобы продавать свой алюминий на Лондонской бирже металлов, АО «Казахстанский электролизный завод» должно было сертифицироваться по международным классификаторам марок алюминия.

Дело в том, пояснила далее начальник отдела технического регулирования АГМП, что каждая компания, ориентированная на экспорт и готовая конкурировать с другими известными брендами, сталкивается на внешних рынках с десятками различных стандартов на свою, казалось бы, одну и ту же, пусть самую лучшую, продукцию, поэтому вынуждена адаптировать под эти требования свои технологии. То есть у себя на родине предприятие может годами работать по требованиям, которые его устраивают. Но стоит ему начать экспортировать свою продукцию, и оно вынуждено подстраиваться под требования новых покупателей или работать в рамках международных стандартов.

И в данной ситуации, поскольку выпускаемый КЭЗ алюминий соответствует международным стандартам, было принято решение об неэквивалентной гармонизации международного стандарта, распространяемого на марки алюминия, что позволило устранить торговый барьер для предприятия.

В прошлом году был пересмотрен национальный стандарт СТ РК 932-92 «Золото в слитках. Общие технические условия», который содержал требования к золоту в слитках.

— Способ рафинации, применяемый ТОО «Казцинк», позволяет получать аффинажное золото наивысшей пробы — 99,99. Действовавший на заводе стандарт на золото в слитках чистотой 99,99% соответствует требованиям аффинажного производства. Чистота пробы золота, технологический процесс аффинажа при производстве золота в слитках аналогичен производству золота в гранулах. Но качественные показатели, такие как класс крупности, правила приемки, упаковка и методы проведения анализа на соответствие установленным требованиям, не охватывали область применения стандарта. И так как отсутствовала нормативная база, регламентирующая производство золота в гранулах, пришлось разработать соответствующий стандарт, — пояснила специалист.

Действующие в настоящее время межгосударственные стандарты — ГОСТ 28058-89 «Золото в слитках. Технические условия», ГОСТ 6902-75 «Золото и серебро сусальное. Технические условия», ГОСТ 6835-2002 «Золото и сплавы на его основе. Марки», ГОСТ 17234-71 «Золотые сплавы. Метод определения содержания золота и серебра» — не охватывают, к сожалению, деятельность аффинажных заводов, производящих золото в слитках и гранулах чистотой «четыре девятки».

Согласно ст. 10 Закона РК «О драгоценных металлах и драгоценных камнях», государство имеет приоритетное право на заключение сделок по приобретению аффинированного золота для пополнения активов Национального банка республики с субъектами производства драгоценных металлов и лицами, ставшими собственниками аффинированного золота в результате переработки, которое является объектом стандартизации разработанного нами национального стандарта.

Основными его пользователями

стали предприятия цветной металлургии, в том числе ТОО «Казцинк», Altyntau Kokshetau, АО «Тау-Кен Алтын», Казахстанский монетный двор, Национальный банк Казахстана и др.

С 2015 года объектом стандартизации являются методы химического анализа свинцово-сурьмянистых сплавов. Методы анализа, изложенные в действующих межгосударственных стандартах и межгосударственном стандарте ГОСТ ИСО 5725-6-2003 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике» были гармонизированы в части применения общих требований к методам контроля. Стандартизированные методы со-

едини, топливно-энергетическом комплексе, строительстве), отдельные стандарты предназначены не только для ГМК.

Стандарты не догма, они обновляются и глобализуются. США, многие страны Европы и Азии в последние годы все активнее совместно с собственными национальными стандартами в составе технических комитетов ISO участвуют в разработке международных стандартов.

В различных регионах мира го-



ответствуют современному научно-техническому уровню, но метрологические разделы стандарта устарели и нуждались в реформе, согласно требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ ИСО 5725.

Утвержденные в прошлом году стандарты будут использованы такими крупными компаниями, как АО «АрселорМиттал Темиртау», «Темиртауский электрометаллургический комбинат», ТОО «Евразийская Группа», «Казцинк» и др. Поскольку продукция металлургических заводов востребована в целом ряде смежных отраслей (машиностро-



сударства вступают в торгово-экономические отношения и гармонизируют национальные системы технического регулирования для беспрепятственного передвижения и использования капитала, трудовых ресурсов, продукции и услуг. Наиболее масштабной является программа Евросоюза по установлению единых базовых требований к строительству (Европейская директива 89/106 с последующим принятием регламента 305/2011) единых принципов расчетов по проектированию конструкций зданий и сооружений (Еврокоды). Еврокоды применяются в комплексе с европейскими гармонизированными стандартами на строительные материалы и изделия (CEN). Казахстан также участвует в гармонизации вышеуказанных стандартов в рамках внедрения Еврокодов.

Уровень стандартизации давно стал своеобразным индикатором развития промышленности. Казахстан является полноправным участником 87 технических комитетов ISO, членом-корреспондентом в трех.

И пусть казахстанские компании сравнительно недавно участвуют в работе по созданию и совершенствованию международных стандартов, но уже сегодня можно сказать: отечественные специалисты могут разговаривать с технологами других стран на одном языке стандартов. А значит, республика получила возможность обмениваться инновациями и продвигать на мировой рынок технологии с казахстанскими корнями.

# РЕАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. БУДЬ ПРИМЕРОМ

■ Марина ДЕМЧЕНКО

## Эксперты полагают, что после вступления в силу новой редакции Трудового кодекса РК значительно возрастет ответственность за соблюдение норм безопасности и охраны труда (БиОТ)

Несмотря на усилия, предпринимаемые администрацией предприятий горно-металлургического комплекса республики по снижению уровня производственного травматизма, разрыв между требованиями правил БиОТ и их соблюдением на рабочем месте по-прежнему остается значительным.

Практика показывает, что перемены к лучшему в этом деле зачастую связаны с ответственным отношением к производству и собственной безопасности со стороны самих работников предприятий. С 1 января текущего года эта ответственность возросла в связи с нововведениями, внесенными в трудовое законодательство.

Как подчеркивается в Национальном обзоре «Охрана труда в Республике Казахстан», представленном в конце прошлого года, к сильным моментам отечественной системы управления БиОТ относятся законодательно закрепленные положения, обязывающие работодателей проводить обучение персонала нормам безопасности и охраны труда, а кроме того — заниматься аттестацией производственных объектов на предмет их соответствия санитарно-гигиеническим требованиям.

Так, только за период с 2013 по 2015 год для обучения около 130 тыс. работников основам трудового законодательства, безопасности и охраны труда из бюджета страны было выделено 135 млн. тенге.

К недостаткам же национальной системы управления БиОТ следует

отнести сырьевую направленность казахстанской промышленности. Отсюда — ее повышенная травматическая опасность, вредные условия труда, низкий уровень выявляемости ранних признаков профзаболеваний и неполный охват трудящихся системой обязательного страхования от случаев производственного травматизма.

Тем не менее начиная с 2006 года в республике отмечена тенденция постепенного уменьшения числа несчастных случаев на производстве.

В частности, общий производственный травматизм в 2014 году (2 006 фактов) по сравнению с 2012 годом снизился на 10,5%. При этом наибольшее количество пострадавших зарегистрировано в промышленности и строительстве.

В 2015 году на предприятиях горно-металлургической отрасли пострадало 305 человек, в том числе 34 — со смертельным исходом.

Анализ несчастных случаев на производстве показал, что их основными причинами явились неудовлетворительная организация производства работ, грубая неосторожность со стороны самих пострадавших, нарушение правил БиОТ и дорожного движения, отмечается в Национальном обзоре.

А вот численность работающих во вредных условиях труда по сравнению с 2011 годом, напротив, увеличилась на 11,4%, составив более 390 тыс. человек.

Иными словами, каждый пятый работал во вредных и (или) опасных условиях труда!

Подобная ситуация повлекла за собой существенные экономические издержки, связанные с необходимостью предоставления компенсаций в виде сокращенного рабочего дня, дополнительного отпуска и повышенной зарплаты, бесплатного лечебно-профилактического питания и других льгот. Достаточно сказать, что на эти льготы в 2014 году республикой было истрчено 96 млрд. тенге, что на 45,5% больше, чем тремя годами ранее.

Постоянно возрастающий уровень техногенных рисков требует системного подхода к управлению в области охраны труда. Многие проблемы решаются в первую очередь на законодательном уровне. Так, в 2014 году в действие был введен новый кодекс «Об административных правонарушениях», в рамках которого конкретизированы составы административных правонарушений и видов взысканий за нарушения трудового законодательства. Уголовный кодекс дополнен статьями, предусматривающими значительное усиление ответственности за правонарушения в сфере трудового законодательства, в том числе — охраны труда. Кроме того, расширены функции отраслевых комиссий по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений



в части формирования советов по безопасности и охране труда.

— Обновилось содержание ст. 52 Трудового кодекса РК, — говорит главный инспектор по охране труда отраслевого горно-металлургического профсоюза «Казпрофметалл» Толеген Казангапов. — Теперь в соответствии с ней по инициативе работодателя за нарушения правил охраны труда, пожарной безопасности или безопасности движения на транспорте, повлекшие (или способных повлечь) тяжкие последствия, включая производственные травмы и аварии, может быть уволен не только сам виновник этих нарушений. Должности рискуют лишиться также линейные руководители или инженеры, мастера, ответственные за обеспечение безопасности и охраны труда, не прошедшие повторной проверки знаний по вопросам БиОТ или промышленной безопасности.

Это весьма актуальное основание для увольнения, если проанализировать статистику несчастных случаев на производстве. Ведь зачастую происшествия эти связаны и с ослаблением контроля со стороны ответственных лиц.

Напомним, что в соответствии с требованиями по безопасности и охране труда они обязаны не реже одного раза в три года проходить обучение и проверку знаний.

На предприятиях горно-металлургического комплекса предусмотрены соответствующие меры по управлению профессиональными рисками в системе безопасности и охраны труда. К примеру, внедрена процедура идентификации опасности, оценки и управления рисками на рабочих местах, утверждены положения о системе управления безопасностью труда (СУБТ) и системе менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда (СМОЗ и ОБТ).

Все они определяют программу, порядок и сроки осуществления мер, направленных на обеспечение безопасности и охраны труда.

Совместные мероприятия по безопасности и охране труда в рамках социального партнерства предусмотрены отраслевым соглашением, заключенным между профсоюзами работников горно-металлургической промышленности, Ассоциацией горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП) и Министерством индустрии и новых технологий РК на 2014–2016 годы, а также коллективными договорами на предприятиях ГК.

По словам главного инспектора «Казпрофметалла», ТОО «Казцинк», АО «Усть-Каменогорский титаномагниевого комбинат», «ТНК «Казхром», «АрселорМиттал Темиртау»,

«Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» накопили немалый опыт работы по обеспечению безопасности и охраны труда, обучению и повышению квалификации сотрудников, а также наставничества на производстве.

Высокие стандарты организации труда и техники безопасности обеспечивает на сегодняшний день в горно-металлургическом секторе Евразийская Группа. Как следует из отчета, подготовленного экспертами Республиканского научно-исследовательского института по охране труда Министерства здравоохранения и спорта РК, работы по охране труда и мониторинг эффективности управленческих мер в этом направлении, в частности на АО «Алюминий Казахстана» и Аксуском заводе ферросплавов (филиал АО «ТНК «Казхром»), выполняют отдельно созданные структурные подразделения.

Разработаны планы мероприятий по уменьшению производственных рисков и улучшению условий и охраны труда. На выполнение мероприятий комплексного плана предприятия по улучшению условий труда выделяются средства в достаточном объеме (страхование, обеспечение СИЗ, ЛПП, обучение и пр.). С учетом воздействия вредных производственных факторов работникам, занятым во вредных и других неблагоприятных условиях труда, установлены различные виды льгот и компенсаций: дополнительные отпуска, сокращенный рабочий день, бесплатное молоко и другие равноценные продукты, доплата за вредные условия труда.

Тут стоит отметить, что в системе управления охраной труда, функционирующей в подразделениях Группы, ключевым элементом является Интегрированная структура по охране труда, прообразом которой стала модель компании «Дюпон» — признанного мирового лидера в области БиОТ.

— Центральный комитет по безопасности и охране труда (ЦКБОТ) является основным органом, формулирующим политику в рамках организации по безопасности труда. Его возглавляет руководитель

предприятия, — пояснил заместитель председателя правления по производству Евразийской Группы Азамат Бектыбаев. — В состав ЦКБОТ входят руководители верхнего звена всех подразделений предприятия, председатели подкомитетов и рабочих групп, руководители служб управления персоналом, юридических и финансовых служб, в том числе руководитель службы БиОТ в качестве координатора по деятельности в области БиОТ. Исполнительное звено состоит из руководителей производственных подразделений — линейных руководителей, являющихся одновременно членами ЦКБОТ. Возглавляет исполнительное звено главный технический руководитель предприятия (в просторечии — главный инженер).

Руководители производственных подразделений в свою очередь образуют комитеты по безопасности в своих подразделениях, им подотчетны линейные руководители участков. Комитеты внутри подразделений создаются для обеспечения эффективного обмена информацией по БиОТ и своевременного принятия предупреждающих мер.

Далее начальники участков руководят комитетами по безопасности участка и им подотчетны лидеры последнего звена — сменные ма-

стера, которые работают непосредственно с рабочим персоналом. Комитет на уровне смены, в которую входит весь рабочий персонал, — последняя ступень интегрированной структуры по БиОТ.

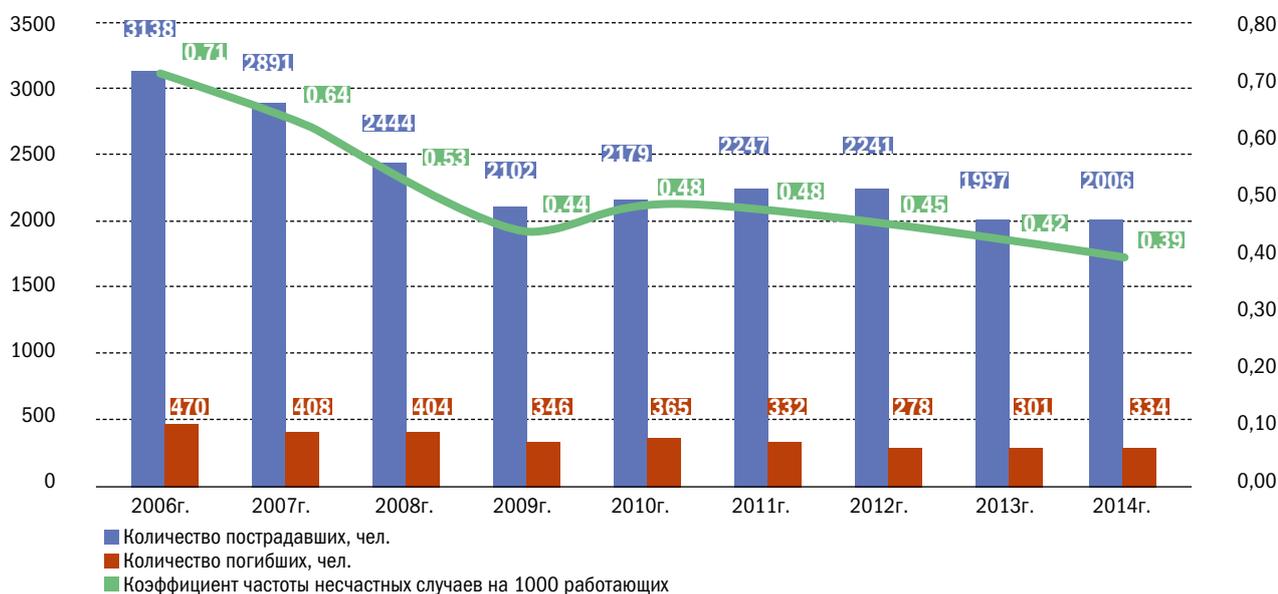
— Такая система обеспечивает прямую связь в рамках всей организации предприятия и позволяет вовлекать весь рабочий коллектив в процессы ОТ, что особенно трудно сделать при многочисленных трудовых коллективах (18–20 тыс. человек). Совещания по вопросам безопасности, проводимые линейными руководителями последнего звена, являются важными звеньями в этой цепочке, поскольку ими программа обеспечения безопасности предприятия и доводится до сведения каждого рабочего, — считает А. Бектыбаев. — Именно благодаря новой интегрированной структуре организации безопасности труда, эффективной деятельности ЦКБОТ улучшается состояние безопасности и охраны труда на предприятиях Группы. Когда персонал видит, что руководители высшего звена непосредственно руководят комитетами по безопасности, он понимает важность вовлечения себя в работу по БиОТ и соблюдению требований безопасности, что в целом способствует повышению культуры безопасности на предприятии.



Но с нынешнего года в соответствии со ст. 203 нового Трудового кодекса РК на предприятиях должны создаваться производственные советы по БиОТ. В их состав на паритетной основе должны входить представители как работодателя, так и работников, включая технических инспекторов по охране труда.

— Согласно новому Трудовому кодексу, данное требование претерпело, на наш взгляд, значительные изменения. Эффективно функционирующим на каждом предпри-

Динамика производственного травматизма (2006-2014г.г)



Источник: Национальный обзор «Охрана труда в Республике Казахстан»

### Компенсация за вредные и другие неблагоприятные условия труда



Источник: Национальный обзор «Охрана труда в Республике Казахстан»

ятии Евразийской Группы центральным комитетам по охране труда придется серьезно реорганизоваться, — уверен Азамат Адылгазынович. — Если раньше председателем комитета по охране труда являлся первый руководитель предприятия, то теперь придется его выбирать из числа членов совета каждые два года. Необходимо расширять состав комитета, вводя технических инспекторов. Нужно ли это, если в составе действующих центральных комитетов по охране труда интересы работников представляет председатель профкома? Стоит ли менять устоявшуюся систему, доказавшую свою эффективность на

практике? Ведь советы нужны для активизации работы профсоюзов и усиления их помощи в доведении предложений работников до первого руководителя предприятия.

— Производственный совет станет контролировать безопасность и охрану труда, а его решения будут обязательны для предприятия. Отраслевой профсоюз, предвидя подобные проблемы, разработал проекты типовых положений «О производственном совете по безопасности и охране труда» и «О техническом инспекторе по охране труда» и вынес их 25 декабря 2015 года на рассмотрение Отраслевой комиссии по социальному

### Компенсация за предусмотренные законодательством льготы за вредные условия труда



Источник: Национальный обзор «Охрана труда в Республике Казахстан»

партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений в горно-металлургической промышленности, — сообщил Толеген Казангапов. — В ближайшее время типовые положения будут утверждены Отраслевой комиссией и направлены на предприятия отрасли.

В другой крупной горно-металлургической компании — АО «АрселорМиттал Темиртау» считают, что жизнь и здоровье сотрудников приоритетны над производственными процессами и финансовыми показателями. И это подтверждается затратами на обеспечение охраны труда, поддержание здоровья, профессиональные осмотры, спецодежду и средства защиты, которые в 2014 году достигли в стальном департаменте 3,6 млрд. тенге против 1,2 млрд. тенге в 2006 году.

С 2007 года компания проделала большую работу, разрабатывая и внедряя внутренние стандарты безопасности по основным видам опасных работ на основе государственных требований и положений OHSAS 18001. Для проверки состояния системы ОТ и ТБ на предприятии привлекаются третьи стороны — компании AFNOR (Франция), IRCA Global (Южная Африка), «Дюпон» (Швейцария).

— Мы проанализировали происшедшие в последние годы несчастные случаи и выяснили, что их причина — в пренебрежении существующими нормами и правилами и плохой организации работ со стороны руководителей. Поэтому мы определили два направления для дальнейших действий: новая организация процесса обучения и упор на индивидуальную работу с сотрудниками, — рассказал директор по охране труда и промышленной безопасности АО «АрселорМиттал Темиртау» Андрей Маркин. — Теперь процесс обучения строится не только на изучении теоретических основ по безопасности. Реальные сложные/опасные ситуации мы показываем на видео и предлагаем несколько вариантов решения. Принцип выбора лежит и в основе другой важной части обучения — практической отработки навыков.

Для этого на предприятии установили тренажеры, на которых работ-



ники отработывают навыки работы на высоте, в газоопасном месте и замкнутом пространстве. Стажер, получив определенное задание, должен самостоятельно выбрать, какие письменные процедуры допуска, средства защиты, инструменты и приспособления он должен использовать. Так повышается готовность работника к реальным производственным условиям.

Вовлекая каждого работника в безопасный труд, на «АрселорМиттал Темиртау» делают акцент на специальном тренинге, основанном на формировании новой культуры производственной безопасности и нетерпимости к риску. При этом тренерами выступают служащие и рабочие.

— Этот процесс мы распространяем на рабочую среду, делаем упор на наставничество в сфере безопасности. Помимо этого, в компании работает программа «Safety Steward — Будь примером», похожая на институт общественных ин-

спекторов. В подразделениях ежемесячно в каждой технологической бригаде выбираются стюарды. Они вносят предложения по улучшению безопасности на рабочих местах, которые затем еженедельно рассматриваются начальником подразделения, — продолжает Андрей Маркин. — Так, на первое место выходит индивидуальная работа с персоналом. Мы не отказываемся от наложения взысканий за грубые просчеты и нарушения, это только часть работы общей системы охраны труда, но далеко не главная.

В последние годы на металлургическом гиганте усилен мониторинг опасных работ, выполняемых подрядными организациями, в том числе с помощью проекта «Красные скорпионы». Специально обученные рабочие диагностируют производство опасных или сложных работ, обращая внимание не на выявление нарушений, а на предупреждение небезопасных

действий. Ведь на «АрселорМиттал Темиртау» заинтересованы в безопасном труде не только своего персонала, но и всех, кто находится на производственной площадке.

Иными словами, казахстанские горно-металлургические и добывающие компании принимают на вооружение новые современные стратегии, призванные содействовать стабильному и поступательному развитию предприятий, социальной сферы и промышленного производства. На смену существующей компенсационной системе должна прийти система максимального устранения вредных условий труда, снижения воздействия вредных факторов на здоровье работника, расширения профилактических мер. Тем более что международная практика в области охраны труда развивается по пути предупредительных мер, оценки профессиональных рисков и создания эффективной системы управления ими.

## Выдает новинки в горном секторе на-гора.

Какие технологии и инновации будут определять, изменять и революционировать горную отрасль в будущем? Узнайте об этом на **bauma 2016**. Здесь Вас ожидают:

- ▶ 700 участников с продукцией для горной отрасли
- ▶ Горное дело в центре внимания в павильонах В2, С2 и С3, а также на Форуме **bauma**
- ▶ Множество других продуктов и компонентов для горной промышленности на 605 000 м<sup>2</sup> выставочной площади

Купите билет прямо сейчас:  
[www.bauma.de/tickets/en](http://www.bauma.de/tickets/en)



31-ая Ведущая мировая выставка строительной техники, машин для изготовления строительных материалов, горнодобывающей техники, строительных транспортных средств и оборудования

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



Контакт: ООО «Мессе Мюнхен Консалтинг» | [info@messe-muenchen.ru](mailto:info@messe-muenchen.ru) | Тел. +7 495 697 16 70

THE HEARTBEAT OF OUR INDUSTRY  
**bauma 2016**

11 – 17 апреля, Мюнхен

# ЗАПАС КАК СПОСОБ КРИЗИС ПЕРЕЖИТЬ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ И НЕПРЕДСКАЗУЕМОСТЬ РЫНКОВ ЗАСТАВЛЯЕТ ГОСУДАРСТВА И ЧАСТНЫЕ КОМПАНИИ ЗАДУМАТЬСЯ О СОЗДАНИИ ДОЛГОСРОЧНЫХ ЗАПАСОВ БАЗОВЫХ МЕТАЛЛОВ, ОТКЛАДЫВАЯ ИХ ПОТРЕБЛЕНИЕ ДО ЛУЧШИХ ВРЕМЕН

■ Игорь ПРОХОРОВ

На волне январских новостей о росте напряженности на Ближнем Востоке и испытании водородной бомбы в КНДР немного подросли цены на золото. Ведь инвесторы всегда предпочитают хранить в кубышке определенный золотовалютный резерв на случай глобальных неприятностей. Однако для всех других металлов, судя по прогнозам, наступивший год останется тяжелым.

Аналитики в целом единодушны по поводу причин падения цен, называя главными из них избыток поставок от ведущих сырьевых компаний мира и замедление китайского спроса. При этом существуют разные мнения на счет того, как долго цены будут держаться на нынешнем уровне, покажет ли первый квартал 2016 года их очередное снижение.

Ранние ценовые прогнозы на 2016 год для металлургов не выглядят оптимистично. Что касается желез-

ной руды, то по итогам прошедшего года цены на нее продемонстрировали свой минимум — 38.30 доллара за тонну, то есть на 80% ниже уровня 2011 года, и спад будет продолжаться.

В чем же дело?

— Запасы железной руды в портах Китая растут, потому что внутренний спрос становится слабее, а поставки от крупнейших производителей увеличились, — отмечает аналитик Maike Futures Данг Ман. — Сталеплавильные предпри-

ятия уже сократили производство, что снизило спрос на железную руду. К началу 2016 года ее портные запасы, к примеру, увеличились на 0,8%, до 93.1 млн. тонн, и за год они превысят 100 млн. тонн.

Аналитик Даниэль Морган из UBS прогнозирует, что цены будут долгое время держаться на уровне 30 долларов за тонну железной руды.

ANZ утверждает, что основное давление на железорудные цены будет в первом квартале текущего года. ANZ также прогнозирует, что цены на железную руду будут на уровне 40 и 45 долларов за тонну соответственно в первом и втором кварталах 2016 года.

Прогноз Bernstein полагает, что средние железорудные цены в 2016 года будут на уровне 54 долларов, а в 2017-м — 60 долларов за тонну. Прогноз Deltac более пессимистичен: цены будут на уровне 30 долларов за тонну в первые два квартала 2016 года.

Также на мировых рынках ширится озабоченность состоянием китайской экономики, вызванная публикацией слабых экономических данных из Поднебесной. И только золото обещает покупателям надежду.

По мнению главы отдела драгметаллов Marex Spectron Дэвида Го-

Цена алюминия на Лондонской бирже металлов



ветта, цена золота, вероятно, пробьет недавний максимум — 1 083 доллара за унцию. Фондовые рынки находятся в слабом состоянии, Китай «выдает» плохие экономические сводки, так что золото определенно должно получить здесь выгоду, считает Д. Говетт.

Но в целом сложившаяся для металлургов ситуация не из лучших на фоне избытка поставок металлов и руды и падения китайского спроса. Цена меди потеряла в прошедшем году четверть своей стоимости. Переизбыток дешевой стали на глобальном рынке привел к тому, что в последние годы количество антидемпинговых расследований в этой области резко выросло. Главной угрозой в отрасли считают резкий рост производства в КНР, но, закрывая свои рынки для дешевой китайской стали, страны-импортеры блокируют и поставки металла из других стран, в том числе из России. Борьба с волной изоляционизма на уже освоенных зарубежных рынках российским металлургам становится все труднее, а перенаправить экспорт в другие страны получается не всегда.

С 2010 года российские металлурги экспортируют около трети производимой стали — 25–27 млн. тонн проката в год. Эти объемы меньше экспортных продаж 2008–2009 годов, доходивших до 30 млн. тонн, и могут еще сократиться из-за всплеска протекционистских расследований по всему миру.

По данным Минэкономки РФ, в 2014–2015 годах за рубежом инициировано 18 новых расследований и пересмотров мер, затрагивающих экспорт продукции российской металлургии, восемь из них уже завершились не в пользу РФ.

Самый свежий пример — установленные в октябре прошедшего года Еврокомиссией минимальные цены для трансформаторной стали НЛМК (их понижение грозит пошлиной в 21,6%).

По оценке специалистов, хотя планы китайских компаний и таких гигантов, как Glencore и Alcoa, ограничить предложение цветных металлов немного поддержали цены, однако перенасыщение рынка вряд ли скоро «рассосется».

### Цена меди на Лондонской бирже металлов



— Мы ожидаем увидеть контуры более фундаментального ценового восстановления не ранее второго квартала 2016 года, — отмечает аналитик Argonaut Securities Хелен Лау.

К примеру, китайский рынок феррониобия по-прежнему сталкивается с вялым спросом на фоне сохраняющейся слабой активности в промышленных потребляющих секторах.

Итак, где же выход из затянувшегося пике металлургических цен и вялости рынка?

Видимо, мировая металлургия

будет главной среди ряда секторов экономики, которые должны будут сократить производство в ближайшие годы. Китай также видит выход в закрытии избыточных металлургических мощностей.

Так, уже более 50 млн. тонн сталелитейных мощностей в Поднебесной было выведено из эксплуатации в прошлом году, в том числе принадлежащих государству и частным производителям.

Аналитик CRU Кевин Бай, который оценивает избыточные китайские стальные мощности на уровне 200 млн. тонн, ожидает загрузки мощ-

### Цена никеля на Лондонской бирже металлов



ностей на внутреннем рынке сталелитейной промышленности на 80–82% к 2022 году от 73% в настоящий момент.

Производство стали в Китае упало на 2,2%, до 675 млн. тонн, в январе — октябре 2015 года. Из общего объема производства только 87,5% было израсходовано в течение этого периода.

Официальный Пекин планирует создать специальный фонд для финансирования этой задачи. Однако пока не опубликовано никаких деталей по созданию такого спецфонда, а трейдеры утверждают, что этот фонд будет выгоден только банкам.

В свою очередь рецепты того, как пережить кризис, дают и японцы. К примеру, президент металлургического гиганта Nippon Steel & Sumitomo Metal Косей Синдо считает, что сокращение расходов и умное использование капитала будет ключом к преодолению замедления экономики. Господин Синдо утверждает, что его компания пересмотрит приоритеты для капиталовложений, а также временные рамки для их реализации.

В условиях кризиса и спада производства японские металлурги определяют в качестве главного приоритета энергосбережение, поскольку это существенно снизит издержки производства. Намечено обновление и ремонт коксовых печей, другого устаревшего оборудования. Японцы продолжают реализацию стратегии повышения конкурентоспособности своих металлургических заводов.

Сейчас Nippon Steel готова отложить расходы по расширению производственных мощностей. Однако компания не будет снижать их существенно. Намечено незначительное сокращение общих капитальных вложений в 1.35 трлн. иен (11 млрд. долларов) в 3-летнем среднесрочном плане. Компания стремится сохранить прибыльность, продолжая сокращать как производство, так и админи-

### Цена олова на Лондонской бирже металлов



min: 13850; max: 19750; avrg: 16022.23



стративные расходы. Примечательно, что в этих планах закрытие заводов и существенное сокращение производств не фигурируют.

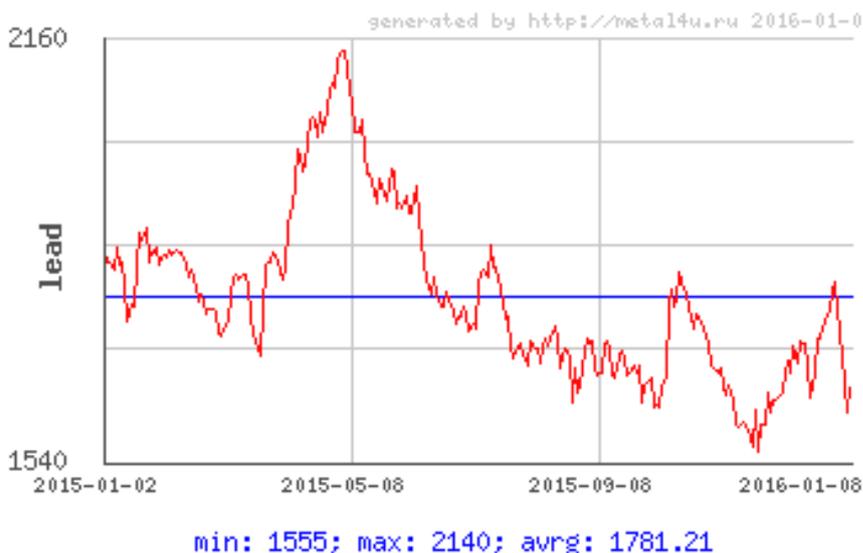
Между тем некоторые компании уже объявили о сокращении поставок. Южноафриканская Transalloys Pty Ltd уменьшит выпуск ферромарганца до 80%. Норвежское предприятие Glencore снизит производительность на 50%, а турецкая Yildirim Group сократит производство хромовой руды в январе на 250 тыс. тонн.

Словацко-американская US Steel Kosice (USSK) заявила о сокращении рабочей недели до четырех дней начиная с нынешнего января. В компании указали на необходимость такого шага вследствие серьезной конкуренции на рынке стали. Крайне значительные объемы стальной продукции продавались на европейском рынке в последние месяцы по демпинговым ценам, заявил представитель компании.

Таким образом, сокращение рабочих часов USSK называют ответственным шагом по реагированию на ситуацию в стальном бизнесе.

И вот еще совет металлургам от американцев: европейцам, как и их коллегам в США и Мексике, необходимо искать защиты у властей от «демпингового наводнения», утверждает президент US Steel Марио Лонги.

### Цена свинца на Лондонской бирже металлов



Пока же низкие цены приводят к стремительному сокращению доходов добывающих компаний, и для поддержания даже нынешнего уровня добычи потребуются либо снижение платы за переработку, либо подъем цен. Особенно это касается средних и малых компаний.

Цены на алюминий, напротив, пытаются продемонстрировать признаки оживления. Информация о том, что Китай будет привлекать частное финансирование

для создания долгосрочного запаса алюминия в объеме до 1 млн. тонн, несколько оживила рынок. Есть в этом проекте и подводные камни: во-первых, производство алюминия все еще избыточно, а во-вторых, поскольку создатель фонда — частная фирма, то участникам придется платить коммерческие ставки и получать кредиты, что может оказаться затруднительным.

Также в КНР обсуждается вопрос о создании аналогичных алюминиевому фонду запасов меди и никеля, но подробностей пока не сообщается. Аналитики в один голос утверждают, что китайские власти никогда не будут закупать металл впрок, если не ждут в ближайшем будущем роста спроса на него.

С другой стороны, привлечение сейчас частных лиц для создания фонда металлов «про запас» оставляет Госрезерву КНР свободу маневра для аналогичных закупок металлов государством в будущем, если это понадобится.

Подобный проект «про запас» может означать как достижение металлами ценового дна, так и уверенность, что в ближайшем будущем цены окажутся еще ниже, после чего уже начнут рост. Таким образом, выход из кризиса ищут и государства, и частные компании, но света в конце тоннеля пока не видно.

### Цена цинка на Лондонской бирже металлов



Удостоенный в декабре минувшего года специальной премии Президента РК в номинации «Лучший индустриальный проект» Бозшакольский ГОК с выходом на полную мощность будет производить 20 вагонов медного концентрата в день



## ДОЛГИЙ ПУТЬ К БОЗШАКОЛЬСКОЙ МЕДИ

■ Владислав НИКОЛАЕВ

Медно-молибденовое месторождение Бозшаколь, расположенное в Павлодарской области к северо-западу от Экибастуза, открыл в 1930 году геолог Р. Борукаев. Месторождение сформировалось в недрах бывшего вулкана за счет отложения медных минералов из гидротермальных водных растворов. Обнаруженное по следам древних горных выработок это рудопроявление оценивалось тогда

в 1,17 млрд. тонн медной руды при среднем содержании меди 0,36%. Месторождение также располагает запасами золота и молибдена в виде попутной продукции. Несмотря на свой ресурсный потенциал, Бозшаколь долгое время не осваивался, поскольку при существующих тогда технологиях добычи и обогащения добыча меди под Экибастузом считалась делом нерентабельным...

По данным Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК, выявленное при производстве геологической съемки месторождение Бозшаколь содержит в основном медь и молибден.

Золото в рудах присутствует в качестве попутного компонента. Его содержание в среднем составляет 0,28 грамма на тонну рудной массы.

На площади сохранившейся коры выветривания выделяется участок окисленных руд размером 2 600 на 200–700 метров. В пределах этого участка отмечено аномальное по отношению к первичным рудам содержание золота, достигающее 5–6 граммов на тонну.

Прогнозные ресурсы элювиальных золотосодержащих руд в среднем составляют 1,3 грамма золота на тонну руды, а общие запасы оцениваются в 26,6 тонны золота.

Основные рудные минералы Бозшаколя — пирит, халькопирит, молибденит, магнетит. Помимо уже упоминавшихся выше металлов, в составе этих руд есть серебро, рений, кобальт. Таким образом, в нынешних условиях постепенного истощения рудной сырьевой базы проект «Бозшаколь» является одним из самых перспективных на рынке горной добычи.

Первый проект освоения Бозшаколя был разработан еще в советское время, но вскоре союзное государство распалось, а Казахстан тогда был еще не в состоянии реализовать столь масштабный замысел.

К Бозшаколю снова вернулись в начале 2005 года. Вот один любопытный документ.

Агентство Reuters 17 января 2005 года со ссылкой на пресс-службу корпорации «Казахмыс» сообщило, что крупнейший в Казахстане производитель «красного металла» хочет увеличить его выпуск за счет собственной базы. Для этого в корпорации планировали поднять производство рафинированной меди с 427 тыс. до 460 тыс. тонн к концу 2005 года.

Однако в связи с истощением запасов и ухудшением качества руд на Жезказганском месторождении, которое разрабатывалось уже более 75 лет, корпорация приступила к поискам новых ресурсов.

Рассчитанная до 2084 года корпоративная стратегия предусматривала опережающее развитие сырьевой базы и освоение не только медных, но и медно-цинковых, железорудных, молибденовых, вольфрамовых месторождений.

Председатель совета директоров ТОО «Корпорация «Казахмыс» Вла-

димир Ким сообщил тогда, что пуск Бозшакольского ГОКа обеспечит сырьем металлургические мощности на 45 лет. На освоение месторождения было выделено полтора миллиарда долларов в рамках инвестиционной кредитной линии, предоставленной Китайским банком развития на пятнадцать лет фонду «Самрук-Казына» на хороших условиях.

Годовая мощность нового горно-обогатительного комплекса намечалась в 25 млн. тонн руды, что должно было дать около 100 тыс. тонн меди. Получение первого концентрата планировалось в 2014 году, а кроме меди из руды предполагалось извлекать молибден и золото, используя при этом современные технологии переработки.

Численность рабочих на строительстве ГОКа должна была составить 4 500 человек. На введенном предприятии планировалось создать полторы тысячи рабочих мест, а персонал завозить вахтовым методом.

К строительству комплекса, начавшемуся в 2010 году, были привлечены специалисты из ЮАР, США, Австралии, Новой Зеландии и стран Латинской Америки (Аргентины, Перу, Чили).

Уникальность ситуации состояла в том, что именно в этом регионе имелись необходимые

гидро- и энергоресурсы: канал Иртыш-Караганда и электростанции.

Срок эксплуатации месторождения — 40 лет. За первые 14 лет среднегодовая производительность прогнозировалась 100 тысяч тонн меди в концентрате.

К будущему горно-обогатительному комбинату начали тянуть коммуникации. Собственно, назвать это какой-то локальной площадкой можно было весьма условно. Только водопроводных труб от насосной станции канала Иртыш-Караганда было проложено 24 километра. Трубы, по которым будет подаваться вода на ГОК, изготовлены из стекловолокна. Гарантийный срок их службы — 70 лет, и еще столько же они могут эксплуатироваться дополнительно.

Производитель — крупная столичная компания. Прокладка трубопровода шла под строгим контролем специалистов. Трубы укладывались в четырехметровую траншею, дно которой утрамбовывалось и засыпалось песком на 15 сантиметров.

Понятно, что при соблюдении этих норм никакое перемерзание трубопроводу не грозит. В период максимальной загрузки он способен за сутки пропустить через себя 96 тыс. кубометров воды. Параллельно ветке водовода протянулась 35-киловольтная ЛЭП.



Как известно, с 2014 года строительство комбината было передано вновь созданной компании KAZ Miners. Сейчас промплощадка обогатительного предприятия живет активной жизнью.

Согласно трехлетнему плану развития Бозшаколя, в 2014 году началась первоначальная отработка технологии добычи, первая партия руды была переработана в 2015 году.

В настоящий момент рабочие, занятые на строительстве коммуникаций будущего ГОКа, живут в двух мобильных полевых поселках. К моменту начала работы комбината здесь появится стационарный вахтовый поселок со всей необходимой для обеспечения жизни людей инфраструктурой: жилыми корпусами, медсанчастью, магазинами. Работа на ГОКе будет вестись вахтовым методом: 28 дней на смене, 28 дней — отдых.

Генеральный управляющий компании KAZ Minerals Олег Новачук отметил: «Я рад объявить о начале освоения нашего первого крупного проекта по расширению добычи. Начало работ опережает установленные сроки. Хочу поблагодарить всех специалистов, принявших участие в реализации проекта. Это крупнейший горнодобывающий проект в Казахстане, эквивалентный трети нашего текущего производства, и его успешное завершение станет значительным достижением как для группы «Ка-

захмыс», так и для всей горнорудной индустрии Казахстана».

Ведь Бозшаколь по праву является крупнейшим горнорудным проектом в республике как по объему добычи, так и по масштабу самого проекта.

Отметим также, что строительство ГОКа в одном из отдаленных уголков Павлодарской области, с плохими условиями для земледелия и животноводства позволит жителям окрестных населенных пунктов: Торт-Кудук, станции Бозшаколь и 112-го разъезда уже в ближайшие годы получить долгосрочную работу.

...Кстати, ключевые вехи реализации крупнейшего на постсоветском пространстве меднорудного проекта отмечены непосредственным участием в нем Главы государства.

3 июля 2012 года в ходе телемоста «Сильный Казахстан построим вместе» Президент страны Нурсултан Назарбаев дал старт строительству Бозшакольского ГОКа. При этом Глава государства подчеркнул, что срок эксплуатации месторождения превысит 40 лет при средней ежегодной производительности 75 тыс. тонн меди в концентрате.

В соответствии с проектом освоения Бозшаколя первоначальное горное оборудование будет состоять из 18 самосвалов грузоподъемностью 140 тонн (после 9 лет эксплуатации их сменят 180-тонные грузовики), четырех буровых

установок для проведения взрывных работ, колесного и гусеничного бульдозеров.

Отработка карьеров предусмотрена уступами высотой в десять метров, для чего в перспективе будут задействованы четыре электроприводных гидравлических экскаватора с объемом ковша в 19 кубометров.

Любопытны технологические подробности производственных процессов, предусмотренных создателями проекта «Бозшаколь». Руда из карьера будет подаваться на конусную дробилку крупного дробления, после которой материал по наземному конвейеру направится на склады обогатительной фабрики, общая вместимость которых составляет 300 тыс. тонн.

Со склада рудное сырье посредством опять же подземных питателей поступит в секцию крупного



и среднего измельчения обогатительной фабрики, где установлена одна из крупнейших в мире мельниц самоизмельчения диаметром 12,2 метра и мощностью в 28 мВт с безредукторным приводом. Затем две поочередно смонтированные шаровые мельницы диаметром 8,5 метра переработают рудное сырье до консистенции пульпы для ее подачи на участок флотации обогатительной фабрики. В процессе флотации медный концентрат будет постепенно отделен и откачан в секцию фильтрации, где из него удалят воду, подсушат и в виде порошка расфасуют по мягким пластиковым контейнерам для последующей отправки металлургам.

Концентрат молибдена как отдельный продукт также извлекут из пульпы в конце процесса флотации, высушат и упакуют перед отправкой заказчиком.

Что касается «хвостов» (отходов), их сгустят и по трубам откачают на первоначальную площадку хвостохранилища, что в шести километрах к северо-западу от обогатительной фабрики. Излишки воды будут собираться и повторно использоваться в процессе обогащения, что позволит минимизировать объем потребления воды.

Кстати, здесь также следует пояснить, что в течение первых 14 лет эксплуатации на Бозшаколе будет добываться выветренный материал (руда в глине) в объеме 5 млн. тонн ежегодно. Для этого сырья предусмотрен отдельный завод по отмачиванию глины. Таким образом, объем добычи здесь составит 30 млн. тонн руды в год.

— Данный проект — будущее медной индустрии Казахстана на десятки лет вперед, — подчеркнул, подводя итоги минувшего 2015

года, аким Павлодарской области Канат Бозумбаев. — Благодаря вводу этого объекта индекс физического объема горнодобывающей промышленности только за ноябрь увеличился на 17,6%.

Примечательно, что и в запуске пусконаладочных работ на Бозшакольском ГОКе, состоявшемся в декабре минувшего года в рамках общенационального телемоста «Новая индустриализация Казахстана», принял участие Глава государства.

Как подчеркнул Президент, отечественная металлургия началась с медной промышленности, знаменитых Балхаша, Жезказгана. Поскольку эти месторождения постепенно вырабатывались, люди переживали, что медная отрасль в Казахстане заглохнет. Но, как видим, сказал далее Нурсултан Абишевич, сейчас на наших глазах она приобретает второе дыхание.

Первую катодную медь недавно выдал Актогай, и это создает новую промышленность Восточно-Казахстанской области. Новое современное предприятие — Бозшакольский горно-обогатительный комбинат (ТОО «KAZ Minerals Bozshakol») получает промышленность Павлодара. С его запуском Павлодарская область становится медным краем Казахстана. Один комплекс сможет добывать и перерабатывать 30 млн. тонн руды в год — это больше, чем сейчас производит весь Жезказганский регион. Причем здесь, на Бозшаколе, будут трудиться всего полторы тысячи человек, то есть производительность будет практически в 15 раз выше, чем на нынешних медедобывающих предприятиях республики. Все это достигается за счет применения самого передового в мире оборудования, сказал Н. Назарбаев.

Не случайно в декабре минувшего года именно Бозшакольский ГОК был удостоен специальной премии Президента РК в номинации «Лучший индустриальный проект». С выходом комбината на полную мощность предприятие рассчитывает ежедневно производить не менее 20 вагонов медного концентрата, а готовую продукцию экспортировать в ближнее и дальнее зарубежье.



# НАРАЩИВАЯ, ДИВЕРСИФИЦИРОВАТЬ!

ПОДОБНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРИДЕРЖИВАЮТСЯ В АО «ШУБАРКОЛЬ КОМИР», ВХОДЯЩЕМ В ЕВРАЗИЙСКУЮ ГРУППУ (ERG)

■ Гурий ШЕДИН

**При добыче каменного топлива здесь применяют инновационные технологии, позволяющие снижать негативное воздействие на окружающую среду. Именно за вклад в улучшение охраны природы это крупное угольное предприятие в декабре минувшего года удостоилось почетной премии «Парыз».**



Т. АКБАЕВ, ПРЕЗИДЕНТ АО «ШУБАРКОЛЬ КОМИР»

— В своем Послании народу страны «Казахстан в новой глобальной реальности: рост, реформы, развитие» Глава государства поставил задачу по повышению инновационного потенциала казахстанской экономики, активному развитию новой энергетики, основанной на «зеленых» технологиях, — сказал, принимая награду, президент АО «Шубарколь комир» Тулеуген Акбаев. — Наше акционерное общество, как и вся Евразийская Группа, развивается именно в этом направлении. Поэтому, наращивая добычу высококачественного угля, на разрезе стремятся диверсифицировать производство и получать новые

продукты: спецкокс, активированный уголь, каменноугольную смолу. Одновременно продолжается работа над совершенствованием новой технологии энергосбережения, позволяющей утилизировать попутный коксовый газ, используя его в виде топлива для генерации электроэнергии.

## ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Необходимо заметить, что в АО «Шубарколь комир», с 1985 года разрабатывающем Шубаркольское каменноугольное месторождение, достигнут один из самых высоких уровней производства среди угольных разрезов не только Казахстана, но и стран СНГ.

Оснащенность компании экскаваторным парком позволяет стабильно наращивать темпы вскрышных и добычных работ. В настоящее время в АО используются канатные и шагающие экскаваторы российского производства и высокопроизводительные гидравлические экскаваторы японской фирмы Hitachi.

По информации пресс-службы предприятия, на добыче угля задействовано 16 единиц подъемно-погрузочной техники марок ЭКГ-5А, 5У, 4У, 4,6Б с объемом ковша от четырех до пяти кубометров.

Целая дюжина экскаваторов обеспечивает вскрышу угольного месторождения, в том числе шесть единиц ЭКГ-8И и 12,5 с емкостью



С. КИМ, ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ АО «ШУБАРКОЛЬ КОМИР» ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ

ковша от восьми до 12,5 кубометра, три высокопроизводительные гидравлические машины EX-1900, 3600 с объемом ковша в 11 и 21 кубометр. Наконец, на бестранспортной вскрыше здесь задействованы четыре «шагача» марок ЭШ-5/45 и 10/70 с ковшами в пять и десять кубометров.

Для транспортировки вскрышных пород и добытого угля АО «Шубарколь комир» располагает большим (50 единиц) парком автосамосвалов белорусского и японского производства грузоподъемностью от 45 до 220 тонн. Из них основную массу (23 машины) составляют БелАЗы 45-тонники и карьерные са-

## Динамика изменения доли в общей отгрузке угля по Казахстану в 2010-2014 гг.

Год	ТОО "Богатырь Комир"	ТОО "Каражира ЛТД"	АО "Шубарколь комир"	ТОО "Майкубен-Вест"	УД Арселор Миттал Темиртау	разрез "Восточный"
2010	38,2	5,60	5,80	5,20	7,80	19,80
2011	38	5,70	7,10	5,60	7,50	18,70
2012	40	5,50	7,40	4,30	7,10	18,40
2013	39,1	5,50	8,20	3,20	7,00	19,20
2014	37,2	6,1	9,4	2,8	7,5	19,2

мосвалы грузоподъемностью 130 тонн (последних насчитывается 13 единиц). Но, пожалуй, самыми мощными на разрезе являются БелАЗы-75306, каждый из этих грузовых исполинов (всего на разрезе их шесть) способен за рейс перевезти 220 тонн угля или горной породы. В последние годы автопарк угледобывающего предприятия пополнили шесть японских 60-тонников Hitachi EH-1100-3 и два мощных самосвала Hitachi EH-3500 AC2 грузоподъемностью 185 тонн.

При этом в Казахстане впервые при вскрышных работах была применена технология выемки породы с помощью экскаватора, оснащенного ковшом в 21 кубометр, и перевозки горной массы 220-тонными автосамосвалами.

По выводам экспертов, использование гидравлического экскаватора EX-3600 и автосамосвалов БелАЗ-75306 (грузоподъемностью 220 тонн), Hitachi EH-3500 AC (185 тонн) позволяет повысить производительность, удешевить себестоимость вскрышных работ, уменьшить расход топлива. Немаловажным видится и эффект обеспечения норм техники безопасности при экскавации и перевозке горной массы.

Внедряя высокоэффективные технологии и оборудование для производства сортовых углей, АО «Шубарколь комир» в последние годы планомерно наращивает объемы добычи малозольного энергетического угля.

Так, на разрезе «Центральный» введен в эксплуатацию конвейер-

но-сортировочный комплекс ЛКУ-1400 (ДСКА-М) производительностью по конвейерам 6 млн. тонн и по сортировке 2 млн. тонн угля в год, на разрезе «Западный» запущен сортировочный комплекс СКА-100 с ежегодной производительностью 2,5 млн. тонн каменно-го топлива.

Таким образом, компания получила реальную возможность обеспечить потребность внутреннего рынка как в рядовом (марки ДР 0–300), так и сортовом (крупности 0–25, 0–50, 25–50, 25–100, 25–150, 25–300 миллиметров) углях.

Кроме того, стремясь к диверсификации производства, АО освоило выпуск спецкокса, каменноугольной смолы и выработку электроэнергии путем сжигания коксового газа.

## ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Почти половину производимой продукции компания «Шубарколь комир» экспортирует в ближнее и дальнее зарубежье. Прежде всего, товарный уголь марки Д (длиннопламенный), востребованный потребителями в качестве топлива для коммунально-бытовой сферы и тепловых электростанций, при производстве строительных материалов, глинозема, ферросплавов и спецкокса.

В рядовом угле зольность не превышает 15% при валовой выемке и 7% — при селективной отработке. Каменное топливо Шубарколя

обладает высокой теплотворностью — от 5 500 до 6 000 ккал/кг, низким содержанием серы (до 0,6%) и фосфора (до 0,02%). Рабочая влажность угля составляет 14–15%, содержание летучих компонентов 44–48%, что позволяет считать его не только лучшим по качеству, но и самым экологически чистым на территории стран СНГ.

Достаточно сказать, что из-за низкого содержания серы, фосфора и хлора в шубаркольских углях количество вредных выбросов в атмосферу при их сжигании сокращается на 25–35% по сравнению с продукцией других угледобывающих предприятий республики. По уровню средней товарной зольности угля (4%) АО «Шубарколь комир» вплотную приблизилось к жидким углеводородам.

Так как около 50% угольной продукции шубаркольцы отправляют на экспорт, то она ежегодно сертифицируется на соответствие техническому регламенту «Требования к безопасности углей и производственных процессов их добычи, переработки, хранения и транспортировки», утвержденному постановлением Правительства РК № 731 от 17.07.2010 года, и стандарту СТ РК 1526-2012. Безопасность использования и транспортирования угля подтверждается также соответствующим заключением на его перевозку и протоколом радиологических испытаний.

Определение качественных показателей угольной продукции осуществляется в химической ла-

## Доля экспорта (в %) в общей отгрузке угля по годам

География поставок	2011	2012	2013	2014	2015
Ближнее зарубежье	11,3	19,0	15,6	17,6	19,6
Дальнее зарубежье	27,7	16,7	35,8	32,9	33,0
Итого экспорт	39,0	35,7	51,4	50,5	52,6

### Динамика изменения доли отгрузок на экспорт в общем объеме экспорта РК за 2010-2014 гг.

Год	ТОО «Богатырь Комир»	разрез «Восточный»	АО «Шубарколь комир»	УД АрселорМиттал Темиртау	ТОО «Ангресор Энерго»	ТОО «Он-Олжа»
2010	55,6	11,7	2,6	1,8	14,6	4,3
2011	46,1	12,4	8,0	4,3	12,4	5,1
2012	46,6	12,5	8,9	4,5	11,6	6,5
2013	41,2	12,1	13,8	5,7	13,2	3,9
2014	37,1	12,2	16,1	4,9	13,4	2,6

боратории АО «Шубарколь комир», оборудованной современными приборами и аттестованной для проведения анализа проб угля по всем качественным параметрам, включая зольность, влажность, выход летучих веществ, теплоту сгорания. Определение качества каменного топлива осуществляется на современном оборудовании: анализаторе серы и углерода SC-144DR (США), калориметре С-2000 (Германия), термогравиметрическом анализаторе TGA-2000 (Испания).

Остается добавить, что стабильность качественных параметров продукции, обеспечивающих ее экологичность, поддерживается системой менеджмента качества (СМК), соответствующей требованиям стандарта ИСО 9001:2008, которая функционирует в АО с 2003 года, а также контролем, производимым на различных технологических этапах, что позволяет выявить продукцию, не соответствующую установленным требованиям, до ее загрузки в вагоны.

СМК сертифицирована на соответствие требованиям ИСО 9001:2008 в немецком органе по сертификации «ТЮФ СЕРТ».

Качество и экологичность продукции АО подтверждается брендом «Уголь Шубарколя», который пользуется особым спросом у потребителей Казахстана и многих зарубежных стран Европы и Азии.

## ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА

В рамках осуществления программ импортозамещения и индустриально-инновационного развития Казахстана на площадке АО «Шубарколь комир» в 2005–2006 годах построен завод по выпуску

спецкокса в составе шести прямоугольных, однокамерных вертикальных печей типа SJ, работающих по технологии низкотемпературной сухой дистилляции.

Данные агрегаты характеризуются высоким тепловым коэффициентом, низкой температурой на колошнике печи, высоким выходом смолы. Кроме того, они удобны в эксплуатации и не требуют больших инвестиций.

Общая производственная мощность завода составляет 210 тыс. тонн валового продукта. Данное производство, на котором занято 200 человек, является уникальным для Казахстана и пока не имеет аналогов.

На заводе действует аттестованная химическая лаборатория, ежедневно контролирующая качество выпускаемой продукции. На все ее виды разработаны национальные стандарты РК, имеются сертификаты соответствия.

Приобретенная в КНР технология производства спецкокса является высокопроизводительной за счет непрерывности процесса низкотемпературной сухой дистилляции, экологически безопасной, высокомеханизированной и низкозатратной.

При практически равных к металлургическому коксу качественных показателях спецкокс отличается низкой ценой. Так, среднетемпературный кокс из Шубаркольского угля может быть применен как для полной (при производстве кремнистых ферросплавов и ферросиликомарганца), так и частичной (при выпуске высокоуглеродистого феррохрома, фосфора) замены металлургического коксового орешка. Кроме того, спецкокс вполне пригоден для производства карбида

кальция, а также в качестве углеродистого восстановителя — в металлургии цветных металлов, при агломерации руд и брикетировании.

Таким образом, продукт более высокого передела (соответственно, более глубокой переработки), выпускаемый непосредственно на промплощадке АО «Шубарколь комир», позволяет компании не только получать дополнительную прибыль, но и устойчиво развиваться.

Еще одним направлением диверсификации производства, успешно осуществляемым добытчиками шубаркольского угля, является проект создания энерготехнологического комплекса на утилизируемом коксовом газе, первая очередь которого мощностью 2 мВт вступила в строй в 2012 году.

Как сообщил вице-президент АО по техническим вопросам Сергей Ким, цель данного проекта — уменьшить выбросы парниковых газов в атмосферу и получить дополнительную прибыль за счет использования попутного коксового газа в четырех газопоршневых установках, вырабатывающих электроэнергию.

До недавнего времени объем коксового газа, который попросту сжигался в факелах, составлял 21 тыс. кубометров в час (что приводило к платежам в бюджет за выбросы более 20 млн. тенге в год). При этом попутный газовый продукт, образующийся в процессе получения спецкокса, является хорошим, хотя и низкокалорийным топливом, который вполне пригоден (о чем и свидетельствует опыт шубаркольцев) для генерации электроэнергии.

Отличительной особенностью блока газопоршневых установок является запатентованная технология Sequential Combustion, которая с по-

мощью датчиков отслеживает содержание газа в смеси «газ — воздух» и миксерами подает газовую смесь на каждый цилиндр, регулируя их по отдельности, что позволяет исключить детонацию компонентов газовой смеси и обеспечить стабильную работу генератора.

Кстати, низкокалорийный и сильнозагрязненный коксовый газ на территории стран СНГ ранее никогда не использовался в энергетических газопоршневых установках. Поэтому специалистам АО пришлось провести большую работу по корректировке режимов эксплуатации и совершенствованию оборудования ТЭС в соответствии с имеющимися условиями по коксовому газу.

В настоящий момент первая очередь станции стабильно вырабатывает по 500–600 тыс. кВт/час электроэнергии ежемесячно, полностью обеспечивая внутренние потребности завода по производству спецкокса. Ввод в действие второй очереди (11 газо-поршневых установок мощностью по 0,4 мВт каждая) запланирован на ноябрь текущего года. С ее помощью компания будет полностью обеспечивать свои энергетические потребности по разработке месторождения Шубарколь.

## ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА

Внедряя эффективные технологии угледобычи, развивая углубленную переработку каменного топлива, стремясь к диверсификации производства, компания не оставляет без внимания и вопросы экологии. Ибо в современных экономических условиях обеспечение природоохранных мероприятий

также оборачивается дополнительной прибылью. Примером тому — внедрение на заводе спецкокса новой системы очистки коксового газа.

Ее использование позволило поднять производительность печей на 10–12% при значительном улучшении качества получаемого продукта, обеспечить автоматизированный процесс подготовки в нужном соотношении газа с воздухом и подачи его в коксовые печи в требуемом количестве, а также создать безопасные условия труда. В результате содержание смоляных веществ в коксовом газе на выходе из электростатического фильтра снизилось более чем в 100 раз и составило 200 мг/м<sup>3</sup>. Прекратился выход капельной смолы через факельные свечи, что привело к полной очистке заводской промплощадки от выпадения вредных веществ.

Усилия по охране окружающей среды логично дополняются мерами, принимаемыми АО «Шубарколь комир» в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности. В частности, компанией внедрена система энергоменеджмента по требованиям ИСО 50001-2011.

Данным международным стандартом установлены требования к системе энергетического менеджмента (СЭНМ), на основе которых АО «Шубарколь комир» разработало энергетическую политику, определило цели, задачи и планы действий, учитывающие правовые (законодательные и нормативные) требования и информацию, относящиеся к применению и использованию энергии.

Система энергоменеджмента работает совместно с ранее внедренной на предприятии интегрированной системой (ИСМ), которая

включает системы менеджмента качества (СМК), менеджмента окружающей среды (СМОС) и менеджмента здоровья и безопасности труда (СМОЗ и БТ).

В результате осуществления природоохранных мероприятий ежегодное снижение выбросов CO<sub>2</sub> на угольном разрезе и заводе спецкокса составило 64 тыс. 296 тонн. Что же касается экономии электроэнергии, то горняки Шубарколя установили энергосберегающее светодиодное оборудование на горную технику, внедрили частотно-регулируемый пуск в системе управления приводными электродвигателями конвейера и автоматизированную систему управления железнодорожным транспортом, мини-лабораторию по анализу масел, модернизировали котельную вахтового поселка. Выполнены работы по озеленению, за последние пять лет высажено более 1 000 деревьев. То есть компанией продемонстрирована твердая приверженность принципам социальной ответственности бизнеса, базирующаяся на приоритетах инновационного развития и построения «зеленой» экономики.

Кстати, это не первая награда АО «Шубарколь комир» как участника отраслевых конкурсов. Необходимо, в частности, напомнить, что два года назад АО было признано победителем регионального конкурса-выставки «Лучший товар Казахстана» в номинации «Лучшие товары производственного назначения». По результатам же Национального бизнес-рейтинга 2013 года коллектив угольщиков стал обладателем почетного звания «Лидер отрасли-2013» (добыча каменного угля открытым способом среди крупных предприятий года).

### Капитальные вложения АО «Шубарколь комир» при осуществлении проектов по экологии

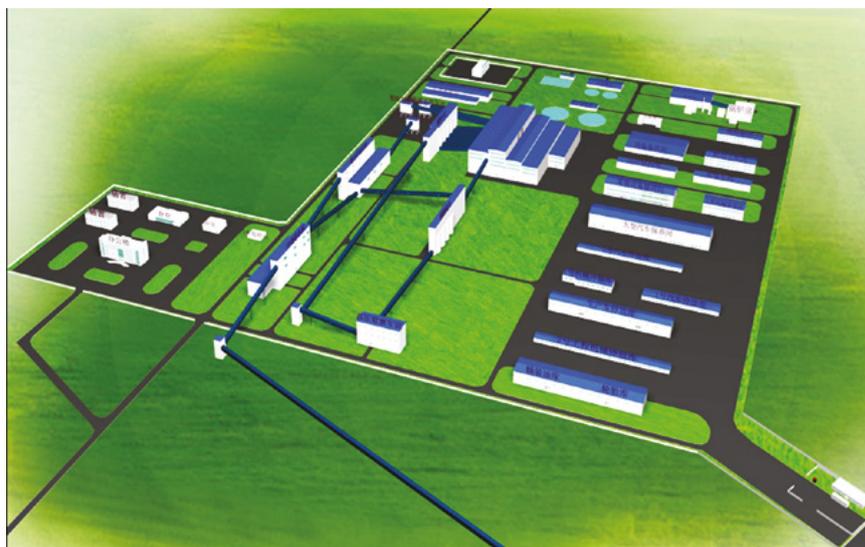
№ п/п	Наименование проекта	Статьи затрат	Израсходовано средств, млн. тг (без НДС)
1.	Система очистки коксового газа на заводе по производству спецкокса	Оборудование, строительные и монтажные работы, пуско-наладочные работы, благоустройство территории	1 239,3
2.	Энерготехнологический комплекс на утилизируемом коксовом газе мощностью 5,5 МВт (первая очередь)	Оборудование, строительные и монтажные работы, пуско-наладочные работы, благоустройство территории	330,3
3.	Озеленение промышленной площадки, административного корпуса и зоны отдыха	Закуп саженцев и рассады	8,6
Всего			1 578,2



# СЫРЬЕВОЙ РЕСУРС МАШИНОСТРОЕНИЯ

■ Юрий ИРТЫШОВ

**Строительство в Акмолинской области горно-металлургического комплекса полного цикла годовой производительностью в 1 млн. тонн стального легированного проката позволит удовлетворить потребности машиностроительных предприятий республики в металле.**



циаторы обращения настойчиво связывали свою инициативу с перспективами разработки железорудного месторождения «Масальское», расположенного в Жаркаинском районе Акмолинской области, в 16 километрах восточнее станции «Приишимская» железнодорожной ветки Есиль — Аркалык.

С геологической точки зрения месторождение «Масальское» изучено достаточно хорошо. Еще в 1952 году здесь была выявлена локальная магнитная аномалия. За годы освоения выполнен большой объем работ, в результате чего имеется достаточно сведений, позволяющих дать полную характеристику месторождению. Суммарные запасы руды по категориям С1 и С2 составляют 729 млн. тонн со средним содержанием железа — 15,88%. Запасы попутных компонентов в контуре подсчета запасов железных руд оцениваются:  $TiO_2$  — 14 640,0 тыс. тонн,  $V_2O_5$  — 898,1 тыс. тонн при средних содержаниях в балансовых запасах 2,08% и 0,13% соответственно.

Прогнозные ресурсы железных руд категории Р1 до глубины 1000 метров оценены в объеме 1 975 507,6 тыс. тонн со средним содержанием железа — 17,0%.

Особенностью месторождения является то обстоятельство, что при значительных запасах, железо в нем распределено пополам между рудными и нерудными породами. Это значительно снижает эффективность его разработки.

К положительным аспектам этого сырьевого актива, помимо больших запасов, следует отнести низкий коэффициент вскрыши и технологическую простоту обогащения руды.

Концептуально сторонниками проекта предполагается строительство на базе месторождения «Масальское» горно-металлургического комплекса перерабатывающей мощностью более 10 млн. тонн руды в год с последующим выпуском из нее стального легированного проката в объеме 1 млн. тонн.

Создание металлургического производства полного цикла на одной промышленной площадке является основной инновационной составляющей, позволяющей повысить экономическую эффективность предприятия за счет снижения транспортных издержек и выпуска продукции с высокой добавленной стоимостью. Однако претворение в жизнь данного сценария диктует определенные ограничения в выборе технологической схемы переработки, связанной с наличием локальной инфраструктуры. В частности, отсутствие в регионе природного газа и дефицит генерирующих мощностей делают классическую схему переработки железорудного сырья более привлекательной, однако окончательное решение можно будет принять лишь в рамках ТЭО, которое планируется завершить в 2016 году.

Параллельно с этой работой в рамках последовательного развития проекта специалистами АО

Ну а в том, что потребности эти существуют, свидетельствует та же статистика, согласно которой Казахстан ежегодно импортирует свыше 2 млн. тонн стали специальных марок. Недаром в октябре минувшего года участники III-го Форума машиностроителей Казахстана официально обратились к Правительству с просьбой изучить возможность строительства в республике при участии АО «Тау-Кен Самрук» электрометаллургического комбината по выпуску легированных марок стали. При этом ини-

«Тау-Кен Самрук» при содействии коллег из таких ведущих научно-исследовательских институтов, как ОАО «Уралмеханобр» (Россия) Outotec (Германия), Shen Wu (КНР) были проведены исследования, направленные на изучение свойств руды, оптимальных путей получения железорудного концентрата и исследование его металлургических свойств, в том числе — возможности применения технологии прямого восстановления.

Результаты исследований не выявили наличия платиноидов, экономически нецелесообразным признано и попутное извлечение титана.

Ванадий, содержащийся в руде, будет сконцентрирован в шлаке, который и послужит попутным продуктом.

Так как проект является достаточно капиталоемким и технологически сложным, возникает вопрос — зачем Казахстану, при наличии крупного металлургического комплекса в Темиртау еще одно предприятие черной металлургии?

Дело в том, что АО «АрселорМиттал Темиртау», в основном, производит плоский прокат рядовых углеродистых марок в листах и рулонах, листовой прокат электролитического лужения и горячего оцинкования, производственная мощность которого составляет порядка 6,0 млн. тонн стали в год. Однако ком-

бинат не производит металл машиностроительной номенклатуры, а именно его планируется производить на проектируемом электрометаллургическом предприятии.

Чтобы определиться с его мощностью, специалисты Министерства по инвестициям и развитию и АО «Тау-Кен Самрук» в настоящее время занимаются изучением потребности казахстанского рынка и, прежде всего, машиностроительной отрасли в легированной стали, поскольку именно нехватка металла нужного качества по приемлемой цене является сдерживающим фактором для отечественных машиностроителей.

Вместе с тем, изучается и потенциал рынка ближайших соседей по СНГ, которые также обладают отличным экспортным потенциалом. А поскольку на внешнем рынке велика доля серьезных поставщиков из России и Китая, вопросы эффективного производства конкурентоспособного металла высокого качества являются для инициаторов проекта приоритетными.

Программа индустриально-инновационного развития подразумевает большие перспективы, в первую очередь, для обрабатывающей промышленности, которая очень скоро потребует ресурсной поддержки в виде отечественного производства по выпуску сортов стали инженерного назначения.

Темпы роста (развития) строительной отрасли, а также машиностроения, химии, легкой и пищевой промышленности, сельского хозяйства потребуют увеличения производства сырья, в том числе — металлопродукции соответствующей номенклатуры. Примером тому — Китай, где за последние 20 лет производство стали выросло от 100 млн. до 950 млн. тонн в год, то есть, почти десятикратно, что и позволило покрыть гигантские потребности быстрорастущей экономики страны.

К приоритетам проекта также можно отнести вопросы социального развития региона (в основном, аграрного). Конечно, неразвитость инфраструктуры создает определенные проблемы, касающиеся наличия на местном рынке труда достаточного количества квалифицированных кадров. Однако все вопросы решаемы.

Ближайшая приоритетная задача, стоящая перед разработчиками — это завершение технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта, которое и определит его окончательную конфигурацию и стоимостные параметры. А в конечном счете послужит отправной точкой для завершения переговоров с партнерами и подписания соответствующих контрактов, направленных на скорейшую реализацию проекта.



# НА ГОСУДАРСТВЕННОМ БАЛАНСЕ НЕ ЧИСЛЯТСЯ

В КАЗАХСТАНЕ ОСТРО СТОИТ ПРОБЛЕМА ВОССОЗДАНИЯ СОБСТВЕННОЙ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РЕДКИХ И РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

■ О. ГАВРИЛЕНКО, О. ФРОЛОВА

**Важным условием обеспечения сырьевой безопасности республики является повышение эффективности поисково-разведочных работ на основе металлогенических исследований с новыми технологиями анализа фактического материала и перспективными оценками развития минерально-сырьевой базы.**

Особенно актуальны подобные исследования в отрасли геологии, изучающей редкие металлы, которые сегодня широко применяются в сфере высоких технологий (атомной и космической промышленности, ракетной технике, индустрии твердых сплавов, сверхмощных магнитов и металлокерамики), а главное — пользуются стабильным спросом на мировом рынке.

Дефицит редких и редкоземельных металлов во всем мире возник из-за того, что Китай, по некоторым оценкам контролирующей до 90% всего производства РЗМ, в последнее время ограничил их экспорт.

Это повлияло на принятие мер по наращиванию добычи редких и редкоземельных металлов, в том числе и в Казахстане.

Следует пояснить, что редкоземельные металлы (РЗМ) — это группа из 17 элементов, включая скандий, иттрий и лантан, а также 14 лантаноидов. Самые известные из них — гадолиний, европий, самарий, церий. В свою очередь, литий, бериллий, цирконий, тантал, ниобий и другие элементы образуют группу редких металлов. Обе эти группы формируют список из 35 «редких элементов».

Наиболее важными источниками РЗМ служат минералы монацит, лопарит, бастнезит, ксенотим и гадолинит.

Одной из главных проблем геологии редкометалльных месторож-

дений является их недостаточная изученность, в том числе и в плане соотношения возраста рудовмещающих пород и оруденения. Исходя из вышесказанного, на сегодняшний день актуальным становится изучение не прямых (косвенных) критериев оценки потенциала рудоносности территорий с проявлением редкометалльной и редкоземельной минерализации.

К одной из таких территорий относятся северные отроги Тарбагатай, где необходимо изучить как руды месторождений, где процессы рудогенеза имели максимальные проявления, так и руды мелких рудопоявлений, где этот процесс шел не так интенсивно, и масштабы минеральных образо-

ваний имеют крайне незначительные размеры.

Щелочные и карбонатитные интрузивные комплексы и продукты их выветривания являются основным источником редких земель. Они встречаются в Юго-Восточном Казахстане, где в качестве объекта для исследований выбраны месторождения Верхнее Эспе, Ийсор, северная часть Акжайлыутасского массива и ближайшие редкометалльные проявления.

Путь к открытию редкометалльных провинций и рудных районов в республике был долгим и трудным. В 1932 году была составлена мелкомасштабная геологическая карта Калбы (М. Янишевский, Н. Павлов и др.), создание которой было нача-



то Геологическим комитетом и завершено геологами ЦНИГРИ.

В период 60-80-х годов прошлого века были проведены планомерные средне- и крупномасштабные геологические съемки и научные исследования, более детально изучены вопросы магматизма и редкометальной металлогении.

Крупномасштабное геологическое картирование и тематические исследования проводились большим коллективом Алтайской геолого-съемочной экспедиции ВКГУ (А. Алексеев, А. Бутко, Е. Гредюшко, Б. Дьячков и многие другие). Составлялись детальные карты перспективных участков и объектов, более углубленно изучались гранитоиды Калбы и Нарыма.

В 1979 году издана геологическая карта масштаба 1: 500 000, серия Восточно-Казахстанская, составленная на основе крупномасштабных съемок, с учетом обобщения материалов по Калбе и Нарыму (И. Ротараш и другие).

Примером высокотехнологического производства тантала и бериллия в Восточном Казахстане (как и во всей республике) является АО «Ульбинский металлургический завод» — уникальное предприятие международного значения.

В прежние годы на протяжении десятилетий основной сырьевой

базой для него служили редкометалльные месторождения Калба-Нарымской зоны (Бакенное, Белая Гора, Юбилейное), которые разрабатывались Белогорским горно-обогатительным комбинатом (БГОК). В новых условиях, ввиду нерентабельности отработки бедных руд все ранее эксплуатируемые месторождения были законсервированы, а комбинат ликвидирован. Поэтому в настоящее время АО «УМЗ» вынужденно работает на привозном сырье, а задача по воссозданию собственной минерально-сырьевой базы редких металлов остается открытой.

Между тем, исследования, проводимые по программе «Большой Алтай» (геология и металлогения), показывают, что в Восточном Казахстане сохраняются перспективы на обнаружение новых редкометалльных и редкоземельных месторождений.

Главная задача дальнейших исследований — проведение детальных прогнозно-металлогенических и поисковых работ на выделенных рудоносных структурах, перспективных участках и объектах в Жарма-Саурской металлогенической зоне и на других территориях (Горный Алтай, Калба-Нарым).

На современном научно-техническом уровне необходимо вовлечь

в процесс оценки закрытые и полузакрытые площади, которые являются резервными для обнаружения скрытых и погребённых редкометалльных месторождений (коры выветривания, погребённые россыпи, нетрадиционные типы оруденения).

Рекомендуется возобновить геологоразведочные работы в Калба-Нарымской зоне с целью поиска месторождений и ускоренной оценки для вовлечения их в эксплуатацию.

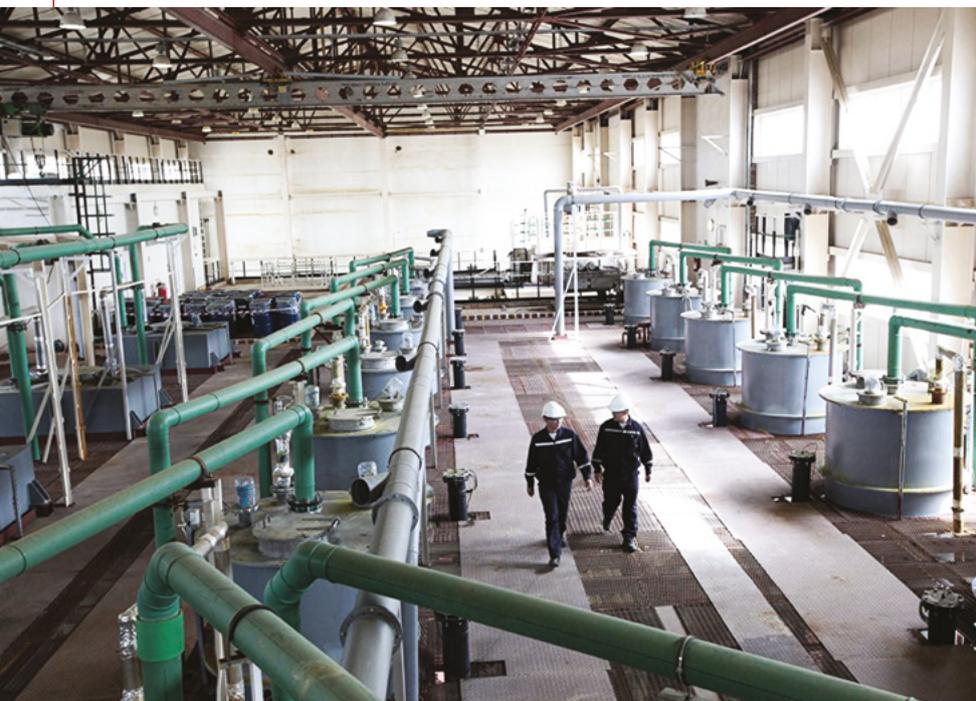
Рентабельность производства может быть существенно повышена при комплексной оценке и переработке руд. Целесообразно начать разработку техногенных отвалов (хранилищ) обогатительного производства. Общие минеральные ресурсы региона еще значительные, о чем косвенно свидетельствует хроника геологического обнаружения редкометалльных месторождений.

Так, в 1929 — 1935 годах в Восточном Казахстане, Горном Алтае, в Калба-Нарымской зоне и Чингиз-Тарбагатайской складчатой системе были открыты кварцевожильно-грейзеновые рудопроявления и мелкие месторождения: Коккольское (Н. Николаев), Чиндагатуйское (М. Азербайев) — Mo-W; Убинское, Карашское (Н. Никольский); Чердо-як (П. Калик), Белогорское (Н. Нечаев, Е. Павлов); Карасу (Ю. Желубовский) — W-Sn, Ta, Nb; Каражал (Б. Колокольников) Sn, W, Be. К 1935 году таких рудопроявлений насчитывалось уже 14.

В 1932 году в Центральной Калбе было открыто месторождение редкометалльных пегматитов Аккезень (А. Безлюдный, А. Шурьгин) — Ta, Nb, Li, Cs, Sn.

В 50-х годах в Чингиз-Тарбагатайской складчатой системе были выявлены месторождения гидротермальной формации в связи со щелочными гранитами (ниобий, цирконий, редкие земли, преимущественно иттриевые — цирконпирохлор-гагаринитовый тип): Верхнее Эспе (А. Степанов), Азутау, Аршалы (ВКГУ).

В рудной поле Верхнего Эспе позднее было обнаружено еще несколько рудных тел с высоким содержанием P3Э, Nb и Zr, что позволило специалистам сделать вывод о недостаточной изученности ме-



сторождения, которое может представлять собой крупный объект.

В настоящее время установлено, что Верхне-Эспенский рудный узел имеет эллипсоидную форму субширотной ориентировки ( $S=300$  квадратных километров,  $Kp=0,07$ ) и включает Верхне-Эспенское месторождение альбититовой редкоземельной формации и группу пегматитовых проявлений с редкоземельной минерализацией.

Наиболее крупным объектом рудного узла является месторождение Верхнее Эспе, расположенное в Аязозском районе, в 110 километрах к северо-востоку от железнодорожной станции Аязоз. Открыто в 1955 году А. Степановым.

Разведывалось специалистами ВКГУ.

Редкоземельные элементы относятся к числу основных полезных компонентов в рудах месторождения и представлены главным минералом — гагаринитом. В нем сосредоточено 58,3% РЗЭ, 38,4% их содержится в цирконе и пирохлоре. Химическим анализом в гагаринитах установлено содержание  $\Sigma TR_2O_3$ , включая Y, от 40 до 75%, среднее — 54%, в том числе редкие земли Се-группы — 19,3%, Y-группы — 21,7%, Y — 18%. Есть в минерале и Th (0,3 — 0,7%). К числу менее распространенных РЗЭ-минералов на месторождении отнесены: монацит, ксенотим, бастнезит, синхизит, тенгерит, кайнозит, итробастнезит.

Верхнее Эспе содержит три основных типа руд: цирконо-редкоземельно-ниобиевый; цирконо-ниобиевый с подчиненной ролью РЗЭ; существенно редкоземельный.

Запасы циркония, ниобия и  $\Sigma TR_2O_3$  можно квалифицировать соответственно как промышленные средние, мелкие и ниже среднего по масштабам. По сумме основных металлов месторождение можно оценить как выше среднего. Среднее содержание в рудах Zr составляет 1%, ниобия — 0,139%,  $\Sigma TR_2O_3$  — 0,179%.

Запасы на государственном балансе не числятся, в 1963 году приняты протоколом ВКТУ.

Возможен значительный их прирост за счет доразведки флангов



и глубоких горизонтов Верхне-Эспенского рудного поля. При совершенствовании технологии комплексного использования акцессорного оруденения и пирохлор-цирконовых руд в зонах щелочного метасоматоза Верхне-

Эспинский тип редкометалльно-редкоземельных месторождений может иметь важное практическое значение.

В рамках проекта, получившего грантовое финансирование на 2015–2017 годы, проведены исследования северных отрогов Тарбагатай (месторождение Верхнее Эспе, Ийсор, Сандыктас и ближайшие редкометалльные проявления). Отобраны образцы для проведения аналитических исследований. Исследования осуществлены в лабораториях «ИРГЕТАС» ВКГУ им. Д. Серикбаева и Музея естественной истории (г. Лондон, Великобритания).

При этом использованы: просвечивающий электронный микроскоп JEM-2100, сканирующий электронный микроскоп JSM-6390LV японской фирмы JEOL с приставкой энергодисперсионного анализа INCAEnergy фирмы OXFORDInstruments, рентгеновский дифрактометр X'PertPRO фирмы «PANanalytical», масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой ICP-MS 7500cx компании «AgilentTechnologies».

Уточнение химического состава минералов проведено в секторе минералогии Института геологических наук им. К.И. Сатпаева с помощью электроннозондового микроанализатора JXA 733 с применением энергодисперсионного спектрометра INCA ENERGY при ускоряющем напряжении 25 кВ, токе зонда 25 нА и сфокусированном (диаметр 1-2 мкм) или расфокусированном (10 мкм) зонде.

В качестве образцов сравнения использованы:  $CaF_2$  (F); альбит (Na); адуляр (K);  $CaSiO_3$  (Ca); MgO (Mg);  $Al_2O_3$  (Al);  $SiO_2$  (Si);  $TiO_2$  (Ti);  $Fe_2O_3 \cdot MnO$  (Fe, Mn), металлический Zn (Zn);  $BaSO_4$  (Ba),  $x(PO_4)$  (x - РЗЭ).

Проведена уран-свинцовая датировка по циркону локальным методом SIMS (вторично-ионная масс-спектрометрия) на инструменте SHRIMP-II (чувствительный высоко-разрешающий ионный микрозонд второго поколения) в ФГУП «ВСЕГЕИ» (г. Санкт-Петербург, Россия).

Работы выполнялись в тесном сотрудничестве с АО «Национальная геологоразведочная компания «Казгеология»».



# СНИЗИТЬ ЗАТРАТЫ, ПОВЫСИТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

■ Андрей КРАТЕНКО, фото автора и Евгения ПРОХОРЕНКО

**О кислороде и обогащенной руде для металлургических переделов позаботились в минувшем году специалисты ТОО «Казцинк», завершив реконструкцию кислородно-аргонного отделения сервисного цеха Усть-Каменогорского металлургического комплекса и фильтровального отделения главного корпуса № 2 Риддерской обогатительной фабрики.**

Благодаря реконструкции отделений, осуществленной в рамках корпоративной программы модернизации, удалось существенно снизить производственные затраты. В частности, обновление оборудования по разделению воздуха позволит компании ежегодно экономить до 22 тыс. мВт электроэнергии.

При этом получаемые здесь для технологических нужд кислород, азот и аргон обойдутся ТОО теперь значительно дешевле.

— Основной задачей кислородно-аргонного отделения является бесперебойное обеспечение металлургических цехов продуктами разделения воздуха, а так-

же сжатым и дутьевым воздухом, — рассказывает начальник отделения Сергей Кравченко. — Эта продукция также востребована у сторонних потребителей: на ТЭЦ Усть-Каменогорска, в компании «ЮКО-строй» и других.

Предпосылками к модернизации прежнего блока аппаратуры

по разделению воздуха послужило окончание срока службы воздухо-разделительной установки КААр-15, рассчитанной на 30 лет эксплуатации.

Вот почему еще в 2012 году руководство Усть-Каменогорского металлургического комплекса (УКМК) решило приступить к работам над проектом по реконструкции кислородно-аргонного отделения

и снимает начальник КАО Сергей Кравченко. — На старом блоке при получении аргона было задействовано два передела: станция очистки аргона и станция для производства водорода. Обе взрывоопасны. Поэтому при выборе новой комплектации мы договорились с нашими партнерами о том, чтобы проект позволил миновать эти переделы и весь процесс шел бы в одной уста-

возможность каких-либо сбросов, а естественные потери воды восполняет при испарении.

Новейшее оборудование импортировано из России, Китая, Италии, Франции.

Срок его службы — 20 лет, за это время потребуются ремонт лишь внешних устройств, вмешиваться же в пространство внутри блока при нормальной эксплуатации не придется.

Для сравнения: прежняя установка КААр-15 через каждые восемь лет требовала остановки на капремонт, предусматривающий извлечение изоляции.

Как сообщил главный специалист отдела по государственному надзору в химической и металлургической промышленности департамента Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию РК (КИР и ПБ) по Восточно-Казахстанской области Али Базарбеков, новая установка полностью обеспечит потребности ТОО «Казцинк» в газообразных и сжиженных продуктах разделения воздуха.

На снижение себестоимости, повышение производительности труда и качества выпускаемой продукции — рудных концентратов — направлены усилия и специалистов обогатительной фабрики Риддерского горно-обогатительного комплекса (РГОК), завершивших в минувшем году в фильтровальном отделении главного корпуса № 2 работы по модернизации сгустителей, используемых в процессе обогащения руд Тишинского рудника. Также проведена замена насосов-дозаторов, что позволило заметно снизить расход реагентов.

Поразительно, но на одной обогатительной фабрике научились перерабатывать самые разные руды, превращая их в концентраты — цинковый, медный, свинцовый или золотосодержащий, которые в свою очередь служат сырьем для переделов Усть-Каменогорского металлургического комплекса.

В этом смысле РГОК — предприятие уникальное, так как технологические процессы обогащения



сервисного цеха (КАО СЦ) с установкой ВРУ КААр-15. За его реализацию взялись инженеры-конструкторы проектного ТОО «Казцинктех».

Сначала проект был согласован в территориальном подразделении уполномоченного органа по промышленной безопасности. Затем в течение всего 2015 года шел процесс монтажа установки. Его итог был положительно оценен экспертами Восточного филиала АО «Национальный научно-технический центр промышленной безопасности». На основании их заключения Республиканское государственное учреждение Комитета индустриального развития и промышленной безопасности (КИР и ПБ) Министерства по инвестициям и развитию РК выдало компании «Казцинк» разрешение на эксплуатацию модернизированного оборудования.

Что же изменилось, чем новый блок отличается от старого?

— В первую очередь повысилась безопасность производства, — по-

новке. Эти требования были учтены, а проект выполнен в полном соответствии с требованиями ГОСТ по получению аргона. Второе достоинство состоит в том, что новый блок способен работать как при низком, так и при высоком давлении. Кроме того, как уже упоминалось, сократились затраты на производство, возросла производительность труда.

— Новая установка, — уточняет технолог кислородно-аргонного отделения сервисного цеха Павел Ойнас, — позволяет также повысить процент извлечения кислорода из воздуха. Если раньше на КААр-15 так называемый «отбросной азот» шел с содержанием кислорода 3–5%, то сейчас этот показатель составляет всего 0,5–1%. Автоматизация процесса позволяет 80% работы производить при помощи компьютера с пульта. Также стоит отметить наличие локальной системы водооборота, которая повышает степень экологичности производства, поскольку исключает

обычно создаются для моноруд (сырья с каким-то одним металлом), а здесь в дело идут руды, из которых извлекается пять металлов!

Сделать это, конечно, непросто. Здесь требуются и высокий уровень квалификации специалистов, и более сложные схемы извлечения.

Все это у риддерских флотаторов имеется, ведь обновление основных фондов фабрики в последние годы ведется в режиме нон-стоп.

Так, в 2012 году в главном корпусе № 2 был открыт новый цех, установлены современные флотационные машины ТС-50 производства финской компании Outotec. Их задействовали в операции Cu-Pb (Cu) по обогащению рудного сырья, добытого на Тишинском и Шубинском месторождениях.

— Ранее для этой операции использовались станки РИФ-16, — рассказывает главный технолог обогатительной фабрики Сергей Белопухов. — Однако эти агрегаты не обеспечивали требуемых объемов флотации. В результате возникали проблемы, связанные с недостаточным извлечением цветных металлов, особенно — цинка. Заменили оборудование — и проблема решена.

Система автоматизации облегчила условия труда персонала. Теперь операторы, не покидая рабочего места, могут на мониторе видеть, как протекают технологические процессы, корректировать их параметры.



В 2013 году в главном корпусе № 2 обогатители запустили два новых грохота ультратонкого грохочения STAK SIZERTM корпорации Derrick.

— До установки грохотов схема измельчения первой секции была сконструирована с гидроциклонами, — рассказывает Сергей Белопухов. — Эффективность классификации материала по классу 0,074 мм в гидроциклонах была на уровне 40–50%. Грохоты с ячейками сит на 100 микрон позволили повысить эффективность разделения по классу 0,074 мм до 80–90%. За счет этого снизились объемы циркуляционных потоков. Тем самым удалось увеличить производительность по переработке руды на этой секции на 10 тонн в час без сниже-

ния качественных показателей измельчения.

Кроме того, два новых грохота за счет снижения циркулирующих продуктов в цикле измельчения II стадии позволили остановить одну из двух мельниц.

Ультратонкое грохочение, внедренное в цикле измельчения руды Тишинского месторождения, позволило значительно сократить потребление электроэнергии, расходных материалов (футеровки, мелющих шаров), а также затраты на ремонт и обслуживание.

В 2014 и 2015 годах в фильтровальном отделении главного корпуса № 2 были выполнены работы по модернизации сгустителей, используемых в процессе обогащения Тишинской руды. До





этого здесь использовали, по сути, уникальное оборудование, но уж очень устаревшее как морально, так и физически. Чаны сгустителей диаметром 12 и 9 метров были деревянными, их еще в 50-х годах прошлого века вручную делали местные умельцы по образцу зна-

менитого риддерского деривационного трубопровода.

После реконструкции от старых сгустителей осталась лишь приводная часть, а сами загрузочные устройства и корпуса сгустителей — новые, из металла, как и все современные сгустители Outotec.

Силами ПК «Казцинк-Автоматика» на них установлена система автоматического дозирования флокулянта в зависимости от высоты осветленного слоя.

В начале 2014 года была запущена автоматизированная система по дозированию извести на цинковой и свинцовой флотации в зависимости от pH. Внедрение системы дозирования позволило значительно снизить расход извести. Примерно на один-два вагона ежемесячно. А еще через год была завершена замена насосов-дозаторов, что привело к экономии реагентов.

— На этом мы не останавливаемся, — отмечает главный технолог. — Чтобы выдерживать технологические показатели и выполнять план, необходимо постоянно заниматься совершенствованием производства. Есть еще немало «узких мест», устранить которые можно при небольших капиталовложениях, однако это позволит предприятию существенно улучшить технико-экономические показатели.



## КАК ПОКАЗЫВАЕТ ПРАКТИКА, ДЛЯ НАЧАЛА НЕПЛОХО БЫЛО БЫ ОЗНАКОМИТЬСЯ С ТЕОРИЕЙ

СЕЙЧАС СТАЛО ПЛАТНЫМ ВСЕ: РОДИТЬСЯ, УЧИТЬСЯ, ЛЕЧИТЬСЯ, ЖЕНИТЬСЯ.  
БЕСПЛАТНО МОЖНО ТОЛЬКО РАБОТАТЬ...

■ Олег АХМЕТОВ

Когда в воскресенье в шесть часов утра у меня зазвонил телефон, я схватил трубку и зло прошипел:

— Серик, ну как тебе объяснить, что шесть часов утра в воскресенье — это глубокая ночь?

На что сосед невозмутимо ответил, что еще может понять человека, который спит по будням и всячески оттягивает момент пробуждения, потому что не хочет вылезать из-под теплого одеяла и идти на работу. Но спать в выходной, когда впереди столько приятного, это — расточительство!

— Стало быть, ты встал спозаранку из любви к жизни? — ехидно предположил я.

— Знаешь, сосед, — сказал Серик серьезным тоном, — сегодня у меня первый день без оливье. Ломает не реально. Жизнь перестала играть красками, а будущее уже не кажется таким безоблачным. Заходи ко мне, отметим старый Новый год.

...Первым делом в глаза бросился нездоровый цвет лица нашего домопощенного философа.

— Опять отравился самсой? — сочувственно спросил я.

— Нет, просто переусердствовал в следовании традициям. Кстати, в нашей металлургической отрасли первый рабочий день после новогодних праздников традиционно напоминает встречу выпускников — все немного распленили и рады видеть друг друга.

— Конечно, ничто так не полнит, как металлургия, — великодушно согласился я.

Но Серик пропустил мою колкость мимо ушей и сокрушенно констатировал:

— Работать стало трудно. Кризом — кризис, а это нервы. Приходится постоянно снимать стресс. И закусывать самсой. Но уже завтра я кардинально меняю свою жизнь!

— Кардинально — это как? Уляжешься на телевизор и будешь смотреть в диван? — с невинным видом поинтересовался я.

— Злость — это когда язык работает быстрее мозга, — парировал наш философ. — Ну, признавайся, как встретил Новый год?

Я вздохнул:

— Жена приобрела два новогодних лотерейных билета и заявила, мол, если выиграю, то куплю себе шубу. Я спросил: а если не выиграешь? Она мне: тогда эту шубу купишь мне ты!

Серик невнятно пробурчал:

— Кто-то создан для любви, кто-то — для великих подвигов. А некоторые настолько пафосные, что даже в случае запоя к ним приходит не белочка, а норка...

— Как думаешь, когда уже стабилизируются темпы роста спада нашей экономики?

— По уверениям отдельных наших маститых ученых, если экономика трещит по швам, то это признак ее стремительного роста, — усмехнулся мой визави. — Но удивляет другое. Почему, когда тенге отпустили в свободное плавание, нас забыли предупредить, что он будет еще и глубоко нырять?

В свою очередь я высказался в том смысле, что уж очень дорогой стала жизнь...

Серик удивился:

— Кому-то, может быть, и показалось, что жизнь в стране подорожала. На самом деле она по-прежнему ничего не стоит! Лично я сегодня отношу себя к продвинутым беднякам: у меня есть смартфон, при помощи которого я могу зайти в свой интернет-банк, чтобы убедиться, что у меня на счету нет ни тиына. Зато все свои наличные я трачу на поездки.

— Не понял.

Мой сосед лукаво взглянул на меня и изрек:

— Да ведь проезд в автобусах тоже подорожал! Вот нам советуют, как выживать в кризис. Мол, нужно с личного транспорта пересесть на общественный. Обедать не в кафе, на работу брать еду из дома. Продукты покупать по акции, одежду на распродажах. А что делать мне, если я и до кризиса так жил?

— Серик, а ты случайно не знаешь, почему слова «кредит» и «кретин» так созвучны?

— С точки зрения банальной эрудиции немногие пессимистически настроенные индивиды способны скептически игнорировать тенденции парадоксальных иллюзий. Но с точки зрения банальной концепции они вполне способны игнорировать тенденции парадоксальных эмоций.

— Переведи, — взмолился я.

— С лапшой на ушах время кажется не таким уж и голодным. А при нынешнем развитии экономической ситуации вместо туалетной бумаги со смываемой втулкой предпочтительнее было бы выпускать бумагу со втулкой съедобной.

— Слышал, над какими проектами сейчас работает наше правительство?

— Над стратегией ожидания повышения цены на нефть.

Я был поражен:

— И это главная проблема отечественной экономики?

— Главная проблема отечественной нынешней экономики состоит не в том, что она не в силах накормить всех бедных, а в том, что богатые никак не могут нажраться!

И уже провожая меня, перед самой дверью Серик заявил:

— Настоящая экономия — это когда штопаешь носки нитками от чайных пакетиков!