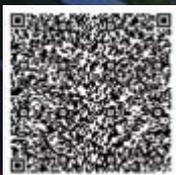


# ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 5-6 (119) май-июнь 2018 г.



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



## WELCOME TO 25TH WORLD MINING CONGRESS 2018 IN KAZAKHSTAN!

**8** Женис Касымбек:  
«ВГК – самое значимое  
событие отрасли»

**24** ERG в поиске  
новых решений  
для производства

**32** Полиметалл  
расширяет золотой  
потенциал Казахстана



ПАВИЛЬОН  
А 78

ГЕРМАНИЯ | РОССИЯ | КИТАЙ | ВЕЛИКОБРИТАНИЯ | ЮАР | ПОЛЬША | АВСТРАЛИЯ | США

# ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ГОРНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ■ ЭНЕРГЕТИКА ■ ИНФРАСТРУКТУРА

- ТЕХНОЛОГИИ НАКЛОННЫХ ШАХТНЫХ ПОДЪЕМНИКОВ
- УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДАЧИ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ КАНАТОВ
- ПОДЗЕМНЫЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ И ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА
- СЕРВИС



**SIEMAG  
TECBERG**

[WWW.SIEMAG-TECBERG.COM](http://WWW.SIEMAG-TECBERG.COM)



## ***VISION BECOMES REALITY***

Универсальность и надежность: с любым грузом вы впереди с TII Group.  
Наши технологии - для решения ваших задач.

Представительство TII Group в странах СНГ: ООО "ТИИС"  
+7 495 665 63 72 +7 985 476 83 11 [dmitry.filimonov@tii-sales.com](mailto:dmitry.filimonov@tii-sales.com)

[tii-group.com](http://tii-group.com)

**TII GROUP**

**SCHEUERLE**

**NICOLAS**

**KAMAG**

**TIIGER**

# 10 лет с Вами!



№ 5-6 (119) 2018 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»

## 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  
М. Д. НИКИФОРОВ – председатель Профсоюза работников угольной промышленности

## Редакционная коллегия

Н. В. РАДОСТОВЕЦ – исполнительный директор АГМП,  
доктор экономических наук, профессор  
Т. М. МУХАНОВ – первый заместитель исполнительного директора АГМП  
Д. В. ПОПАЗОВ – спичрайтер-аналитик Департамента по корпоративным коммуникациям ТОО «Евразийская Группа»  
В. С. МАГАЙ – руководитель пресс-службы ТОО «Корпорация Казахмыс»  
Е. Е. ФОМИНЫХ – начальник Управления по связям с общественностью ТОО «Казцинк»  
М. В. ПОНКРАТОВА – редактор пресс-службы ТОО «Богатырь Комир»  
М. В. РОЖКОВА – директор ТОО «Горнорудная компания Казахстана»  
М. А. ДЕМЧЕНКО – главный редактор

## Дизайн, верстка и допечатная подготовка

facebook.com/leonova.e.e

## Корректорская служба

И. ЗАХАРОВА

## Адрес редакции

Астана, ул. Д. Кунаева, 12/1, 2-й этаж  
тел.: 8 (7172) 689-617  
e-mail: izdat@agmp.kz

## Представитель в РФ

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

## Реклама в журнале

тел.: 8 (7172) 689-617  
моб. 8 (705) 755-69-79  
e-mail: gmp@agmp.kz

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.  
Журнал выходит ежемесячно 12 раз в год.  
Тираж 3 000 экз.  
Номер отпечатан в ТОО «ТАИС» г. Караганда, ул. Степная, 62-а, тел. 8 (7212) 91-26-56



Время невероятной трансформации Казахстана

стр. 4



ВГК: будущее уже сегодня

стр. 6



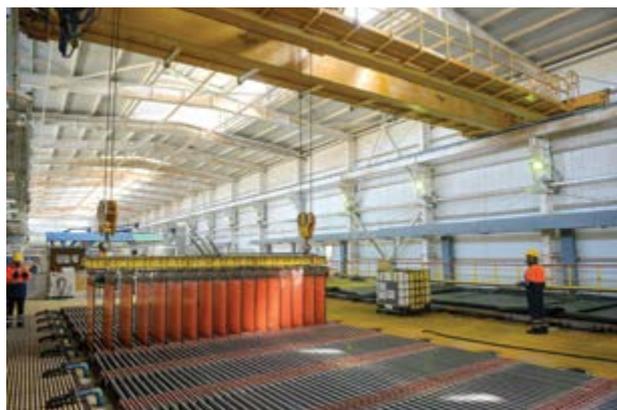
Женис Касымбек: «Казахстан обладает большим потенциалом развития минерально-сырьевой базы»

стр. 8



ГМК Казахстана: явное движение вперед

**стр. 28**



KAZ Minerals:  
расширяя «медные» границы

**стр. 38**



Инвестировать в «зеленые» заводы

**стр. 41**



Кодекс РК «О недрах и недропользовании»:  
оправдаются ли ожидания?

**стр. 46**



Выйти на «золотой» уровень

**стр. 58**



АО «Костанайские минералы» эффективно  
использует достижения прогресса

**стр. 52**

# Қазақстанның дам нанғысыз трансформациялану уақыты

■ Мұрат ЕСКЕРТАЕВ

**Жеделдетілген жаңғырту Астанадағы Қазақстан Республикасы Президенті төрағалығымен өткен XXXI Шетел инвесторлары кеңесі отырысының өзекті тақырыбына айналды. Нұрсұлтан Назарбаев Қазақстан экономикасын жаңғырту үшін бірлескен тиімді жұмыстың маңыздылығын атап өтті.**

Мемлекет басшысы Қазақстанның экономикалық құлдырауды болдырмай, дағдарыстың бірнеше кезеңінен өткенін ескерте кетті. Елде жұмыс істеп жатқан шетелдік ірі инвесторлардың тәжірибесі шешім қабылдауда және сәтті экономикалық даму бағдарламаларын әзірлеуде сенімді түрде демеу бола білді.

Отырыс барысында Нұрсұлтан Назарбаев Қазақстан экономикасын жаңғыртудың бес бағытын ұсынды.

– Бірінші. Бұл – реттеуші ортаны жетілдіру. Жер қойнауы мен жер қойнауын пайдаланудың жаңа Кодексы, Салық және Кеден кодекстері әрекет ете бастады. Кәсіпкерлікті реттеу мәселесі бойынша заңнамалық түзетулер жиынтығы қабылданды. Барлық салалар бойынша Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы (ЭЫДҰ) стандарттары енгізіліп жатыр, деп нақтылады Президент.

Экономиканы әртараптандыру және жаңа технологияларды енгізу – екінші бағыт. Мемлекет басшысының айтуынша, индустрияландыру аясында Қазақстанда 1200 жаңа кәсіпорын іске қосылған инвестициялық және экспорттық стратегиялар жүзеге асырылып жатыр.

– Біз еуразиялық мультимодальді транзиттік-көліктік хаб құрамыз, – деп атап өтті Нұрсұлтан Назарбаев, үшінші басым бағыт бойынша инфрақұрылымды жаңғырту туралы сөз қозғағанда.

– «Нұрлы жол» инфрақұрылымдық бағдарламасы еуразиялық бірігуді күшейтуге және Қытайдың «Бір белдеу – бір жол» бастамасымен түйіндесуге бағытталған. 5 шілде күні «Астана» Халықаралық қаржы орталығының таныстырылымы өтеді. АХҚО Қазақстанның қаржылық инфрақұрылымы ядросына және бүкіл Орта Азия аймағының хабына, яғни орталығына айналуы тиіс.

Президент әсіресе өңірлердегі және ел ауқымы бойынша экономикалық салаларды цифрландырудың, жаңғыртудың төртінші бағытының маңыздылығын атап өтті:

– Біз «Цифрлы Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын іске қостық. Сандық технологияларды базалық салаларымыздың кәсіпорындарына, агроөнеркәсіптік кешендерге, көлік салаларында және басқа да салаларға енгізуіміз керек.

Сондай-ақ төртіншіден, Елбасы адам капиталын ары қарай дамыту және экономиканы жаңғырту мен цифрландыруды есепке ала отырып, білім жүйесін трансформациялауға басты назар салуды ұсынды.

– Осыған орай, мен Шетел инвесторлары кеңесі келесі отырысының тақырыбын «Адам капиталының дамуы» деп айқындағым келеді, – деді Мемлекет басшысы.

– Біз әлемдік қаржы деңгейі бойынша орташа көрсеткіштермен танылып отырған Қазақстанның адам нанғысыз трансформациялануының күәсі болып отырмыз, тіпті бұл статус жаңа қызықты мүмкіндіктер мен жаңа тәуекелдер әкелуде. Жеделдетілген жаңғырту – бұл біз назар салу керек болған дүние, – деп атап өтті Еуразия қайта құру және даму банкінің президенті Сума Чакрабарти. – Біздің инвестицияларымыздың «жасыл» технологияларды жедел енгізу мемлекет саясатын жүзеге асыру бойынша, капитал нарықтарында, өңірлерді дамыту үшін жұмыс істеп жатқанын мақтан тұтамыз.

Үлкен Алматы айналмалы автомобиль жолы (УАААЖ) құрылысы, қалпына келетін энергия көздері ҚКЭК және АХҚО – міне, бұлар Қазақстанның нағыз инвестициялық салалары, деп есептейді ЕҚҚДБ басшысы.

XXX Шетел инвесторлары кеңесінің пленарлық отырысындағы 15 хаттамалық тапсырмалардың орындалуы туралы есеп берген ҚР Инвестициялар және даму министрі Жеңіс Қасымбек былай деді:

– Мемлекет басшысы бастамасшы болған индустриалды саясат арқасында өңдеу өнеркәсібіне инвесторлар тара-

пынан қызығушылық бар. 2017 жылы Қазақстан экономикасына салынған инвестицияның әрбір төртінші доллары аталмыш саладан түсіп отырды.

ЭКСПО аумағында «жасыл» технологиялар мен инвестициялардың халықаралық орталығы құрылды, ол АХҚО-мен бірлесе отырып, «жасыл» энергетика жобаларына қаржы тартуға септігін тигізеді.

2017 жылдың шілде айында Қазақстан ЭЫДҰ Инвестициялар жөніндегі комитетінің ассоциациялық мүшесі атанды. Алты жыл ішінде елдегі заңнама оның стандарттарына сәйкес айтарлықтай өзгерді. Тиімділігін көтеру көзделген инвестицияларды тартудың жаңа жолдары қабылданып отыр. Мақсатты трансұлттық компаниялар және ірі инвесторлармен үкіметтің атынан келіссөздерді дара жүргізуші «Kazakh Invest» ҰҚ» АҚ инвестициялық жобалардың орындалуы мен проблемалар туындататын барлық мәселелердің шешімін табуды қамтамасыз етеді.

– Шетел инвесторларының кеңесі жаңа инвестицияларды тартуға және ескілерінің сақталуын қамтамасыз етуге септігін тигізіп, инвестициялық қызметтерге арналған жағдайларды жақсарту бойынша тиімді диалогтік алаңға айналып отыр, шетел тарапынан әзірленген ұсынымдар практикалық қолданысқа еніп, Қазақстанның инвестициялық климатының бәсекеге қабілеттілігін жоғарылатуға айтарлықтай үлес қосуда, – деді Жеңіс Қасымбек.

Ірі трансұлттық компаниялар басшылары өздеріне берілген уақытта цифрлық трансформация, жаңа технологияларды пайдалану, экономиканың ары қарайғы өсімі, «4.0 Индустрия» элементерін енгізу, сондай-ақ инфрақұрылымды жаңғырту және кадрлар даярлау мәселелерін талқылап, Қазақстан экономикасының жедел жаңғыруына қосып жатқан үлестері туралы баяндады. ◀

# Время невероятной трансформации Казахстана

■ Мурат ЕСКЕРТАЕВ

**Ускоренная модернизация стала ключевой темой состоявшегося в Астане XXXI заседания Совета иностранных инвесторов под председательством Президента РК. Нурсултан Назарбаев отметил важность совместной эффективной работы для модернизации экономики Казахстана.**

Глава государства заметил, что Казахстан преодолел несколько кризисных периодов, не допустив рецессии в экономике. Опыт крупных иностранных инвесторов, работающих в стране, был надежным подспорьем в принятии решений и разработке программ успешного экономического развития.

В ходе заседания Нурсултан Назарбаев предложил пять направлений модернизации экономики Казахстана.

– Первое. Это – улучшение регуляторной среды. Уже вступили в действие новые Кодекс о недрах и недропользовании, Налоговый и Таможенный кодексы. Принят пакет законодательных поправок по вопросам регулирования предпринимательства. По всем направлениям имплементируются стандарты ОЭСР, – уточнил Президент.

Диверсификация экономики и внедрение новых технологий – второе направление. Как сообщил Глава государства, в рамках индустриализации в Казахстане введено более 1 200 новых предприятий, реализуются инвестиционная и экспортная стратегии.

– Мы формируем Евразийский мультимодальный транзитно-транспортный хаб, – подчеркнул Нурсултан Назарбаев, говоря о модернизации инфраструктуры, третьем приоритетном направлении. – Инфраструктурная программа «Нұрлы жол» направлена на усиление евразийской интеграции и сопряжение с инициативой Китая «Один пояс – один путь». 5 июля состоится презентация Международного финансового центра «Астана». МФЦА должен стать ядром финансовой инфраструктуры Казахстана и хабом для всего Центрально-Азиатского региона.

Особенно Президент подчеркнул важность цифровизации отраслей экономики в регионах и в масштабах

страны, четвертого направления модернизации:

– Мы запустили госпрограмму «Цифровой Казахстан». Цифровые технологии нужно внедрять на предприятиях наших базовых отраслей, АПК, транспорте и в других сферах.

И, в-пятых, он предложил сосредоточиться на дальнейшем развитии человеческого капитала и трансформации системы образования с учетом модернизации экономики и цифровизации.

– В связи с этим предлагаю темой очередного заседания Совета иностранных инвесторов определить «Развитие человеческого капитала», – резюмировал Глава государства.

– Мы являемся свидетелями невероятной трансформации Казахстана, который стал страной со средним по мировым меркам уровнем дохода, и этот статус приносит новые интересные возможности и новые риски. Ускоренная модернизация – это то, на чем нужно сосредоточиться, – отметил в своем выступлении президент Европейского банка реконструкции и развития Сума Чакрабартти. – Мы горды тем, что наши инвестиции работают на реализацию госполитики по ускоренному внедрению «зеленых» технологий, рынков капитала, регионального развития.

Строительство БАКАД, проект по ВИЭ и МФЦА – вот прорывные инвестиционные сферы Казахстана, считает глава ЕБРР.

Докладывая об исполнении 15 поручений XXX пленарного заседания Совета иностранных инвесторов, министр по инвестициям и развитию РК Женис Касымбек сообщил:

– Благодаря инициированной Главой государства индустриальной политике обрабатывающая промышленность стала привлекательной для инвесторов. В 2017 году каждый чет-

вертый доллар, инвестированный в экономику Казахстана, приходился именно на данную сферу.

На территории ЭКСПО создан Международный центр «зеленых» технологий и инвестиций, что позволяет совместно с МФЦА привлекать средства в проекты «зеленой» энергетики.

В июне 2017 года Казахстан стал ассоциированным членом Комитета по инвестициям ОЭСР. За шесть лет в стране серьезно изменилось законодательство в соответствии с его стандартами. Приняты новые подходы к привлечению инвестиций, ориентированных на повышение эффективности. АО «НК «Kazakh Invest» выступает единым переговорщиком от имени Правительства с целевыми транснациональными компаниями и крупными инвесторами, обеспечивает исполнение инвестпроектов и своевременное решение всех возникающих проблемных вопросов.

– Совет иностранных инвесторов стал эффективной диалоговой площадкой по улучшению условий для инвестиционной деятельности, способствуя привлечению новых и сохранению действующих инвестиций. Вырабатываемые иностранной стороной рекомендации находят практическое применение и вносят значительный вклад в повышение конкурентоспособности инвестиционного климата Казахстана, – резюмировал Женис Касымбек.

Руководители крупных транснациональных компаний, в свою очередь, обсуждая вопросы цифровой трансформации, применения новых технологий, перспективы дальнейшего роста экономики, внедрения элементов «Индустрии 4.0», а также модернизации инфраструктуры и вопросы подготовки кадров, рассказали о своем вкладе в ускоренную модернизацию экономики Казахстана. ◀



25-й Всемирный Горный Конгресс  
АСТАНА 2018 • КАЗАХСТАН

# БУДУЩЕЕ УЖЕ СЕГОДНЯ

В АСТАНЕ ПРОХОДИТ XXV ЮБИЛЕЙНЫЙ ВСЕМИРНЫЙ ГОРНЫЙ КОНГРЕСС

■ Рустем АЛИЕВ

Всемирный горный конгресс – самое масштабное отраслевое мероприятие в ГКМ, которое проводится каждые два-три года. XXV ВГК проходит под лозунгом «Инновационное превосходство – шаг вперед на пути к росту мировой горной промышленности» и охватывает больше десятка важных для ГКМ тем: от геологоразведки и оценки рисков, добычи и обогащения, инноваций и энергоэффективности до управления отходами производства и привлечения международного финансирования.



## Основные показатели 2017 года:

- Горнодобывающая промышленность выросла на 9,3%, обрабатывающая промышленность – на 5,1%.
- Производство руд цветных металлов и железной руды увеличилось на 8,2% и 6,9% соответственно.
- Производство черных металлов увеличилось на 6,6%, а цветных металлов – на 5,5%.

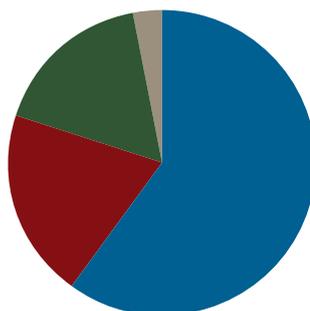


Диаграмма 1. Структура производства ГКМ РК

Конгресс поднимает и такие ключевые вопросы, как цифровизация отрасли, внедрение новых технологий, так как отечественные компании ведут активное внедрение цифровых технологий в свою работу на всех этапах производства, а также переводят в цифровой формат все бизнес-процессы.

Программой 25-го юбилейного Всемирного горного конгресса предусмотрен ряд специализированных сессий: геологоразведка, технологии добычи и обогащения, экология, промышленная безопасность, подготовка кадров, привлечение финансирования и прогнозы развития мировой горнодобывающей отрасли.

Так, к примеру, на сессии «Мировой бизнес» участники обсудят рыночные тенденции в мировой горнодобывающей отрасли на примере Австралии, Латинской Америки, Африки, Канады и других стран; новые возможности автоматизации бизнес-процессов; вопросы эффективности инвестиций в отрасль и 10 ключевых бизнес-рисков в горнодобывающей промышленности.

Особый акцент в программе сделан на вопросах, посвященных модернизации всех базовых отраслей промышленности, внедрению элементов программы Индустрия 4.0 и наилучших практик ее применения в мировом ГМК.

В рамках сессии «Экология, переработка отходов» пройдет обсуждение вопросов совершенствования законодательной базы республики в области охраны окружающей среды в соответствии со стандартами ОЭСР, переработки отходов производства и рекультивации месторождений после их отработки в контексте нового Кодекса о недрах. Для горнодобывающих предприятий как активных природопользователей, следующих принципам сохранения целостности здоровой экосистемы, их решение имеет принципиальное значение.

На сессии обсудят Концепцию нового Экологического кодекса РК. К участию в ней приглашены спикеры из десяти стран. Казахстану очень важно будет узнать опыт стран ОЭСР, политика в сфере охраны окружающей среды которых направлена не просто на взимание средств у природопользователей, а на их стимулирование к инвестированию «зеленых» технологий.

На сессии «Открытые горные работы» речь пойдет о том, что осложнение горно-геологических условий, вовлечение в разработку более бедных месторождений, углубление горных работ, ухудшение экологической обстановки и необходимость перехода на «зеленую» экономику выдвигают ряд технологических проблем, системное решение которых возможно при тесной взаимосвязи науки и производства и создании инноваций, базирующихся на передовых технологиях мирового уровня, инвестиционном и технологическом партнерстве.

Проведение ВГК в Астане является особо ценным событием, во время которого участники смогут поделиться бесценным опытом, узнать мировые тренды отрасли, а также представить уникальные проекты и

разработки. Тем более что делегатам предоставлена уникальная возможность познакомиться с техническими и научными ресурсами в рамках программы «промышленные экскурсии» на объекты горно-металлургического комплекса Казахстана.

Программу конгресса разработали с таким учетом, чтобы повысить привлекательность и обеспечить участие большого количества финансово-инвестиционных групп, что особенно актуально с принятием Кодекса о недрах и будущей цифровой деятельностью Международного финансового центра «Астана».

По словам депутата Мажилиса Парламента РК Альберта Рау, подобное масштабное событие мировой значимости проводится впервые не только в Казахстане, но и на территории СНГ. «И наша страна была выбрана не случайно для проведения юбилейного конгресса – ресурсы Казахстана представляют собой богатую минерально-сырьевую базу: 99 элементов периодической таблицы, 5 000 действующих месторождений, более 60 элементов используются в производстве».

Важным событием конгресса станут презентация мировому сообществу принятого в декабре 2017 года Кодекса «О недрах и недропользовании» и представление ведущим компаниям сектора новых перспектив для поиска и разведки месторождений. Нововведения, включенные в него, отражают коренные изменения в законодательстве Казахстана о недропользовании.

По мнению исполнительного директора Республиканской ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП) Николая Радостовца, кодекс существенно облегчил порядок доступа к получению права на геологоразведку, в целом сделал Казахстан более открытым и прозрачным в глазах мирового сообщества.

– Сейчас мы можем честно сказать инвесторам: «Приходите и работайте! Вот вам прекрасные экономические условия, законодательство, соответствующее международным требованиям». А это не только Кодекс о недрах, но и Налоговый кодекс, – подчеркнул он, уточнив, что в рамках ВГК будут представлены поправки, имеющие важное значение для системы налогообложения недропользователей.

В форуме участвуют первые лица государств, ведущие эксперты мирового уровня, представители крупнейших финансовых институтов, отраслевых ассоциаций, известные ученые, занимающиеся исследованиями в области освоения месторождений твердых полезных ископаемых, охраны окружающей среды и промышленной безопасности.

Параллельно проходит международная специализированная выставка оборудования и технологий для горнодобывающей промышленности.

В работе Конгресса-2018 участвуют более 1 200 делегатов из 50 стран, 368 авторов-докладчиков из 37 стран, 58 ассоциаций из 23 стран, 79 университетов из 27 стран мира, в числе которых делегации из Австралии, Австрии, Канады, Норвегии и Франции. ◀

# Женис Касымбек:

## «КАЗАХСТАН ОБЛАДАЕТ БОЛЬШИМ ПОТЕНЦИАЛОМ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ»

---

Николай ВАНЖА

Казахстанская экономика вышла на устойчивую траекторию развития, и международные рейтинговые агентства дают стране стабильный прогноз. Прирост ВВП составил 4%, причем 60% роста в прошлом году обеспечили несырьевые отрасли.

Согласно общепризнанному Индексу технологической сложности экономики, Казахстан за 2010–2016 годы улучшил свои позиции на 30 пунктов, поднявшись до 62-го места. Если ранее, к примеру, в республике добывали бокситы и производили глинозем, то с запуском Казахстанского электролизного завода был освоен выпуск первичного алюминия, а позднее отечественные предприятия наладили производство легированного алюминия и автомобильных дисков из него.

Внешнеторговый оборот увеличился на четверть.

Экспорт несырьевых товаров вырос на 22%. География поставок охватила 123 страны. Казахстан сегодня экспортирует более 800 товаров обрабатывающего сектора.

До конца года в республике будет разработана Концепция третьей пятилетки индустриализации, направленная на становление промышленности «цифровой эпохи». В ней учтут новые глобальные технологические тренды в сфере инноваций и предложат пакет стимулирующих мер.

О мерах, которые в связи с этим принимаются министерством для ускорения технологической модернизации, увеличения доли диверсификации производства и несырьевого экспорта, – в интервью министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан Жениса Касымбека.



– На расширенном заседании коллегии Министерства по инвестициям и развитию МИР РК Вы заявили, что будет разработан пакет стимулирующих мер для перехода предприятий к Индустрии 4.0. Расскажите о них подробнее.

– Нами были разработаны «Правила предоставления государственной поддержки субъектам индустриально-инновационной деятельности, направленной на повышение производительности труда и развитие территориальных кластеров», которые на данный момент находятся на согласовании в государственных органах. В рамках настоящих Правил предусмотрено возмещение затрат на повышение компетенции предприятия на профессиональную подготовку и/или переподготовку и/или повышение квалификации инженерно-технического персонала, производственного персонала, в том числе топ-менеджеров, в том числе за рубежом, по вопросам повышения производительности труда и/или внедрения технологий (элементов) Индустрии 4.0. Предприятие может получить компенсацию за привлечение иностранного работника по трудовому договору с целью совершенствования технологического процесса и/или повышения эффективности организации производства, и/или внедрения технологий (элементов) Индустрии 4.0. Оно также может рассчитывать на возмещение затрат на разработку и/или экспертизу комплексного плана индустриально-инновационного проекта; на совершенствование технологических процессов и повышение эффективности организации производства.

– Курс на обновление производственных мощностей в горнорудной и металлургической отраслях реализуется параллельно с наращиванием минерально-сырьевой базы. Насколько отечественный ГМК на данный момент обеспечен разведанными рудными запасами для своего устойчивого развития? Какие реформы проводит министерство для оживления геологоразведки?

– Казахстан занимает I место в мире по запасам вольфрама и хрома, II место – по запасам урана, III место – по марганцу, цинку, свинцу, VI место – по меди, VIII место – по углю, IX место – по серебру, XIV место – по золоту.

В рамках реализации поручений Главы государства в прошлом году разработан и принят Кодекс РК «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс о недрах), который впервые на постсоветском пространстве предусматривает внедрение продвинутой в горнорудном секторе австралийской модели. Принятие Кодекса о недрах (вводится в действие с 29 июня 2018 года – Ред.) позволит осуществлять предоставление права недропользования по упрощенному методу (австралийскому методу), основанному на лучшей мировой практике. В рамках кодекса предусмотрен переход на международную систему подсчета ресурсов и запасов CRIRSCO. Уже с лета будут приниматься отчеты о разведанных запасах в новом формате.

Министерство считает, что проводимые реформы позволят привлечь значительные инвестиции в гео-



логоразведку. Казахстан обладает большим потенциалом развития минерально-сырьевой базы. Прогнозные ресурсы составляют: по углю – 104,6 млрд т., урану – 625 тыс. т., железным рудам – 123 млрд т., марганцевым рудам – 4,28 млрд т., хромовым рудам – 1,88 млрд т., меди – 100 млн т., цинку – 135 млн т., свинцу – 58,4 млн т., никелю – 6,7 млн т. и золоту – 9 565 т.

**– Женис Махмудулы, как изменится сектор после вступления в силу Кодекса «О недрах и недропользовании»? Сможет ли, на Ваш взгляд, он решить накопившиеся проблемы?**

– Основными предпосылками для реформирования законодательства в сфере недропользования послужили состояние минерально-сырьевой базы, недостаточный уровень инвестиций в отрасль и борьба за их привлечение.

Как известно, восполнить баланс ресурсов возможно в результате геологоразведки за счет государственных, квазигосударственных либо за счет частных инвестиций. Учитывая необходимые затраты в столь рисковую сферу деятельности, как геологоразведка, акценты в государственной политике делаются на привлечение частных инвестиций.

Кроме того, согласно анализу экспертов Всемирного банка и Университета Данди (Великобритания), действующий Закон «О недрах и недропользовании» с точки зрения инвестиционной привлекательности разрознен, содержит множество неопреде-

ленностей, подвержен частым изменениям, сложен для понимания инвесторами, неэффективен, чрезмерно зарегулирован и, самое главное – не соответствует текущей форме экономической организации нашей страны.

В связи с чем для исполнения поставленной Главой государства цели на основании наилучшего мирового опыта в Кодексе о недрах созданы условия для возникновения юниорских разведочных компаний. В нем установлены простые, предсказуемые, транспарентные и стабильные условия разведки и добычи твердых полезных ископаемых. Исключено государственное регулирование технико-экономических вопросов недропользования, в том числе в вопросах оценки минеральных ресурсов и запасов. Внедряется электронная форма коммуникации между государством и индустрией, включая выбор участка недр, подачу заявлений и выдачу лицензии, направление уведомлений. Усиливаются положения по ликвидации месторождений для обеспечения экологической безопасности страны при закрытии рудников.

Таким образом, считаем, что Кодекс «О недрах и недропользовании» на сегодняшний день считается одним из прорывных законодательных актов Республики Казахстан, учитывающих весь обширный перечень вопросов, имеющих ключевое значение для улучшения инвестиционного климата в отрасли.

Реализация новых подходов кодекса будет способствовать большому притоку инвестиций в недропользование. Так, к примеру, крупные мировые гиганты в майнинговой отрасли, как Rio Tinto, Iluka, Freeport-Macmoran и другие, уже ожидают ввода в действие Кодекса о недрах для рассмотрения вопроса инвестирования в Казахстан.

**– Кодекс о недрах для стимулирования переработки твердых полезных ископаемых вводит новый инструмент – Соглашение о переработке, по которому республика предоставляет преференции владельцу права недропользования на добычу твердых полезных ископаемых, а недропользователь на свой риск обязуется инвестировать проект переработки твердых полезных ископаемых. Уточните, в чем могут заключаться преференции и будет ли реализован этот механизм в ближайшее время.**

– Согласно пункту 1 и 2 статьи 242 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», Соглашение о переработке может быть заключено по проектам переработки твердых полезных ископаемых, объем инвестиций недропользователя по которым составляет не менее 7 000 000-кратного размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год Законом о республиканском бюджете и действующего на дату заключения Соглашения.

При этом отмечу, что Соглашение о переработке твердых полезных ископаемых может заключаться в случаях создания новых, расширения или модернизации действующих производств по переработке твердых полезных ископаемых. Кроме того, согласно пункту 1 статьи 245 Кодекса о недрах, инвестиционные преференции предоставляются недропользователю, проводящему операции по добыче твердых полезных ископаемых, являющемуся юридическим лицом, созданным в Республике Казахстан, при реализации им проекта переработки твердых полезных ископаемых на территории республики, относящегося к приоритетному инвестиционному проекту в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере предпринимательства.

В соответствии с Предпринимательским кодексом Республики Казахстан приоритетный инвестиционный проект освобождается от обложения таможенными пошлинами и налогом на добавленную стоимость на импорт. На него распространяются также налоговые преференции: освобождение от уплаты корпоративного подоходного и земельного налогов до 10 лет, налога на имущество – до 8 лет; а также инвестиционная субсидия и государственный натуральный грант.

**– Женис Махмудулы, чего ожидает министерство от Всемирного горного конгресса?**

– Всемирный горный конгресс (ВГК) – самое значимое мероприятие в горно-металлургической отрасли. ВГК объединяет специалистов и ученых разных стран, работающих в области освоения месторождений твердых полезных ископаемых.

Конгресс 2018 года будет ознаменован тремя юбилейными датами: 60 лет со дня основания ВГК, 25-й юбилейный ВГК и 20 лет городу Астана.

Казахстан был выбран площадкой проведения юбилейного конгресса не случайно – ресурсы нашей страны представляют собой богатую минерально-сырьевую базу: 99 элементов периодической таблицы, из которых разведано 70, а более 60 уже используется в производстве. Казахстан входит в десятку основных добытчиков алюминиевых руд в мире, занимает третье место по запасам железной руды среди стран СНГ, по добыче урана уступает лишь Австралии, прочно держится в списке стран, богатых медными рудами. Ежегодно в стране добывается свыше 100 млн тонн угля. Продукция предприятий ГМК экспортируется в Японию, Южную Корею, США, Канаду, Россию, Китай и страны ЕС.

Участникам ВГК предоставляется уникальная возможность вывести свою продукцию на рынок Центральной Азии и продемонстрировать новые продукты и услуги на международной площадке.

Основными целями проведения ВГК в Астане являются презентация мировому сообществу принятого Кодекса «О недрах и недропользовании», представление ведущим компаниям новых возможностей для поиска и разведки месторождений в Казахстане. Он будет информирован об открытии Международного финансового центра «Астана», который воплотил в себе лучшие модели финансовых центров Нью-Йорка, Сингапура, Лондона и Дубая на принципах и нормах английского права, где функционирует независимый суд и Международный арбитраж. Мы также намерены привлечь технологические компании, готовые внедрить элементы Индустрии 4.0 на предприятиях Казахстана.

**– Освоение новейших технологий невозможно без притока зарубежных инвестиций, для которых, в свою очередь, нужны гарантии стабильности и прозрачности. Какие меры принимаются министерством для создания благоприятного инвестиционного климата и насколько республика преуспела в продвижении стандартов ИПДО?**

– Правительство Казахстана прилагает планомерные усилия, чтобы создать для инвесторов максимально комфортные условия ведения бизнеса. За последние десять лет наша страна четыре раза признавалась одним из лучших реформаторов глобального отчета Doing Business, что является уникальным достижением.

Реализация Инициативы прозрачности добывающих отраслей (ИПДО) осуществляется в Казахстане с 2005 года.

За весь период реализации ИПДО изготовлено и опубликовано 12 ежегодных Национальных отчетов по ИПДО.

В 2013 году республика получила статус «Страны – последователя ИПДО», по итогам очередной валидации в 2017 году Казахстан добился значительного прогресса во внедрении инициативы. ◀

# ZHENIS KASSYMBEK: «HUGE CAPACITY OF KAZAKHSTAN IN DEVELOPING FUELS AND MINERAL BASE»

---

Nicolay VANJA

Kazakhstan economy has reached a sustainable development path and international rating agencies' forecast is announced as a «stable» one. Annual GDP growth is 4%, with 60% accounted for non-raw-material sector last year.

According to Economic Complexity Index (ECI), Kazakhstan has improved its position by 30 points within 2010-2016, achieving the 62nd place. For instance, previously there were bauxites extractions and alumina production, but launching Kazakhstan electrolysis plant provided primary aluminum production and later national plants started producing compounded aluminum and automobile wheels from it as well.

Industrialization Concept of the 3rd five-year plan will be established to strengthen improvement till the end of this year. Its main aim is to foster digital era in Kazakhstan industry regarding global technological trends and to propose a package of incentive measures.

The foreign trade turnover increased by a quarter.

Exports of non-primary goods grew by 22%. The geography of supplies covered 123 countries. Kazakhstan exports today more than 800 products of the manufacturing sector.

More details on measures for technological modernization and increasing the share of production diversification and non-raw-material export are in interview with Zhenis Kassymbek, the Minister of Investment and Development of the Republic of Kazakhstan.



– During the last enlarged collegium meeting of the Ministry of Investment and Development of the Republic of Kazakhstan you declared the development of incentive measures to facilitate transition into Industry 4.0. Tell us more about it, please.

– «Government Support Rules for Industrial Innovation Entities to Upgrade Labor Productivity and Development of Territorial Clustering», being under verification in government bodies, have been developed. According to the Rules, cost recovery to enhance the company competence for vocational training and/or retraining, and/or skills development of engineering staff and top-management (abroad, if needed) concerning labor productivity or transferring technologies of Industry 4.0 are provided. The entity can receive a compensation for hiring a foreign labor to refine technological process and/or rising organization efficiency, and/or technologies implementation of Industry 4.0. The entity can also rely on reimbursement for creation and expertise of an Integral Industrial Innovation Plan; improving technological process and organization efficiency.

– **Both renovation of production capacity in mining and metallurgy sectors are being realized in parallel with the increase in raw materials base. To what extent national Mining and Metals Sector is**

**provided with explored ore reserves for its sustainable growth? Which reforms are being implemented for exploration recovering?**

– Kazakhstan's ranking for mineral deposits is as follows: the 1st place for tungsten and chromium, the 2nd for uranium, the 3rd for manganese, zinc, lead, the 4th for copper, the 8th for coal, the 9th for silver and the 14th for gold. The Code of the Republic of Kazakhstan «On Subsoil and Subsoil Use» (hereinafter – the Code of Subsoil) was developed within the Plan of Presidential Assignments last year. That is the first time an Australian model will be implemented in the mining sector in the post-Soviet space. The adoption of the Code of Subsoil (being introduced on 29th June, 2018) will simplify the granting of subsurface rights (Australian method), based on the best world practice. The Code of Subsoil also provides transition into international counting system of resources and reserves named CRIRSCO. Since this summer all reports on explored reserves will be accepted in a new format.

The Ministry considers ongoing reforms can attract significant exploration investments. Kazakhstan has a huge capacity in developing fuels and minerals base. Mineral deposits are assessed as follows: for coal – 104,6 bln tons, uranium – 625 ths tons, iron ores –

123 bln tons, manganese ore – 4,28 bln tons, chrome ore – 1,88 bln tons, copper – 100 mln tons, zinc – 135 mln tons, lead – 58,4 mln tons, nickel – 6,7 mln tons, gold – 9565 tons.

– **Zhenis Makhmuduly, how will the sector be changed after adoption the Code «On Subsoil and Subsoil Use»? In your opinion, will it solve accumulated problems?**

– The main factor for reforming the legislation in the sphere of subsoil use was the condition of the mineral resource base, insufficient level of investment in the industry and the struggle for their involvement.

It is known that filling the balance of resources as a result of geological exploration is possible by means of state, quasi-state or private investments. Considering the necessary costs in such a risky activity as geological exploration, the emphasis in public policy is made on attracting private investments.

In addition, according to experts' analysis of the World Bank and University of Dundee (UK), the current Law «On Subsoil and Subsoil Use» is fragmentary in terms of investment attractiveness, contains many uncertainties, is subjected to frequent changes, sophisticated for understanding, ineffective, overregulated and, most importantly, does not correspond to current organization form of economy.

In this connection, the Code on Subsoil provides the conditions for the emergence of junior exploration companies to fulfill the goal set by the Head of State, on the basis of the best world experience. It establishes simple, predictable, transparent and stable conditions for exploration and extraction of solid minerals. The state regulation of technical and economic issues of subsoil use is excluded, including the ones regarding the evaluation of mineral resources and reserves. An electronic form of communication between the state and the industry is being introduced, including the selection of a subsoil block, filing applications and issuing a license, sending notifications. The provisions on the liquidation of deposits are being strengthened to ensure the country's environmental security for mine closure.

Thus, it is believed that the Code «On Subsoil and Subsoil Use» is considered to be one of the breakthrough legislative acts of the Republic of Kazakhstan, taking into account the entire extensive list of issues that are of key importance for improving the investment climate in the industry.

Implementation of new Code approaches will promote a large inflow of investment in subsoil use. For example, major global giants in mining sector like Rio Tinto, Iluka, Freeport-Macmoran and others are already waiting for implementation of the Subsoil Code to consider investing in Kazakhstan.

– **The Subsoil Code to stimulate the processing of solid minerals introduces a new instrument – the Recycling Agreement, under which the republic grants preferences to the owner as a right to use**

**subsoil resources for solid minerals extraction, and the subsoil user at his own risk is obliged to invest in a project for solid minerals processing. Could you specify the preferences and whether this mechanism will be implemented in the near future.**

– According to paragraphs 1 and 2 of Article 242 of the Code of the Republic of Kazakhstan «On Subsoil and Subsoil Use», the Processing Agreement can be concluded for solid minerals projects, the volume of subsoil user investments for which is at least 7,000,000 times the monthly calculated index established for the corresponding fiscal year by the Law on the Republican Budget and in effect at the date of the Agreement conclusion.

At the same time, it is worth to note that the Agreement on solid minerals processing can be concluded to create new, expand or modernize existing facilities for solid minerals processing. In addition, according to paragraph 1 of Article 245 of the Subsoil Code, investment preferences are granted to a subsoil user conducting extraction operations of solid minerals, as a legal entity established in the Republic of Kazakhstan, with the implementation of a project for solid minerals processing on the territory of the republic, related to the priority investment project in accordance with the legislation of the Republic of Kazakhstan in the field of entrepreneurship.

In accordance with the Entrepreneurship Code of the Republic of Kazakhstan, the priority investment project is exempted from customs duties and value added tax on imports. It is also subject to tax preferences: exemption from corporate income payment and land taxes up to 10 years, property tax – up to 8 years; as well as an investment grant and a state land grant.

– **Zhenis Makhmuduly, what does the Ministry expect from the World Mining Congress?**

– The World Mining Congress (WMC) is the most significant event in the mining and metallurgical industry. WMC unites experts and scientists from different countries working in the field of developing solid minerals deposits.

The 2018 Congress will be marked by three anniversary dates: 60 years since the WMC foundation, 25th jubilee WMC and 20 years of Astana city.

Kazakhstan was chosen as a venue for holding the jubilee Congress not by accident – the resources of our country are a rich mineral resource base: 99 elements of the periodic table, of which 70 have been discovered, and more than 60 are already used. Kazakhstan is one of the top ten aluminum miners in the world, it is the third in iron ore reserves among the CIS countries, the second in uranium mining and is inferior only to Australia, it is firmly in the list of countries rich in copper ores. Annually it is extracted over 100 million tons of coal in the country. The products of MMS's enterprises are exported to Japan, South Korea, the USA, Canada, Russia, China and the EU countries.



WMC Participants are given a unique opportunity to bring their products to the Central Asia market and demonstrate new goods and services on the international platform.

The main WMC goals in Astana are the presentation to the world community of the adopted Code on «On Subsoil and Subsoil Use», presentation new opportunities to the leading companies for prospecting and exploration of Kazakhstan deposits. The opening of the International Financial Center «Astana» will be performed, which embodied the best models of financial centers in New York, Singapore, London and Dubai on the principles and norms of English law, where an independent court and the International Arbitration function. We also intend to involve technology companies ready to introduce the elements of Industry 4.0 at Kazakhstan enterprises.

**– Mastering the newest technologies is impossible without the inflow of foreign investments, for which, in turn, guarantees of stability and transparency**

**are needed. What measures are being taken by the Ministry to create a favorable investment climate and to what extent has the republic succeeded in promoting EITI standards?**

– The Government of Kazakhstan is making systematic efforts to create the most comfortable conditions for investment business. For the last ten years our country has been recognized four times as one of the best reformers of the global report «Doing Business», which is a unique achievement.

The Extractive Industries Transparency Initiative (EITI) has been implemented in Kazakhstan since 2005.

During the entire period of the EITI implementation, 12 annual National EITI Reports were produced and published.

In 2013, the republic got the status of «EITI Follower», according the results of the regular validation in 2017, Kazakhstan made significant progress in implementing the Initiative. ◀

# МЕТАЛЛЫ ОПРЕДЕЛИЛИСЬ С ЦЕНОВЫМ ТРЕНДОМ

**Глобальные рынки цветных металлов, стали и металлургического сырья: текущее состояние, среднесрочные перспективы**

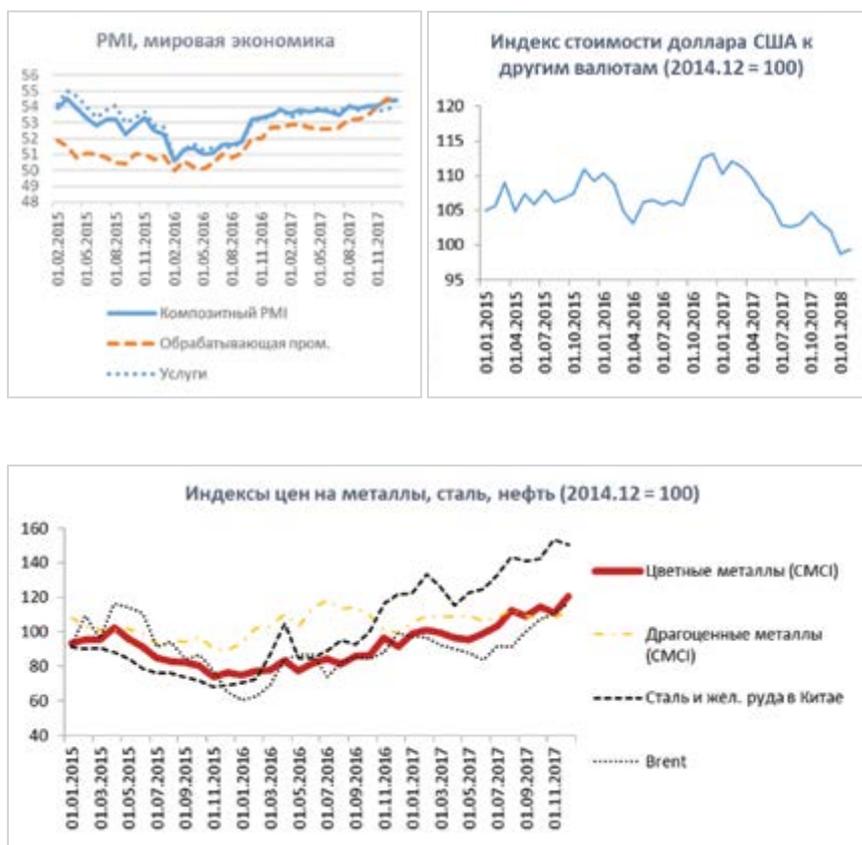
■ **Константин ФЕДОРОВ**, отраслевой эксперт  
Управления стратегического и отраслевого  
анализа Евразийского банка развития.

Прошлый год характеризовался тем, что в течение его большей части основные общие факторы, влияющие на ситуацию на рынках различных металлов, действовали в одном направлении, способствуя росту цен на это сырье. Восстановление темпов экономического роста в мире, обозначившееся еще осенью 2016-го, получило продолжение в 2017 году.

## ОБЩИЕ ФАКТОРЫ ДИНАМИКИ ЦЕН НА МЕТАЛЛЫ

По итогам прошлого года повысились темпы роста ВВП таких стран, как США (до 2,2% с 1,5% в 2016-м), еврозоны (до 2,1% с 1,9% в 2016-м), Японии (до 1,5% с 1,0%) и Китая (до 6,9% с 6,7%). Пауза в процессе постепенного замедления роста китайской экономики и опережающее восстановление темпов роста промышленного производства в мире позитивно сказались на динамике спроса на металлы для производственных нужд. Одновременно ускорение экономического роста вне США заставило доллар подешеветь ко многим другим валютам. В частности, на фоне снижения рисков в экономике КНР подорожал юань, а рост ожиданий более скорого, чем казалось возможным раньше, завершения программ «количественного смягчения» денежной политики в еврозоне и (в меньшей степени) в Японии вызвал укрепление евро и йены (рис. 1). Эти условия способствовали росту долларовых цен на реальные активы, увеличению спроса на них со стороны инвесторов.

Рис. 1. Макроэкономическая ситуация и динамика цен на металлы



Источники: Bloomberg, Thomson Reuters, собственные вычисления

**Таблица 1. Цены на металлы и железную руду**

|   |            | 31.12.2016 | 31.12.2017 | % изм. |
|---|------------|------------|------------|--------|
| Медь<br>(1M Generic COMEX)                | USD/lb     | 251        | 330        | 31,7   |
| Алюминий<br>(1M Generic LME)              | USD/MT     | 1 694      | 2 258      | 33,3   |
| Цинк<br>(1M Generic LME)                  | USD/MT     | 2 564      | 3 335      | 30,1   |
| Олово<br>(1M Generic LME)                 | USD/MT     | 21 200     | 20 110     | -5,1   |
| Никель<br>(1M Generic LME)                | USD/MT     | 9 975      | 12 714     | 27,5   |
| Железная руда<br>(62%, Китай)             | USD/MT     | 78,1       | 70,8       | -9,3   |
| Сталь<br>(горячекатанная листовая, Китай) | USD/MT     | 538        | 659        | 22,5   |
| Золото<br>(1M Generic COMEX)              | USD/tr.oz. | 1 152      | 1 309      | 13,7   |
| Серебро<br>(1M Generic COMEX)             | USD/tr.oz. | 15,99      | 17,15      | 7,2    |
| Платина<br>(1M Generic NYMEX)             | USD/tr.oz. | 902        | 934        | 3,6    |
| Палладий<br>(1M Generic NYMEX)            | USD/tr.oz. | 683        | 1 061      | 55,3   |

Источник: Bloomberg

Еще одним фактором, позитивно повлиявшим на цены многих металлов, осталась политика сокращения избыточных и экологически опасных производственных мощностей, проводимая в Китае. Если в 2016-м реализуемые в ее рамках меры касались прежде всего черной металлургии и добычи угля, то в прошлом году они затронули и отрасли цветной металлургии (производство алюминия, меди, цинка, свинца). Политика сокращения избыточных мощностей предотвратила слишком быстрое наращивание предложения металлов, которое могло бы последовать за восстановлением цен на рынках.

Комбинация благоприятных факторов, описанных выше, способствовала росту цен на большинство металлов по итогам второго года подряд. Так же как и в 2016-м существенным образом подорожали цветные и черные металлы, для роста цен на которые принципиальное значение имеет увеличение спроса со стороны промышленности (таб. 1).

Драгоценные металлы подешевели в заметно меньшей степени, потому что на спрос на них со стороны инвесторов негативно влияли начавшийся процесс повышения процентных ставок в мире и ожидания его интенсификации с переходом к более жесткой политике центральных банков в Европе и Японии. В этой ситуации даже существенное ослабление доллара (парадоксальным образом происходившее на фоне повышения процентной ставки американским центральным банком и даже заметного ускорения роста ВВП в США) смогло обеспечить лишь умеренный рост цен на большинство драгоценных металлов по итогам года, причем в основном за счет роста в его начале и его конце – большую часть 2017-го рынки золота, серебра и платины находились в стагнации.

## ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ

По итогам прошлого года цены большинства основных цветных металлов (алюминия, меди, свинца, никеля, цинка) продолжили рост в рамках тренда, наметившегося в начале 2016-го (рис. 2). Улучшению ситуации на рынках способствовали факторы, описанные выше, а также более частные, например, снижение добычи никеля на Филиппинах в связи с ужесточением природоохранных требований. На ценах на ряд цветных металлов положительно сказалось развитие новой энергетики и электрического транспорта, приведшее к росту производства аккумуляторных батарей и росту инвестиций в сетевую инфраструктуру. В первую очередь эти процессы привели к росту цен на более редкие кобальт и литий, но медь, свинец, цинк также получили поддержку благодаря их влиянию.

Во второй половине 2017 года начали усиливаться признаки того, что рост цен на цветные металлы позитивно сказывается на предложении. В частности, стабилизации на рынке меди способствовали сообщения о возобновлении ряда отложенных проектов по добыче этого металла в Чили, расконсервации мощностей Glencore в Африке, добыча на которых была приостановлена в период низких цен, ожидания роста добычи другими производителями, в том числе «Норникелем» на введенном в эксплуатацию в конце прошлого года Быстринском месторождении в России.

Ожидается, что в текущем году на рынок поступят существенные дополнительные объемы цинка с месторождений в Южной Африке и Австралии, а в конце текущего или начале следующего десятилетия – в России и Иране. Тем не менее биржевые запасы основных цветных металлов, за исключением меди, снизились в 2017-м. Этот процесс продолжился в первые месяцы текущего года, хотя число исключений выросло – к меди добавился цинк с небольшим ростом запасов. Если наметившееся восстановление или ускорение роста производства изменит ситуацию на рынках, вернув их к балансу, в 2018-м, это произойдет позже в течение года.

Прогнозы, которые делает большинство экспертов, предполагают, что в 2018–2019 гг. цены на цветные металлы стабилизируются на уровнях, близких к средним за 2017 г., или более высоких. В большинстве случаев эти уровни ниже достигнутых ценами на рынках в начале текущего года.

**Рис. 2. Цены на цветные металлы в 2015–2017 годах**



Источник: Bloomberg



Согласно прогнозам (рис. 3), некоторые металлы (никель и в меньшей степени медь) вновь начнут дорожать позднее, в 2020–2021 гг., когда в 2018–2019 гг. их рынки абсорбируют дополнительные объемы сырья, поставляемые проектами, реализация которых задержалась в 2012–2015 гг. в условиях снижавшихся цен.

Другие металлы подешевеют по сравнению с уровнями 2018 года. Эти прогнозы кажутся нам правдоподобными, хотя мы считаем, что стабилизация цен в оставшиеся годы этого десятилетия будет достигнута на более высоких уровнях, ближе к текущим ценам, чем к средним за 2017 г., отражая существенное ослабление доллара США к другим валютам в конце 2017-го – начале 2018 года, более высокие, чем ожидалось в 2017 г., темпы роста мировой экономики и более решительные, чем ожидалось в прошлом году, меры по сокращению металлургических мощностей в Китае. Последние могут определяться трансформацией китайской экономики в направлении структуры, соответствующей уровню ее развития, в большей степени, чем стремлением управлять ценами на рынке, и, таким образом, носить перманентный характер.

Что касается позитивного влияния на спрос и цены на металлы технологических изменений в энергетике и транспорте, то оно сохранится в ближайшие годы, причем внесет существенную неопределенность в относительные темпы роста цен различных металлов. Многие эксперты ожидают, что большие шансы на рост цен в связи с более

активным использованием при производстве аккумуляторов есть у никеля – считается, что он начнет заменять в этом качестве менее доступные кобальт и литий. Тем не менее нельзя исключать, что развитие технологий пойдет иным путем, и дополнительный спрос придется на какой-то другой металл.

### СТАЛЬ И ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА

Цены на продукцию черной металлургии продолжили рост по итогам 2017 года, хотя и не так быстро, как в 2016-м (рис. 4). В частности, горячекатанная сталь в Китае подорожала в долларовом выражении на 22,5%. Аналогичный показатель за 2016 год был равен 75,1%. Рост цен был обеспечен сильным спросом в условиях более высоких по сравнению с прогнозами темпов экономического роста, в том числе в Китае. Ослабление доллара США к другим валютам также внесло вклад в рост цен на сталь и чугун, как и на все металлы (рост цен на сталь в местных валютах, например, в Китае, был скромнее, чем указанные выше 22,5%).

Замедление роста цен на рынках было связано с тем, что в 2017 году растущий спрос компенсировался возобновившимся ростом производства в черной металлургии – в прошлом году в мире было произведено на 5,3% больше стали, чем в 2016-м. Выпуск продукции увеличили предприятия черной металлургии в большинстве основных регионах производства. В частности, рост достиг 5,7% в Китае, 4,1% – в Евросоюзе, 6,2% – в Индии. В большой степени рост производства был обеспечен восстановлением загрузки

мощностей, остановленных в 2014–2015 гг. на фоне низких цен на продукцию и низкой рентабельности в отрасли. В частности, восстановление загрузки мощностей имело место в Китае. В этих условиях баланс на рынке чернометаллургической продукции сместился в сторону равновесия – об этом можно говорить, судя по тому, что коммерческие запасы стали в основных регионах потребления выросли или, по крайней мере, стабилизировались в течение прошлого года (рис. 5–7).

В результате восстановления баланса на рынках цены на сталь, чугун, стальную продукцию стабилизировались во второй половине 2017 года. Так, с прошлого сентября и до конца года цены на сталь в Китае оставались в интервале 600–660 долларов за тонну, причем сохранявшийся в этот период их ограниченный рост объяснялся в основном динамикой валютных курсов.

Возобновление роста мирового производства стали способствовало увеличению спроса на сырье для черной металлургии – железную руду и коксующийся уголь. Это оказало положительное влияние на цены этих товаров. В результате железная руда подешевела по итогам года в меньшей степени, чем ожидало большинство экспертов, а коксующийся уголь подорожал (большинство прогнозов предполагало, что он подешевеет). Помимо сильного спроса, причиной лучших, чем прогнозировались, итогов 2017 года с точки зрения цен на эти виды сырья стал недостаток мощностей по перевалке и перевозке угля и руды на ключевом транспортном плече между Австралией и Китаем, скорее всего, временный.

Консенсус прогнозов профессиональных аналитиков указывает на стабилизацию цен на сталь, руду и коксующийся уголь в перспективе до 2021 года на уровнях, несколько более низких, чем средние за 2017 год, и тем более высокие текущие уровни. На стабилизацию указывают восстановление баланса между спросом и предложением на рынке, высокая рентабельность отрасли при текущей ценовой конъюнктуре и наличие ресурсов для расширения

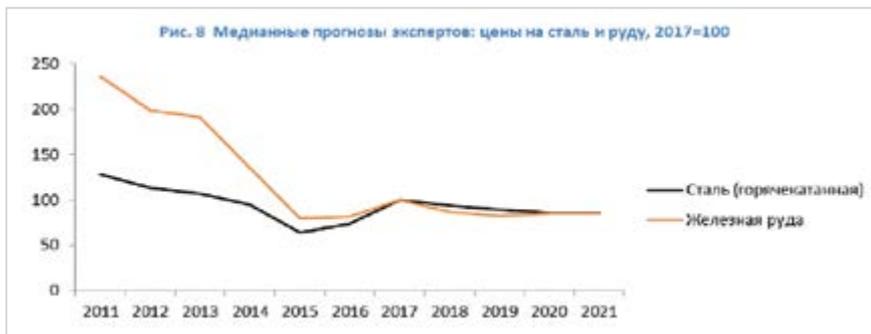
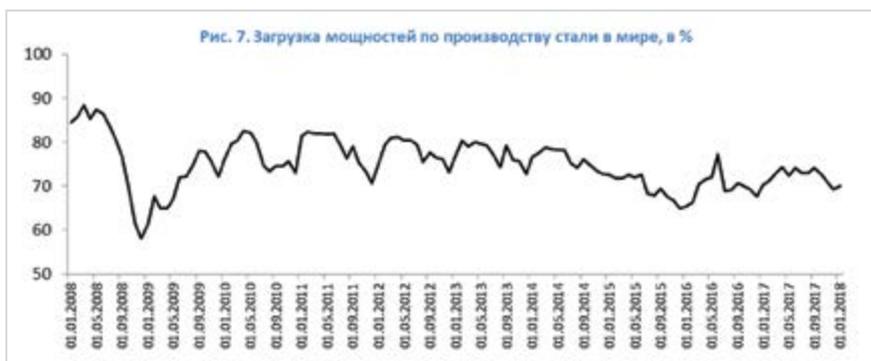
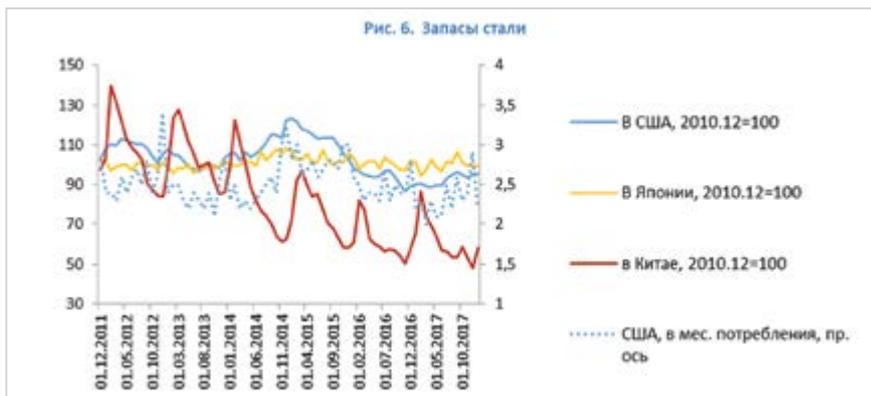
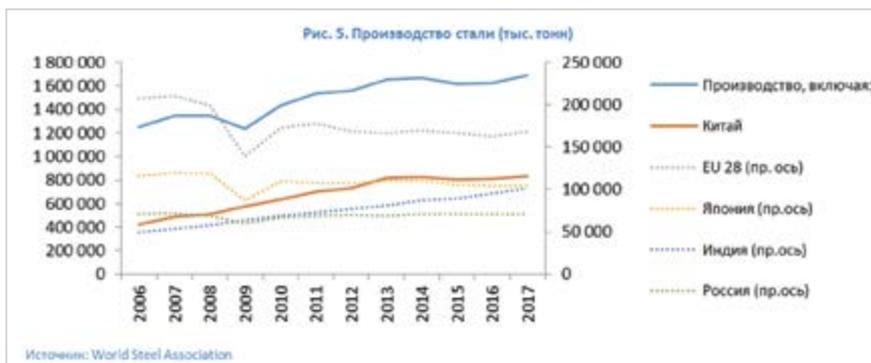
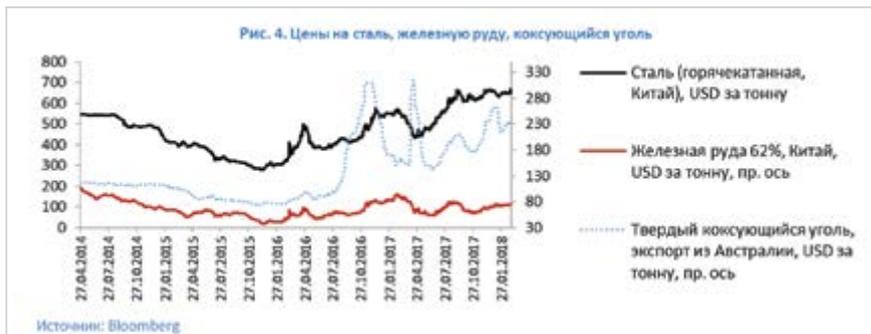
в случае наличия спроса производства чернометаллургической продукции в мире. Эксперты прогнозируют более существенное и быстрое, чем на сталь, снижение цен на руду и коксующийся уголь, ожидая относительно скорой расшивки проблем, связанных с транспортировкой этого сырья между странами.

В качестве нашего собственного замечания мы можем отметить следующее. Во-первых, независимо от того, на каких конкретно уровнях стабилизируются в конечном итоге цены на сталь, восстановление загрузки сталелитейных мощностей в мире до близкой к средней за несколько лет означает, что потенциал существенного снижения цен на продукцию отрасли сейчас более ограничен, чем год назад.

Во-вторых, восстановление коммерческих запасов стали на ключевых рынках пока носило довольно предварительный характер, а, например, в Китае эти запасы пока остаются низкими по сравнению с тем, какими они были в течение прошедшей части десятилетия.

В-третьих, риски, связанные с замедлением экономического роста в Китае, пауза в котором была обеспечена в 2017 году стимулирующими мерами со стороны властей, в среднесрочной перспективе, вероятно, будут купированы ускорением роста экономики в других странах. В частности, многообещающими источниками спроса на продукцию черной металлургии являются Индия и Индонезия, а в перспективе 2–3 лет (в случае реализации программы инфраструктурных инвестиций) – США. В связи с этим в ближайшие годы (2018–2019) цены на сталь и даже на руду и коксующийся уголь могут превысить консенсусные прогнозы (рис. 8).

Мы испытываем большой пессимизм в отношении более долгосрочной динамики этих цен ввиду наличия потенциала развития производства, в том числе в развивающихся странах, характеризующихся относительно низкими издержками, а также отсутствием драйверов, обеспечивающих существенный рост спроса, такого, какой прогресс в технологиях обеспечивает многим цветным металлам. ◀



Источник: Bloomberg

# PRICE TREND IS DETERMINED BY METALS

Global markets for non-ferrous metals, steel and metallurgical raw materials: current status, medium-term prospects

■ **Konstantin FEDOROV**, branch expert of the Department for Strategic and Industry Analysis of the Eurasian Development Bank.

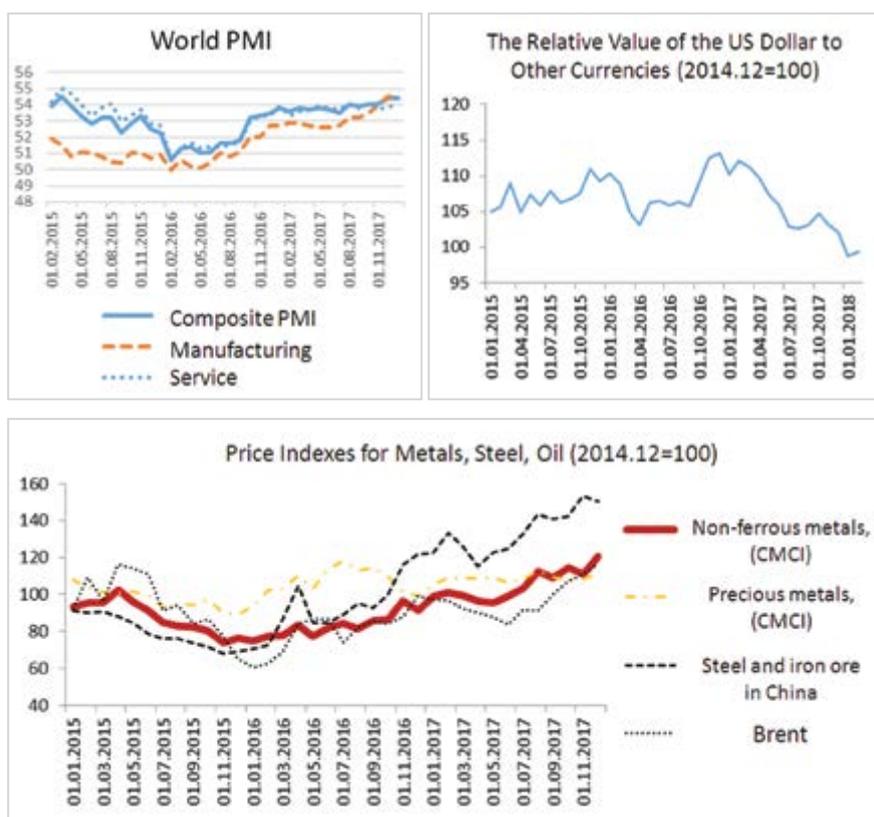
Last year was characterized by the fact that during its most part the main common factors affecting the market situation of various metals operated in one direction, contributing to the price growth for the raw material. Recovery of the world economic growth rates already formed in autumn 2016, was continued in 2017.

## GENERAL FACTORS OF METAL PRICE DYNAMICS

As a result of last year, the GDP growth rates of such countries as the USA (up to 2.2% from 1.5% in 2016), the Eurozone (up 2.1% from 1.9% in 2016), Japan (up to 1.5% from 1.0%) and China (up 6.9% from 6.7%) have risen. Timeout in the process of gradual slowing down in Chinese economy and a faster recovery of the world industrial production growth rates positively affected the dynamics of metal demand for production needs. Simultaneously, the acceleration of economic growth outside the United States caused the dollar to fall in price to many other currencies. In particular, risk reduction in PRC economy caused the CNY price rise, and the increase in expectations of the sooner and earlier completion of the «quantitative easing» of the Eurozone monetary policy (to a lesser extent) caused the strengthening of EUR and Yen in Japan (Chart 1). These conditions contributed to the USD price growth for real assets and the increase in its demand from investors.

The policy of reducing excess and environmentally hazardous

Chart 1. Macroeconomic Performance and Metal Price Dynamics



Source: Bloomberg, Thomson Reuters, author's calculations

**Table 1. Prices for Metals and Iron Ore**

|                                    |            | 31.12.2016 | 31.12.2017 | % change |
|------------------------------------|------------|------------|------------|----------|
| Copper<br>(1M Generic COMEX)       | USd/lb     | 251        | 330        | 31,7     |
| Aluminum<br>(1M Generic LME)       | USD/MT     | 1 694      | 2 258      | 33,3     |
| Zinc<br>(1M Generic LME)           | USD/MT     | 2 564      | 3 335      | 30,1     |
| Tin<br>(1M Generic LME)            | USD/MT     | 21 200     | 20 110     | -5,1     |
| Nickel<br>(1M Generic LME)         | USD/MT     | 9 975      | 12 714     | 27,5     |
| Iron ore<br>(62%, China)           | USD/MT     | 78,1       | 70,8       | -9,3     |
| Sheet steel<br>(hot rolled, China) | USD/MT     | 538        | 659        | 22,5     |
| Gold<br>(1M Generic COMEX)         | USD/tr.oz. | 1 152      | 1 309      | 13,7     |
| Silver<br>(1M Generic COMEX)       | USD/tr.oz. | 15,99      | 17,15      | 7,2      |
| Platinum<br>(1M Generic NYMEX)     | USD/tr.oz. | 902        | 934        | 3,6      |
| Palladium<br>(1M Generic NYMEX)    | USD/tr.oz. | 683        | 1 061      | 55,3     |

Source: Bloomberg

production facilities in China is another factor positively affecting the prices of many metals. If the 2016 measures implemented in its framework concerned primarily the iron and steel industry and coal mining, last year they also affected the non-ferrous metallurgy (aluminum, copper, zinc, lead). The policy of reducing excess capacity has prevented too rapid increase in the metal supply, which could follow the recovery of market prices.

The combination of the favorable factors described above contributed to a price rise for most metals during the second consecutive year. As in 2016, non-ferrous and ferrous metals have risen in price significantly; the increase in demand from industry is of fundamental importance for it (Table 1).

Precious metals have fallen in price to a lesser extent, as the investors demand for them was negatively affected by raising world interest rates and the expectation of its intensification with the transition to a tougher policy of central banks in Europe and Japan. In this situation, even a significant USD weakening (paradoxically taking place against an interest rate increase by the US central bank and even a noticeable GDP growth acceleration in the US) could only provide a moderate increase in prices for most precious metals at the end of the year, mainly due to growth in its beginning and its end – most part of the 2017 gold, silver and platinum markets were in stagnation.

## NON-FERROUS METALS

According to the results of the previous year, the prices of most basic non-ferrous metals (aluminum, copper,

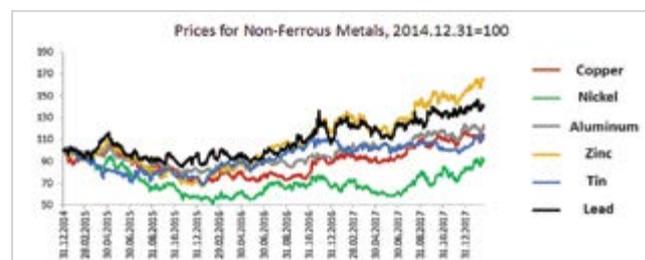
lead, nickel, zinc) continued to rise in line with the trend from early 2016 (Chart 2). The factors described above, as well as more private ones, such as, the decrease in nickel production in the Philippines due to the tightening of environmental requirements contributed to the market situation improvement. Development of new energy and electric transport, leading to an increase in the production of batteries and investment growth in network infrastructure positively affected the prices for a number of non-ferrous metals. First of all, these processes led to higher prices for rare cobalt and lithium, but copper, lead, and zinc also gained support due to their influence.

In the second half of 2017, the signs to a positive influence on the supply following prices rise for non-ferrous metals started to grow. In particular, stabilization in the copper market was caused by the reports on the resumption of some postponed extraction projects in Chile, Glencore power reactivation in Africa, the production of which was suspended during the low price period, the expectations of the production growth by other producers, including «NorNickel» placed in operation in Bystrinskoye Field in Russia at the end of last year.

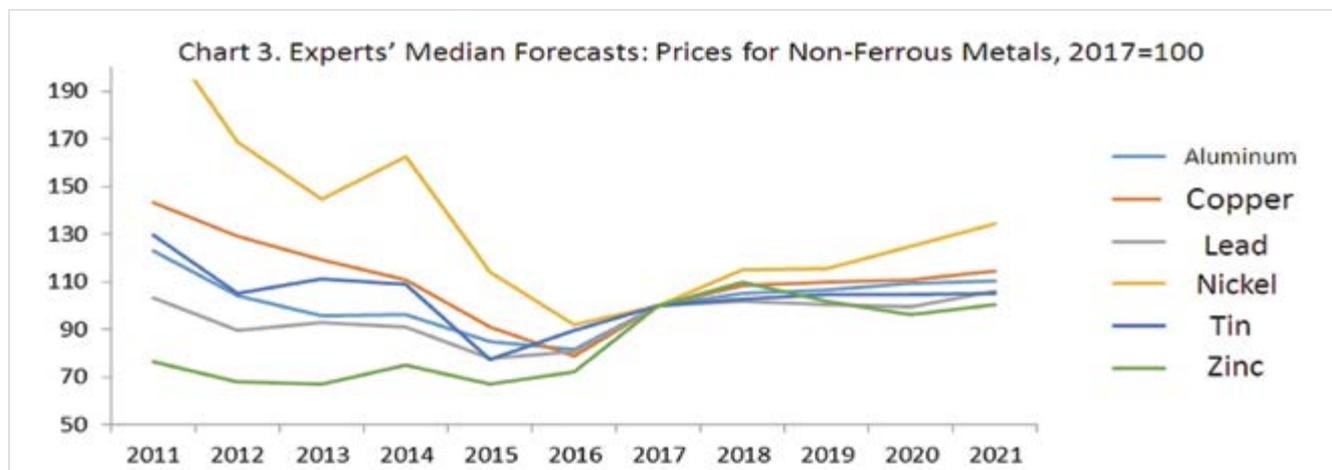
Significant additional volumes of zinc from the fields in South Africa and Australia are expected to enter the market in the current year, and at the end of the current or the beginning of the next decade – from Russia and Iran. Nevertheless, the stock of base non-ferrous metals, with the exception of copper, declined in 2017. That process continued during the first months of this year, although the number of exceptions increased – zinc was added to copper with a small increase in stock. If the recovered or accelerated production growth changes the market situation, returning them to the balance sheet in 2018, it will happen later in the year.

The forecasts made by most experts suggest the prices for non-ferrous metals stabilize in 2018-2019 at levels close to the average for 2017 or even higher. In most cases, these levels are lower than those reached by market prices at the beginning of this year.

According to forecasts (Chart 3), some metals (nickel and to a lesser extent copper) will start to appreciate again later in 2020-2021, when in 2018-2019, due to declining prices the markets will absorb additional

**Chart 2. Prices for Non-Ferrous Metals, 2015-2017**

Source: Bloomberg



Source: Bloomberg

volumes of raw materials supplied by delayed projects in 2012-2015.

Other metals will become cheaper in comparison with 2018 levels. These forecasts seem plausible, although we believe that price stabilization in the remaining years of this decade will be achieved at higher levels, closer to current prices than to the average for 2017, reflecting a significant weakening of the USD to other currencies in late 2017– the beginning of 2018, higher than expected in 2017, the growth rate of the global economy and more decisive than expected last year, measures to reduce the metallurgical capacity in China. The latest can be determined by the transformation of Chinese economy towards a structure corresponding to the level of its development, more than the desire to manage market prices, and, thus, to be permanent.

With regard to the positive impact on demand and metal price for technological changes in energy and transport, it will continue in the coming years, and introduce significant uncertainty in the relative growth rates of prices for various metals. Many experts hope nickel has a greater chance of rising prices due to more active use in the batteries production – it is believed that it will replace less accessible cobalt and lithium. Nevertheless, it cannot be ruled out that the technologies development will go another way, and additional demand will appear for some other metal.

### STEEL AND IRON ORE

Prices for steel products continued to rise at the end of 2017, although not as fast as in 2016 (Chart 4). In particular, hot rolled steel in China has risen in USD terms by 22.5%. The same indicator for 2016 was 75.1%. The rise in prices was provided by strong demand in conditions of higher rates of economic growth, in comparison with forecasts, including in China. Weakening of the USD to other currencies also contributed to steel and iron price increase, as for all metals (steel prices increase in local currency, for example, in China, it was more modest than 22.5% mentioned above).

The slowdown in the growth of market prices was due to the compensation of growing demand in 2017 by the resumed growth in the production of ferrous metallurgy – last year it was produced 5.3% more steel than in 2016. The output of products was increased by ferrous metallurgy enterprises in most of the major production regions. In particular, growth has reached 5.7% in China, 4.1% – in the European Union, 6.2% – in India. To a large extent, production growth was provided by the restoration of capacity utilization, stopped in 2014-2015 against the background of low prices for products and low profitability in the industry. In particular, the restoration of capacity utilization took place in China. In these conditions, the balance in the market of ferrous metallurgical products has shifted

to equilibrium state – due to the fact that commercial reserves in the main regions of consumption have grown or, at least, stabilized over the past year (Chart 5-7).

As a result of the balance restoration in the markets, the prices for steel, pig iron, and steel products stabilized in the second half of 2017. So, from last September until the end of the year, steel prices in China remained in the range of 600-660 USD per ton, while their limited growth, persisted during that period, was explained mainly by the exchange rates dynamics.

The growth resumption in world steel production contributed to an increase in the demand for raw materials in iron and steel industry – iron ore and binding coal. That had a positive effect on its prices. As a result, iron ore has fallen in price less by the end of the year than most experts expected, and binding coal has risen in price (most forecasts assumed the fall in price). Besides the strong demand, the reason for better than forecasted results of 2017 in terms of prices for the raw materials was the lack of capacity for transshipment and transportation of coal and ore using the key transport link between Australia and China, most likely temporary.

The forecasts consensus of professional analysts points out the stabilization of prices for steel, ore and binding coal until 2021 at levels slightly lower than the average one in 2017, and even higher current ones. The stabilization is indicated

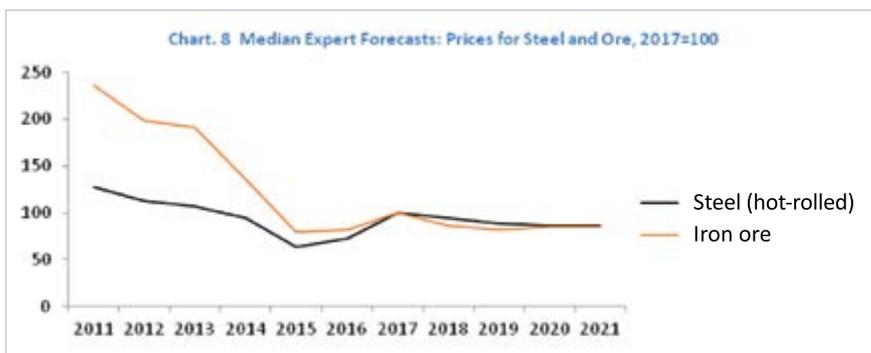
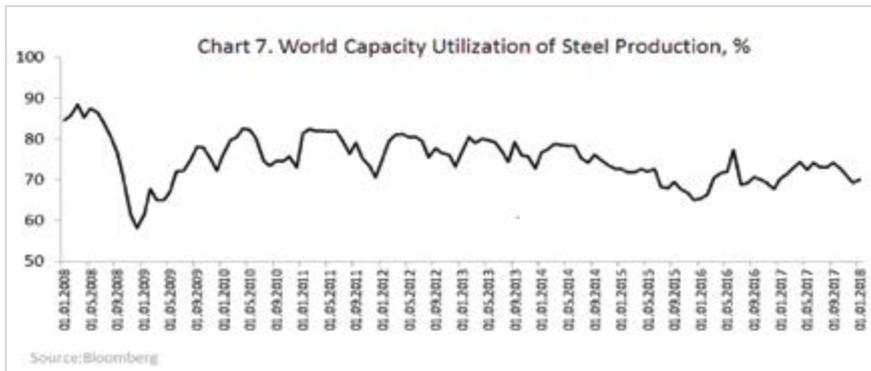
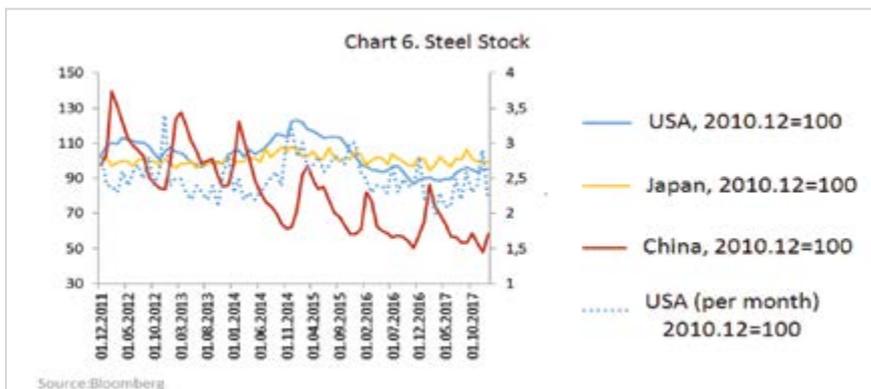
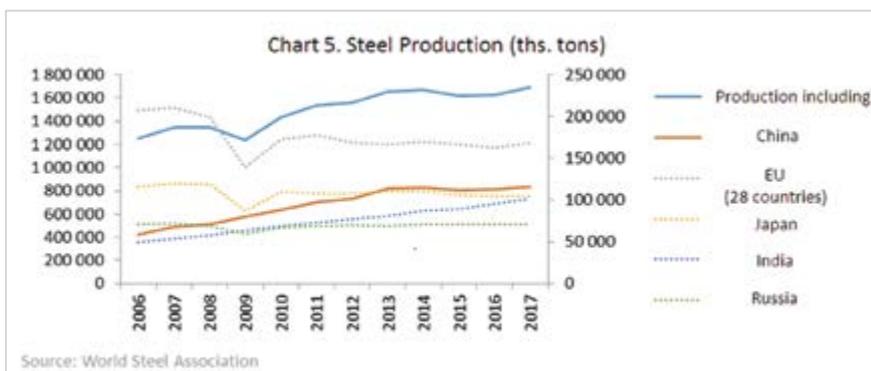
by the balance restoration between supply and demand in the market, high profitability of the industry under the current price environment and the availability of resources for expansion with a demand for production of ferrous metallurgical products in the world. Experts predict more substantial and faster prices fall for ore and binding coal than for steel, expecting a relatively rapid spread of problems associated with the transportation of these raw materials between countries.

Acting as our own observation, we can highlight the following moments. First, regardless of the specific levels at which steel prices ultimately stabilize, the restoration of the load of steelmaking capacities in the world to the average for several years means the potential for a significant reduction in prices for industry products being more limited now than a year ago.

Secondly, the recovery of commercial inventories in key markets has been rather preliminary, while, in China these reserves are still low compared to what they were during the past part of the decade.

Thirdly, the risks associated with the slowdown in China economic growth, the postponing provided by stimulating measures on the part of the authorities in 2017, in the medium term, are likely to be stopped by the acceleration of growth of economies in other countries. In particular, India and Indonesia are promising sources of demand for iron and steel products, and USA in the future 2-3 years (in the case of implementing an infrastructure investment program). In this regard, the prices for steel and even for ore and binding coal may exceed consensus forecasts in coming years (2018-2019) (Chart 8).

We are more pessimistic about the longer-term dynamics in prices due to the potential for production development, including relatively low-cost developing countries, and the lack of drivers providing a significant increase in demand, such as the advances in technology provided by many non-ferrous metals. ◀



Source: Bloomberg



# ПРОЕКТЫ НА ОСТРИЕ ВОСТРЕБОВАННОСТИ

Диверсификация позволяет уверенно смотреть в будущее

■ Марина ДЕМЧЕНКО

Евразийская Группа – одна из ведущих в мире и наиболее диверсифицированных компаний отрасли, имеющих производство замкнутого цикла. Благодаря разносторонней направленности внутри компании все больше возникает взаимосвязей, которые она старается использовать, чтобы полнее перерабатывать собственные ресурсы. Диверсификация позволяет многие производственные задачи решать быстрее, осваивать новые переделы и расширять линейку готовой продукции, повышать качество изделий и снижать их себестоимость.

**Б**ольшой аспект корпоративной стратегии Евразийской Группы (ERG) связан с обеспечением устойчивости компании, чтобы обеспечить процветание тех, кто на нее полагается. А это большая группа стейкхолдеров, начиная от работников Группы и жителей моногородов, в которых она присутствует, до клиентов и экономики страны.

– В рамках корпоративной стратегии, которая разрабатывается на горизонт 10 лет и более, рождаются стратегии отдельных предприятий. Они уникальны, потому что каждое предприятие Евразийской Группы имеет свою специфику. Но общая линия – эффективно взаимодействовать со всеми стейкхолдерами, совершенствоваться, применять передовые технологии и развиваться в ногу со временем – находит отражение в стратегии каждого предприятия, – уточнил исполнительный директор по операционной эффективности и инновациям Евразийской Группы Сергей Опанасенко. – Каждый год они обновляются, поскольку появляются новые тенденции на внутреннем и глобальном рынках, которые мы стараемся интегрировать в свою работу.

Если говорить о проектах по совершенствованию производства в рамках стратегии, то в этой области компания акцентирует свою деятельность на нескольких блоках.

## МОНЕТИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

Переработка техногенных минеральных образований (ТМО) – экологическая и социальная проблема, но Евразийская Группа смотрит на этот вызов как на перспективное направление развития бизнеса. Достаточно лишь на ТМО, традиционно считающиеся отходами, для складирования и хранения которых строятся золо- и шлакоотвалы, за размещение которых ежегодно оплачиваются экологические платежи, посмотреть как на некогда переработанное сырье, которое еще можно и нужно использовать.

Современное управление отходами включает постоянную систематизацию информации о ТМО, геологические исследования для повышения ее достоверности, оценку опасности их влияния на окружающую среду, оценку экономической целесообразности их переработки, маркетинговые исследования рынков сырья и перспектив их развития.

Принять решение – перерабатывать ТМО или нет – помогает информация о качестве лежалых отходов. С каждым годом сделать выбор в пользу «перерабатывать» становится целесообразнее, потому что технологии, которые существовали, становятся более эффективными, или им на смену приходят новые.

При этом, по словам Сергея Опанасенко, у производителей расширяется палитра возможностей наладить экономически выгодную переработку.

Проекты технологической модернизации Евразийской Группы  
Включающие элементы Индустрии 4.0



Можно доизвлекать ценные компоненты или организовать комплексное извлечение, и даже перейти на безотходную технологию.

Итак, доизвлекать. А почему и нет? ТМО АО «ТНК «Казхром», к примеру, могут сравниться по содержанию хрома с бедными хромовыми рудами, которые добывают и перерабатывают известные в мире компании.

На столах дробильно-обогатительной фабрики № 1 Донского ГОКа (АО «ТНК «Казхром») в настоящее время производится обогащение текущих хвостов класса крупности минус 0,5 мм. На выходе получается концентрат для производства окатышей. Извлечение тонких частиц в концентрате достигает 80–85%.

Шлаки Аксуского завода ферросплавов начнут вскоре перерабатывать на новом комплексе мощностью до 130 тысяч тонн металлоконцентрата в год. Это позволит за пять лет утилизировать более четырех миллионов тонн отходов. Комплекс по переработке шлаков подразумевает дополнительную переработку мелких фракций. На комплексе используется замкнутый водяной контур с внутренней фильтрацией от шламов, что позволяет полностью исключить загрязнение окружающей среды. Доля извлечения полезного металла составляет не менее 85%.

Отвальные хвосты АО «ССГПО» богаты не только железом, но и попутными металлами – медью, ко-

бальтом, никелем и редкими металлами. Для их переработки, скорее, подойдет комплексное извлечение.

– Если уж мы беремся перерабатывать отходы, нужно максимально повысить безотходность, чтобы не возвращать снова их большую часть на хранилища. Совсем избавиться от последствий нашей работы, которые так или иначе есть, наверно, не получится. В этом направлении многие страны совершили прогресс. С одной стороны, мы находимся далеко от стран Европы и Скандинавии и только делаем первые шаги. С другой, вселяет оптимизм: они смогли пройти этот путь, значит, и нам по силам, – уверен Сергей Опанасенко.

К примеру, экибастузские угли разреза «Восточный» (АО «ЕЭК») очень высокозольны. В Казахстане утилизируют лишь крохи от золы, всего 5–7%, тогда как в развитых странах – почти 80% идет на производство строительных материалов, плитки или бетона, смесей для дорожного строительства.

### ГЛУБОКИЙ ПЕРЕДЕЛ

– Евразийская Группа нацелена быть не просто ресурсной компанией, нам интересно осваивать следующие переделы. Это второй инновационный столп компании, – говорит Сергей Опанасенко. – Так, в портфеле наших активов есть уникальный по свойствам шубаркольский уголь. За счет селективной выборки

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Проект</b></p> <h2>Переработка лежалых шлаков</h2>   | <p><b>Ответственные</b><br/>ERG, МИО, МИР</p>  |
| <p><b>Форма завершения</b><br/>(включая эффект от реализации)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Запуск нового производства с вовлечением отходов</li> <li>Дополнительная численность: <b>до 28 человек</b></li> </ul> | <p><b>Сроки исполнения</b><br/>Октябрь 2017</p> <p><b>Источники финансирования</b><br/>Собственные средства</p> <p><b>Статус</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>В ноябре 2017 года на Акс3Ф запущен комплекс по вторичной переработке лежалых шлаков</li> <li>Мощность современного производственного объекта достигает 840 тысяч тонн по исходному сырью (130 тысяч тонн металлоконцентрата в год)</li> <li>Используется замкнутый водяной контур с внутренней фильтрацией от шламов, что позволяет полностью исключить загрязнение окружающей среды</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Проект</b></p> <h2>Строительство завода по производству спецкокса</h2>  | <p><b>Ответственные</b><br/>ERG, МИО, МЭ</p>  |
| <p><b>Форма завершения</b><br/>(включая эффект от реализации)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отдельный завод по производству спецкокса в объеме 400 тыс. тонн в год</li> <li>Переработка угля на новых печах пиролиза с целью получения качественного заменителя импортного восстановителя для ферросплавного производства компании</li> <li>Дополнительная численность <b>около 55 новых рабочих мест</b></li> </ul> | <p><b>Сроки исполнения</b><br/>2017-2021 гг.</p> <p><b>Источники финансирования</b><br/>Собственные средства</p> <p><b>Статус</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбран разработчик ТЭО и заключен контракт (срок завершения ТЭО – июль 2018 года)</li> <li>Проводится технический тендер по выбору поставщика технологии для нового завода (3 участника из Китая)</li> <li>Организована передача проб угля ШК в Китай для проведения исследований и подтверждения возможности переработки сырья в новый продукт – спецкокс.</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Проект</b></p> <h2>Строительство обогатительной фабрики на Качарском карьере</h2>   | <p><b>Ответственные</b><br/>ERG, МИО, МИР</p>  |
| <p><b>Форма завершения</b><br/>(включая эффект от реализации)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Строительство нового фабричного комплекса на Качарском карьере</li> <li>Увеличение качества выпускаемого концентрата с реализацией по премиальной цене</li> <li>Дополнительная численность <b>250 человек</b></li> </ul> | <p><b>Сроки исполнения</b><br/>2018-2021 гг.</p> <p><b>Источники финансирования</b><br/>Собственные средства</p> <p><b>Статус</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проводится выбор института для проведения ТЭО</li> <li>Проведены встречи с ММК (70% потребления) по выбору технологии и объемам производства</li> </ul> |

зольность его не превышает 5%. Мы ищем новые возможности его применения.

Подтверждением тому служит работа коксохимического производства по выпуску шубаркольского спецкокса.

В этом году на Шубаркольском разрезе (АО «Шубарколь Комир») будет запущен пилотный цех по выпуску активированного угля из коксовой мелочи, сначала в режиме научных исследований. Ноу-хау было разработано и запатентовано Евразийской Группой.

Испытания показали, что при равных условиях шубаркольский активированный уголь почти не уступает по качеству лучшим мировым маркам этого реагента. Он пригоден для извлечения золота из руды и некоторых других металлургических процессов, для сорбционной очистки воды и промышленных сбросов. К слову, это пример третьего передела угля: уголь – спецкокс – активированный уголь. Пока речь не идет о больших объемах, но в перспективе треть потребности республики в этом продукте может быть закрыта.

Для расширения углехимического производства на Шубарколе вот уже много лет совместно со специалистами ведущих вузов Караганды ведется научно-исследовательская работа. И в настоящее время шубаркольцы разрабатывают новое направление использования угля как угля-восстановителя для плавки металлического кремния из оксида кремния. Оказалось, что шубаркольский уголь вполне может вытеснить с рынка соседних стран дорогий колумбийский уголь.

Евразийская Группа – единственный в Казахстане производитель первичного алюминия со всей интегрированной цепочкой, начиная с добычи бокситов. Он идет для дальнейшего передела – сплавов, различных заготовок, порошков для аддитивного производства.

Сначала ТОО «Giessenhaus» в Павлодаре наладило легирование алюминия из металла Казахстанского электролизного завода, а в прошлом году компания «K&K» запустила предприятие по выпуску колесных дисков. Так появляются новые звенья в цепочке предприятий, которые образуют в регионе долгожданный алюминиевый кластер.

– Нам интересны инновации, которые экономят ресурсы, дают новую дорогую продукцию, которые делают работу более безопасной и автоматизированной. Совместно с АКФ «Парк инновационных технологий» мы реализуем проект по производству алюминиевого порошка прямым восстановлением из глинозема, минуя стадию производства жидкого алюминия. С разработчиками технологии заканчиваем испытания нашего сырья, чтобы выяснить насколько экономически целесообразно его можно использовать, – рассказывает Сергей Опанасенко о возможности открытия аддитивного цеха на базе алюминиевого кластера.

– В долгосрочной перспективе нас интересует развитие каждой бизнес-единицы Группы. В ERG

производится ЖРС и ферросплавы. Вопрос стоит в том, какую технологию использовать, чтобы выпустить нержавеющую сталь. Изучаем новейшие технологии, особенности рынка. Теоретически открыть новое производство и перейти от выпуска компонентов для сталей к производству нержавеющей и специальных сталей вполне реально для нашей Группы. Соответственно и нашим ферросплавам, и ЖРС найдется новое применение в Казахстане, – считает директор департамента металлургии Евразийской Группы Алексей Шилкин.

Что же касается металлургии ферросплавов, то евразийцы намерены и повышать операционную эффективность производства, снижать себестоимость продукции и сокращать импорт шихтовых материалов. В перспективе 2–3-х лет изменится технология производства низкоуглеродистого феррохрома. Она, по словам Алексея Шилкина, значительно сокращает затраты и позволит получать более качественные сплавы.

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ

Производство компании диверсифицировано, каждое имеет свою специфику и на каждом есть возможности улучшения, а воплотить лучшее решение без инноваций невозможно. В первую очередь речь идет о внедрении технологических инноваций. Группа также никогда не экономит на тех вещах, которые впоследствии могут повлиять на экологию, безопасность и удобство работы.

– Активно занимаемся оцифровкой данных и стремимся создать модели, позволяющие управлять технологическим процессом с использованием большего объема данных Big Data. Проект на Аксуском заводе ферросплавов позволит анализировать процессы производства, чтобы ими управлять более качественно и повысить управляемость процессов производства ферросплавов и производительность печей. Плавильщик на планшете сможет управлять технологическим процессом, используя только несколько параметров, все остальное будет делать модель-алгоритм управления технологическим процессом. Соответственно эффективность и производительность труда каждого работника вырастут, и реализация проекта позволит добиваться заданных KPI, правильно эксплуатировать оборудование, эффективно использовать ресурсы, снижать экологические риски и предотвращать аварийные ситуации, – пояснил Алексей Шилкин.

В декабре прошлого года компания запустила «умный карьер» на Качарском месторождении (АО «ССГПО»). Теперь все производственные процессы можно мониторить и моделировать в режиме реального времени, подбирая оптимальный вариант ведения горных работ.

Как сообщил нашему изданию Алексей Шилкин, на Качарах планируется построить «умную» фабрику по переработке железной руды, максимально автоматизированную. ◀

# ГМК КАЗАХСТАНА: ЯВНОЕ ДВИЖЕНИЕ ВПЕРЕД

интервью: Сергей ТЕН

Для устойчивого развития экономики Казахстана горно-металлургическая отрасль является стратегической. С 2010 года республика признала диверсификацию и повышение конкурентоспособности горнодобывающего сектора своими первоочередными задачами. Страна нацелилась значительно повысить интенсивность геологоразведки, оптимизировать процедурные формальности, активизировать привлечение прямых иностранных инвестиций, модернизировать технологии и улучшить охрану окружающей среды.

Все эти годы в реализации проводимых правительством Казахстана реформ активно участвует Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП), приоритет которой – защита законных интересов предприятий горно-металлургической отрасли.

О роли отраслевой ассоциации в решении проблем ГМК для обеспечения устойчивого роста сектора в будущем в интервью нашему изданию рассказал ее руководитель Николай РАДОСТОВЕЦ.



– Сегодня АГМП – крупнейшее отраслевое объединение Казахстана, в состав которого входят более 100 компаний черной и цветной металлургии, урановой и угольной промышленности. Среди них и флагманы отрасли – Евразийская Группа, «Корпорация «Казахмыс», «Казцинк», «Kaz Minerals», «Казатомпром» и средние, и небольшие предприятия, а также несколько отраслевых научно-исследовательских центров. Состав Ассоциации расширяется и достаточно хорошими темпами.

Идея создания АГМП заключалась в консолидации усилий всех предприятий отрасли для развития частного предпринимательства в горно-металлургическом комплексе Казахстана и, надо сказать, мы постепенно к этому идем. Создание пять лет назад Национальной Палаты предпринимателей «Атамекен» придало дополнительный импульс развитию Ассоциации. Теперь АГМП – неотъемлемая часть НПП и выполняет ряд ее функций в геологической, горнорудной, угледобывающей и металлургической отраслях.

Помимо консолидирующей функции, АГМП выполняет не менее важную роль, отстаивание интересов предприятий в законопроектной работе. Инициативы предприятий должны быть обязательно услышаны. Это не случайно: от того насколько качественной будет отечественная нормативно-правовая база, зависят и инвестиционная привлекательность сектора, и социальная стабильность, и благополучие страны.

Поэтому АГМП активно участвует в разработке всех важных для ГКМ законов и программных документов, ведет непрерывный диалог с государственными органами, выражая единое мнение отрасли по проблемам реформирования недропользования, экологии, налогообложения.

**– Николай Владимирович, насколько, по Вашему мнению, Ассоциации удалось продвинуться в законотворческой деятельности за последние годы? Расскажите о некоторых инициативах Ассоциации, направленных на повышение инвестиционной привлекательности отрасли.**

– Последние пять лет для нашей отрасли были насыщены. Самым важным документом стал Кодекс о недрах. Идея его создания была озвучена впервые нами в 2011 году, когда мы заявили, что Казахстану нужно существенно реформировать законодательство в сфере недропользования, чтобы поднять его на новый уровень, уровень кодификации, и, тем самым подчеркнуть важность горно-металлургического комплекса для экономики республики. Тогда казалось, что он станет хорошим сигналом для инвесторов. Так и случилось. В Казахстане обновляется законодательство. По содержанию документ похож на кодекс Западной Австралии. Несмотря на сохраняющиеся недостатки, он – явное движение вперед во многих аспектах. В нем немало положительных нововведений. Мы горды тем, что Кодекс о недрах в прошлом году был принят и уже в конце июня этого года вступает в силу.

Прошлый год ознаменовался также принятием нового Налогового кодекса. Теперь казахстанская система налогообложения выстроена по международным тре-

бованиям, она стала более понятной для инвесторов и для действующих компаний. Кодексом предусмотрены: отказ от бонуса коммерческого обнаружения, распространение преференций в части корпоративного подоходного налога на проекты по модернизации действующих предприятий, внедрение единых арендных платежей для новых лицензий на недропользование.

Принятые изменения в Налоговый кодекс и Кодекс о недрах будут способствовать притоку инвестиций, особенно в геологоразведку.

Важно, что налоговые льготы будут предоставляться компаниям для модернизации и расширения производственных мощностей. Не секрет, что в Казахстане действуют предприятия, которые были основаны в середине прошлого века, они модернизируются, а механизмы, заложенные в новом Налоговом кодексе, позволят сделать это быстрее и эффективнее.

Новый Трудовой кодекс заложил правильный баланс взаимоотношений работодателей, работников и профсоюзов. Были внесены значимые поправки в Таможенный кодекс и ряд законов, прямо или косвенно влияющих на горно-металлургический сектор.

**– В прошлом году была инициирована разработка нового Экологического кодекса. Какого эффекта Вы ожидаете от реформирования действующего Экологического Кодекса в первую очередь и почему?**

– Принятие современного природоохранного законодательства, по нашему мнению, позволит достичь целевых индикаторов по улучшению окружающей среды. Мы надеемся, что оно позволит, в первую очередь, внедрить практики передовых юрисдикций стран-членов ОЭСР в сфере экологии, что оно будет не только карать предприятия за их деятельность, но и стимулировать их к переходу на ресурсосберегающие и «зеленые» технологии. Это единственный, экономически целесообразный, прогрессивный механизм, который возможен, если мы хотим снизить воздействие промышленности на окружающую среду.

Мы предлагаем обеспечить целевое использование платежей на охрану окружающей среды самими природопользователями, которые будут компенсировать свои затраты на природоохранные мероприятия.

Мы ожидаем, что новый Экологический кодекс создаст основу для экологической модернизации.

**– Николай Владимирович, какие практики Ассоциация предлагает закрепить в новой редакции Кодекса, чтобы стимулировать природопользователей внедрять экологически чистые технологии?**

– Честно скажу, инвестиции в «озеленение» – достаточно дорогое удовольствие, они не расширяют мощности и зачастую не повышают качество продукции, а экологические платежи, которые сегодня, пополняют бюджет и расходуются на разные, не природоохранные цели, могли бы возвращаться в отрасль «зелеными» инвестициями.

Например, в Беларуси и России экологические инвестиции идут в зачет экологических платежей. Финские органы власти предоставляют компаниям льготы в налогообложении при приобретении природоохранного

оборудования, а федеральные органы Швейцарии – льготы на сооружение очистных сооружений. В Чехии предприятия, внедряющие наилучшие доступные технологии, освобождаются от платежей в бюджет, потому что они по сути уже потрачены на внедрение «зеленых» технологий.

На наш взгляд, это правильная практика. И глядя на опыт европейских стран, мы можем сказать, что она в кратчайшие сроки дает должный эффект.

**– Другим важным вопросом, касающимся экологии, является переработка ТМО. Кодекс о недрах заложил основу, чтобы наконец решить эту проблему...**

– Но остались налоговые и экологические барьеры, которые на сегодняшний день не позволяют начать переработку накопившихся запасов ТМО. Отсутствует полная ясность, что такое ТМО. Не решена проблема их классификации. Остался серьезный фискальный барьер – взимание платы за повторное размещение переработанных ТМО, хотя уровень их опасности после переработки не меняется, а зачастую даже снижается.

Для устранения существующих коллизий АГМП предлагает в новом Экологическом кодексе регулированию ТМО посвятить специальную главу. Она позволит устранить существующие на сегодня разночтения по классификации техногенных минеральных образований и другие нестыковки с налоговым и отраслевым законодательством.

Мы предлагаем не взимать плату за повторное размещение ТМО после его переработки, предлагаем предусмотреть понижающие коэффициенты на НДС при извлечении полезных компонентов из состава ТМО. На наш взгляд, эти стимулы позволят сократить накопленные объемы ТМО и улучшить экологическую обстановку в регионах.

**– В связи с переходом Казахстана к «зеленой экономике» на первый план выходит развитие чистых технологий. Как отзываются на этот вызов времени отечественные предприятия, есть ли на Ваш взгляд, примеры энерго-, ресурсосбережения достойные внимания и изучения?**

– Многие компании отрасли имеют хороший опыт природоохранной работы. Корпорация «Казхром» внедряет ресурсосберегающую гидрометаллургическую технологию по переработке концентратов из бедных сульфидных медных руд. «Казцинк» реконструирует агрегаты сернокислотного завода, строит комплекс сооружений для тонкой доочистки воды. ТНК «Казхром» на Актюбинском заводе ферросплавов освоила выпуск брэксов, позволяющий перерабатывать отходы – аспирационную пыль, содержащую оксид хрома и восстановитель. После реновации плавильного цеха №6 Аксуского завода ферросплавов (АО «ТНК «Казхром») главным звеном системы улавливания отходящих газов ферросплавного передела станут новые аппараты газоочистки.

Кроме того, у каждой компании есть индикаторы и планы по снижению энергоемкости, и подобные мероприятия они тоже активно выполняют.

**– Под особо сильным прессом экологов оказался**

**уголь. Тем не менее развитые страны, внедряющие ВИЭ, не отказываются от его использования. Какую позицию может занять Казахстан в этом вопросе?**

– Нам важно понять место угольной отрасли в среднесрочной и долгосрочной перспективе. В разрабатываемой в настоящее время Концепции развития топливно-энергетического комплекса РК до 2030 стоит четко определить будущее отечественной угольной промышленности.

Этот ценный ресурс, который при должном подходе может быть использован без вреда для экологии, сейчас очевидно не дооценивается, его будущее ущемляется в интересах развития ВИЭ, в интересах экологии.

С экономической точки зрения, на наш взгляд, оправдана модернизация действующих угольных электростанций нежелезные насаждение энергоемким производством использования ВИЭ, да еще в ущерб развитию целой отрасли. Подобными примерами Чехия и Германия доказали, что энергия из угля может быть чистой – ТЭЦ могут работать и без дымовых труб.

Внедрение ВИЭ сопряжено с целым рядом сложностей, в том числе и технологических. В то время как уголь все так же стабилен и его немалый потенциал не используется нами. Та угольная база, которая есть у Казахстана, не дает нам права пренебрегать этим ресурсом.

**– Где же искать спасения для угольной отрасли?**

– Уголь могут спасти высокие технологии, которые смогут устранить дисбаланс между экологическими недостатками применения угля и его многочисленными преимуществами.

Для повышения эффективности использования богатейшего шубаркольского угля АО «Шубарколь Кокор» разрабатывает программу развития углехимии. Расширение географии экспорта тоже перспективно.

**– Николай Владимирович, каковы Ваши ожидания от проходящего в Астане Всемирного горного конгресса?**

– ВГК дает шанс Казахстану продемонстрировать все последние изменения, которые произошли в законодательстве, показать миру, что ГКМ Казахстана активно развивается, что Казахстан открыт для инвестиций. Предоставляет возможность наладить кооперационные связи и обменяться мнениями по передовым технологиям.

АГМП выступает организатором ВГК; проводит две сессии по актуальным направлениям – обеспечению кадрами и экологии. Ассоциация инициировала подготовку Доклада о горно-металлургическом комплексе Казахстана, который должен объективно рассказать о его состоянии и перспективах развития, подчеркнуть его сильные стороны и конкурентные преимущества, показать слабые стороны, которые требуются еще улучшить. Этот документ даст полное представление об отрасли всем стейкхолдерам – инвесторам, представителям государственных органов, недропользователям, экспертам, жителям Казахстана.

Следующий конгресс пройдет в Австралии, что еще раз доказывает: ГКМ Казахстана обладает большим авторитетом в мире и стоит в одном ряду с ведущими странами. ◀



# РУДНОЕ ДЕЛО

Проект по освоению упорных руд Бакырчикского месторождения в Восточном Казахстане от компании «Полиметалл» принес первые результаты: до конца года обогатительная фабрика БГП должна выйти на проектную мощность

■ Ольга ПИНЭКО-СКВОРЦОВА

В июне нынешнего года Бакырчикское горнодобывающее предприятие запустит новый обогатительный комплекс. Уникальное на территории Казахстана производство впервые за более чем 50 лет с начала разработки месторождений Бакырчик и Большевик позволит вывести переработку упорных золотоносных руд Кызыловской зоны на промышленные объемы. Компания «Полиметалл» (РФ), владеющая месторождениями, за три года вложила в строительство обогатительного комплекса более 133,8 млрд тенге.

## ВДВОЙНЕ УПОРНЫЕ

Проект «Кызыл», как называют в компании месторождения Бакырчик и Большевик, расположен в Жарминском районе Восточно-Казахстанской области. Его по праву называют активом мирового класса. Полиметалл приобрел проект в 2014 году за 618,5 миллиона долларов.

По последним оценкам, объем залежей здесь достигает 280 тонн золота при среднем содержании 7,7 грамма на тонну.

Кызыловская зона смятия широтного простирания была обнаружена в начале 1950-х годов, и в 1956-м здесь началась добыча открытым способом, а в 1963 году предприятие перешло на подземный способ отработки. К моменту прекращения подземной добычи в 1997 году на месторождении было добыто около 1,7 миллиона тонн руды, которая продавалась главным образом на аффинажные заводы в качестве золотоносного флюса.

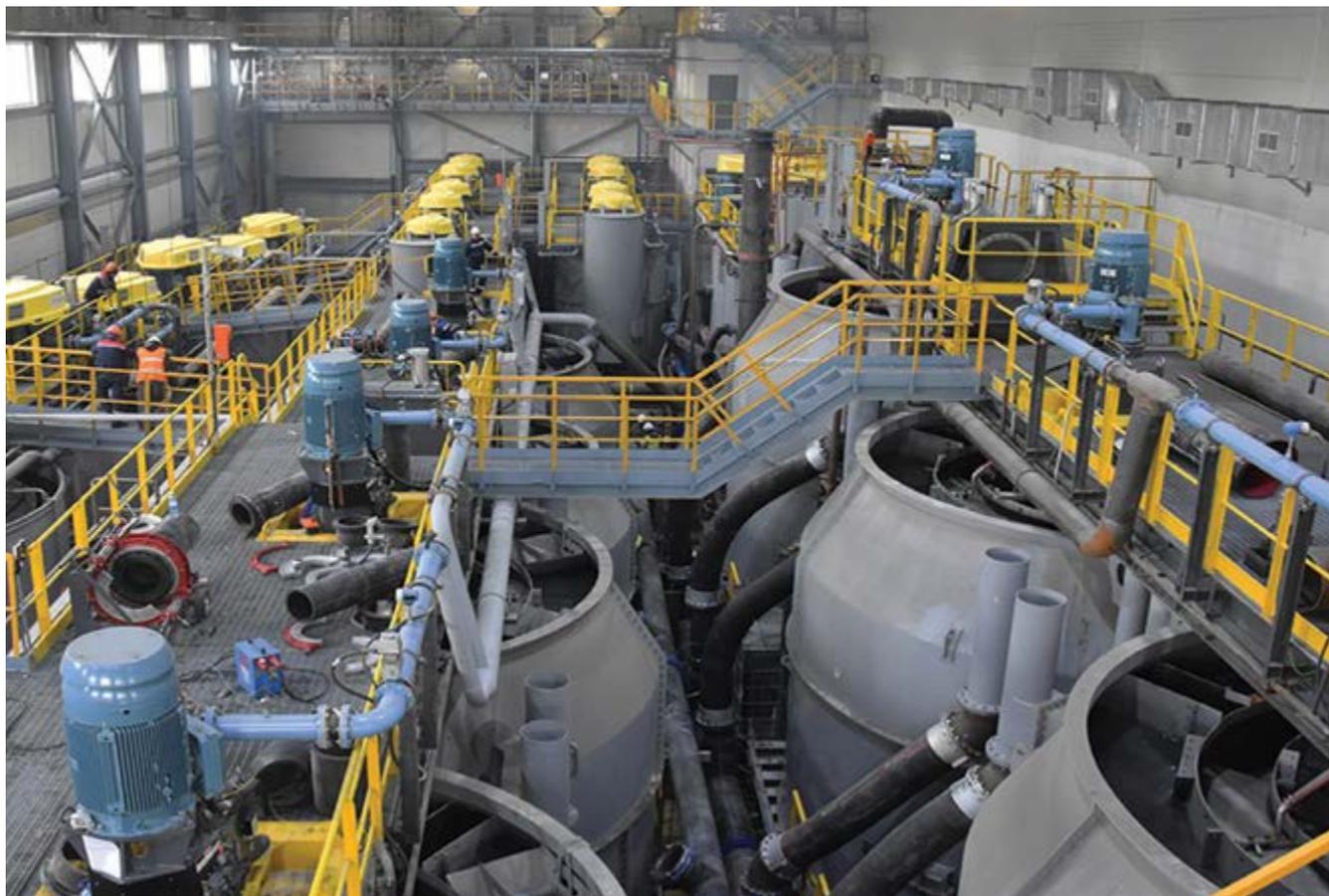
В 1992 году на месторождении Бакырчик возникло первое совместное предприятие с иностранными инвестициями. Результатом стало строительство в 1994 году опытной перерабатывающей фабрики на 150 тысяч тонн в год. Начинание не дало ожидаемых результатов. Следующие владельцы пытались возобновить производство в 2003–2004 годах (была открыта опытная фабрика, которая включала в себя участок флотации с последующим биовыщелачиванием и сорбционным

выщелачиванием), но и здесь дело не пошло дальше опытных образцов.

– Упорность к переработке руд Бакырчикского месторождения связана с тем, что золото здесь очень тонко вкраплено в кристаллическую решетку сульфидных минералов: пирита и арсенопирита, – рассказывает главный обогатитель БГП Виктор Ковалев. – Второй преградой на пути обогатителей и металлургов является содержащийся в рудах органический углерод, поэтому их называют рудами «двойной упорности». В общей массе доля органического углерода составляет в среднем около двух-трех процентов, но при гидрометаллургической переработке цианидный комплекс золота сорбируется на рудном углеродистом веществе, значительно снижая извлечение металла. Технологии переработки такого сырья очень сложны в реализации, что не позволяло целому ряду собственников месторождений Кызыла вывести переработку упорных руд на промышленные объемы.

## МАЙСКОЕ РЕШЕНИЕ

Положение изменилось, когда в 2014 году в Жарминский район пришла компания «Полиметалл». Имея многолетний опыт успешной эксплуатации аналогичных месторождений на территории России (Албазино в Хабаровском крае и Майское на Чукотке), компания владеет современной технологией, которая позволяет преодолеть описанные трудности. Пилотные металлургические испытания руды Кызыла в Санкт-Петербурге в 2015 году



подтвердили возможность флотации со стабильным извлечением в концентрат на уровне 90–92%.

– Компания «Полиметалл» – единственная на сегодняшний день на территории СНГ, кто успешно освоил современную экологичную технологию автоклавного вскрытия упорных мышьяковистых золотосульфидных концентратов, – отметил генеральный директор ТОО «Полиметалл Евразия» Канат Досмукаметов. – Технология была реализована на Амурском гидрометаллургическом комбинате в Хабаровском крае. Существенным преимуществом найденного компанией решения является то, что на этапе нейтрализации пульпы после автоклавирования в условиях избытка сульфатного железа весь мышьяк переходит в крупнокристаллическое нерастворимое малотоксичное соединение третьего класса опасности – скородит. На АГМК используется эффективный способ полусухого складирования хвостов и применяется полностью замкнутая схема водооборота.

Большое внимание при разработке проекта было уделено экологической составляющей. По словам Каната Досмукаметова, основными отходами при эксплуатации Бакырчикской обогатительной фабрики станут хвосты флотации и углеродный продукт, которые поступят в виде пульпы в наливное хвостохранилище и будут складированы в двух изолированных секциях, а запланированная рекультивация хвостохранилища и последующий мониторинг гарантируют экологическую безопасность района.

#### ФАБРИКА «С ИГОЛОЧКИ»

Строительство промплощадки Бакырчикского горнодобывающего предприятия заняло без малого два года. Стоит отметить, что производство было полностью создано с нуля, а в его оснащении применено только новое и современное оборудование лучших марок.

– Производителем основного оборудования для таких процессов, как измельчение, флотация, сгущение и фильтрация, является компания OUTOTEC, для гравитационного обогащения используется центробежный сепаратор Knelson CVD32-2 производства компании FLSmidth, для транспортировки и перекачки продуктов обогащения оборудование поставлено компанией Weir Minerals, – комментирует руководитель обогатительной фабрики БГП Набир Галимов. – Мельницы, используемые в технологическом цикле, имеют ряд преимуществ. В частности, благодаря автоматизации и использованию передовых технологий они могут работать на разных по крепости и минералогическому составу рудах. При этом изменение скорости вращения мельницы позволяет снизить удельное потребление расходных составляющих: электроэнергии, футеровки, помольных шаров, что в конечном итоге приводит к снижению себестоимости. Автоматизированные системы, применяемые на обогатительной фабрике БГП, позволяют сократить влияние человеческого фактора на производство и снизить риск травматизма.



В 2015 году на месторождении была произведена переоценка запасов, пересмотр кондиций позволил увеличить запасы на более чем 20 тонн золота – до 280 тонн золота при среднем содержании 7,7 грамма на тонну. Техничко-экономическая оценка, проведенная «Полиметаллом» в том же 2015 году, позволила разделить весь срок добычи на Кызыле на два отрезка: в течение первых десяти лет добыча будет осуществляться традиционным открытым способом. Затем отработка перейдет под землю еще на десять лет. По мнению руководства компании, именно такой способ выработки позволит существенно снизить капиталоёмкость проекта. Одновременно сокращается и время выхода на проектную производительность. Производительность карьера составит 2 млн тонн руды в год, а рудника – 1,2 млн тонн.

– Горно-капитальные работы мы начали с 2016 года, – уточняет заместитель генерального директора ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» по производству Кенбейил Исаев. – Для этих целей

мы приобрели 57 единиц тяжелой техники: 29 самосвалов «БелАЗ», 10 самосвалов Komatsu, 10 бульдозеров той же фирмы, 5 экскаваторов «ЭКГ-15», 3 экскаватора «РС 2000», 1 экскаватор «РС 1250» и 1 погрузчик «WA-800». На сегодняшний день «Полиметалл» вложил в проект «Кызыл» более 133,8 млрд тенге.

#### ВЗАИМНАЯ ВЫГОДА

Одновременно со строительством обогатительного комплекса компания вложила значительные средства и в социальную сферу, поддерживая инфраструктуру, образование и здравоохранение близлежащих поселков. Объем социальных инвестиций (в том числе вложенных в социально важные инфраструктурные объекты области) с конца 2014 года составил более 1,9 млрд тенге.

Крупнейшим социальным объектом стал детский сад на 180 человек стоимостью в 240 миллионов тенге в поселке Ауэзов, реконструированный и полностью оснащенный на средства компании. В 2017 году Бакырчикское горнодобывающее

---

«Полиметалл» – российская горнорудная компания, занимается добычей серебра, золота и меди. Была основана в 1998 году. Центральный офис в Санкт-Петербурге.

«Полиметалл» ведет геологоразведочные работы в четырех регионах России – Магаданской области, Хабаровском крае, Свердловской области, Республике Карелии, в Якутии и на Чукотке, а также в Армении.



В Казахстане «Полиметалл» владеет тремя предприятиями: ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» в Жарминском районе (поселок Ауэзов), ТОО «Комаровское горное предприятие» и АО «Варваринское» в Костанайской области.

предприятие стало одним из крупнейших участников акции «Туған жер», перечислившим в фонд «Парыз» 300 миллионов тенге на оснащение кабинетов химии, информатики, физики и робототехники в школах Восточного Казахстана.

Предприятие вложило существенные средства и в местную инфраструктуру, построив для поселка новый водовод, котельную, водонапорную башню, реконструировав теплоэнергетический комплекс и две новые дороги – объездную вокруг поселка и трассу Бакырчик – Бурсак общей продолжительностью в 12,3 км.

Сегодня фабрика мощностью в 2 миллиона тонн руды в год находится на этапе запуска. Ожидается, что на полную проектную мощность обогатительный комплекс выйдет в конце 2018 года, когда производство достигнет 130 тысяч тонн концентрата в год со средним содержанием золота более 80 граммов на тонну концентрата.

– Из ворот фабрики будет выходить два вида флотоконцентратов – низко-

углеродистого и высокоуглеродистого, – рассказывает главный технолог Амурского гидрометаллургического комбината Сергей Бушуев. – Первый пойдет на переработку методом автоклавного окисления с последующим сорбционным цианированием в Амурск, второй – так называемый дважды упорный – будет направлен в Китай для дальнейшей переработки. Позднее казахстанское золото вернется на родину в виде сплава Доре и поступит на аффинажный завод «Тау-Кен Алтын» в Астане.

– Это взаимовыгодное сотрудничество, в котором выигрывают обе стороны – Казахстан и Россия, – убежден генеральный директор Бакырчикского горнодобывающего предприятия Юрий Овчинников. – Казахстан получил действующее социально ответственное предприятие почти на тысячу рабочих мест, вошедшее в список крупнейших налогоплательщиков области, а российская компания приобрела здесь актив мирового класса, принесая с собой новые экологичные технологии переработки упорных руд. ◀

# ОТ ТРАДИЦИЙ – К ИННОВАЦИЯМ

Высокое качество и экономическая рентабельность заложены в основу концепции деятельности ведущего в мире поставщика комплексных систем и оборудования для шахтного подъема SIEMAG TECBERG.



Двухбарабанная подъемная машина системы Блеер (Blair) была изготовлена SIEMAG TECBERG для South Deep Cold Mines (Вестонария/ЮАР) и является одной из самых больших подъемных машин в мире. Технические данные: мощность привода – 13.000 кВт; диаметр барабана – 7,1 метр; высота подъема – 3000 метров.

История SIEMAG TECBERG уходит корнями в 1871 год. В 2007 году отделившись и став самостоятельной компанией с штаб-квартирой в Хайгере (на севере от Франкфурта), прочно закрепила лидерские позиции с сетью имеющих уже дочерних компаний во всех ведущих горнодобывающих регионах мира. Сегодня SIEMAG TECBERG Group является одним из ведущих производителей в области горношахтного подъемного оборудования со своим именем, в солидном «арсенале» которого насчитывается разработка более 200 полных комплексов и более 1000 подъемных систем для шахт, транспортных машин и промышленных установок, а также систем охлаждения воздуха в шахтах и туннелях. Следует отметить, что слагаемые

успеха SIEMAG TECBERG изначально заложены в его корпоративной философии, согласно которой высокие стандарты заданы на всей технологической цепочке – от проведения проектно-конструкторских работ, изготовления продукции по индивидуальному заказу до ее реализации и технического обслуживания. Все технологические процессы осуществляются по сертифицированной системе менеджмента качества, в соответствии со стандартами DIN EN ISO 9001:2008. Концепция послепродажного обслуживания заключается в предоставлении широкого спектра запасных частей, технического обслуживания и гарантирует максимальную надежность, качество исполнения и эксплуатационную готовность

поставленного оборудования и установок. В числе производимых компанией SIEMAG TECBERG типов подъемных машин большим спросом на мировом рынке пользуются одно- и двухбарабанные модели, подъемные машины системы Блеер (Blair – см. фото) – и Кёпе (Коере) как в стандартном, так башенного исполнения. Подъемные машины Кёпе (Коере) также изготавливаются с встроенным двигателем, причем две такие машины уже эксплуатируются российской горнодобывающей компанией «Норильский никель».

За прошедшие годы SIEMAG TECBERG поставил подъемное оборудование приблизительно для 10 проектов Норильского никеля. Кроме того, компания «Но-

рильский никель» планирует осуществлять добычу руды на более глубоких горизонтах, в связи с чем ее представители в недавнем времени обратилась к SIEMAG TECBERG с запросом о поставке системы шахтного подъема, которая, по имеющейся у нас информации, будет являться самой глубокой в России. Помимо того, что глубина ствола здесь составляет более 2 км, SIEMAG TECBERG в рамках данного проекта будет поставлять полную систему шахтного подъема с определенной годовой производительностью по добыче, а не просто отдельные компоненты. Проект СКС1 увеличит глубину в отличие от других существующих подъемных установок в России, приблизительно на 500 м. В проекте будут использоваться два типа подъемных машин, подъемная машина системы Кёпе (Коере) для обслуживания и двухбарабанная подъемная машина системы Блеер (Blair) для производства. Данный проект СКС1 «Норильский никель», по мнению экспертов, уже может быть признан важным достижением в области шахтного подъема, а подтверждением нового слова в горнодобывающей отрасли стало проектирование системы Коере, которая будет транспортировать на 2 км за один подъем.

Компания SIEMAG TECBERG GmbH в течение многих лет сотрудничает и с российской горнодобывающей компанией «Уралкалий», одним из ведущих мировых производителей и экспортеров ценного сырья. За годы партнерства SIEMAG TECBERG доставила и установила для «Уралкалий» в районе Березников пять двухбарабанных подъемных машин диаметром 5 м, которые используются для транспортировки калийного сырья и перевозки людей. Были установлены также канатные шкивы диаметром 6 м, скиповые подъемники, с полезным грузом 30 т и канатные подвесы для БКПРУ 2 и БКПРУ 4. Также была осуществлена поставка 5 подъемных машин на Усть-Яйвинский рудник.



Клиентами SIEMAG TECBERG являются также такие горнодобывающие компании как АО «АЛРОСА» и ПАО «Акрон»

Все эти новации выглядят особенно актуально сегодня, когда заметно возросло мировое потребление ресурсов, в связи с чем происходит переход сырьевых рудников на более глубокие горизонты.

Казахстан в этом плане не исключение. Отечественная горно-металлургическая промышленность, вступившая на путь новой промышленной революции – Индустрии 4.0, сегодня испытывает влияние новой реальности на весь производственный процесс – от разведки полезных ископаемых до реализации готовой продукции.

Перед горнопромышленным сектором страны стоят главные задачи – технологическое совершенствование и инновационное развитие, повышение инвестиционной привлекательности, решить которые невозможно без расширения ресурсной базы, совершенствования технологий. Следовательно, речь идет и об увеличении добавленной стоимости и дальнейшей интеграции по всей производственной цепочке. В этом плане представляется взаимовыгодным

сотрудничество казахстанских производителей с компанией SIEMAG TECBERG. Лидеры в разработке и поставке горнорудных технологий готовы предложить своим заказчикам «самое лучшее качество вкупе с максимальной экономической рентабельностью». Большая роль в партнерстве отводится и усовершенствованной системе управления, многолетнему опыту в технологиях шахтного подъема компании SIEMAG TECBERG, которые могут оказать положительное влияние на рост производственных мощностей горнодобывающих предприятий Казахстана и их выходу на качественно новый уровень.

Впрочем, сотни успешно реализованных по всему миру проектов, сопровождаемые положительными рекомендациями заказчиков из самых разных стран, становятся главным аргументом в пользу SIEMAG TECBERG. ◀

#### SIEMAG TECBERG GmbH

Kalteiche-Ring 28-32, 35708 Haiger / Germany  
Phone: +49 2773 9161-370  
Fax: +49 2773 9161-300  
E-Mail: [info@siemag-tecberg.com](mailto:info@siemag-tecberg.com)  
[www.siemag-tecberg.com](http://www.siemag-tecberg.com)

# KAZ MINERALS: РАСШИРЯЯ «МЕДНЫЕ» ГРАНИЦЫ

■ Сагира МУРАТОВА



Существенный вклад в развитие экономики и индустрии Казахстана вносит Группа KAZ Minerals, признанная одной из крупнейших компаний по добыче меди и развитию новых горнорудных производств.

## ЦВЕТМЕТ В ЦЕНЕ

Рост численности населения, урбанизация и внедрение новейших технологий требуют значительных инвестиций в инфраструктуру, основным сырьем для которой является медь. Увеличение спроса на этот металл сегодня демонстрируют многие отрасли. В транспортном строительстве – при внедрении электромобилей и гибридных автомобилей, с развитием сопутствующей зарядной инфраструктуры. К примеру, если в традиционном авто используется около 23 кг меди, то в электромобиле – 83 кг. В 5 раз увеличивается потребление меди при генерировании энергии от возобновляемых источников в сравнении с традиционными источниками. Эксперты считают, что из общих 10,2 трлн долларов прогнозируемых вложений в развитие новых видов электроэнергетики к 2040 году доля инвестиций в солнце и ветер составит 72%.

Медь – один из лучших проводников тепла и электричества, устойчива к коррозии и входит в состав многих сплавов. Спрос на этот цветной металл стимулируется ростом потребления бытовой техники, холодильных установок и оборудования для кондиционирования воздуха вследствие экономического прогресса в развивающихся странах. Ожидается, что дополнительный ежегодный спрос на медь к 2025 году от производства потребительских товаров составит 1 млн тонн.

К новой медной эре крупнейший казахстанский производитель меди KAZ Minerals подошел уверенными шагами. Развернув свою деятельность на рудниках открытого типа Бозшаколь и Актогай в Павлодарской области и Восточном регионе Казахстана, трех подземных рудниках в ВКО и на золотомедном руднике Бозымчак в Кыргызстане, Группа демонстрирует поступательное развитие. Созданию крепкого фундамента для обеспечения дальнейшего роста способствует изначально выbranная стратегия, следуя которой быстрорастущая низкзатратная компания по производству меди стремится лидировать в области разработки природных ресурсов в Центральной Азии.

## ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ

Подтверждением прочных позиций на укрепляющемся рынке служат и показатели компании: с 2015 по 2017 год – вслед за завершением строительства на Бозшаколе

и Актогае – объемы произведенной меди были утроены, а за один только прошлый год данного цветного металла «выдано» на 80% больше, чем в предыдущем. При этом KAZ Minerals продолжает оставаться одним из крупных вкладчиков в казахстанскую экономику: с 2011 года инвестиции в указанные проекты в Павлодарской и Восточно-Казахстанской областях составили более 4 млрд долларов.

Сегодня оба проекта, признанные крупнейшими на постсоветском пространстве за последние десятилетия, завершены. Новые производственные предприятия Группы – Бозшаколь и Актогай – обеспечили один из самых высоких показателей роста производства в отрасли и преобразовали KAZ Minerals в компанию, в ресурсном профиле которой преобладают рудники открытого типа мирового класса.

Благоприятным в плане добычи стал для KAZ Minerals и год нынешний. С первых дней 2018-го компания встала на путь достижения запланированного объема производства по всем металлам, в частности, в этом году ожидается выработать от 270 до 300 тыс. тонн меди. В первом квартале Группа произвела 67,3 тыс. тонн меди – на 3% больше, чем в предыдущем, и на 29% больше, чем в первом квартале 2017 года (52,1 тыс. тонн).

На Бозшакольском ГОКе в первом квартале 2018 года произведено 26,9 тыс. тонн меди. Рост в 20% по сравнению с предыдущим кварталом связан с увеличением переработки руды на 10%, улучшенным коэффициентом извлечения и более высоким средним содержанием меди в руде. По сравнению с первым кварталом прошлого года рост производства меди составил 17%. Нынешние показатели оставляют актуальным запланированный годовой диапазон в 95–105 тыс. тонн меди с учетом ожидаемого в течение года снижения содержания меди в переработанной руде.

Благодаря высокому содержанию металла в руде и повышенному коэффициенту извлечения вырос на 29% – до 36 тыс. унций – объем производства золота. В текущем году, по прогнозам, объем производства будет на уровне 115–125 тыс. унций с возможным в дальнейшем снижением содержания золота в руде.

Динамику роста показывает и Актогайский ГОК. На предприятии в первом квартале нынешнего года про-





извели 26,4 тыс. тонн меди из сульфидной и оксидной руды, что на 2% больше предыдущего квартала и на 122% в сравнении с первым кварталом предыдущего года. Годовой запланированный диапазон производства меди из сульфидной руды сохраняется на уровне 90–105 тыс. тонн. Целевой показатель производства катодной меди из оксидной руды составляет по-прежнему 20–25 тыс. тонн.

Производство меди на предприятиях ТОО «Востокцветмет» (Восточно-Казахстанская область) и на руднике Бозымчак в Кыргызстане в первом квартале составило 14 тыс. тонн в сравнении с 16,7 тыс. тонн в четвертом квартале 2017 года. Запланированный диапазон производства меди на 2018 год находится на уровне 65 тыс. тонн.

### УДВОЯТ МОЩНОСТИ

В декабре прошлого года в компании заявили о новом амбициозном проекте – «Актогай II». После достижения в октябре 2017 года уровня проектного производства на сульфидной обогатительной фабрике (ОФ) совет директоров утвердил строительство второй ОФ. По словам председателя правления Группы KAZ Minerals Олега Новачука, планируемое расширение второго крупного проекта роста – Актогайского ГОКа – удвоит мощности переработки сульфидной руды с 25 до 50 млн тонн в год.

– Проект расширения – это возможность для нашей проверенной команды обеспечить весомый доход на инвестиции из актива, который мы хорошо знаем, путем дублирования существующей сульфидной фабрики. Прогноз меди остается положительным, и это развитие

поможет нам продолжать расти в условиях рынка повышенного спроса, – сообщил Олег Новачук. Он также отметил, что капитальные затраты на данный проект до 2021 года будут поддерживаться устойчивыми денежными потоками от новой низкокзатратной операционной деятельности на Бозшаколе и Актогае.

Управлять строительством будет подразделение KAZ Mineralsprojects, которое строило первый проект на Актогае, при этом тендер на подрядные работы будет проведен в текущем году. Предполагается, что объем капиталовложений для проекта расширения составит порядка 1,2 млрд долларов, причем порядка 200 млн долларов будет инвестировано в 2018 году. Остальные затраты планируются с 2019 по 2021 год. Парк горной техники будет модернизирован для обеспечения более высокой пропускной способности руды.

Старт производства на новой обогатительной фабрике ожидается во второй половине 2021 года. В течение 2022 года планируется нарастить мощности. Уже сегодня эксперты с учетом более высокого содержания меди в руде прогнозируют рост ежегодного производства меди из сульфидной руды на Актогае от 80 тыс. до 170 тыс. тонн в год. В дальнейшем, когда среднее содержание меди будет в пределах 0,34%, на Актогай II намерены довести годовой объем до 130 тыс. тонн. В связи с возросшими объемами срок переработки сульфидного рудного тела сократится с 50 лет до порядка 28 лет. Производство катодной меди из оксидной руды Актогай останется неизменным на текущем уровне. ◀



# ИНВЕСТИРОВАТЬ В «ЗЕЛЕННЫЕ» ЗАВОДЫ

■ Николай ВАНЖА

Министерство энергетики РК разрабатывает Концепцию нового Экологического кодекса, в которой будут учтены требования Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и пересмотрены принципы, подходы к экологическому регулированию и контролю.

По данным пресс-службы МЭ РК, в проекте кодекса предлагается предусмотреть механизмы экономического стимулирования и регулирования в области охраны окружающей среды; внедрить понятия эколого-ответственного инвестирования или «зеленых» финансовых инструментов с механизмами их реализации.

Глава государства Н. А. Назарбаев в Послании народу Казахстана от 10 января 2018 года отметил: «Важно стимулировать бизнес, инвестировать в «зеленые» технологии».

В связи с этим будет проведена работа по актуализации Экологического законодательства, направленного на развитие возобновляемых источников энергии, эффективное управление отходами и снижение загрязнения воздуха», сообщила в электронном письме нашему изданию пресс-служба Министерства энергетики РК.

Как следует из письма, все предприятия ГМК, оказывающие техногенное воздействие на окружающую среду, находятся на постоянном контроле. С 2006 по 2016 год наблюдается положительная тенденция снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 26%.

Указанный эффект достигнут за счет планомерной работы по внедрению экологически эффективных природоохранных мероприятий и технологической модернизации, которые направлены на снижение объемов эмиссий и улучшение качества окружающей среды, о чем свидетельствуют увеличение финансирования на эти цели с 87,0 млрд тенге в 2015 году до 123,0 млрд тенге в 2017 году (рост на 41,3%).

Одним из примеров внедрения наилучших доступных технологий является проект ТОО «Казцинк» «Новая металлургия», в период реализации которого (2006–2014 годы) достигнут рост производства со 107 до 133 тыс. тонн свинца, или на 24,7%. При этом валовые выбросы диоксида серы за последние 15 лет снизились с 69,4 тыс. тонн до 18,7 тыс. тонн, или на 73%.

На 2017 год предприятия ГМК на выполнение природоохранных мероприятий планировали выделить около 2,94 млрд тенге, в том числе на охрану атмосферного воздуха более 300 млн тенге.

«За 11 месяцев 2017 года не зарегистрировано случаев высокого и экстремально высокого загрязнения окружающей среды», уточняется в письме.

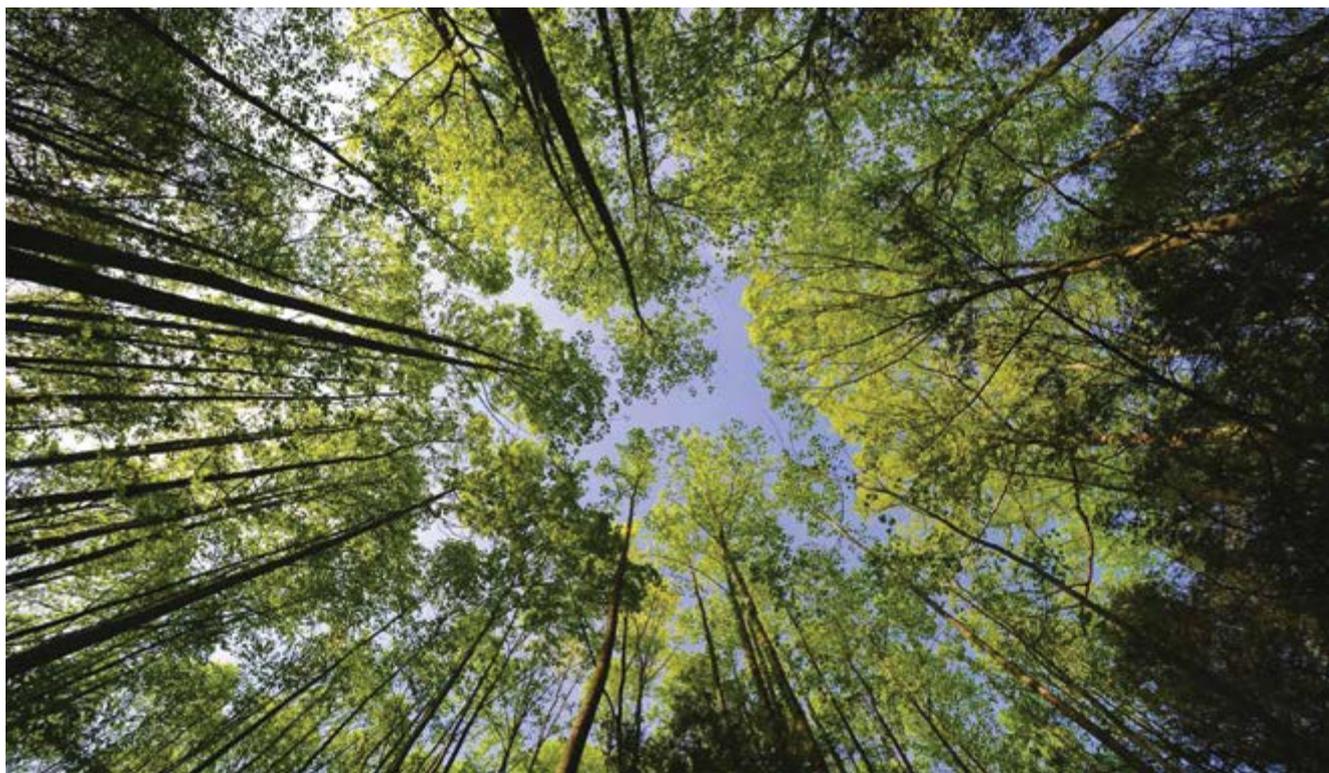
«В настоящее время основными направлениями совершенствования экологического законодательства являются пересмотр действующей системы оценки воздействия на окружающую среду, внедрение стратегической экологической оценки, совершенствование принципа «загрязнитель платит», пересмотр подходов для установления нормативов выбросов и контроль за ним, внедрение комплексных экологических разрешений, совершенствование процедуры государственного экологического контроля».

«В действующем экологическом законодательстве система взимания штрафов с природопользователей за экологические нарушения и платежей за эмиссии не имеет целевого назначения и не направлена на решение экологических проблем. Это препятствует улучшению качества окружающей среды в республике», не отрицает пресс-служба МЭ РК.

В этой связи обсуждается создание условий на законодательном уровне, когда природопользователю будет экономически выгодно вкладывать в экологию, снижать эмиссии загрязняющих веществ, ин-

| Наименование мероприятия   | План на 2017 год, тыс. тенге | Экологический эффект                                   |
|--|------------------------------|--|
| <b>АО «УК ТМК»</b>   |                              |  |
| Ремонт скрубберной системы № 2 газоочистки № 5 с целью поддержания эффективности КПД очистки на проектном уровне<br>1) изготовление скрубберной системы № 2;<br>2) монтаж на газоочистке № 5   | 50 000                       | Снижение выбросов хлора до 11,49 т/год на ист. № 0039  |
| <b>ТОО «Казцинк»</b>   |                              |  |
| <b>ЗГОК</b>  |                              |  |
| Ремонт и контроль ПГУ, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, отходящих от технологического оборудования и аспирационных систем   | 16 000,0                     | Снижение выбросов пыли в атмосферный воздух на 5 т     |
| <b>РГОК</b>  |                              |  |
| Разработка высокоэффективных систем и установок для очистки отходящих газов  | 1 500,0                      | Снижение выбросов пыли в атмосферный воздух на 5 т     |
| Разработка высокоэффективных систем и установок для очистки отходящих газов  | 1 500,0                      | Снижение выбросов пыли в атмосферный воздух на 0,183 т |
| <b>УК МК</b>   |                              |  |
| Приобретение современного оборудования, замена и реконструкция основного оборудования. Обеспечивающих эффективную очистку, утилизацию, нейтрализацию, подавление и обезвреживание загрязняющих веществ в газах, отводимых от источников выбросов | 105 000,0                    | Снижение выбросов диоксида серы на 115 т               |
| <b>ТОО «Востокцветмет» – Шемонаихинский карьер</b>   |                              |  |
| Реализация проекта Рекультивация и ликвидация Шемонаихинского карьера  | 43 338                       | Восстановление нарушенных земель – прекращение пыления |

Таблица 1. Основные мероприятия по разделу «Охрана атмосферного воздуха» в Восточно-Казахстанской области





вестировать в природоохранные мероприятия, что позволит отойти от наказаний и штрафов и использовать этот механизм государственного принуждения в крайних случаях.

Для стимулирования предприятий к переходу к комплексному экологическому разрешению (КЭР) с использованием экологически чистых технологий намерены пересмотреть систему взимания и ставки платежей за эмиссии.

В качестве примера предлагается взять экологическую реформу в Чехии, где власти «сосредоточили свое внимание на экономическом регулировании выбросов загрязняющих веществ, имеющих наибольшее значение с экологической точки зрения и в отношении которых целесообразно применение инструментов экономической мотивации бизнеса».

В некоторых странах ЕС, США, Японии, Китае, в большинстве менее развитых стран предоставляются кредиты через специальные модернизационные фонды по ставке от 1% до 6% предприятиям, переходящим на наилучшие доступные техноло-

гии, где частично или полностью покрываются проценты по кредитам.

«В проекте кодекса будут учтены принципы международного экологического права.

Данные принципы повлекут изменения подхода определения экологического ущерба, направленного на предотвращение риска нанесения существенного и необратимого ущерба окружающей среде и достижения устойчивого развития охраны окружающей среды», поясняется в официальном ответе Минэнерго.

Что касается мер, принимаемых министерством для совершенствования системы управления отходами (ТМО), то «в проекте кодекса предлагается заложить комплекс поправок, предусматривающих отдельные требования к ТМО, которые будут направлены на устранение препятствий по их вовлечению в хозяйственный оборот (в том числе устранению повторного применения инструментов экономического регулирования), обеспечивая при этом высокое качество окружающей среды». ◀



# РОЖДЕНИЕ ЦИФРОВОЙ КОМПАНИИ

Семь проектов по цифровизации внедряет компания «Казцинк»

■ Андрей КРАТЕНКО

**Масштабная цифровизация, о которой заявил Глава государства Нурсултан Назарбаев в своем ежегодном Послании народу, – один из драйверов внедрения новых технологий. «Казцинк» еще в прошлом году выбрал активный курс на модернизацию.**

Интерес к цифровым технологиям набирает обороты, и в этом нет ничего удивительного: любой производитель, стремящийся развиваться, должен быть в курсе новейших тенденций и применять их. В «Казцинке» к этому готовы – внедрение цифровых технологий ведется на всех этапах производства «от горы» до готовой продукции. Также в «цифру» переводятся бизнес-процессы – закупки, обслуживание производства, сбыт, управление финансами и персоналом. Таким образом, трансформация «Казцинка» идет в концепции не просто «цифрового производства», а «цифровой компании». И это представляется основой для технологического рывка.

– В рамках «дорожной карты» проектов технического перевооружения с применением элементов Индустрии 4.0 запланированы к реализации семь проектов, – отметил менеджер по бизнес-трансформации компании Максим Гайфуллин. – Общий объем инвестиций в это направление составит 112 миллиардов тенге. Некоторые из проектов уже запущены, как, например, автоматизированная система управления Pitram на Малеевском руднике в Зыряновске. Другие будут поэтапно внедрены до 2025 года.

Примечательно, что работу «Казцинка» по цифровизации уже оценили по достоинству. Компания победила в номинации «Бизнес-трансформация» на престижном SAP Forum.

В Астане на протяжении нескольких лет проходит конференция по обсуждению инновационного опыта и новейших технологий. 30 мая участники мероприятия продемонстрировали собственные и партнерские проекты в области цифровизации в различных сферах экономики, обменялись опытом внедрения обработки больших данных, блокчейна и других разработок на базе платформы компании SAP.

В ходе форума были подведены итоги глобального конкурса проектов, которые реализованы на базе решений SAP. Лучшие проекты получают статус эталонных.

Жюри, в составе которого были международные эксперты, определило «Казцинк» победителем в номинации «Бизнес-трансформация».

Было отмечено, что компании удалось в рекордно быстрые сроки внедрить и запустить в промышленную эксплуатацию ERP-процессы. На выполнение этой задачи потребовалось всего лишь 11 месяцев. В настоящий момент проект «Казцинка» – это крупнейшее внедрение интеллектуальной платформы в Казахстане. ◀

## КОРОТКО О ПРОЕКТАХ :

### «Новый Металлургический Баланс».

Создание единой информационной базы производственных данных. Цифровизация основных процессов, например, сушки проб, передвижения материалов через весы, расчета подачи штабеля и т. д.  
Срок реализации – 2018 год.

### Система планирования и бюджетирования от компании RPM GLOBAL для горного производства

дает возможность сценарного моделирования и планирования производственно-экономической деятельности рудников и карьеров.  
Срок внедрения – 2018 год.

**Внедрение SAP – единой интегрированной информационной системы, связывающей бизнес-процессы, управление производством и персоналом с применением облачных технологий.**  
Срок внедрения – 2019 год.

### Проект Big Data.

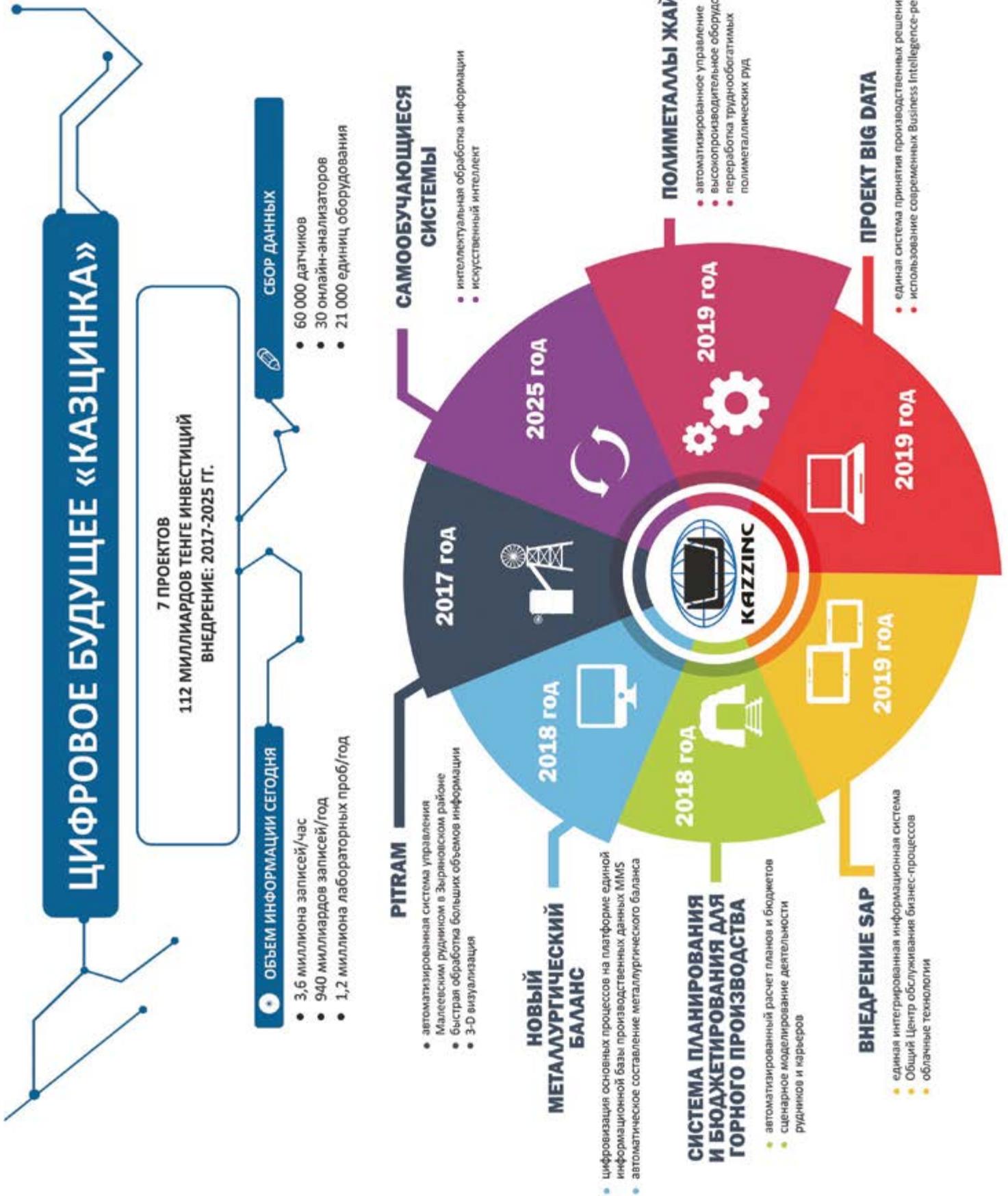
Интеллектуальная система принятия объективных производственных решений, в основе которых лежат статистические и фактические данные.  
Срок внедрения – 2019 год.

### Проект «Самообучающиеся системы».

Применение технологий искусственного интеллекта для автоматизации и контроля процессов производства, а также принятия оперативных решений.  
Срок реализации – 2025 год.

### Проект «Полиметаллы Жайрема».

Применение новых технологических решений с использованием современного высокопроизводительного оборудования в переработке полиметаллических руд месторождения «Жайрем» в Карагандинской области.  
Срок реализации – 2019 год.



# КОДЕКС РК «О НЕДРАХ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ»: ОПРАВДАЮТСЯ ЛИ ОЖИДАНИЯ?

Казахстан внедряет новые инструменты для недропользователей



Новый Кодекс РК «О недрах и недропользовании» стал важной вехой в истории развития горно-металлургической отрасли Казахстана. Недропользователи надеются, что он будет способствовать устойчивому росту не только отрасли, но и государства.

«В соответствии с Посланием Президента РК Н. А. Назарбаева народу Казахстана «Казахстанский путь-2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» (Астана, 17 января 2014 года) «Казахстан должен выйти на мировой рынок в области геологоразведки. В эту отрасль следует привлекать инвестиции зарубежных инжиниринговых компаний, упростив законодательство».

Летом этого года в силу вступит новый Кодекс РК «О недрах и недропользовании», который вводит значительные изменения в горнодобывающий сектор страны. Основными задачами этого Кодекса,

которые хотели решить разработчики, были создание рынка юниорских компаний, привлечение инвестиций в геологоразведочные работы, снижение спекулятивных факторов. Какие же инструменты предоставляет кодекс недропользователям? Первый – повсеместное применение принципа «первой заявки», то есть для проведения разведки больше не нужно ждать аукциона. Второй – внедрение вместо контрактной системы лицензионного режима недропользования, что повлекло за собой существенное сокращение процедуры оформления права недропользования. В связи с этим важно от-

метить изменение содержания и порядка согласования проектных документов, доступность информации о недрах и недропользовании. Третий – снижение роли государства в деятельности недропользователя: вместо тотального контроля за объемами работ установлены лишь нижние минимальные пороговые показатели. Оправдаются ли ожидания разработчиков, покажет время.

Наличие в кодексе статуса на удержание тоже является, безусловно, положительным моментом, учитывая необходимость иногда пересматривать технические решения, экономические показатели, связанные с волатильностью рынка, вплоть до остановки работ.

Еще одним достижением является внедрение международных стандартов публичной отчетности CRIRSCO и KazRC. Что это дает? Во-первых, снижение степени государственного вмешательства в деятельность компании. Во-вторых, крупные компании, как правило, для привлечения средств крупных международных финансовых институтов (фондовые биржи, банки и т. д.) составляют публичный отчет по требованию CRIRSCO, а для отчета перед государством по стандарту ГКЗ, т. е., по сути, вынуждены были вести двойную отчетность по запасам.

Как кодекс решает проблемы крупных компаний? Обеспечение минерально-сырьевой базой попытались решить созданием 30-километровой буферной зоны вокруг разрабатываемых крупными градообразующими предприятиями месторождений. По налогам: исключены нелогичный платеж бонуса коммерческого обнаружения и налог на сверхприбыль, который, по сути, не оправдал себя; сокращены и другие финансовые обязательства недропользователя. Однако Налоговый кодекс РК не в полной мере синхронизирован с новым Кодексом РК «О недрах и недропользовании», особенно в части определения налогооблагаемой базы для налога на добычу по-

лезных ископаемых (НДПИ). Так как по новому Кодексу о недрах по новым объектам запасы не будут утверждаться, следовательно, не будет и погашенных запасов. В связи с этим полагаем, что Налоговый кодекс РК должен быть доработан с учетом новых требований к публичной отчетности запасов.

Кроме того, требует решения большая проблема в сфере экологического регулирования: действующий принцип не способствует улучшению экологии, извращен принцип охраны окружающей среды. Очевидной целью экологического регулирования является охрана окружающей среды, однако в настоящее время экологическое регулирование превращено в инструмент пополнения государственного бюджета по принципу «загрязняй, но платить не забывай», в административную дубинку, когда недропользователь, даже имея все необходимые правоустанавливающие документы: контракты, лицензии, земельный отвод, согласованный в том числе с экологами, технический проект, не может приступить к операциям, поскольку надо еще получить разрешение на складирование (на эмиссию). Причем размещение даже ничтожно малого количества экологически безопасного материала будет квалифицироваться как загрязнение окружающей среды и караться неимоверно большими штрафами. В то же время разрешения на размещение могут выдаваться на большое количество отходов, содержащих вредные примеси. Поэтому логично, что вслед за законодательством о недрах и о налогах в настоящее время в Казахстане реформируется экологическое законодательство.

Как отметил в своем выступлении Президент РК Н. А. Назарбаев на XXXI пленарном заседании Совета иностранных инвесторов, одним из направлений работы в рамках дальнейшей модернизации и повышения конкурентоспособности страны является улучше-



**Ербол ЗАКАРИЯНОВ,**  
заместитель  
исполнительного  
директора Ассоциации  
горнодобывающих и  
горно-металлургических  
предприятий (АГМП)



ние регуляторной среды. «Вступили в действие новые Кодекс о недрах и недропользовании, Налоговый и Таможенный кодексы. Принят пакет законодательных поправок по вопросам регулирования предпринимательства. По всем направлениям имплементируются стандарты ОЭСР». Поэтому для реализации этого направления необходимо гармонизировать налоговое, экологическое законодательство с законодательством о недрах и недропользовании в целях эффективного развития горнорудной отрасли в Казахстане. К тому же нерешенных вопросов достаточно: налогообложение, техногенные минеральные образования, регулирование отходов и другие.

Хотелось бы снова поднять вопрос уравнивания правового режима для юниоров и действующих недропользователей (например, распространение режима удержания, преобразование участков недр и др.). Эта тема не раз обсуждалась в рамках совещаний по проекту Кодекса «О недрах и недропользовании», но не нашла отражения в документе. Необходимо также продолжить работу по гармонизации стандартов отчетности Республики Казахстан и CRIRSCO.

Надо отметить, что над редакцией кодекса работали практически все компании Ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий, практики-геологи и горняки, юристы и экономисты отрасли, знающие изнутри производственный процесс и все его нюансы. Однако не все наши предложения были отражены в кодексе, есть мнения о его доработке.

На данном этапе ассоциация совместно с недропользователями, ее членами занимается анализом содержания и проработкой деталей.

Мы открыты для обсуждения и внесения конструктивных предложений на следующем этапе реформирования законодательства.

Приведение во взаимное соответствие, системность основных законодательных актов для горнорудной отрасли позволят исключить какие-либо их разночтения и коллизии, улучшить инвестиционную составляющую проводимых реформ. Все это непосредственно повлияет на улучшение регуляторной среды в этом секторе экономики и повышение качества государственного управления, о чем говорит Президент Казахстана. ◀



# АЙРИХ TowerMill

Проверенная вертикальная мельница для энергосберегающего тонкого помола

АЙРИХ TowerMill продолжают выбирать для современных, энергетически эффективных обогатительных предприятий по всему миру.

Доказанное снижение эксплуатационных затрат при максимальной степени извлечения делает мельницы Айрих TowerMill оптимальным выбором для тонкого помола.

**АЙРИХ TowerMill применяют для рудных материалов, например:** медных, железных, золотых, свинцово-цинковых, минеральных песков и редкоземельных металлов

- Снижение энергопотребления от 25% до 50%
- Превосходная надежность даже для абразивных материалов
- Надежная и проверенная технология помола
- Снижение эксплуатационных затрат

**Представительство Айрих в Республике Казахстан**

пр. Достык 188, офис 504  
050022 Алматы, Республика Казахстан  
Телефон: +7 (727) 259 6261  
Факс: +7 (727) 259 9173  
E-mail: info@eirich.kz

**Nippon Eirich Co., Ltd. (Япония)**

Gojinsha Meieki 3 Bldg, Meieki Nishi-ku  
Nagoya 451-0045 JAPAN  
Телефон: +81-(0)52-533-2577  
E-mail: towermill@nippon-eirich.co.jp

# РЕЦИКЛИНГ ЦИНКА

## С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ГРАНУЛИРОВАНИЯ EIRICH

Восстановление цинка из побочных продуктов, которые в то время назывались отходами, уже существовало в то время, когда слово «рециклинг» еще не было придумано. Причина этого заключается в том, что уже в конце XIX века была изобретена относительно простая методика обогащения цинка из руд во вращающейся печи.



Процесс, известный теперь как вельц-процесс, в настоящее время используется последние 50 лет для восстановления цинка из побочных продуктов, например, пыль сталелитейных комбинатов. Для этой цели необходимо переработать пыль с помощью углеродного носителя с образованием стабильных гранул. Для этой цели используются всемирно известные гранулирующие смесители EIRICH.

Рециклинг цинка из стального лома все чаще становится альтернативой извлечению цинка из руд. Сегодня около 30 процентов потребностей в цинке покрывается за счет рециркулированного цинка.

Вельц-процесс уже давно является проверенным стандартом для переработки цинкосодержащей пыли и шламов. Во вращающейся печи до 50 м оксид цинка в остатках восстанавливается до цинка при максимальных температурах до 1200 °С и общем времени пребывания от 4 до 12 часов, который при этих температурах является газобразным. Кислород в атмосфере печи окисляет цинк до оксида цинка, который собирается как пыль, так называемый вельц-оксид, и подается в производство цинка.

Чтобы облегчить восстановление, остаточные материалы (такие как пыль сталепрокатных

производств, пыль купола, гальванических шламов, цинковых шламов, цинковой золы и остатки в химической промышленности) должны быть смешаны с углеродным носителем (таким как кокс), который также служит в качестве энергоносителя. Из смеси должны быть образованы гранулы.

Для смешивания и гранулирования использование технологии смешивания EIRICH доказало свою ценность, которая может смешивать любые консистенции – от высокой пластичности до пыльной – в высоком качестве и перерабатывать их в гранулы.

В последние десятилетия было показано, что лучшее и более однородное распределение восстанавливающего агента, достигаемое в смесителе EIRICH, делает возможным более быстрый проход в печи (с соответствующим увеличением производства). А поскольку смеситель EIRICH, в отличие от других смесителей, может в значительной степени изменять скорость инструмента и, таким образом, реагировать на изменения в исходном материале, оборудование является надежным для потребителя.

Преимущества технологии смешивания и гранулирования EIRICH стало причиной того, что 2 российские компании приняли решение в

пользу техники EIRICH для грануляции цинкосодержащих отходов для последующего извлечения цинка во вращающихся печах. Одна компания уже запустила одну такую установку в 2016 году, две другие установки планирует запустить в 2018. Другая компания планирует запуск также на 2018 год. Крупнейшие заводы переработки цинкосодержащих пылей России, Франции, Испании, Германии, Саудовской Аравии, Бразилии и др. стран используют технику EIRICH для подготовки сырья.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ EIRICH ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЦЕННОЙ ПЫЛИ.

Во многих отраслях пыль образуется из выхлопных газов, которые содержат дорогостоящие материалы. В металлургии ими являются металлы и их соединения. Чтобы восстановить эти ценные вещества, необходимо агломерировать пыль. В зависимости от применения ее можно гранулировать, компактировать или брикетировать. Во всех случаях использование технологии обработки EIRICH дает весомые преимущества.

Почти во всех случаях, процессу агломерации предшествует процесс смешивания. С одной

стороны, внутреннее содержание влаги в пыли не обеспечивает достаточной плотности; с другой стороны, часто другие компоненты, например, углеродные носители, подмешивают в смесь. Поэтому в смесителе смешивают жидкости, добавки и часто также связующие.

Количество обрабатываемой пыли обычно очень велико. Часто необходимо смешать компоненты с небольшим количеством связующего. Кроме того, влажность, добавки и связующие вещества должны быть равномерно распределены, чтобы получить достаточно однородный продукт. В этом и заключаются преимущества смесителя EIRICH в экономии добавок и связующих. Благодаря системе смешивания EIRICH достигается лучшее распределение по сравнению с другими системами смешивания.

Для клиента во Франции, который перерабатывал нержавеющие стали и жаловался на неадекватную гомогенность смеси и неравномерность прочности полученного брикета, планетарный смеситель был заменен смесителем EIRICH. Прочность брикетов была тогда на 20% выше номинальной величины. В результате, количество связующего уменьшилось на 25%, а время смешивания сократилось с 5 до 3 минут. Хотя заказчики работают в одну смену, новая технология смешивания окупит себя в течение одного года.

Смесители EIRICH работают на различных заводах по переработке. Что касается гранул (до 8 мм в диаметре), достаточных для последующего процесса, смешение и гранулирование происходят в одном агрегате. Примерами являются агломерация стальной пыли для возврата к агломерационной ленте или подачи в процесс восстановления или агломерация цинксодержащих конвертерных пылей для подачи в вельц-процесс. Установки в специальном исполнении работают для подготовки загрязненных почв – в качестве так называемого вакуумного миксера или во взрывозащитном исполнении во время сушки шла-



мов краски (переработка флаконов от спреев).

В 2013 году на одном из крупнейших металлургических предприятий Украины была запущена в эксплуатацию установка EIRICH для гранулирования пыли с электрофильтров агломерационного производства. Специалисты знают, что наэлектризованная пыль с электрофильтров очень трудно поддается смачиванию, из-за чего процесс её

грануляции является сложной задачей. Смесители EIRICH легко справляются с такой задачей, и установка работает в автоматическом режиме, возвращая тысячи тонн пыли в основное производство в виде не пылящих гранул. ◀

**Представительство Айрих в Казахстане**  
050022, Казахстан  
г. Алматы, пр. Достык, 188, офис 504  
тел. +7 727 259 6261; факс: +7 727 259 9173  
E-mail: info@eirich.kz; www.eirich.de

# УНИКАЛЬНЫЙ, ПЕРСПЕКТИВНЫЙ, СВОЙ

■ Арман СЕИТОВ

АО «Костанайские минералы», производящее хризотил, из которого делают в том числе и шифер наших крыш, успешно реализовало уникальный, единственный в мире проект по модернизации обогатительного комплекса с переходом на однокаскадную схему обогащения. В результате технологическая цепочка сократилась на 40%, а энергоемкость – на треть. При этом существенно увеличилась производительность труда. О преимуществах новых технологий, востребованности и безопасности выпускаемой продукции в интервью нашему изданию рассказал председатель правления предприятия Ербол Нурхожаев.

– Какие передовые технологии Вам уже удалось внедрить и эффективно использовать на вашем предприятии?

– Сейчас на предприятии успешно функционирует геоинформационная система ГИС «K-MINE», позволяющая решать весь набор задач по геологии, маркшейдерии и проектированию горных и буровзрывных работ. При этом взаимодействие производственно-технических служб в едином информационном пространстве и формирование единого массива данных позволяют принимать оперативные решения путем интеграции данных ГИС «K-MINE» в автоматизированную систему диспетчеризации горнотранспортного комплекса «АСК». Обратная связь о выполнении горнотехнических и технико-экономических показателей поступает в режиме online.

Нами постоянно ведется непрерывная работа по совершенствованию и анализу технологического процесса добычи путем математического моделирования работы выемочного и горнотранспортного оборудования с учетом понижения горных работ, работе при повышенных нагрузках в сложных горно-геологических условиях.

На нашем предприятии в этом году планируется применение комплекса различных способов и методов геофизики и геомеханики с использованием современных инновационных инструментов, неразрушаемого действия, для оценки и интерпретации структуры горного массива по физико-механическим свойствам пород, разработка





АО «Костанайские минералы» – единственный производитель хризотила в Республике Казахстан. Сырьевой базой предприятия является Джетыгаринское месторождение хризотил-асбеста. На базе этого месторождения построен и запущен в эксплуатацию в 1965 году комбинат «КустанайАсбест», который в дальнейшем был переименован в АО «Костанайские минералы».

Компания показывает чемпионские результаты на мировой арене добычи хризотил-асбеста и занимает 4-е место в мире. Является одним из трех действующих комбинатов-производителей хризотила на территории стран – членов ЕАЭС. Производственная мощность по выработке хризотил-асбеста 3–6-й групп составляет до 400 тыс. тонн в год. 95% продукции идет на экспорт.

методики определения структурных особенностей взрывного блока для выбора оптимальных параметров БВР и моделированию геомеханической 3D-модели месторождения с привязкой к трехмерной геологической модели месторождения, содержащей всю информацию о физико-механических свойствах пород вмещающего массива, информацию о структурной нарушенности массива, результаты прогноза естественного напряженно-деформированного состояния массива.

Мы создали первый в СНГ горный электровоз нового поколения с рекуперативным торможением и успешно проводим модернизацию систем управления электровозами предприятия.

На сегодняшний день мы внедряем ряд пилотных проектов: предиктивное техобслуживание, программный продукт по охране труда и промышленной безопасности, беспилотные устройства для обследования, электронную систему предсменных медосмотров, формирование 3D-моделей, систему контроля безопасности движения водителей автосамосвалов, систему контроля рабочего времени и местонахождения персонала.

**– Ербол Сапарбаевич, каким образом Вы в дальнейшем планируете снижать энергоёмкость производственных процессов и себестоимость выпускаемой продукции, чтобы она была конкурентоспособной на мировом рынке?**

– Основной инструмент для снижения энергоёмкости производственных процессов и себестоимости выпускаемой продукции, на наш взгляд, это выявление потерь и узких мест в технологическом процессе, а также применение ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий. Для этого на предприятии внедрена автоматизированная система диспетчеризации горнотранспортного комплекса «АСК», которая позволяет выявить потери и узкие места при эксплуатации экскаваторно-автомобильного оборудования и вспомогательного транспорта за счет ежесменного анализа простоев и выявления причин невыполнения планового задания и производительности.

**– В мире неоднократно проходили кампании, направленные на запрет асбеста. В этой связи что Вы можете сказать о безопасности выпускаемой вашим предприятием продукции, ведь она тоже многими ассоциируется с вредным для здоровья работников и потребителей асбестом?**

– Прежде всего хочу отметить, что асбест – это коммерческое название минерала. Между тем он бывает двух разновидностей – хризотил и амфибол. Несмотря на родство, их минералогическая структура все равно что небо и земля. А именно структура предопределяет свойства асбеста, в том числе и влияние на человеческий организм.

Так вот, в свое время стало известно, что опасность для человека представляет амфибол. Точнее его волокна, которые, попадая в легкие, практически не выводятся и становятся причиной развития

серьезных болезней. А вот хризотилевые волокна совсем другие. Они эластичные, легко растворяются, выводятся из организма максимум через две недели. Использование амфиболового асбеста запрещено Конвенцией № 162 Международной организации труда. Этот же документ закрепляет легальность использования хризотил-асбеста. Амфибол ни у нас, ни в других странах СНГ и Восточной Европы никогда не добывался, не использовался. Потому что нет его месторождений. Есть только хризотил. Другое дело – США, Западная Европа. Там, наоборот, были месторождения амфибол-асбеста. И материалы из него делали рыхлые, они легко разрушались. В итоге случилась эпидемия так называемых асбестообусловленных заболеваний.

Хризотил-асбест добывается, используется очень давно. Из него производят более чем 3 000 наименований материалов и изделий в таких значимых отраслях: в жилищном, промышленном, дорожном, автомобильном и даже авиационном строительстве. И если бы он был вредным, то этот факт уже стал бы очевидным. Ведь, например, больше половины домов, в которых живут казахстанцы, покрыты асбестоцементным шифером.

Кстати, хризотил – просто уникальный материал, его волокна по прочности не уступают стали, он не поддается коррозии, устойчив к влиянию погодных условий, огнестойкий и непроводящий.

**– Тем не менее мы просто обязаны спросить о здоровье ваших работников. Проводятся ли полноценные научные и медицинские исследования о влиянии производственных факторов на их самочувствие?**

– Мы пристально следим за здоровьем наших работников. Они ежегодно проходят глубокие медицинские осмотры. Для чего мы приглашаем специалистов РГКП «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ РК». И вопреки скандальным заявлениям западных активистов, негативного воздействия минерала хризотила на организм не наблюдается.

На нашем предприятии постоянно ведется работа по мониторингу вредных факторов рабочей среды и их устранению. Наша санитарная лаборатория держит на строгом контроле содержание пыли и вредных веществ в воздухе всех подразделений. Выполняется большой ряд мероприятий по предотвращению попадания хризотилевой пыли в воздух.

**– Кстати, на портале oem.btmj.com было опубликовано исследование «Отношение профессиональной деятельности и воздействия хризотил-асбеста к риску развития мезотелиомы и рака легких». Его проводили крупные эксперты...**

– Это исследование опровергает теорию, на которой была построена масштабная кампания по дискредитации и запрету хризотил-асбеста!

Связь между хризотилом и заболеваниями легких не нашли ни у одного из пострадавших. Что еще важно, в числе авторов упомянутого Вами доклада

присутствуют специалисты, ранее публиковавшие статьи, направленные против минерала.

Стоит также отметить что хризотил-асбест выдержал испытание Роттердамской конвенцией в 2017 году. На прошедшей в 2017 году в Женеве конференции сторон Роттердамской конвенции ряд стран, включая Россию, Казахстан и Кыргызстан, высказался против предложения признать это вещество особо опасным. Защитникам хризотилового волокна удалось доказать, что нет никаких оснований считать нашу продукцию вредной для здоровья людей при соблюдении минимальных требований промышленной безопасности по аспирации и содержанию рабочих мест. Запрет на использование хризотилового волокна не был принят, и это обеспечивает стратегическую перспективу хризотилового сектора в Казахстане и мире.

Казахстан поддерживает положения Конвенции № 162 Международной организации труда 1986 года «Об охране труда при использовании асбеста» и считает, что соблюдение требований указанной конвенции с одновременным осуществлением комплекса мер по контролю за использованием хризотил-асбеста и изделий на его основе гарантирует безопасность его применения для людей и окружающей среды.

**– Сегодня АО «Костанайские минералы» является примером активного и эффективного использования достижений прогресса и инженерии, где постоянно рождаются эффективные прорывные проекты. Ербол Сапарбаевич, расскажите о перспективных проектах компании на ближайшее пятилетие.**

– В настоящее время нами утверждена 5-летняя «дорожная карта» технологической модернизации. Каждый год мы реализуем несколько проектов и продолжаем инвестировать средства в индустриально-инновационные мегапроекты. В этом году планируем внедрить цифровой учет технических осмотров и ремонтов оборудования (ЭКГ), что позволит визуализировать техническое состояние и снизить простои. Решаем проблему эффективного использования запасов.

Одним из стратегических направлений развития предприятия мы выбрали цифровую трансформацию бизнеса. Ключевыми приоритетами долгосрочной цифровой стратегии определены создание и развитие таких цифровых мегапроектов, как цифровая фабрика, цифровой рудник, цифровой сервис и цифровой офис.

В числе основных перспективных направлений контроль процессов и операций (визуализация процессов), автоматизация управления процессами (система контроля), замена приборов учета на устройства сбора и дистанционной передачи данных (тепло, вода, электроэнергия), внедрение автоматизированной системы технического обслуживания и ремонтов, создание геомеханической модели месторождения, применение БПЛА для обследования

карьерного пространства, формирование 3D-моделей инфраструктуры предприятия, электронная система предсменных медосмотров и много других интересных вещей.

Хочу отметить, что мы развиваемся не только в горнодобывающей отрасли, но и в диверсификации производства.

В условиях жесткой конкуренции мы уверенно взяли курс на индустриальную диверсификацию своей сырьевой экономики и дали жизнь ряду проектов, выйдя на рынок с новыми продуктами в дорожной отрасли. Стали производить асфальтобетонные смеси, стабилизирующую добавку «ЕсоТор», минеральный универсальный порошок, кубовидный щебень.

Свою дополнительную продукцию мы считаем достаточно востребованной, так как благодаря свойствам минерального волокна, на основе которого она произведена, наш материал имеет неоспоримые качественные преимущества перед другими. Кроме того, опыт применения хризотила в дорожном строительстве показывает, что, к примеру, стабилизирующая добавка увеличивает срок службы дорожного покрытия с 10 до 25 лет.

Впрочем, наше внимание устремлено здесь не только в дорожную отрасль, активно развивается и жилищный кластер: строительство эконом-домов, завод по выпуску сухих строительных смесей, участок производства полимер-песчаной продукции.

Наш курс останется неизменным: мы планируем увеличивать объем производства и повышать внутреннюю эффективность процессов как через внедрение современных технологий и оборудования, так и за счет широкомасштабного внедрения инструментов бережливого производства на всех технологических участках.

В плане диверсификации производства основными направлениями остаются строительство индивидуального жилья и производство материалов для дорожного и жилищного строительства.

Положительные результаты работы подтверждают правильность выбранной нами стратегии развития предприятия. Мы убеждены, что и в дальнейшем компания сможет показать стабильные и сбалансированные результаты.

Тем более что в этом году продолжилась положительная тенденция увеличения объемов потребления хризотила и, как следствие, объемов его отгрузок. Основной экспорт продукции приходится на страны дальнего зарубежья – Индию, Китай, Шри-Ланку, Вьетнам и Таиланд. Мы наблюдаем рост и по отгрузке на внутренний рынок Казахстана, так, по сравнению с прошлым годом, объем потребления увеличился на 26,6%.

В первое полугодие компания вступила уверенно, набрав хороший темп. В 2018 году ожидаемый объем производства составит 200 тысяч тонн. Основная причина – изменения на рынке потребления, которые демонстрируют положительную динамику в целом ряде стран – потребителей хризотила. ◀

# НА СТРАЖЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ МОТОРА



ANTIFREEZE/COOLANT



**Центральный офис:**

Казахстан, г. Караганда  
ул. Новощосейная, 8  
тел. +7 (7212) 98 33 33, 37 58 36  
www.protec.kz

**За дополнительной  
информацией обращайтесь  
в тех. службу:**

тел. +7-771-006-88-27  
email: ekozlov@centersm.kz

**Контактное лицо:**

Евгений Козлов

■ Евгений КОЗЛОВ



**Использование качественного антифриза и мониторинг состояния системы охлаждения двигателя продлят жизнь вашему автомобилю.**



Согласно стандарту AMTS b210, обязательный элемент, входящий в состав антифризов для высоконагруженной техники является МОЛИБДАТ

По оценкам некоторых экспертов, до 40% общего ремонта двигателя косвенно связаны с проблемами, возникающими в процессе его охлаждения.

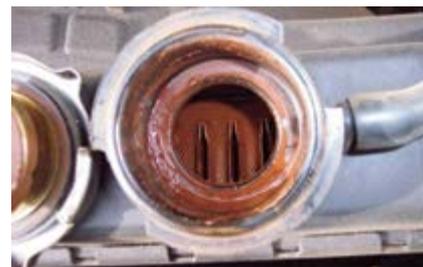
Одна из основных причин поломки мотора – кавитация (от лат. cavitas – пустота), образование в охлаждающей жидкости полостей (кавитационных пузырьков, или каверн), заполненных паром. Она возникает в результате местного понижения давления в жидкости, что может происходить, например, при увеличении ее скорости или в результате мощной высокочастотной вибрации гильз цилиндров (гидродинамическая кавитация).

Физически кавитация близка к процессу закипания жидкости. Перемещаясь с потоком в область с более высоким давлением, кавитационный пузырек схлопывается, излучая при этом ударную волну. Возникает разрежение между поверхностью металлической детали и охлаждающей жидкостью, выбивающее оттуда молекулы и мельчайшие кусочки металла. Это происходит миллионы раз,

в результате чего стенки гильз и лопасти жидкостного насоса разрушаются и в них образуются каверны и сквозные отверстия, будто проколотые иглой. Кавитация может разрушить практически любое вещество.

Одной из причин разрушения гильз цилиндров «мокрого» типа являются блуждающие паразитные токи, проходящие через охлаждающую жидкость (ОЖ) на «массу». При коротком замыкании в электропроводке ток течет на «массу» по пути наименьшего сопротивления. Часто этим путем оказывается система охлаждения. Электроток, проходя через ОЖ, быстро разлагает нитриты, содержащиеся в некоторых присадках, а ведь именно эти присадки защищают гильзы цилиндров от кавитации.

Достаточно распространены и другие причины – отложения накипи и шлама, действие хлоридов, содержащихся в воде: в особо серьезных случаях эти соединения обезуглероживают чугун до такой степени, что гильзы цилиндров становятся хрупкими, будто они из песка.



Традиционные ОЖ, содержащие силикаты, склонны к образованию гелей, а жидкости, содержащие фосфаты, – шламов. Эти гели и осадки блокируют термостат, засоряют радиатор и протоки рубашки охлаждения, что приводит к нарушению охлаждения двигателя.

Появление этих и многих других нежелательных явлений в системе охлаждения связано со свойствами охлаждающей жидкости. Поговорим о них подробнее.

В настоящее время применяют ОЖ, изготовленные на основе этиленгликоля или родственного ему спирта – пропиленгликоля.

Антифризы разных типов различаются присадками, введенными в этиленгликоль.

ОЖ традиционного состава содержат пакеты присадок на основе солей неорганических кислот: силикатов, нитритов и т. д. ОЖ, произведенные по карбоксилатной технологии (англ. аббревиатура OAT, organic acid technology), содержат ингибиторы коррозии – соли органических кислот (карбоксилаты).

В антифризы для дизельных двигателей включают также присадки для защиты гильз цилиндров «мокрого» типа от воздействия кавитации.

Лучше использовать современный готовый антифриз, специально предназначенный для тяжело нагруженных дизелей, но даже в таких ОЖ силикаты и нитриты быстро истощаются, и через 30...40 тыс. км пробега автомобилей ОЖ практически полностью теряет защитные свойства.

Использование нитридных присадок сопряжено с множеством трудностей. Во-первых, нитриды довольно быстро истощаются. Во-вторых, сами по себе нитриды нестабильны и могут выпадать в осадок, образуя в системе охлаждения осадки и гель. В-третьих, увеличение концентрации этих присадок приводит

к коррозии алюминиевых сплавов и припоя. Практически неорганические нитридные присадки не могут обеспечить защиту от кавитации гильз «мокрого» типа на уровне, какого требуют условия эксплуатации современных дизельных двигателей. Заметим также, что силикаты, фосфаты и бораты ядовиты и чрезвычайно опасны для окружающей среды и человека.

Главным недостатком ОЖ, произведенных по традиционной технологии, является неспособность присадок на основе неорганических соединений защищать алюминий (и другие металлы) при температурах выше 105 °С и при мощных тепловых потоках.

Антифризы, предназначенные для бензиновых легковых автомобилей, нельзя использовать для дизельных двигателей, особенно высоконагруженных.

Чтобы решить проблему быстрого старения ОЖ, в последние годы разработаны охлаждающие жидкости увеличенного срока службы (англ. аббревиатура ELC – extended life coolant) для современных высокофорсированных дизелей, в которых ингибиторами кавитации и коррозии в большинстве случаев служат карбоксилаты, устойчивые к окислению и тепловому воздействию органические кислоты (англ. аббревиатура OAT – Organic Acid Technology). Они защищают металлические детали, в том числе алюминиевые, образуя тонкую окисную пленку, причем только на очагах коррозии. Благодаря «адресной» защите расход присадок происходит гораздо медленнее. Карбоксилатные антифризы не образуют в процессе эксплуатации гелей и осадка.

Карбоксилатные охлаждающие жидкости образуют защитный слой только в местах образования коррозии толщиной 0,0006 мм. При этом на остальных теплопередающих по-

верхностях защитный слой, ухудшающий теплоотвод, не формируется.

Карбоксилатные антифризы не агрессивны по отношению к пластиковым, эластомерным, резино-силиконовым и другим материалам, используемым в системе охлаждения.

Химический состав современных охлаждающих жидкостей достаточно сложен, и полноценно его контролировать, чтобы предотвращать неисправности, можно только с помощью лабораторных химических анализов. Но некоторые параметры антифризов можно определить самостоятельно. Например, проверить плотность антифриза с помощью автомобильного ареометра и по ней определить его температуру замерзания, а с помощью лакмусовой бумажки установить pH, сверяя ее цвет со шкалой.

Проблема мониторинга может быть решена и с помощью лабораторного анализа рабочих жидкостей по специально разработанной программе PROTEC Advanced Coolant Condition Monitoring. Отправляя пробу охлаждающей жидкости на бесплатный анализ, вы обеспечите надежный контроль за состоянием охлаждающей жидкости и системы охлаждения вашей техники.

Чтобы полностью обезопасить систему охлаждения от поддельной ОЖ, следует приобретать ее только у специализированных фирм. Антифризы PROTEC – идеальное решение, помогающее вашему двигателю работать дольше. Для их производства используются только высококачественные компоненты мировых производителей, что гарантирует надежную защиту двигателя.

**Антифризы PROTEC предотвращают коррозию и помогают более эффективно работать системе охлаждения. Они были специально разработаны для различных типов двигателей, будь то легковой автомобиль или карьерный самосвал. ◀**

# ВЫЙТИ НА «ЗОЛОТОЙ» УРОВЕНЬ

■ Мейрамгалий ТЛЕУЖАНОВ,  
директор ТОО "Тау-Кен Алтын"



Благодаря грамотной стратегии, инновациям и амбициозным планам ТОО «Тау-Кен Алтын» за без малого пять лет удалось войти в число лидеров среди аффинажных предприятий.

## СТАТЬ САМОДОСТАТОЧНЫМИ

Отечественная золоторудная отрасль получила мощный импульс развития шесть лет назад, когда на индустриально-инновационном форуме в июле 2012 года в Астане Глава государства поручил Правительству создать единый завод по производству золота. Переработку руды с содержанием этого драгоценного металла на государственных аффинажных заводах Нурсултан Назарбаев назвал тогда важным фактором развития национальной экономики Казахстана, пополнения золотовалютного резерва, обеспечивающего экономическую безопасность и финансовую стабильность.

Решить поставленную перед отраслью «золотую» задачу предстояло в кратчайшие сроки, и спустя почти полтора года, в декабре 2013-го, государственный аффинажный завод ТОО «Тау-Кен Алтын» был введен в эксплуатацию.

Разработанный в соответствии с ведущими мировыми аналогами, проект с мощностью 25 тонн аффинированного золота и 50 тонн серебра в год стал большим событием для отрасли в целом. Не заставила себя ждать и первая партия драгоценной продукции, которую предприятие выпустило сразу же. Заданная изначально высокая планка позволила заводу в течение следующего года отладить весь производственный цикл и увеличить портфель заказов с компаниями-поставщиками сырья с 4 до 21 контракта.

В 2014 году завод аффинировал около 7 тонн золота, которое было реализовано Национальному банку Казахстана для пополнения золотовалютного резерва. Дальше – больше. Планы на 2015 год включали уже объемы до 10 тонн золота и 6 тонн серебра. Тогда же в товариществе «прицелились» и на перспективу – к 2018 году достичь 20 тонн, а к 2019 году – 25 тонн!

Сегодня в компании признают: если до 2012 года горнорудная отрасль Казахстана вывозила и продавала содержащие драгоценные металлы сырье за границу, то с вводом в эксплуатацию завода «Тау-Кен Алтын» и реконструкцией ТОО «Казцинк» и «Балхашского горно-металлургического комбината» республика стала самодостаточной в аффинаже.

### ОСОБЫЙ СПРОС

За прошедшие без малого пять лет со дня основания заводу удалось войти в число лидеров среди аффинажных предприятий во многом благодаря использованию новейших технологий. Все они разработаны в соответствии с международными методами аффинажа драгоценных металлов, не имеющих аналогов на пространстве СНГ и не уступающих мировым лидерам. Здесь перерабатывают сырье в виде золотосеребряного и серебряно-золотого сплавов (сплав Доре), катодного и шлихового золота, ювелирного и технического лома с минимальным содержанием драгметалла 10%.

Следует отметить, как с крупного промышленного предприятия, расположенного в столице государства, с «Тау-Кен Алтын» особый спрос за соблюдение экологической безопасности. Эти вопросы с первых дней деятельности в ТОО возвели в разряд приоритетных. На производстве применяется технология электрохимического метода аффинажа драгоценных металлов, которая в комплексе с используемым оборудованием обеспечивает высокое извлечение и получение готовой продукции чистотой в четыре девятки – 99,99%, и, что очень важно, абсолютную экологическую безопасность как для окружающей среды, так и для работников.

После подземной добычи руды золотосодержащее сырье поступает в цех первичной плавки, где в зависимости от содержания металла выливаются серебряные либо золотые аноды. Первый этап аффинажа золота либо серебра проводят в электролизных ваннах, после чего получают катодное либо шлам золота. Вторая стадия включает в себя изготовление золотых или серебряных гранул, из которых в дальнейшем «рождается» готовая продукция в виде соответствующих слитков.

Вся технологическая цепочка – от поступления сырья на завод до реализации готовой продукции в Национальный банк Республики Казахстан – проходит под строгим надзором отдела технического контроля и Центральной заводской лаборатории, оснащенной самым передовым оборудованием для проведения анализа.

В октябре 2015 года технологическая линия завода пополнилась новейшей инновационной установкой ACIDLESS SEPARATION для вакуумной дистилляции серебра из золотосеребряных сплавов. Технология, не имеющая аналогов в мире, уже продемонстрировала свои преимущества в виде снижения стоимости операционных затрат, отсутствия опасных выбросов в рабочую зону и окружающую





среду. А главное – данная установка в разы ускоряет производственный процесс, позволяя за три часа отделить серебро от золота.

В целом за четыре года произведено и реализовано в НБ РК 47 тонн благородного металла.

В компании освоили литье мерных (инвестиционных) слитков весом 100 гр., 250 гр., 500 гр., 1 000 гр. по отдельным заявкам Нацбанка РК. Налажено производство аффинированных гранул, которые затем реализуются работающим на законных основаниях казахстанским ювелирам. Примечательно, что Нацбанк и МИР РК дали специальное разрешение на реализацию 300 кг в год на развитие ювелирной отрасли в Казахстане.

Теперь в планах предприятия производство штампованных мерных (инвестиционных) слитков весом 1, 3, 5, 10 граммов, 1 унция, полуфабрикатов из драгметаллов для космической отрасли, электроники, медицины, автомобилестроения.

У ювелирных компаний растет спрос на аффинированное золото в гранулах: такого продукта за 10 месяцев 2017 года было реализовано 37 кг. С января 2017 года завод аккредитован как производитель маркированных ювелирных сплавов 750-й и 585-й пробы (18к и 14к соответственно). Наличие данного статуса, как показала практика, избавляет ювелирные компании от таких затрат, как покупка химически чистых добавок, составление сплавов, металлургия, лабораторные анализы на оборудование, пробирование, упрощая их труд по изготовлению драгоценных украшений. Клиенты к тому же не ограничены в объемах или в периодичности покупок. В свою очередь, это способствует снижению цен на рынке ювелирных изделий.

#### ГОТОВИТЬ РЕЗЕРВЫ

Впрочем, как утверждают отраслевые эксперты, сегодня, несмотря на увеличение объемов золотодобычи, выпуск ювелирных изделий, монет и медалей в Казахстане существенно отстает от объемов таких стран, как Турция, Индия, Китай. На казахстанском рынке драгоценностей отечественные мастера-ювелиры занимают весьма скромное место: их доля составляет менее 1% от потребности рынка. Учитывая, что львиная доля производства драгоценных украшений в республике находится в «теневом» секторе, а государственная казна ежегодно недосчитывается из-за этого порядка 200 млн долларов, угроза потери национальной ювелирной промышленности вполне реальна.

Противостоять имеющимся вызовам и укрепить ювелирную промышленность государства возможно только совместными усилиями, считают в ТОО «Тау-Кен Алтын». Теперь закон РК «О драгоценных металлах и драгоценных камнях», принятый в 2016 году, позволяет аффинажным предприятиям республики напрямую продавать часть аффинированного золота производителям ювелирных изделий. А потому государственный завод ТОО «Тау-Кен Алтын» при поддержке Министерства по инвестициям и развитию РК



получил возможность каждые полгода резервировать 150 кг драгоценной продукции. И объемы при необходимости могут быть увеличены.

Следует также отметить, что «золотая» компания отечественным мастерам во многом идет навстречу. В частности, продавая золото по цене лондонской биржи металлов (LME) без добавленной стоимости и НДС. Впрочем, отмена данного налога на импорт необработанных драгметаллов, лома и их отходов, другого сырья, содержащего золото и серебро, а также реализуемого серебра по примеру золота, уже освобожденного при продаже от НДС, для стимулирования в РК ювелирной промышленности и рынка аффинажа видится весьма целесообразной, считают на предприятии. По мнению экспертов компании, при разработке проекта нового Кодекса госдоходов либо Налогово-таможенного кодекса следует учесть, что каждый последующий покупатель драгметалла не может увеличивать его стоимость на размер косвенного налога, так как реализация осуществляется по биржевой цене. Для этого следует сохранить зачетный принцип НДС либо предоставить льготы по новому налогу с продаж как на входе для товаров, работ и услуг, предназначенных для производства

драгоценных металлов, так и для готовых аффинированных металлов. Это позволит сохранить привлекательность оборота на внутреннем рынке...

Сегодня можно смело сказать, что готовая продукция аффинажного завода «Тау-Кен Алтын» соответствует всем требованиям международной Ассоциации LBMA. В октябре прошлого года специалисты «Тау-Кен Алтын» презентовали проект на Лондонской бирже драгоценных металлов и подали заявку на получение знака качества Good Delivery. Надо отметить, руководство и представителей LBMA впечатлили не только сроки строительства аффинажного завода, но и объем выпускаемой продукции и чистота цеховых помещений. Результатом переговоров стало официальное согласие LBMA о принятии заявки ТОО «Тау-Кен Алтын» на получение данного сертификата и внесении ТОО «Тау-Кен Алтын» в «список добросовестных поставщиков». Итогом получения данного сертификата станет безоговорочное международное признание ТОО «Тау-Кен Алтын» в качестве аффинажного завода, соответствующего стандартам LBMA. Это позволит «Тау-Кен Алтын» встать на один уровень с ведущими аффинажными заводами мира. ◀

# В ТРЕНДЕ «ЦИФРОВОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ»



В условиях развития рынка и международной конкуренции важными компонентами для каждой организации горно-геологического профиля являются увеличение эффективности производства, снижение издержек, а также создание оптимальных условий для организации работы сотрудников

■ **Ашик Рефат Хусейн**, главный специалист по ИС Отдела развития ИТ и АСУ Департамента мониторинга и развития ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс»

Информационные технологии становятся одним из мощных инструментов развития, позволяют значительно увеличить оперативность и полноту использования всей имеющейся на предприятии геологической, экономической, экологической и другой информации, а также обеспечить качественно новый уровень принятия оптимальных и гибких управленческих, проектных и плановых решений.

В соответствии с планом достижения успеха в цифровой трансформации ТОО «Корпорация Казахмыс» рассматривает реализацию концепции Индустрии 4.0 для создания «Цифрового предприятия». О том, какая работа по цифровизации проводится в компании «Казахмыс», рассказывает директор по ИТ ТОО «Корпорация Казахмыс» Александр Юрьевич Гревцев:

– Цифровизация охватывает все производственные процессы ТОО «Корпорация Казахмыс», начиная от добычи, переработки, транспортировки и заканчивая производством готовой продукции, где все данные об операционных процессах, эффективности процессов, качестве продукции доступны в режиме реального времени. В режиме реального времени используются передовые технологии для сбора, обработки и передачи объективных данных с последующим комплексным планированием и автоматическим контролем исполнения плановых заданий.

Развитие направления Индустрия 4.0 предусматривает цифровизацию и интеграцию процессов по вертикали в рамках холдинга, начиная от разработки геологических данных, формирования плана закупок автоматизации производства и логистики.

– **Александр Юрьевич, как Вы решаете, какая новая технология необходима Вам в производстве?**

– Необходимость и актуальность какой-либо новой технологии или информационной системы выявляются посредством внутренних аудитов, согласования работ с руководителями структурных подразделений, а также мониторинга развития информационных технологий в горнорудной индустрии.

Помимо ИТ-службы, идею о необходимости внедрения той или иной технологии может вынести на рассмотрение любое лицо, идентифицировавшее благоприятную возможность или риски, открывающиеся перед компанией.

– **То есть ваша компания отслеживает тренды, чтобы оставаться актуальной?**

– Сотрудники нашего департамента мониторинга и развития ИТ в ТОО «Корпорация Казахмыс» в целях постоянного развития ИТ-сектора регулярно проводят изучение и мониторинг инновационных технологий.

Специалисты по направлениям ИТ и автоматизированным системам управления (АСУ) ежегодно проходят различные курсы повышения квалификации в области информационных и коммуникационных технологий, стандартов по ИТ (ITIL, CobIT) и других сфер, которых касается государственная программа «Цифровой Казахстан». Для приобретения международного опыта и возможности применения его на предприятиях корпорации наши специалисты направляются с визитами на ведущие предприятия мира.

– **Александр Юрьевич, как инновации могут помочь снижению затрат?**

– В целях реализации Послания Президента «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» для устойчивости экономического роста страны и в соответствии с планом достижения успеха в «Цифровизации» в корпорации существует ряд инновационных проектов, которые позволят решить задачи, касающиеся поддержки всех основных направлений управленческой деятельности (финан-



сы, бухгалтерия, трудовые и материальные ресурсы, учет, планирование, анализ, документация, техобслуживание и ремонты) как на уровне предприятий (MES-рудник, фабрика), так и на уровне производственного комплекса (ERP), а также снизить экологический ущерб за счет повышения энергоэффективности оборудования и мониторинга рабочей среды.

Для снижения затрат на добычу и переработку руды мы акцентируем внимание на развитие систем автоматизацию следующих видов работ:

- планирование добычи, включающее в себя горно-геологические информационные системы;
- автоматизация управления производством рудника;
- управление техническим обслуживанием и ремонтами;
- автоматизированный контроль учета электроэнергии;
- автоматизация измельчения;
- автоматизация обогащения;
- автоматизация на всех стадиях переработки руды.

В результате внедрения данных технологий ожидается снижение затрат за счет:

- повышения производительности и безопасности добычных работ;
- эффективного сопровождения разработки месторождения;
- снижения издержек на производство готовой продукции путем повышения эффективности технологического и производственного процессов;
- планирования и расчета потребления электроэнергии, теплоносителей, воды, исходя их плано-

вых показателей производства;

- сокращения внеплановых простоев технологического оборудования;
- продления срока службы оборудования.

**– Какие области являются наиболее перспективными для применения инноваций?**

– На данном этапе ТОО «Казахмыс Холдинг» разрабатывает единую политику «Трансформации IT», состоящую из пяти направлений.

Внедрение каждого из них позволяет добиться выгоды и высоких результатов, так как в каждом случае создаются оптимальные условия для организации работы сотрудников. Обеспечение промышленной безопасности и безопасности охраны труда, создание комфортных условий также являются важнейшими компонентами нашей стратегии.

При реализации каждого из пяти направлений акцентируется внимание на создании единого подхода, единых стандартов и регламента эксплуатации информационных технологий холдинга.

Реализация программы трансформации приводит к возникновению как измеримых, так и качественных эффектов.

**Измеримые эффекты:**

- Снижение капитальных затрат проектов по строительству за счет более эффективного планирования и управления ресурсами: оборудование и материалы, персонал, временные и финансовые ресурсы.
- Снижение запасов за счет повышения точности планирования, улучшения контроля за складскими запасами и материальными потоками путем

стандартизации и ускорения процесса закупки, ускорения принятия решений на основании информации о плановых и фактических показателях процесса закупки на всех его этапах и автоматизации контрольных процедур.

- Снижение цен на покупаемую продукцию (в зависимости от номенклатуры) за счет дополнительных возможностей по анализу альтернативных предложений поставщиков и стимулирование конкуренции за счет обеспечения равного доступа к информации при проведении тендеров.
- Снижение затрат на техническое обслуживание и ремонт оборудования (ТОРО) за счет сокращения времени простоя оборудования путем повышения точности планирования ремонтов и необходимых ресурсов.
- Повышение производительности труда за счет автоматизации функций планирования и контроля при реализации бизнес-процессов, снижение затрат на персонал за счет стандартизации процессов и, как следствие, снижение доли персонала высокой квалификации.

– Среди отличительных признаков цифровой кампании эксперты называют высокий уровень автоматизации, электронный внутренний документооборот, системы бухгалтерского и управленческого учета, электронные хранилища данных, использование ERP, наличие корпоративных социальных сетей. Что из перечисленного у Вас уже имеется и что Вы собираетесь внедрять?

– В корпорации внедряется интегрированный комплекс программ бизнес-аналитики одной из известных международных компаний, предназначенный для построения эффективной системы управленческого учета, подготовки и предоставления информации, которая необходима для поддержки принятия решений руководством компании.

Основная задача системы бизнес-аналитики состоит в своевременном предоставлении полной, достоверной информации лицам, ответственным за принятие решений.

Этот продукт позволяет быстро выполнять анализ данных и моделирование бизнес-требований организации, а затем использовать результаты этого анализа и моделирования для уверенного составления бюджетов и прогнозов, позволяющих достичь лучших показателей бизнеса.

Кроме того, с февраля 2018 года в структурных подразделениях ТОО «Kazakhmys Holding (Казахмыс Холдинг)» внедрена собственная разработка – система электронного документооборота KazDocuments и управления бизнес-процессами. Она позволила расширить количество пользователей электронного документооборота и подключить к этой системе компании холдинга. Мобильное приложение системы позволяет подключиться через удаленный VPN-доступ, а расширенный функционал системы обладает следующими возможностями: использование электронной цифровой подписи, корпоративный чат, голосовое сообщение и многое другое. Как результат, уменьшение трудозатрат на обработку документов, сокращение времени согласования и утверждения документов, усиление контроля за исполнительской дисциплиной.

Второй собственной разработкой корпорации стала информационная система «АИС мониторинг». Она отвечает за сбор, хранение и обработку информации по работе самоходного, стационарного оборудования и оборудования обогатительных фабрик ТОО «Корпорация Казахмыс». Осуществляет учет работы и простоев всего оборудования компании в разрезе по суткам и часам.

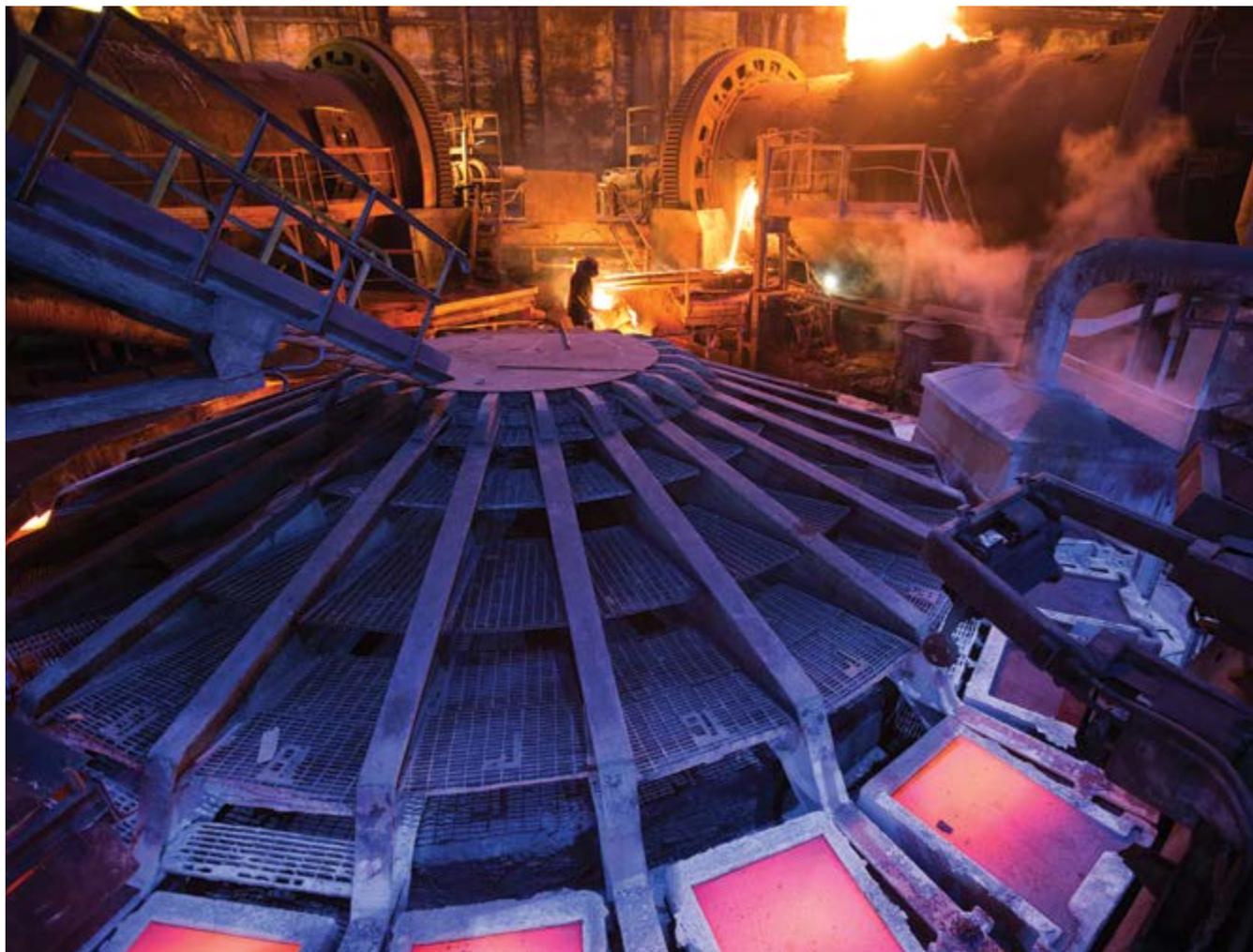
На настоящий момент накоплена огромная база данных по работе оборудования (с 2013 года), что является бесценным инструментом при проведении анализа и принятии решений по

## Направления политики «Трансформации IT»

- ✓ Создание единого информационного пространства и регламента работы информационных систем
- ✓ Модернизация комплексов информационно-технологического обеспечения промышленной автоматизации
- ✓ Модернизация инфраструктуры передачи данных и организация консолидированных облачных центров обработки данных
- ✓ Модернизация системы управления информационной безопасностью и безопасности охраны труда
- ✓ Централизованное управление IT в холдинге и корпорации в целом

## Качественные эффекты:

- ✓ Доступность информации на всех уровнях управления
- ✓ Возможность применения лучших практик управления
- ✓ Повышение качества управленческой информации
- ✓ Повышение качества IT-услуг
- ✓ Снижение вероятности злоупотреблений (за счет автоматизированного контроля операций, хранения информации об изменениях, системы разделения полномочий и ответственности).
- ✓ Улучшение имиджа холдинга за счет прозрачности системы управления, а также улучшение раздела экологического производства, когда можно отслеживать текущее состояние.



управлению производственными активами на основе собранной статистики. Ведутся электронные паспорта по каждой единице оборудования; учет затрат на каждую единицу оборудования, стоимость владения.

Это позволяет нам иметь объективную информацию по техническому состоянию оборудования, реально оценивать работу ремонтных и сервисных служб, автоматизировать процесс сбора, хранения и обработки данных по работе оборудования, управлять рисками отказов оборудования, создать электронные паспорта по каждой единице оборудования и сократить время составления отчетов по работе оборудования.

– **Александр Юрьевич, сталкивается ли компания с социальными вызовами от внедрения инноваций? Как управляет компания высвобождением кадров?**

– Наша компания занимает активную позицию в политике занятости, координируя действия по вопросам высвобождения персонала с государственными органами. Кроме того, принимает активные меры по регулированию социально-трудовых отношений в регионах присутствия.

В рамках взаимодействия с государством, а так-

же для реализации Послания Президента «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» ТОО «Корпорация Казахмыс» заключила трехстороннее соглашение «Дорожная карта 2017–2025 по управляемому перетоку работников компании» в конце прошлого года.

«Дорожная карта» предусматривает взаимосвязанную и тесную работу компании, акимата Карагандинской области и Министерства труда и социальной защиты населения РК в части согласованных действий при высвобождении персонала, обеспечения максимальных мер по сохранению занятости действующих работников.

В соответствии с Планом мероприятий государственной программы «Цифровой Казахстан» при создании новых рабочих мест в компании высвобождаемый персонал по мере необходимости будет переобучен на новые профессии.

Принимаемыми мерами в компании удастся не допускать социальных последствий от внедрения инноваций при проведении высвобождения персонала. Инновации в различных направлениях деятельности всегда неразрывно связаны с изменениями, и компания должна быть готова к проявлению новых вызовов, диктуемых временем и изменениями. ◀

# СМОГУТ ПРЕОБРАЗОВАТЬ ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ГМК

ЭФФЕКТИВНОЙ ОТРАСЛЬ ДЕЛАЮТ ОБРАЗОВАННЫЕ СОТРУДНИКИ

■ **Сергей САБАНОВ** (PhD горное дело), ассоциированный профессор Школы горного дела и наук о Земле Университета Назарбаева, аккредитованный специалист Лондонского института сырья, полезных ископаемых и горного производства (CEng, MIMMM)

**Школа горного дела и наук о Земле в этом году приступила к развитию различных исследовательских программ в сфере разработки твердых полезных ископаемых и нефтегазовых залежей. Предметом изучения станет также вторичное использование минеральных ресурсов с помощью устойчивых и экологически благоприятных подходов.**

**Ш**кола ставит перед собой цель стать вузом, получившим всемирное признание, создавать современные знания и открывать новые таланты в области использования природных ресурсов. Для достижения этих целей школа будет обучать высококвалифицированных специалистов и студентов, дав им возможность доступа к самым передовым знаниям и навыкам в области горно-геологических наук и других смежных дисциплин, проводить актуальные изыскания вместе с зарубежными партнерами и получать высококачественные результаты исследований в области геологоразведки, добычи и переработки полезных ископаемых. Через год школе предстоит пройти аккредитацию АВЕТ – Аккредитационного совета по инженерии и технологий США.

В данный момент формируется отраслевой консультативный совет, который будет помогать школе корректировать задачи академического плана и исследовательской работы с предоставле-

нием нашим студентам возможности прохождения стажировки на действующих предприятиях. Этим летом ТОО «Казцинк» уже разместило 20 наших магистрантов по своим различным ГОКам. Здесь студенты смогут пройти практику в зависимости от выбранных ими тематик исследовательских работ, связанных с решением насущных проблем на действующих шахтах и карьерах. Во второй половине июля наши магистранты присоединятся для стажировки в компании ERG.

## КАДРЫ НАРАСХВАТ

Специалисты уровня подготовки нашей школы очень высоко востребованы, так как горнодобывающие предприятия страны переходят на более современные и высокоэффективные технологии разработки полезных ископаемых с использованием лучших мировых практик. Так, например, в связи с переходом Казахстана на международный стандарт отчетности по запасам твердых полез-

Школа горного дела и наук о Земле (School of Mining and Geosciences) была создана в 2016 году в качестве будущего лидера в сфере образования и исследований по геологоразведке и разработке полезных ископаемых для трансформации существующих знаний и технологий в разработку высокоэффективной промышленности, а также для безопасного, эффективного и экологически ответственного использования природных ресурсов Земли.



ных ископаемых CRIRSCO понадобятся специалисты, которые будут свободно владеть и понимать основы этих международных практик. Международный опыт наших профессоров легко восполнит эту брешь, существующую в других вузах Казахстана, которые не имеют специалистов соответствующей величины.

Выпускники нашей школы с профессиональным уровнем владения английским языком и квалифицированными знаниями смогут занимать высокооплачиваемые руководящие должности в горнодобывающих компаниях в Казахстане и других странах мира. Исходя из опыта работы в консалтинге на рынке Казахстана, знаю, что многие компании уже заинтересованы получить наших выпускников для работы, связанной с выполнением международного технико-экономического обоснования проекта (Feasibility Study).

В Казахстане не хватает специалистов подобного уровня из-за недостатка опыта работы за границей в ведущих компаниях мирового уровня. Но школа будет восполнять нехватку таких кадров в соответствии с потребностями предприятий.

Уже в апреле этого года наши новоиспеченные студенты успешно приняли участие в конкурсных соревнованиях, проходивших в рамках IX Центрально-Азиатского горнопромышленного форума MINEX 2018 в городе Астане (Казахстан). Студенты были награждены призами от компаний Kazzinc Exploration, Wardell Armstrong International и Polymetal Eurasia LLP за самую лучшую презентацию в конкурсе «От инноваций

до реализации» и заняли первое место в конкурсе «Решение ситуационных задач» за презентацию анализа и решений практических примеров проблем в области горного инжиниринга, предоставленных горнодобывающими компаниями. Как отметило жюри, студенты продемонстрировали отличные аналитические навыки и способность к решению проблем во время этих непростых соревнований.

#### ПЕРСПЕКТИВЫ КАРЬЕРНОГО РОСТА

Наша цель – выпустить специалистов, которые смогут преобразовать горную промышленность в Казахстане и других странах всего мира с целью использования и широкого применения передовых технологий. Наши выпускники смогут продолжить образование, получить степень PhD или заняться исследованиями в лучших университетах мира благодаря нашим стандартам работы и системе обучения. Наши студенты также смогут без затруднений продолжить обучение в Колорадской школе горного дела.

Планируется, что большинство выпускников нашей программы обучения будет трудоустроено в качестве штатных специалистов в частных и государственных горнодобывающих компаниях или будут работать в качестве консультантов, ученых и исследователей, как в Казахстане, так и за рубежом. Выпускников ждет не просто качественное международное образование, но и успешное профессиональное будущее.



Занятия в лаборатории по моделированию и симуляции вентиляции рудников

Главное преимущество, которое получат студенты нашей школы – это профессиональное и признанное во всем мире образование.

Для обучения студентов школа привлекла профессоров с международным опытом, имеющих высококвалифицированное образование и научные достижения в сфере разработки полезных ископаемых.

## ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

Осенью 2017 была успешно запущена первая двухлетняя программа магистратуры по специальности «горное дело». Осенью 2018 школа будет рада приветствовать наших молодых абитуриентов, поступающих на программы бакалавриата по специальностям «горное дело», «нефтегазовое дело» и «прикладная геология». Также уже открылась программа магистратуры в области нефтегазового дела. Все эти программы созданы совместно с Колорадской школой горного дела – нашим стратегическим партнером и мировым лидером в сфере образования и науки по геологоразведке и разработке полезных ископаемых. Все обучение у нас проходит на английском языке с участием профессоров международного уровня.

Четырехлетняя программа бакалавриата состоит из основных курсов, таких как математика, основы инжиниринга, введение в горное дело и геология, которым будут обучать в первые два года. Последующие два года охватывают преимущественно курсы

по горному делу с упором на работу в лаборатории, производственную практику, а также автоматизированную аппаратуру проектирования на программном обеспечении для обучения студентов с адаптацией под нужды горной промышленности.

Будущие горные инженеры будут принимать участие в планировании, проектировании и разработке рудников и карьеров с целью экономического извлечения природных ресурсов. Они будут вовлечены в каждый этап цикла горных работ, в том числе в поиск новых залежей и в принятие решения, являются ли они экономически целесообразными; а также в проектирование и строительство горно-обогатительных комбинатов, управление извлечением полезных ископаемых, обеспечение безопасного и экологически щадящего ведения горных работ.

Подготовительный курс к программам магистратуры Назарбаев Университета предназначен для желающих из других вузов, чтобы усовершенствовать навыки и знания, необходимые для поступления и дальнейшего успешного обучения на программах магистратуры.

Подготовительный курс включает в себя интенсивное обучение академическому английскому языку, развитие исследовательских, коммуникативных навыков и навыков критического мышления. Кандидаты, успешно прошедшие отбор на подготовительный курс, станут обладателями образовательного гранта, который покрывает основные расходы,



Награждение студентов

включая обучение и ежемесячную стипендию. При успешном завершении подготовительного курса обучающиеся становятся студентами программы магистратуры, на которую они подавали заявку и по которой проходили собеседование.

Двухгодичная очная программа на получение степени магистра наук в области горного дела направлена на подготовку горных специалистов, которые будут проектировать, проводить и управлять работами по добыче полезных ископаемых, а также на развитие исследовательских навыков и знаний для оказания поддержки горнодобывающим предприятиям.

Программа на получение степени магистра наук в области нефтегазового дела – это также двухлетняя очная программа, направленная на формирование у студентов научных знаний в области нефтегазовой разведки, разработки и производства. Программа «Магистр наук в области нефтегазового дела» направлена на подготовку инженеров-специалистов, обладающих навыками проектирования и управления в нефтегазовой отрасли, а также на развитие исследовательских навыков и знаний для модернизации нефтегазовой промышленности.

#### УЧЕБНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ

В наших лабораториях, соответствующих мировым стандартам, студенты имеют возможность заниматься прикладными исследованиями.

Создана лаборатория по моделированию и симуляции вентиляции рудников. В лаборатории вентиляции студенты обучаются совершать измерения воздушных потоков, усовершенствовать вентиляционную систему и моделировать процессы вентиляции для последующих симуляций на программном обеспечении. Навыки, приобретенные в этой лаборатории, могут быть использованы как для проветривания рудников, так и для проветривания зданий и сооружений.

В лаборатории геомеханики проводятся испытания физико-механических свойств горных пород и материалов для изучения устойчивости горных выработок и безопасного ведения горных работ.

Вскоре будет готова лаборатория переработки и обогащения полезных ископаемых, в которой студенты будут обучаться основным стадиям технологической переработки, таким как дробление, измельчение, грохочение и флотация.

Программное обеспечение в наших компьютерных лабораториях позволяет студентам получить навыки для промышленного проектирования и дизайна. Студенты, овладев умением пользоваться программным обеспечением для моделирования геологических блочных моделей, проектирования рудников, планирования горных работ, создания календарных графиков, оптимизации горного производства, симуляции взрывных работ и вентиляции, будут более конкурентоспособными на рынке труда. ◀



# ВОСТОКЭЛЕКТРОПРИВОД: КАЧЕСТВО, ГАРАНТИИ, РЕЗУЛЬТАТ!

Единственным официальным дилером в РК завода  
ООО «Сибэлектропривод» является ТОО «Востокэлектропривод».



**Клиенты ТОО «Востокэлектропривод»** среди которых можно выделить АО «Каражыра», ТОО «Казфосфат», ТОО «Казцинк», ТОО СП «КазБелАЗ», АО «Шубарколь Комир», ТОО «Богатырь Комир», ТОО «Майкубен-Вест», АО «Костанайские минералы», ТОО «Корпорация Казахмыс», РУ «Казмарганец» в целом довольны сотрудничеством, они выделяют ряд факторов благодаря которым продолжают сохранять лояльность к поставщику: постоянный мониторинг наработки отремонтированного тягового электрооборудования, регулярный технический аудит, гибкую систему скидок, а также индивидуальные графики платежей.

Свою первую продукцию завод «Сибэлектропривод» начал выпускать в 1961 году, и с тех пор ориентирован на производство электрических машин для таких крупнейших потребителей, как ОАО «БЕЛАЗ» (Беларусь), ЧТЗ и РЖД (Россия). На рынке электротехнической продукции завод зарекомендовал себя надежным поставщиком, который оперативно реагирует на просьбы потребителей. Гарантия на выпускаемую продукцию ООО «Сибэлектропривод» для сторонних организаций составляет 12 месяцев, так как электромашины устанавливаются в автосамосвалы с большим пробегом и здесь учитывается человеческий фактор и техническое состояние автосамосвала.

В свою очередь ТОО «Востокэлектропривод» специализируется на комплексной поставке техники, запчастей и на ремонте агрегатов тягового электрооборудования к автосамосвалам БелАЗ 75131, 75303, 75306 и их модификаций, а также дизель-электротракторам ДЭТ-250, электропоездам ЭД4М. Гарантия на тяговые электромашины, поставляе-

мые на конвейер БелАЗ, составляет 24 месяца, так как это изготовитель конечного продукта и дает гарантию на свою продукцию в целом. Кроме этого ТОО «Востокэлектропривод» также является дилером ОАО «Белкард» – поставщика карданных валов для БелАЗа, официальным представителем Барнаульского завода АТИ, который производит тормозные накладки и колодки для этих автосамосвалов, и партнером ОАО «Завод теплообменного оборудования», которое выпускает теплообменное оборудование для БелАЗов.

Высококвалифицированный персонал и технологическая оснащенность позволяют предприятию всегда быть на пике инноваций, следить за потребностями рынка, разрабатывать и предлагать потребителям новые высокотехнологичные изделия, перспективные конкурентоспособные разработки.

## В БОРЬБЕ ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Не смотря на тот факт, что ремонт тяговых электродвигателей и электрогенераторов самосвалов

«БелАЗ» – услуга востребованная, коллектив предприятия уделяет ценовой политике пристальное внимание, сохраняя при этом качественное производство. Ремонт производится с максимальным сохранением деталей электрических машин на базе завода-производителя. В случае отсутствия видимых повреждений замене подлежат только узлы и детали, не выдержавшие входных испытаний, что ощутимо снижает стоимость ремонта.

Почему ремонтные работы не производятся на базе заказчика? Потому что ремонт электрических машин радикально отличается от ремонта механических узлов и агрегатов. К примеру, для диагностики надежности обмоток, допустим, якорей двигателей, необходимо специализированное оборудование для проверки межветковой изоляции с высоким напряжением. Данный вид контроля позволяет выявить такие дефекты, как неявное межветковое замыкание, обрыв статорной обмотки. Стоит отметить, что такие дефекты зачастую приводят к повреждению сердечника якоря, необходимости его замены и, как следствие, капитальному ремонту всей магнитной системы. Дело в том, что назначение пропитки – повышение устойчивости изоляционных материалов электрических машин при воздействии агрессивных сред, повышение прочности, влагостойкости узлов, увеличение длительности воздействия высоких температур, повышение теплостойкости изделий. Вакуумно-нагнетательная пропитка заключается в заливке обмотки (якорей, катушек, полюсов, статоров) компаундом под вакуумом с созданием после этого в автоклаве избыточного давления. Она является более современной, чем пропитка в вакууме или окунанием. Предварительный вакуум обеспечивает почти полное удаление из пор и пустот изоляции всех газовых включений. Давление, создаваемое после заливки обмотки (якорей, катушек, полюсов, статоров) компаундом под вакуумом, обеспечивает принудительное, глубокое проникновение компаунда в изоляцию. И после пропитки соответствующий узел представляет собой практически монолитную конструкцию, ремонт которой возможно произвести только в заводских условиях на специальном оборудовании

### ПРОВЕРЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Что касается процесса ремонта – все поступающие в ремонт электрические машины подлежат разборке на основные узлы: щиты подшипниковые, магнитная система, якорь, статор, ротор и тщательной мойке. После мойки узлов электродвигателей якоря и магнитные системы направляются в печи для сушки. Просушенные узлы поступают на испытательные пункты соответствующих производственных участков, где подлежат проверке на электрическую прочность корпусной изоляции напряжением от 2 до 7 тысяч вольт. Также каждая катушка испытывается импульсным или полярным напряжением от 1 500 до 3 000 вольт, что выявляет слабую ветхую изоляцию. Тщательному осмотру

подвергаются выводные концы катушек роторов тяговых генераторов. При малейшем подозрении на наличие дефекта соответствующая катушка демонтируется и направляется на ремонт на участок полюсных катушек. После ремонта вновь контролируется сопротивление изоляции и сопротивление катушек. В 100% случаях при ремонте электрических машин производится замена подшипников, а у генераторов замена ступиц.

По окончании ремонта электрические машины поступают на испытательные центры завода для приемо-сдаточных мероприятий. Постремонтные программы испытаний аналогичны испытаниям новой продукции, соответствуют ГОСТу и включают в себя проверки оборудования как на холостом ходу, так и под нагрузкой.

Еще одной причиной дорогостоящего ремонта тягового электродвигателя является несвоевременное обнаружение выхода из строя подшипников. Если дефект подшипников обнаружен вовремя, ремонт электродвигателя сводится к замене соответствующего подшипника. В то же время работа с неисправным подшипником приводит к его полному разрушению, к осадке якоря, и, как следствие, касанию якорем сердечников главных полюсов магнитной системы. При этом подлежит замене пакет листов сердечника якоря, обмотка якоря, зачастую также пакет коллекторных пластин, вал, сердечники главных полюсов и катушка компенсационной обмотки.

Основная причина, приводящая к замене вала генератора – разрушение опорного подшипника. Он же, в свою очередь, разрушается из-за несвоевременной смазки. Пополнение смазки опорного подшипника генератора, работающего с дизелями Cummins и MTU, должно производиться каждые 250 часов работы по 80–90 грамм.

Нередко у поступающих в ремонт тяговых генераторов встречается повреждение сердечника статора. Это может произойти либо в случае замыкания обмотки статора с расплавлением проводников в пазу, либо в случае механического контакта ротора со статором во время работы машины.

Кузнечно-прессовый участок завода позволяет изготавливать статорные листы для большинства тяговых генераторов и выполнять ремонт статоров практически в любом объеме. Своевременный вывод генератора из эксплуатации зачастую помогает избежать более серьезного ремонта генератора и других экономических потерь от простоя самосвала. Сигналом для остановки машины может быть неоднократное срабатывание защиты СУТЭП, либо проявление вибрации тягового генератора.

Но если поломки избежать все-таки не удалось, усилия наших специалистов помогут устранить неисправности, увеличить долговечность машин тягового электропривода самосвалов БелАЗ и избежать необязательных объемов работ при производстве ремонта. ◀

# ПРОФСОЮЗНАЯ РАБОТА – ВСЕГДА ОБЩЕЕ ДЕЛО

К современным экономическим процессам надо подходить, используя новые возможности профсоюзной работы

## ■ Нурлан УМАРБЕКОВ

Социальное партнерство профсоюза и работодателя ТОО «Казцинк» набрало внушительные темпы по всем направлениям, поэтому в Казахстане растет интерес к успехам компании, действующей в сотрудничестве с профобъединением.



## Сергей Солдатов

Председатель общественного объединения «Локальный профессиональный союз трудящихся ТОО «Казцинк», депутат Восточно-Казахстанского областного маслихата

Компания «Казцинк» нацелена на расширение бизнеса, а также успешно позиционирует себя в рамках государственно-частного партнерства, поддерживает социальную и экономическую стабильность в регионах своего присутствия, содействует их развитию. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность», План нации «100 конкретных шагов», «Пять социальных инициатив Президента» и другие государственные программы, которые реализуются в стране, во многом определяют активный поиск путей ускорения экономического роста и преодоления негативных явлений, актуальных для всех стран мира.

«Казцинк» как социально ориентированная компания не остается вне этого всеобъемлющего процесса. Вот почему, стремясь к главной цели – достичь гармоничного соответствия самым передовым мировым стандартам корпоративного развития, ком-

пания всегда держит в поле своего зрения все насущные социальные вопросы. Профсоюзная организация «Казцинка», ориентируясь на общие для всего многотысячного коллектива установки, совместно с работодателем делает много для проведения социально-экономической политики и развития социальной защищенности членов профсоюза.

## ИСКЛЮЧИТЬ ВАКУУМ

Бесспорные преимущества социального партнерства в профсоюзе «Казцинка» объясняют многими причинами. На протяжении всех лет профком компании находит понимание и поддержку руководства. В последнее время это взаимодействие развилось в плодотворную работу, которая ведется совместно с управлениями компании по персоналу, связям с общественностью, безопасности труда. Активность обеих сторон социального партнерства в реализации полезных инициатив благотворным образом сказывается

на решении значимых для металлургов и горняков проблем. Юридически такое партнерство закреплено в коллективном договоре.

По словам председателя общественного объединения «Локальный профессиональный союз трудящихся ТОО «Казцинк», депутата Восточно-Казахстанского областного маслихата Солдатова Сергея, эффективно решать первостепенные задачи жизни многотысячного коллектива «Казцинк» профсоюзу помогают несколько факторов успеха.

– Ставший ключевым в нашей работе принцип «единый работодатель – единый профсоюз» дает нам возможность совершенствовать партнерство. От этого зависят практические результаты всех наших усилий, достижение конечных целей. Непрерывное увеличение числа обязательств, зафиксированных в коллективном договоре, призвано исключить вакуум в решении отдельных социально-трудовых вопросов. Это доказывает высокую ответственность нашей профсоюзной организации в социальном диалоге, – уточняет Сергей Федорович.

Так, если коллективный договор на период действия 2013–2017 гг. содержал чуть более ста обязательств, то новый коллективный договор, рассчитанный на 2018–2023 годы, – уже двести. Последнее во многом объясняется еще и тем, что целый ряд положений Трудового кодекса не может быть реализован иначе, как через механизм договорного регулирования.

### ПОРА БЫСТРЫХ РЕШЕНИЙ

Профсоюз участвует в продвижении инициатив работодателя в кадровой политике, по модернизации и внедрению элементов Индустрии 4.0. Производительность труда и новые технологии, с одной стороны, несут несомненные преимущества, так как их использование позволяет увеличить эффективность и конкурентоспособность компании, но также бросают вызов работникам горно-металлургического



производства, ведь они ведут к сокращению рабочих мест.

– Все мы знаем, как непросто сегодня решаются проблемы занятости. В этом направлении администрация компании и профсоюз четко выполняют свои обязательства при внедрении новых технологий и автоматизации производства. Обязательства включают в себя, например, предотвращение массовых высвобождений, расширение категорий работников, не подлежащих увольнению по сокращению штатов, обучение высвобождаемых новым профессиям за счет средств компании. Это позволяет снизить социальную напряженность в коллективах, – перечисляет меры, предпринимаемые профсоюзом для снижения давления на рабочий коллектив, Сергей Федорович.

Другая узловая точка результативности социального партнерства в «Казцинке» – оплата труда. Этому направлению деятельности профсоюз уделяет повышенное внимание, озвучивая свои инициативные предложения на встречах с администрацией компании и членами профорганизации.

– Мы все отлично понимаем, что здесь как нигде следует придерживаться принципа «Повышение эффективности производства должно сопровождаться ростом доходов работников». Как действует в «Казцинке» этот принцип, говорят предельно конкретные факты. Так, за последние два года повышение заработной платы проводилось несколько раз. Разным категориям работников компании ежемесячно производятся надбавки и доплаты к часовым ставкам (бригадирство, наставничество и т. д.). Но достаточно ли этого? Сегодня – время быстрых решений сложных проблем. Именно с этих позиций я расцениваю важность нашего участия в рабочей группе профсоюзов горно-металлургической промышленности, Республиканской ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий и Министерства по

инвестициям и развитию РК. В мае 2018 года ее участники приступили к обсуждению вопросов, связанных с расчетом повышающего отраслевого коэффициента и установлением доплат работникам, занятым на тяжелых работах, к тарифным ставкам (окладам) в зависимости от условий труда, – сообщил руководитель профсоюза.

### МЕНЯТЬ ПРИВЫЧКИ

В числе первостепенных задач профсоюза вопросы промышленной безопасности и охраны труда. Что может быть важнее, чем сохранить жизнь, здоровье и трудоспособность работников? Этому в немалой степени способствуют системный подход и постоянная скрупулезная работа профсоюза и администрации.

Одним из наиболее действенных и приоритетных инструментов, по словам Сергея Федоровича, является организация работы многочисленной армии технических инспекторов. По состоянию на 1 мая этого года, 304 работника компании являются техническими инспекторами.

Проведя глубокий анализ сложившейся ситуации в области общественного контроля за соблюдением охраны труда на предприятиях «Казцинка», было принято единогласное решение изменить стратегию работы технических инспекторов. И ее меняли.

– Мы категорически хотели избежать формализма. Причем постарались создать такую систему общественного контроля, которая стала более приземленной и конкретной, чтобы каждый технический инспектор и руководитель подразделения знал, в чем их задачи, в каком направлении двигаться, – поделился опытом организации охраны труда на своем предприятии Сергей Солдатов. – Большая часть несчастных случаев на производстве происходит из-за того, что руководители и работники пренебрегают правилами охраны труда, работы выполняются с нарушением технологии, а инструктажи и обучение

проводятся формально. Ведь ни для кого не секрет, что залог успеха в сфере обеспечения безопасности закладывается на уровне человеческого фактора. И эффективнее всего получается на этот фактор влиять, как показывает опыт, непосредственно в трудовых коллективах. Такая работа вполне по силам нашим техническим инспекторам и профсоюзным активистам. Все проблемы нельзя решить техническими инновациями – везде ключевой фигурой остается человек. Инновации будут работать, когда в них вовлечен причастный и ответственный персонал.

### В ЦЕНЕ И СТАР И МЛАД

Много внимания на предприятиях «Казцинка» уделяется молодежи. Совместно с администрацией практически на всех предприятиях созданы и успешно функционируют советы молодежи, члены которых принимают активное участие в различных мероприятиях.

Опыт профсоюзной деятельности в системе молодежного движения высоко оценен на различных уровнях. Члены советов молодежи становились неоднократными победителями различных спортивных, творческих и профессиональных конкурсов областного и республиканского значения.

Профсоюз не забывает и тех, кто уже не трудится на производстве, быть ветераном производства – огромная честь. Свое почтение бывшим работникам, ушедшим на заслуженный отдых, профсоюзная организация совместно с работодателем воплощают в повседневной работе совета ветеранов через конкурсы с различной тематикой, поздравления, оказание материальной помощи и посещение ветеранов на дому.

Системообразующий характер деятельности компании, естественно, требует от профобъединения постоянного взаимодействия с государственными органами. В профкоме



«Казцинк» работает несколько депутатов, в том числе областного, городского и районного масштабов. Очень часто работники предприятий, сталкиваясь с какой-либо проблемой в городе, в первую очередь обращаются не только к администрации, но и к депутатам для решения задач, какими бы сложными они не были.

#### ФИРМЕННЫЙ СТИЛЬ

– На эффективность работы профсоюза влияет очень много факторов, – уверен глава профобъединения компании, – но я обозначаю только самые существенные. Важно, что у нас хорошо отрегулирована прямая и обратная связь между профорганизациями на всех предприятиях «Казцинк» во всех регионах. Налажено четкое взаимодействие всех звеньев по вертикали: от профсоюзной группы – до центрального профкома. Это дает

возможность дойти до каждого коллектива, до каждого работника.

Другим аргументом, объясняющим успешные новаторские шаги профкома «Казцинк», по его мнению, является современное, хорошо налаженное информационно-аналитическое обеспечение профобъединения и его издательская деятельность. По сути, за короткий период был ликвидирован информационный вакуум, длительное время сохранявшийся вокруг деятельности профсоюза. Сегодня «Локальный профессиональный союз трудящихся ТОО «Казцинк» публикуется в постоянной рубрике «Вестник профсоюза» корпоративной газеты и имеет собственный сайт.

Совсем скоро локальному профсоюзу исполнится 15 лет. Это черта, за которой зрелость организации, подразумевающая ее возросшую ответственность

перед работниками, рабочими коллективами, перед всей компанией, перед общественностью.

– Профсоюзная работа – всегда общее дело. Один в поле не воин – это про нас. У нашего профсоюза много целей, к которым мы уверенно идем. Экономическая ситуация предъявляет профсоюзам новый вызов. Та модель профсоюзной работы, которая еще недавно казалась верной, нуждается в качественном изменении, – считает Сергей Солдатов. – Надо подходить к современным экономическим процессам с точки зрения новых возможностей профсоюзной работы. Для этого у нас есть все: надежный профсоюзный актив, налаженная система распространения информации, система обучения и обратная связь, а также совместная и слаженная работа между администрацией компании и профсоюзным комитетом. ◀

# RopeCon®

## Инновация в транспортировке сыпучих материалов

Повсюду, где необходима транспортировка сыпучих грузов – будь это в непроходимой местности, с пересечением водоёмов, дорог и зданий по трассе – RopeCon® безотказно её обеспечит!

Длинные дистанции, производительность до 25'000 тонн в час, минимальное воздействие на окружающую среду, а также бесшумная работа и низкие эксплуатационные расходы – всё это неоспоримые факты, которые убеждают ведущие предприятия горнодобывающей промышленности.

[doppelmayr-mts.com](http://doppelmayr-mts.com)



 ... Ваш успех.

 Наше ноу-хау ...



**Промышленные  
предприятия  
„под ключ“  
для Вашего производства**



**ГОРНО-  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ  
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**



**ВОДО-  
ПОДГОТОВКА**



**ХИМИЧЕСКАЯ  
ПРОМЫШЛЕН-  
НОСТЬ, СПЕЦ.  
УСТАНОВКИ**



**ЭНЕРГЕТИКА И  
ЭКОЛОГИЯ**



www.dobersek.com

**Центральный  
офис в Германии:**  
Pastorenkamp 31  
41169 Moenchengladbach  
Тел.: +49 2161 90108-0  
Факс: +49 2161 90108-20 /-30  
email: info@dobersek.com  
интернет: www.dobersek.com

**Казахстан**  
Представительство компании  
„ENGINEERING DOBERSEK GmbH“  
Пр. Абая 107  
050006 Алматы  
тел.: +7 727 392 2050  
факс: +7 727 392 1330  
email: info.kz@dobersek.com

**Казахстан**  
Филлиал компании  
„ENGINEERING DOBERSEK GmbH“  
Ул. Шарля де Голля 7, офис 1  
010000 Астана  
тел.: +7 717 257 9756  
факс: +7 717 257 9756  
email: info.kz@dobersek.com

**Представительства в  
других странах:**

- Болгария
- Босния и Герцеговина
- Македония
- Россия • Сербия
- Узбекистан • Украина



 **Epiroc**

Для бесплатного посещения  
выставки получите  
электронный билет на сайте  
[www.minigworld.kz](http://www.minigworld.kz), указав

PROMOCODE

**MWK7VYS54Z**

United. Inspired.

**ТОО "Эпирок Центральная Азия" приглашает вас посетить выставку Mining World Central Asia 2018, которая пройдет 19 – 21 июня 2018г.**

**Место проведения: г. Астана, ВЦ «Корме».**

**Время проведения:**

**19-20 июня 10:00 – 18:00**

**21 июня 10:00 – 16:00**

**Ждём вас на нашем выставочном стенде № В48.**

Посетив наш стенд вы сможете

- Попробовать себя в роли оператора оказавшись в кабине-симуляторе подземного бурового оборудования;
- Узнать о новейшей системе мониторинга оборудования CERTIQ и увидеть данные в режиме реального времени;
- Получить профессиональные консультации технических специалистов;

**До встречи на выставке!**