

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ ЖУРНАЛ

ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 2 (116) февраль 2018 г.



Производим
оберегая природу

9-й горнопромышленный форум МАЙНЕКС Центральная Азия пройдёт 17-19 апреля 2018 года в г. Астана, Республика Казахстан. Центральной частью форума станет дискуссия на тему «Развитие минерально-сырьевого потенциала стран Центральной Азии на фоне роста сырьевых и финансовых рынков».

Форум МАЙНЕКС Центральная Азия является ведущим событием по вопросам перспективного развития геологической и горнодобывающей отраслей экономики Казахстана, Узбекистана, Таджикистана и Республики Кыргызстан. На форуме в Астане соберутся горнодобывающие компании, инвесторы, консультанты, технологические компании и руководители региональных отраслевых министерств.

Ключевые темы форума

- Совершенствование правового обеспечения недропользования в странах Центральной Азии
- Реализации проектов на стадиях разведки, горного производства и закрытия объектов недропользования
- Инвестиционные возможности в изучении минеральных ресурсов и разработке месторождений твёрдых полезных ископаемых
- Оптимизация и внедрение новых технологий в горном производстве
- Финансовое обеспечение проектов в сфере недропользования

Программа форума

17 апреля

Мастер-классы по актуальным вопросам повышения экономической эффективности горного производства и практике применения передовых технологий

18 – 19 апреля



Пленарные и технические сессии, посвящённые вопросам правового обеспечения горнорудной отрасли, оценки рисков и перспектив привлечения инвестиций в новые объекты недропользования, внедрения передовых стандартов социально-экологической ответственности в горном производстве, внедрения «умных» технологий для обеспечения качественного отраслевого роста.



Экспозиция, организуемая в рамках форума, предоставит участникам возможность ознакомиться с инновационными технологиями поиска, оценки, добычи и практическим опытом их внедрения на предприятиях.



Бизнес-акселератор **МайнВенчур** представит возможность для презентации стартап-проектов группе инвесторов и банков, заинтересованных в поддержке развития новых объектов недропользования.



Конкурс **МайнТек** предложит площадку для презентации технических вызовов и решений для предприятий горной промышленности.

Секретариат форума

В Астане

Тел./Факс: +7 7172 911 395
Email: kazakhstan@minexforum.com

В Москве

Тел./Факс: + 7 (495) 249 49 03
Email: russia@minexforum.com

В Лондоне

Тел: +44 1923 822861
Email: admin@minexforum.com

9 лет с Вами!



№2 (116) 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 | заместитель исполнительного директора АГМП |
| Д.В. ПОПАЗОВ | спичрайтер-аналитик Департамента по корпоративным коммуникациям ТОО «Евразийская Группа» |
| М. В. ПОНКРАТОВА | редактор пресс-службы ТОО «Богатырь Комир» |
| М. В. РОЖКОВА | директор ТОО «Горнорудная компания Казахстана» |
| М.ДЕМЧЕНКО | главный редактор |

Дизайн, верстка и допечатная обработка

Design818 www.design818.ru

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. 87057556979
e-mail: gmp@agmp.kz

Электронную версию журнала вы можете найти на сайте www.gmprom.kz

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан.

Регистрационное свидетельство № 9078-Ж от 25.03.2008 г., подписной индекс в каталоге АО «Казпочта» 74112.

Перепечатка материалов возможна только с письменного согласия редакции.

Публицистические и аналитические материалы, присланные в редакцию, не рецензируются и не возвращаются.

Тираж 3 000 экз.

Журнал выходит ежемесячно 12 раз в год

Номер отпечатан в ТОО «ТАИС»

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

ЧИТАЙТЕ НАС НА САЙТЕ WWW.GMPROM.KZ

Нурсултан Назарбаев: «Должна преобладать доля переработки»

стр. 4



Как технологии меняют экономику

стр.6

Экологические штрафы и платежи превратить в инструмент охраны природы

стр.10



Паршант Кумар Гоял: «Без современной цифровой техники говорить о человеческой безопасности, выполнении планов смысла нет»

стр.12



Будет ли переход к лицензионному нормативно-правовому режиму легким?

стр.20



АО «Алюминий Казахстана» расширяет сырьевую базу, модернизирует производство, инвестирует в экологические и социальные проекты

стр.24



Парадокс: предприятия ГМК снижают выбросы, но качество воздуха ухудшается

стр.34



Компании Восточного Казахстана инвестируют в геологоразведку и строительство новых рудников

стр.40



KAZ Minerals создает устойчивую платформу для дальнейшего роста

стр.30



Революция не бывает без потерь

стр.44



Казахстанские ученые изучают возможность переработки хвостов обогащения свинцово-цинковых руд

стр.52

Нұрсұлтан Назарбаев: «Қайта өңдеу үлесі басым болуы тиіс»

■ Николай ВАНЖА

Мемлекет басшысы озық технологияларды енгізетін және экспорттауға бағыт алған өнім өндіруді межелеген компанияларды мемлекет тарапынан қолдауды ұсынды.

— Өткен жыл оңай болған жоқ, оны мойындау қажет, деп атап өтті үкіметтің кеңейтілген отырысын ашқан Президент. — Әлемдік экономика тұрақсыз болды. Қазақстанда да тұрақсыздық байқалды.

Дей тұрғанмен, республикамыз әлемнің дамыған 30 еліне кіру үшін жаңа қадамдар жасай алды. Барлық бағдарламалық құжаттар қабылданды және заңнамаға түзетулер енгізілді, институционалдық реформалар жалғасуда.

- Үшінші жаңғыруды жариялай отырып, біз экономиканы сандық жүйеге көшіруге кірісіп кеттік. Енді қарқынды даму қажет, - деді Нұрсұлтан Назарбаев.

Индустрияландыру бойынша мемлекеттік бағдарламалардың іске асырылған жылдарында өңдеуші секторлардың көлемі нақтырақ айтқанда 36%-ға өсті. Бұл - республиканың баламалы, шикізатты емес экономика құрудағы жеткен жетістігі. Мұнымен бірге шикізат секторын өңдеу артта қалып тұр: оның үлесі сол қалпында, яғни 11% деңгейінде қалып тұр. Нұрсұлтан Әбішұлының пікірінше, экономиканың жалпы көлеміндегі өңдеу үлесі басым болуы керек.

Осыған байланысты Президент бірінші кезекте алдыңғы қатарлы технологияларды енгізген және экспорттауға бағытталған өнім өндіретіндерді мемлекеттік қолдау қажетігін айтты. Ал өңдеу өнеркәсіптерінің озыңқы өсімін қамтамасыз ету үшін министрлер кабинетіне белсенді шаралар қолдану қажет.

Мемлекет басшысы сондай-ақ Үкіметке барлық жылдарда мемлекеттік бюджеттен 283 млрд теңге жұмсап, құрған 11 арнайы экономикалық аймақтар(АЭА) тиімділігін сыни бағалауды тапсырды. «Бізге олар не береді және қандай салалар бойынша» екенін анықтау керек.

- Тіпті біз әзірге оларды ретке келтірмейінше, ешқандай АЭА құрылмасын. Барды ұқсатып, бірізге келтіру керек, - деп қадап айтты Нұрсұлтан Назарбаев.

Ол құрылғанына 6 жыл болса да бірде-бір жаңа жоба енгізілмеген «Тараз химиялық зауытын», сондай-ақ инфрақұрылымына 25 млрд теңге құйылса да 40%-ға ғана жұмыс істеп тұрған «Сарыарқа» АЭА мысалға алды.

- Инвестиция тарту және өңірлер экономикасын әртараптандыру үшін АЭА пайдалануға арналған басқа неғұрлым белсенді жұмыстар жүргізілуі тиіс, - деп атап өтті Президент.

Ол сондай-ақ Премьер-министрге өңдеу секторына ұлтаралық компанияларды тартуды бақылау керектігін еске салды.

- Бұл бізге қиынға соғып тұр, себебі біз нақты жұмыс істемейміз, - деп ескерту жасады Нұрсұлтан Әбішұлы. — Мен шетелдік мемлекеттерде жүргенде және ірі бизнес, соның ішінде ұлтаралық компаниялар өкілдерімен кездескенде, олар біздің елде жұміс жасағылары келетіндіктерін білдіреді, бірақ ол жалғасын таппай қалады.

Өз сөзін аяқтаған Президент Қазақстан халқына Жолдауында, Төртінші өндірістік революция жағдайындағы 10 нақты тапсырма қойылғанын атап көрсетті:

- Мен бүгін есепке алуға қажетті бірнеше қордаланған мәселелерді тізбектеп өттім. Жүргізіліп жатқан конституциялық реформалар мен күрделі геосаяси жағдайларда бәріміз белсенді болуымыз және жұмылған жұдырықтай жұмыс істеуіміз қажет.

Мемлекет басшысына берген есепті баяндамасында премьер-министр Бақытжан Сағынтаев өткен жылы жеткен бірнеше басты жетістіктер жайлы баяндады.

Оның айтуынша, экономика дамудың тұрақты траекториясына шықты және халықаралық рейтингтер агенттіктер елге тұрақты болжам жасап отыр. ЖІӨ өсімі 4%-ды құрайды, тіпті өсудің 60%-ы шикізатты емес салаларға тиесілі. Сыртқы сауда айналымы бір ширекке: 69,5 млрд \$ өскен. Негізгі капитал инвестициясы 5,5%-ға, оның ішінде жеке инвестициялар 6,9%-ға өскен. Инфляция 7,1%-ға азайды.

Өндірісті әртараптандыру туралы айтқанда, Бақытжан Сағынтаев 2010 жылдан бері экономиканың әртүрлі салаларына 6 трлн теңгені құрайтын 1148 жоба енгізілгенін атап көрсетті. Кәсіпорындар неғұрлым жоғары шекті өнім өндіруді қолға ала бастады. Бұрын экспортқа шығарылмаған — локомотивтер, электровоздар, жолаушылар вагондары, тау-кенге және мұнай-газға арналған автомобильдер сияқты жаңа жоғары технологиялы тауарлар шығару басталды.

Өңдеу секторының өндіріс көлемін ұлғайтуға салған салымы 2010 жылдағы 31%-дан 2017 жылы 40%-ға дейін өсті. Еңбек өнімділігі артты. Әр жұмысшы орташа есеппен 10 мың \$ өнімін өндіре бастады.

- 2017 жылы өңдеуші өнеркәсіптердің өсу қарқыны өзінің бесжылдық максимумына — 5,1%-ға жетті. 1,5 трлн инвестиция салынған 120 жоба енгізілді және 10 мың тұрақты жұмыс орындары құрылды. Дәл осындай қарқынды жұмысты биыл да жүзеге асыруға ниеттіміз, - деп сендірді Президентті Министрлер кабинеті басшысы. — Шикізатты емес тауарлар экспорты 22%-ға өсті. Жеткізу географиясы 122 елді қамтиды. Қазақстан қазіргі кезде өңдеуші сектордың 800-ден астам тауарын экспорттайды.

Үкімет Президент бастамасымен құрылған «Цифрлы Қазақстан» бағдарламасын жүзеге асыруда. Бақытжан Сағынтаевтың айтуынша, «алғашқы 500 кәсіпорынға базалық салаларды технологиялық жабдықтау және 4.0 Индустрия элементтерін енгізу бойынша шаралар әзірленген. ERG, «Қазмырыш», ArcelorMittal, «Қазақмыс», «Қазатомөнеркәсіп» сынды біздің өндірістегі флагмандар базасында моделді сандық фабрикалар құру басталды. Электронды коммерция, венчурлық қаржыландыру индустриялары, ИТ-салалар бойынша заңнамалық нормалар әзірленді.

Нурсултан Назарбаев: «Должна преобладать доля переработки»

■ Николай ВАНЖА

Глава государства предложил оказывать государственную поддержку компаниям, которые внедряют передовые технологии и нацелены производить ориентированную на экспорт продукцию.

— Нужно признать, что прошедший год был нелегким, — констатировал Президент, открывая расширенное заседание Правительства. — Нестабильной была мировая экономика. И в Казахстане отмечались колебания тоже.

Тем не менее республика сделала новые шаги на пути в тридцатку развитых стран мира. Приняты все программные документы и соответствующие поправки в законодательство, продолжают институциональные реформы.

— Объявив Третью модернизацию, мы приступили к цифровизации экономики. Теперь необходимо ускоренное развитие, — подчеркнул Нурсултан Назарбаев.

За годы действия государственных программ по индустриализации объем обрабатывающего сектора в реальном выражении вырос на 36%. Это успех, которого республика добилась, создавая альтернативную, несырьевую экономику. Вместе с тем обработка отстает от сырьевого сектора: ее доля, как была, так и осталась на уровне 11%. Тогда как, по мнению Нурсултана Абишевича, в общем объеме экономики должна преобладать доля переработки.

В связи с этим Президент заявил, что тем, кто внедряет передовые технологии и будет производить ориентированную на экспорт продукцию, нужно оказывать государственную поддержку в первую очередь. А для обеспечения опережающего роста обрабатывающей промышленности кабинету министров необходимо принимать более активные меры.

Глава государства также поручил Правительству критически оценить эффективность 11 действующих специальных экономических зон (СЭЗ), на создание которых, по его словам, за все годы выделено из госбюджета 283 млрд тенге. Выяснить, «что они нам дают и в каких отраслях».

— И пока мы не разберемся, никаких новых СЭЗ не создавать. Нужно довести до ума то, что уже есть, — указал Нурсултан Назарбаев.

В качестве примера он назвал СЭЗ «Химический парк Тараз», где за шесть лет существования не введено ни одного нового проекта, а также СЭЗ «Сарыарка», на инфраструктуру которой израсходовано 25 млрд тенге, но до сих пор она работает только на 40%.

— Нужна другая, более активная работа по использованию СЭЗ для привлечения инвестиций и диверсификации экономики регионов, — отметил Президент.

Он также заметил Премьер-министру, что привлечение транснациональных компаний в перерабатывающий сектор должно быть у него на контроле.

— С этим у нас трудно, потому что конкретно не работаем, — сделал замечание Нурсултан Абишевич. — Когда я нахожусь в иностранных государствах и встречаюсь там с крупным бизнесом, в том числе и с представителями транснациональных компаний, они изъявляют желание у нас работать, но продолжения нет.

В завершение своего выступления Президент подчеркнул, что в Послании народу Казахстана им поставлены 10 конкретных задач в условиях Четвертой промышленной революции:

— Сегодня я обозначил еще ряд проблемных вопросов, которые необходимо учесть. В условиях проводимых конституционных реформ и сложной геополитической ситуации всем нужно активизироваться и работать сплоченно.

В своем отчетном докладе Главе государства Премьер-министр Бакытжан Сагинтаев доложил о некоторых главных достижениях, которых удалось добиться в прошлом году.

По его словам, экономика вышла на устойчивую траекторию развития, и международные рейтинговые агентства дают стране стабильный прогноз. Прирост ВВП составил 4%, причем 60% роста обеспечили несырьевые отрасли. Внешнеторговый оборот увеличился на четверть — до \$69,5 млрд. Инвестиции в основной капитал выросли на 5,5%, в том числе частные инвестиции — на 6,9%. Инфляция снижена до 7,1%.

Говоря о диверсификации промышленности, Бакытжан Сагинтаев подчеркнул, что с 2010 года в разных отраслях экономики введено 1 148 новых проектов на 6 трлн тенге. Предприятия осваивают производство продукции более высоких переделов. Начат выпуск новых высокотехнологичных товаров, ранее не производившихся на экспорт, — локомотивов, электровозов, пассажирских вагонов, автомобилей, горнорудного и нефтегазового оборудования.

Вклад обрабатывающего сектора в увеличение объема промышленности вырос с 31% в 2010 году до 40% в 2017-м. Выросла и производительность труда. Каждый работник стал производить в среднем на \$10 тыс. больше.

— В 2017 году темпы роста обрабатывающей промышленности достигли своего пятилетнего максимума — 5,1%. Введено 120 проектов на 1,5 триллиона тенге инвестиций и создано 10 тысяч постоянных рабочих мест. Такие же темпы мы намерены обеспечить и в этом году, — заверил Президента глава кабинета. — Экспорт несырьевых товаров вырос на 22%. География поставок охватила 122 страны. Казахстан сегодня экспортирует более 800 товаров обрабатывающего сектора.

Правительство реализует иницированную Президентом программу «Цифровой Казахстан». Как сообщил Бакытжан Сагинтаев, «разработаны меры по технологическому перевооружению базовых отраслей и внедрению элементов Индустрии 4.0 на первых 500 предприятиях. Начато создание модельных цифровых фабрик на базе флагманов нашей промышленности — ERG, «Казцинк», ArcelorMittal, «Казхымс», «Казатомпром». Подготовлены законодательные нормы по развитию электронной коммерции, индустрии венчурного финансирования, ИТ-отрасли в целом».



ТЕХНОЛОГИИ МЕНЯЮТ ЭКОНОМИКУ

■ Марина ДЕМЧЕНКО

Государство поддержит цифровизацию промышленности. До конца года 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.

Об этом стало известно на расширенном заседании коллегии Министерства по инвестициям и развитию РК, посвященном итогам работы ведомства за 2017 год и выполнению поручений Главы государства Нурсултана Назарбаева в Обращении к нации.

Глава ведомства Женис Касымбек в своем отчетном докладе сообщил, что в прошлом году объем производства в обрабатывающей промышленности вырос на 5,1%. Сохранить положительную динамику в сфере переработки удалось благодаря приросту объемов выпуска продукции

цветной и черной металлургии (+ 5,9%), машиностроения (+ 5,6%), нефтепереработки (+ 5,0%), химической промышленности (+ 7,2%).

Инвестиции в основной капитал обрабатывающей промышленности увеличились на 4,7% (981,6 млрд тенге).

В рамках Карты индустриализации введено 120 проектов в разных отраслях промышленности. В том числе запущено производство алюминиевого сплава (ТОО «Гиссенхаус», Павлодарская область), начат выпуск металлоконструкций с использованием методов роботизированной сварки (ТОО «Жигермунайсервис», Атырауская область).

На 2018 год запланирован ввод более 150 проектов с созданием 15 тыс. новых рабочих мест.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ 4.0

Следующим этапом промышленного развития, как заявил министр, станет переход на качественно новый уровень промышленного развития с элементами Индустрии 4.0. В связи с этим в прошлом году совместно с партнерами из Германии, Швеции, Финляндии была диагностирована готовность более 500 ведущих отечественных компаний обрабатывающей промышленности к модернизации и цифровизации.

— Итоги этой работы говорят о том, что многие предприятия находятся еще на уровне Индустрии 2.0, и если есть предприятия уровня 3.0, они в основном созданы в период реализации госпрограммы индустриализации, — сообщил Женис Касымбек. — По итогам аудита утвердили меры по технологическому перевооружению базовых отраслей промышленности, направленные на создание экосистемы для внедрения цифровых технологий, которые включены в госпрограмму «Цифровой Казахстан».

В прошлом году в горно-металлургическом секторе было реализовано три цифровых проекта (2 — ТОО «Евразийская Группа» ERG, 1 — ТОО «Казцинк»), а в нынешнем оцифровывать свои производства продолжат ТОО «Казцинк» (два проекта) и АО «УКТМК» (один проект).

Параллельно с внедрением технологий Индустрии 4.0 на системообразующих предприятиях ГКМ начнется оцифровка семи модельных цифровых фабрик, которые продемонстрируют возможности цифровых технологий. Среди них ведущие компании в своих отраслях — АО «Кентауский

трансформаторный завод», АО «Химфарм», ТОО «Алматинский вентиляторный завод», ТОО «Корпорация «Казахмыс», АО «ТНК «Казхром».

— Для перехода к Индустрии 4.0 сформированы необходимые первоначальные условия. В течение года мы планируем частично перераспределить некоторые меры господдержки на более точечное стимулирование цифровизации в части определения видов затрат при возмещении расходов предприятий, предоставления грантов, доступного заемного капитала, льготного лизинга и других. До конца года будет разработана Концепция третьей пятилетки индустриализации, направленная на становление промышленности «цифровой эпохи». В целом реализация запланированных мероприятий в 2018 году позволит обеспечить рост стоимостного объема обработанного экспорта на 10,3% (к уровню 2017 года), производительности труда обрабатывающей промышленности — на 6%, инвестиций в основной капитал обрабатывающей промышленности — на 1 триллион тенге, — доложил Женис Касымбек об ожиданиях министерства.

ТОРГОВЛЯ БЕЗ БАРЬЕРОВ

Остановился министр и на вопросах продвижения экспорта. Сейчас, по его словам, Казахстан занимает 53-е место среди крупнейших стран-экспортеров. Экспорт переработанных продуктов за 11 месяцев 2017 года увеличился на 22,1% и составил 14 млрд долларов США. Казахская продукция обрабатывающей промышленности экспортируется в 122 страны. Доля экспорта Казахстана на рынках составляет: ЕС — 50%, Китай — 12%, ЕАЭС — 11%, Центральная Азия — 5%.

— Мы являемся мировыми лидерами по поставкам урана, меди, титана, ферросплавов, желтого фосфора, муки, хлопкового масла, пшеницы, семян льна. За последние пять лет существенно улучшилась качественная структура экспорта. Треть поставляемой за рубеж продукции приходится на несырьевой сектор экономики. Доля экспорта обработанных товаров выросла с 27,9% в 2010 году до 32,5% за 11 месяцев

2017 года, — уточнил Женис Касымбек.

Согласно поручению Главы государства, в прошлом году был создан Совет по экспортной политике и национальная компания АО «Экспортная страховая компания «KazakhExport», а также принята Национальная экспортная стратегия Казахстана, ключевым элементом которой стала общенациональная система стимулирования экспорта с единым координирующим органом и единым оператором.

В прошлом году почти каждый четвертый экспортер страны получил содействие государства. В 2018-м, как сообщил руководитель министерства, перечень инструментов поддержки расширится, дополнительно на эти цели планируется выделить более 100 млрд тенге. Компании-экспортеры будут получать поддержку по принципу «единого окна», включая экспортное и предэкспортное страхование, торговое финансирование, возмещение затрат и сервисную поддержку.

— Главой государства поставлена задача по увеличению несырьевого экспорта в два раза к 2025 году, поэтому в текущем году мы примем меры по усилению основ поддержки экспортеров, по устранению барьеров, препятствующих экспорту, а также улучшению условий по развитию экспорта услуг, — заверил производителей Женис Касымбек.

УПРАВЛЕНИЕ НЕДРАМИ

Продолжается реформирование сферы недропользования. В прошлом году разработан и принят Кодекс «О недрах и недропользовании», предусматривающий внедрение самой продвинутой в горнорудном секторе австралийской модели. Механизмы регулирования сферы с 2018 года существенно либерализуются.

Реализация новых подходов Кодекса, по мнению главы министерства, будет способствовать большому притоку инвестиций в недропользование, и инвесторы ожидают его вступление в силу.

— Очень важным для инвесторов является принятие программы управления недрами, которая опре-

делит стратегию предоставления права недропользования компетентными органами на несколько лет вперед. В этом году важной задачей является создание Информационной системы «Национальный банк данных минеральных ресурсов», которая объединит все разрозненные системы и будет являться одним из результатов цифровизации, — дополнил перечень мер, принимаемых министерством для развития горнодобывающего сектора, Женис Касымбек.

Подписаны соглашения о сотрудничестве с крупными зарубежными горнопромышленными компаниями — Ghadir Industry (Иран), АО «Полиметалл» (Россия), Yildizlar SSS Holding, Lidya Madencilik (Турция), Triumph Instruments, Orbit Garant Drilling Services (Канада) — на проведение поисково-разведочных работ на территории Казахстана.

ВСЕ ДЕНЬГИ К НАМ

Следующему ключевому направлению работы министерства в рамках индустриализации — привлечению инвестиций — свое выступление посвятил вице-министр по инвестициям и развитию РК Арыстан Кабикенов. По его словам, Казахстан остается лидером по привлечению прямых инвестиций в Центральной Азии. Интерес инвесторов объясняется тем, что республика уверенно занимает 36-е место среди 190 стран мира в рейтинге Всемирного банка Doing Business.

Более того, страна улучшила свои позиции по шести индикаторам рейтинга. Например, по «Защите миноритарных инвесторов» Казахстан занимает первое место, а по «Обеспечению исполнения контрактов» поднялся на шестое.

— За годы независимости в Казахстан привлечено порядка 300 миллиардов долларов прямых иностранных инвестиций. Отрасли, таргетируемые в рамках Программы индустриализации, становятся привлекательными для инвестиций. Так, если в 2009 году в начале первой пятилетки доля обрабатывающей промышленности в структуре ПИИ составляла всего 8,5%, то на сегодня почти четверть иностранных

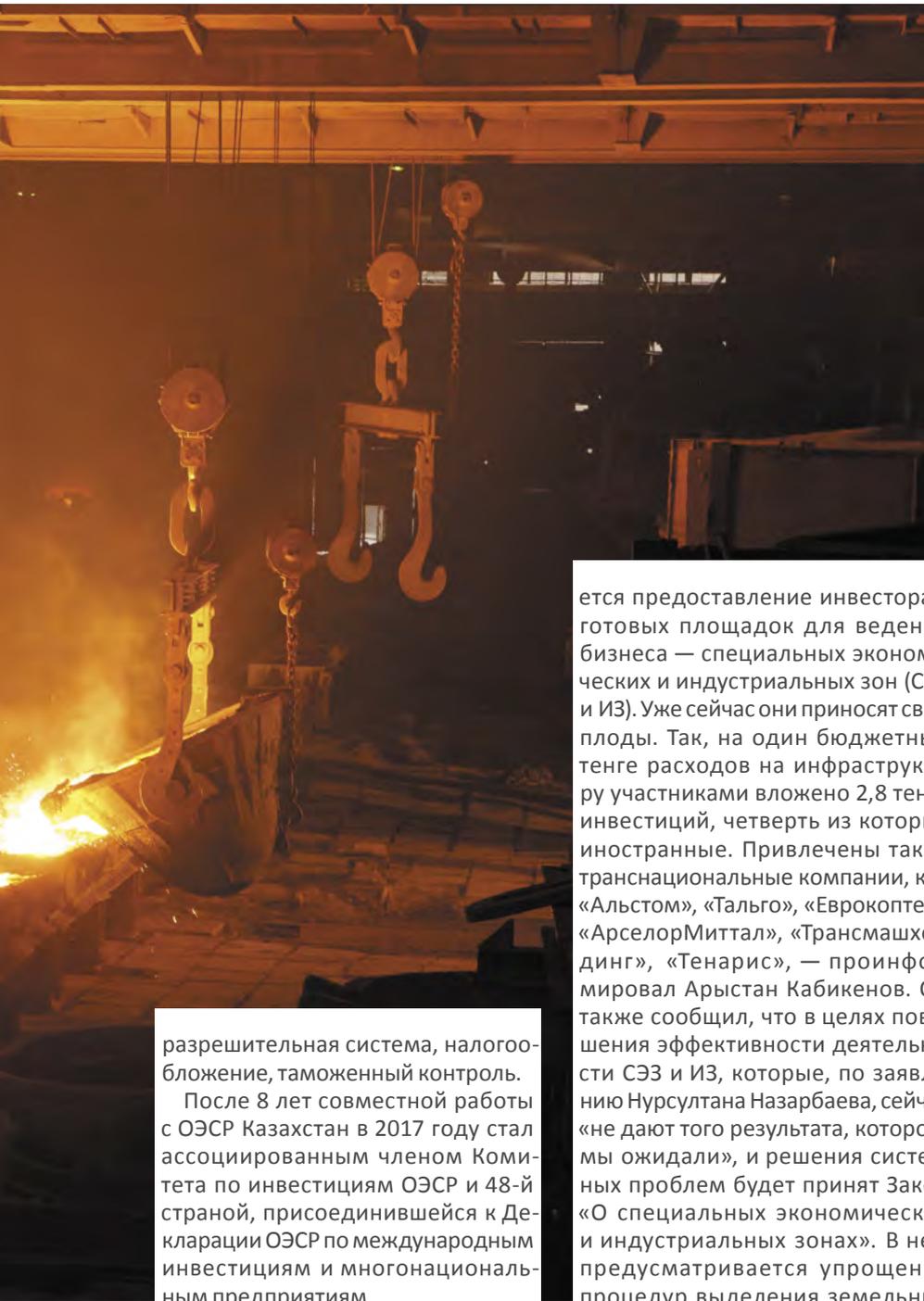


инвестиций приходится на обрабатывающую промышленность. Доля инвестиций в несырьевой сектор увеличилась до 50%, — уточнил Арыстан Кабикенов.

При этом, по данным UNCTAD (Конференция ООН по торговле и развитию), глобальные потоки прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в 2017 году снизились на 16%. В развитых странах зафиксировано 27-процентное снижение потока ПИИ на фоне мировой конъюнкту-

ры. В частности, приток инвестиций в страны Европы сократился на 27%. Напротив, в развивающихся странах объем ПИИ вырос на 2%, демонстрируя относительную стабильность.

Министерство совместно с экспертами ОЭСР проделало огромную работу по улучшению инвестиционного климата в соответствии со стандартами организации — усовершенствованы условия привлечения иностранной рабочей силы, упрощены миграционно-визовый режим,



разрешительная система, налогообложение, таможенный контроль.

После 8 лет совместной работы с ОЭСР Казахстан в 2017 году стал ассоциированным членом Комитета по инвестициям ОЭСР и 48-й страной, присоединившейся к Декларации ОЭСР по международным инвестициям и многонациональным предприятиям.

Созданная по поручению Главы государства национальная компания «Kazakh Invest» теперь выступает в качестве «единого переговорщика» от имени Правительства с целевыми ТНК и крупными инвесторами. Она же обеспечивает полный спектр услуг по сопровождению инвестиционных проектов от идеи до реализации по принципу «одного окна».

— Одним из основных инструментов привлечения инвестиций явля-

ется предоставление инвесторам готовых площадок для ведения бизнеса — специальных экономических и промышленных зон (СЭЗ и ИЗ). Уже сейчас они приносят свои плоды. Так, на один бюджетный тенге расходов на инфраструктуру участниками вложено 2,8 тенге инвестиций, четверть из которых иностранные. Привлечены такие транснациональные компании, как «Альстом», «Тальго», «Еврокоптер», «АрселорМиттал», «Трансмашхолдинг», «Тенарис», — проинформировал Арыстан Кабикенов. Он также сообщил, что в целях повышения эффективности деятельности СЭЗ и ИЗ, которые, по заявлению Нурсултана Назарбаева, сейчас «не дают того результата, которого мы ожидали», и решения системных проблем будет принят Закон «О специальных экономических и промышленных зонах». В нем предусматривается упрощение процедур выделения земельных участков, предоставление льгот инвесторам, снижение административных барьеров, установление конкретных целевых индикаторов эффективности.

СКОРОСТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ

В свою очередь первый вице-министр по инвестициям и развитию Роман Скляр акцентировал внимание участников коллегии на проблемах формирования современ-

ной транспортной инфраструктуры, обеспечения ее интеграции в международную транспортную систему и увеличения транзитного потока через Казахстан. Он доложил, что в стране построены эффективные автотокоридоры, которые обеспечивают сквозной проезд с востока на запад и с севера на юг. В 2017 году транзитом по территории Казахстана на автотранспорте перевезен рекордный за последнее пятилетие объем груза — 2,1 млн тонн (+ 50% в сравнении с 2016 годом).

Контейнерные перевозки железнодорожным транспортом транзитом через Казахстан за последние два года выросли до 60% по всем направлениям, а в сообщении Китай — Европа — Китай увеличились вдвое.

Председатель правления АО «НК «Қазақстан темір жолы» Канат Алпысбаев уточнил, что благодаря общему росту экономической активности в 2017 году объем железнодорожных перевозок в стране увеличился на 11%. Транзит достиг 16 млн тонн, увеличившись к уровню 2016 года на 23%.

Он заявил о готовности компании перевозить ежегодно до 40 млн тонн казахстанского угля за рубеж. Увеличение экспортного потенциала станет возможным благодаря перевозкам груза в инновационных вагонах с нагрузкой 25 тонн на ось. Из Шубарколя в российском направлении будут отправлять тяжеловесные составы общим весом до 9 тыс. тонн.

Как рассказал руководитель КТЖ, отработанная технология взаимодействия с «Российскими железными дорогами» позволит в 2018 году увеличить отправку угля через порты Балтийского региона более чем в два раза, до 7 млн тонн. Аналогичные подходы будут отработаны для перевозки угля через порты Находки и Каспийского бассейна.

Когда, по словам Каната Алпысбаева, все звенья логистической цепочки работают эффективно, улучшается оборот подвижного состава, снижаются транспортные издержки и, как результат, повышается конкурентоспособность казахстанской продукции. Основными драйверами роста экспорта выступают уголь, железная руда, минеральные удобрения.

ГОТОВЫ СОХРАНИТЬ ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ШТРАФЫ И ПЛАТЕЖИ ПРЕВРАТИТЬ В ИНСТРУМЕНТ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ

■ Сергей ТЕН

Объединить усилия всех недропользователей, привлечь внимание общественности и государственных структур к реформированию основного экологического документа призвал председатель Комитета горнорудной и металлургической промышленности (КГМП) Президиума Национальной палаты предпринимателей РК «Атамекен» Николай Радостовец.

Выступая на заседании КГМП, его руководитель заявил, что действующее природоохранное законодательство в большей степени ориентировано на пополнение бюджета. Несмотря на то что все предприятия ГМК ежегодно вкладывают многомиллионные средства в передовые методы охраны атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвы, в технологии управления отходами, экологическая ситуация в регионах кардинально не меняется, а в некоторых даже ухудшилась. Обеспокоенность общественности существующим состоянием природы вполне обоснована. Необходимо разграничить долю ответственности между предприятиями и государством в вопросах обеспечения экологической безопасности в регионах.

Сложившейся в республике практикой экологического регулирования, по словам Николая Радостовца, озадачены и недропользователи. Значительные суммы, уплачиваемые компаниями за эмиссии и экологические штрафы, растворяются в государственном и местных бюджетах и практически не используются по целевому назначению на природоохранные и природовосстановительные мероприятия. Тогда как компании могли бы направить их, к примеру, на обновление очистного оборудования, обеспечив тем самым снижение негативного воздействия на окружающую среду.

— В Концепции нового Экологического кодекса необходимо закрепить целевое назначение взысканных



Т.ТЕМИРХАНОВ

с недропользователей средств. Чтобы сложившаяся практика наконец прекратилась, должно измениться сознание членов Правительства, акимов, общественности, — уверен глава отраслевой ассоциации. — Мы предлагаем все поправки обсуждать «единым пакетом» и готовы на площадке АГМП организовывать встречи, чтобы услышать мнение недропользователей, представителей госорганов, общественности и независимых экологов. Обязательно провести слушания в регионах. Такое всестороннее обсуждение новой редакции Кодекса даст нам возможность обратить внимание его разработчиков на серьезность поднимаемых вопросов, на необходимость установления правил, принятых

в международном экологическом праве.

Спикер особенно подчеркнул, что без помощи НПП, ее движущей силы, без поддержки нефтяников сложно будет изменить общественное мнение. В связи с этим Николай Владимирович попросил компании ГМК представить перспективные проекты природоохранных работ и предусмотреть в них возможные мероприятия по модернизации очистного оборудования.

Для улучшения экологической ситуации государству пора оптимизировать формирование доходных и расходных частей бюджета и ликвидировать зависимость от природоохранных платежей и штрафов.

— Необходимые для строительства дорог, детских садов и других социальных объектов средства будут возмещаться за счет увеличения поступлений налогов от работы недропользователей, — заверил Николай Радостовец, предупреждая возможные опасения акиматов по поводу недостатка поступающих в местные бюджеты средств. — Если появятся проблемы с распределением средств между республиканским и местными бюджетами, то мы предлагаем пересмотреть Бюджетный кодекс.

В свою очередь директор департамента экологии и промышленной безопасности АГМП Талгат Темирханов заметил, что новый Экологический кодекс должен показать природопользователям, как достичь целевых показателей, установлен-



ных Министерством энергетики. По его словам, вносимые из года в год точечные поправки в закон внесли много противоречий в толкование и применение его норм на практике как производителями, так и сотрудниками уполномоченных органов.

— К тому же регламент экологических платежей в республике не предусматривает компенсацию затрат предприятий на проведение природоохранных мероприятий, внедрение новых, зачастую довольно дорогостоящих, технологий для сокращения вреда, наносимого окружающей среде. Экологическая ситуация в регионах существенно улучшится, если экологические платежи, осуществляемые компаниями, будут полностью расходоваться на природоохранные мероприятия, — подчеркнул эксперт.

Резюмируя выступления, заместитель председателя правления НПП РК «Атамекен» Ельдос Рамазанов призвал КГМП работать над новой

**В КОНЦЕПЦИИ НОВОГО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
КОДЕКСА НЕОБХОДИМО
ЗАКРЕПИТЬ ЦЕЛЕВОЕ
НАЗНАЧЕНИЕ
ВЗЫСКАННЫХ
С НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
СРЕДСТВ.**

редакцией Кодекса совместно с Комитетом нефтегазовой промышленности Президиума НПП РК «Атамекен», поскольку у обоих комитетов есть общее видение решения экологических проблем.

Как сообщил заместитель исполнительного директора АГМП Максим Кононов, в наступившем 2018 году сотрудниками ассоциации будет уделено внимание не только проблемам экологии, но и вопросам развития местного содержания, регулирования закупок недропользователей, обеспечения предприятий отрасли транспортом и ГСМ.

Следующее не менее актуальное направление в плане работ ассоциации — управление перетоком высвобождающихся в компаниях работников и подготовкой кадров. АГМП продолжит оказывать содействие развитию вторичной металлургии, угольной и геологической отраслей.

Все направления работы отрасли будут отражены в национальном докладе «Горно-металлургическая промышленность», который будет презентован на Всемирном горном конгрессе.

СМАРТ-ШАХТЫ — ЭТО СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ

■ Жанна ТУРАБАЕВА

В конце августа 2017 года угольный департамент АО «АрселорМиттал Темиртау» возглавил новый руководитель. Паршант Гоял почти полгода назад стал директором одного из самых упоминаемых в последнее время в прессе производственного объединения. самого сложного по способу добычи угля производства, самого опасного по геологическим показателям.

За небольшой период второй половины 2017 года Угольный департамент перенес крупные производственные потрясения — аварию на шахте «Казахстанская» с потерей трех шахтеров, массовую забастовку в декабре.

Но тем не менее производство ежедневно, ежечасно продолжает добывать уголь. И каждый шахтер, каждый менеджер понимает, что себестоимость каждой добытой тонны угля исчисляется не только в тенге, но и в человеческом выработанном ресурсе.

Что происходит сегодня на предприятиях Угольного департамента и что ожидает его в текущем году, мы спросили у директора по производству компании «АрселорМиттал Темиртау» Паршанта Кумара Гояла.

— Какие задачи ставит сегодня производство?

— Первое, что мы должны сделать на шахтах, — это начать полное переоборудование основных производственных мощностей. Без современной цифровой техники говорить о человеческой безопасности, выполнении планов и так далее смысла нет. Помимо этого, мы вводим режим постоянного обновления техники и запчастей. В этом плане проблем очень много. На предприятиях необходимо привести все базисное

оборудование к единому стандарту. Это задача не одного года, но мы уже это начали решать.

Техника нового поколения, о ней я расскажу более подробно, требует и новых знаний, и новых подходов. Поэтому следующий шаг модернизации — это обучение. И надо сказать, не все рабочие, особенно старшего поколения, любят учиться. Но мы будем настойчивы, потому что управлять новой техникой будет сложно поначалу, но потом все войдет в привычку.

К примеру, вводимая нами в этом году система позиционирования подземных предприятий даст и дополнительные условия для соблюдения безопасности и повысит ответственность каждого сотрудника.

— Что из оборудования уже установлено?

— С прошлого года мы начали установку пускателей с цифровым управлением с контроллерами для проходческих и очистных забоев. 37 пускателей уже введены в эксплуатацию по шахтам Угольного департамента, в 2018 году прибудет еще 97 единиц.

В январе этого года были получены высоковольтные ячейки типа КРУВ-6 нового образца на шахту «Казахстанская» для развития энергоснабжения по 6 кВ новых горизонтов. Данное

оборудование будет введено в эксплуатацию в первом полугодии этого года.

По программе энергосбережения были приобретены вентиляторы местного проветривания с частотным управлением. Это первое подобное оборудование, в угольной промышленности Карагандинской области. Угольный департамент будет первым устанавливать и внедрять это оборудование на шахтах.

Вентиляторы позволят нам обеспечить проходческий забой необходимым количеством воздуха. Частотное регулирование нам позволит снизить потери электроэнергии и обеспечить плавную регулировку потока воздуха из вентилятора. Там будут стоять микроконтроллеры, что даст возможность раннего распознавания повреждений вентиляционных ставов, вовремя выявлять утечки воздуха.

Помимо экономии энергии мы, приобретая эти вентиляторы, выполняем требования техники безопасности по обеспечению необходимым количеством воздуха в проходческих забоях. На шахту имени Костенко пойдут 2 такие установки, на «Саранскую» — тоже 2, на «Абайскую», на «Шахтинскую» и на «Тентекскую» — по 4.

— Переход с аналоговых аппаратов на цифровые дает не толь-



ко дополнительные функции, но и полностью отвечает современным требованиям энергосбережения?

— Да. Заказывая новую технику, мы учитываем не только ее надежность, но и многофункциональные возможности. Так, например, в марте-апреле планируем установку современной системы контроля управления конвейерным транспортом АУК-3. Это оборудование было также заказано по программе энергосбережения, чтобы вести контроль за работой магистральных ленточных конвейеров на шахте и исключить их холостой ход. Зачастую специалисты докладывают, что, когда лава стоит, магистральные ленточные конвейера не крутятся, остановлены. На самом деле выявляются случаи, что это не так. Горняки лишней раз не хотят их останавливать, чтобы не сталкиваться с проблемами запуска. При этом расходуя лишние киловатты электроэнергии, и изнашивая оборудование.

С новым оборудованием эти проблемы будут устранены. У диспетчера будет устанавливаться пульт управления, с его точки с поверхности можно будет управлять конвейером, на мониторе будут отражены все конвейеры по шахте.

Также абсолютно новое для нас оборудование мы ждем в феврале. На шахте «Шахтинской» будут установлены подземные трехступенчатые статсконденсаторные установки для очистных забоев по программе энергосбережения. Их работа в шахте под очистным забоем позволит обеспечить удаленные участки необходимым напряжением, это приведет к снижению расхода электроэнергии добычным участком.

— Вы говорили, что процессы визуализации будут внедрены не только по системе позиционирования?

— Да. Две шахты — имени Ленина и «Шахтинская» — получат оборудование для комбайнов SL-300

фирмы «Эйкофф», что даст полную визуализацию подземных комбайнов. Беспроводная передача данных, информация о месте положения, электрических нагрузок, температурных характеристик, сообщений компьютера, установленного на комбайне, диспетчер на поверхности будет все это видеть на мониторе. Сервис-инженер или механик может в кабине корректировать программное обеспечение, выявлять проблемные ситуации на комбайне. В дальнейшем мы планируем сделать удаленный доступ и вывести информацию о работе комбайнов диспетчеру Угольного департамента. В третьем квартале это оборудование будет установлено и на двух других шахтах — это шахта Тентекская и шахта имени Костенко.

Также будет установлена в середине года на шахте «Казахстанской» система радиосвязи и позиционирования персонала, а к концу 2018-го планируем приобрести ее для шахты имени Куземабаева.

Нас ждет оснащение подготовительных забоев передвижными



электростанциями мощностью 250, 630, 1250 кВА, замена электрооборудования на вентиляторах главного проветривания. На шахте «Абайской» — модернизационный комплект для системы автоматизации СИНТЕП, так как там она одна из первых была установлена в 2008 году.

— Модернизация коснется не только добывающего оборудования?

— Да, ждут обновлений электрики-высоковольтники. Очень нужно приобретение для них — системы автоматизированного управления высоковольтными распределительными ячейками типа КРУВ-6. У нас две шахты остались без управления ячейками с пульта горного диспетчера, это шахты «Саранская» и «Тентекская». Установка системы даст уменьшение технологических простоев при аварийных отключениях электроэнергии по предприятию в целом.

В третьем квартале ждем приобретения АСУ вентиляторов главного проветривания. На шахтах департамента

22 вентиляторные установки главного проветривания. Из них оборудованы новой системой АСУ только 19.

В 2018 году запланирована замена систем стволовой сигнализации и связи с внедрением защиты от напуска каната сосуда. На начальном этапе планируется установка 16 систем на 16 стволах.

— Насколько защищены сами угольные предприятия?

— В 2018 году на трех объектах угольного департамента планируется их приведение в соответствие с требованиями антитеррористической защищенности, предусмотренными требованиями постановления Правительства РК. Это шахта имени Ленина и две насосные станции объединения «Энергоуголь», на этих предприятиях будет проведено инженерно-техническое укрепление периметра, установка систем контроля доступа, охранной сигнализации и видеонаблюдения.

— Карагандинское угольное месторождение — одно из самых

метаносодержащих в мире. Что компания предпринимает в плане регулирования внезапных выбросов опасного газа?

— Мы работаем с несколькими иностранными компаниями, имеющими богатый опыт. В этом году покупаем новое буровое оборудование как для подземных работ, так и для наземного бурения.

И, самое главное, мы подписали контракт с немецкой компанией «DMT», лидером на рынке дегазации, на три года. Они для нас готовят предложение по методам предотвращения внезапных выбросов. Что нового может предложить эта компания? У них есть разработки по целенаправленному бурению. Их разведочные работы дадут нам полную картину о наличии газа в определенных участках пластов. Это даст сразу несколько эффектов. Исключит холостые бурения.

Часть оборудования для определения газоносности этой компании мы уже имеем, дополнительно докупаем в этом году установки для расширения возможностей. Это даст увеличение темпов проходки на 20–25%.

— *И самая интересная тема — утилизация метана, использование газа...*

— Сейчас у нас совместный проект с Казахским национальным исследовательским техническим университетом им. К. И. Сатпаева по заблаговременной дегазации с поверхности: на базе имеющихся скважин создаем геологическую модель месторождения и определяем запасы метана. Их необходимо поставить на учет для того, чтобы в дальнейшем получить возможность перерабатывать газ. Разрабатываем модель сбора газа, его аккумуляирования, сжатия и дальнейшего использования.

— *Одно из крупнейших предприятий угольного департамента — обогатительная фабрика. Ждут ли ее изменения?*

— ЦОФ «Восточная» — важнейший элемент в производстве кокса для металлургической промышленности. И в ближайших планах модернизация производства — внедрение

тяжелосредних гидроциклонов взамен колесных сепараторов и отсадочных машин, что позволит увеличить выход угольного концентрата, по предварительным подсчетам до 3,5%.

Сейчас на центральной обогатительной фабрике (ЦОФ) применяются гравитационные методы обогащения на тяжелосредних сепараторах и отсадочных машинах. Данные технологии обогащения и оборудования были разработаны еще в 60–70х годах прошлого столетия и не обеспечивают достаточной глубины обогащения.

Тяжелосредние гидроциклоны особенно эффективны для обогащения углей трудной и очень трудной категорий обогатимости. Угли Карагандинского угольного бассейна обладают высокой зольностью (35–40%) с увеличением глубины разработки показатели зольности увеличиваются до 38–50%.

Именно тяжелосреднее обогащение является наиболее оптимальным методом разделения, так как применяемые в настоящее время отсадочные машины не позволя-

ют эффективно, без существенных потерь угля с отходами (порода и промпродукт), осуществлять извлечение полезных компонентов (угля).

Реализация проекта рассчитана на 3–3,5 года.

Общее количество инвестиций только для этого проекта составит сумму порядка 20 миллионов долларов США.

— *Есть ли экологические проекты у Угольного департамента?*

— По шахте «Саранская» мы заключили договор на разработку рабочего проекта и строительство очистных сооружений для очистки канализационных сточных вод. Такой же проект разработан и для шахты «Тентекская»: в инвестиционный план на 2018–2019 годы внесено проектирование и строительство очистных сооружений для очистки сточных вод. Реализация проекта намечена на 2018–2019 годы. Также планируется приобретение локальных установок для очистки сточных вод на предприятиях УСШМД, КПТУ.



ВНИМАНИЕ НЕДРАМ

Согласно Стратегическому плану развития Казахстана до 2025 года, в республике создадут национальную базу данных в сфере недропользования. Она систематизирует геологическую информацию для инвесторов, обеспечит полноту, достоверность и прозрачность сведений.

Для расширения ресурсной базы и повышения инвестиционной привлекательности будет совершенствоваться нормативная правовая база недропользования в части гарантии соблюдения прав инвесторов, защиты их капитала, кардинального упрощения административных процедур. Будет реализован полный переход на международные стандарты публичной геологической отчетности о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах

и минеральных запасах, отмечается в Стратегическом плане.

Также будут предусмотрены экономические и фискальные стимулы для привлечения инвестиций в геологоразведку и технологическое развитие добычи и переработки, обеспечения кадрового потенциала добывающей отрасли и трансфера технологий в сегменте развития сырьевой базы и добычи.

В рамках Международного финансового центра «Астана» (МФЦА) в целях

привлечения иностранных инвесторов будет создана отдельная биржевая площадка для малых и новых недропользователей (junior miners).

Политика развития горно-металлургического комплекса будет направлена на увеличение объемов добычи, развитие дальнейших переделов и увеличение добавленной стоимости.

Активно будет продвигаться внедрение комплексных специализированных информационных систем категории Индустрия 4.0 в целях оптимизации использования горнорудного оборудования, повышения безопасности, внутрипроизводственной логистики, а также повышения производительности и энергоэффективности.

Продолжатся реструктуризация и модернизация традиционных системообразующих металлургических производств с целью повышения производительности труда и экологичности производства, активизирована диверсификация отрасли с запуском мини-заводов мощностью 0,3–2 млн тонн (малая металлургия), специализирующихся на выпуске продукции для удовлетворения нужд машиностроения, строительства, нефтегазового сектора и транспорта.



С НИМИ ГОРАЗДО ЛУЧШЕ

Свыше 30 единиц вспомогательной техники поступило в Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение (ССГПО), входящее в состав Евразийской Группы (ERG).

Новички прибывают на рудненскую, качарскую и куржункульскую площадки предприятия.

Вспомогательная техника в ССГПО поступает в рамках инвестиционной программы предприятия.

Активное обновление автопарка началось в 2017 году и продолжится

в 2018-м. Сегодня горняки могут похвастаться новыми опоропереносчиками, поливооросительными автомобилями, погрузчиками, трубоукладчиками и другой хозяйственной техникой.

— Поступившие машины не участвуют в добыче и транспортировке руды, но без них работа экскаваторов и больше-

грузов была бы невозможна, — говорит начальник отдела автомобильного транспорта АО «ССГПО» Григорий Подскальнюк. — Например, при помощи грейдеров планируются дороги в карьерах, от этого зависит скоростной режим и производительность самосвалов. Колесный бульдозер необходим

ПЕРЕРАБОТКА КРЕПНЕТ

В 2017 году казахстанские компании добыли железной руды на 242,7 млрд тг, то есть на 25,9% больше, чем годом ранее.

Более 88% пришлось на Костанайскую область (214,4 млрд тг, + 23,4%), еще 10,3% — на Карагандинскую и 1,1% — на Акмолинскую.

В ключевых «железных» областях работает крупнейший добытчик — «АрселорМиттал Темиртау», чей железорудный департамент представлен дочерним ТОО «Оркен». Департамент объединяет горнодобывающие предприятия железорудного направления корпорации в этих трех регионах.

В Костанайской области добычу ведет Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение — предприятие по добыче и обогащению железных руд, входящее в состав Евразийской Группы (ERG). В Карагандинской области добычей и разработкой занимаются ТОО «Металлтерминалсервис» (месторождение Шойынтас) и ТОО «Вару Mining» (месторождение Бапы).

Выпуск нерафинированной стали увеличился на 9%, ферросплавов — на 7%, стальных профилей и уголков — сразу более чем втрое.

Объемы черной металлургии также в фазе уверенного роста: сразу + 37,8% за год в деньгах, до 1,55 трлн тг. Это производство сконцентрировано в Карагандинской (42,3%), Павлодарской (31,5%) и Актюбинской (19,1%) областях, сообщает Zakon.kz.

В натуральном выражении добыча железной руды выросла на 10,4%.



В перерабатывающей сфере черной металлургии выпуск плоского проката вырос на 2,2% год к году, ферросплавов — на 7,2%, нерафинированной стали — на 9,4%, стержней и прутков из легированной стали — на 26,2%, сэндвич-панелей — сразу на 34,8%, профилей и уголков из нелегированной стали — более чем в 3,1 раза.

Экспорт железных руд и концентратов вырос за год на 12,5% в натуральном выражении и на 31% — в стоимостном.

Ферросплавов экспортировано на 4,2% больше, чем годом ранее, в тоннах и сразу на 57,5% — в деньгах, плоского проката — на 10,5% в тоннах и на 44,1% в деньгах, лома черного металла и шихтовых слитков — на 10,5% в натуральном выражении и на 88,3% — в денежном.

Экспорт железных руд и концентратов вырос за год на 12,5% в натуральном выражении и на 31% — в стоимостном.

для очистки забоев и карьерных дорог от падающих камней из ковшей экскаваторов и кузовов технологических автосамосвалов и так далее. Если углубляться в работу каждой единицы вспомогательной, то можно сказать совершенно точно: с ее помощью увеличивается производительность труда основного технологического оборудования.

В 2018 году по всем подразделениям объединения в рамках инвестиционной программы планируется приобре-

сти более 40 единиц вспомогательной и хозяйственной техники.

Один из пунктов закупочной компании — дополнительные 12 легковых автомобилей UAZ Patriot Pickup — уже выполнен. Внедорожники необходимы для передвижения линейного персонала в карьерах и доставки мелкосортных запасных частей. Они помогут исключить простои техники и рабочих бригад.

В рамках контракта с фирмой CATERPILLAR Financial в ССПО запланировано поступление 20 единиц

техники. На производственных площадках со своими обязанностями уже справляются: колесный бульдозер CAT824K, два фронтальных погрузчика CAT 980L, легкий гусеничный бульдозер CATD6R2.

В настоящий момент на станцию «Железородная» поступил первый из девяти тяжелых гусеничных бульдозеров CAT D9R, который будет направлен в соответствии с проектом «Качар 45».

АГМП И НАГН РАЗВИВАЮТ ДЕЛОВОЕ ПАРТНЕРСТВО

В офисе АГМП состоялось подписание соглашения о взаимном сотрудничестве между Республиканской ассоциацией горнодобывающих и горно-металлургических предприятий и Национальной академией горных наук. В церемонии подписания участвовали исполнительный директор АГМП Николай Радостовец и президент НАГН Нурлан Рыспанов.

Согласно документу АГМП и НАГН планируют сотрудничать в вопросах эффективного функционирования систем высшего и послевузовского профессионального образования по подготовке высококвалифицированных специалистов и научных кадров; разработки и рецензирования проектов государственных программ и других программных документов, касающихся развития горнодобывающей отрасли страны; содействия государственным органам в реализации нормативно-законодательной деятельности в рамках своих компетенций; сотрудничества с государственными уполномоченными органами по разработке рекомендаций и предложений по повышению эффективности управления горнодобывающей отраслью в сферах ее регулирования.

В ходе встречи Нурлан Рыспанов рассказал о реализуемом в настоящее время пилотном проекте, согласно которому академия определила 24 инновационные задачи, способные существенно продвинуть деятель-



ность компаний. Ученые академии совместно с зарубежными коллегами разработали и предложили предприятиям 60 решений стоящих перед ними 24 задач. Для их внедрения предполагается разработать соответствующие технологические программы на долгосрочный период.

Руководители АГМП и НАГН выразили готовность сотрудничать в реализации этого пилотного проекта.

В свою очередь Николай Радостовец предложил академии представить технологические, научные разработки предприятиям ГМК на предстоящем в апреле текущего года Горнопромышленном форуме МАЙНЕКС Центральной Азии.

Обсуждались и другие вопросы развития партнерства ассоциации и академии.

ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИ

ТОО «Богатырь Комир», принадлежащее казахстанскому АО «Самрук-Энерго» и российской ОК «РусАл», в 2018 году планирует отгрузить 41,3 млн тонн угля.



«Богатырь Комир» переходит на циклично-поточную технологию добычи, транспортировки, усреднения и погрузки угля на разрезе «Богатырь», сообщает ИА «Интерфакс-Казахстан».

По словам генерального директора предприятия Мурата Абдыгулова, проект стоит около 80 млрд тенге.

Проект циклично-поточной технологии (ЦПТ) предполагает поэтапный переход разреза «Богатырь» на поточную технологию доставки угля конвейерным транспортом на усреднительные склады с последующей его погрузкой на поверхностных погрузочных комплексах.

Необходимость реализации проекта связана с достижением глубины горных работ, при которой применение железнодорожного транспорта становится менее эффективным.

В 2021 году планируется ре-

ализовать первый этап ЦПТ, в 2023 году — второй. Это позволит увеличить добычу угля, снизив его себестоимость.

Проект по переходу разреза «Богатырь» на ЦПТ был приостановлен в 2015 году по решению совета директоров АО «Самрук-Энерго» в связи со сложной экономической ситуацией. В начале декабря 2017 года ТОО «Богатырь Комир» и ThyssenKrupp Industrial Solutions AG заключили дополнительное соглашение о возобновлении проекта ЦПТ.

КОНЦЕНТРАТ С КЫЗЫЛА ПРОДАН

Компания Polymetal International plc (LSE, MOEX: POLY; ADR: AUCOY) (вместе со своими дочерними компаниями — «Полиметалл», «Компания» или «Группа») заключила первый договор реализации концентрата с Кызыла.

Покупатель концентрата — один из действующих торговых партнеров «Полиметалла», который в течение последних двух лет приобрел значительный объем концентрата с Майского.

По договору покупатель обязуется приобрести высокоуглеродистый концентрат с Кызыла (не менее 50% от прогнозируемого объема производства в 2018 году). При этом у «Полиметалла» есть право увеличить объем продаж до 100% от годового производства всего концентрата.

По словам Виталия Несиса, главного исполнительного директора Группы «Полиметалл», «подписание контракта на реализацию концентрата с Кызыла на хороших условиях является важной вехой для проекта. Это гарантия, что актив будет генерировать значительный свободный денежный поток почти сразу после начала производства».

Планируется, что низкоуглеродистый концентрат будет перерабатываться на новых мощностях Амурского ГМК, однако «Полиметалл» сохраняет гибкость, оставляя за собой возможность направить его на продажу сторонним покупателям.

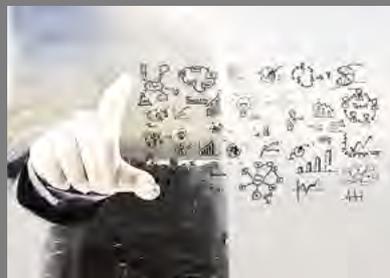
Коммерческие условия продажи концентрата выгодно отличаются от первоначальных оценок, при этом процент оплачиваемого золота в концентрате соответствует технико-экономическому обоснованию проекта, а стоимость переработки ниже, чем по условиям продажи концентрата с Майского.

В соответствии с договором «Полиметалл» обязуется доставить концентрат с Кызыла в морской порт Владивостока (приблизительно 6 тыс. км по железной дороге). После этого покупатель отвечает за отправку концентрата для дальнейшей переработки в Восточном Китае или в ином регионе.



ИПДО КАК СТЕПЕНЬ ИМИДЖА

Казахстану присужден статус страны «со значительным прогрессом» в реализации Инициативы прозрачности добывающих отраслей (EITI).



На 39-м заседании Международного правления инициативы прозрачности добывающих отраслей (далее — ИПДО) в г. Осло (Норвегия) обсуждались итоги прохождения Казахстаном валидации по достижению требований Стандарта ИПДО.

Проданная страной работа заслужила высокую оценку Правления ИПДО. В решении подчеркивается прогресс Правительства Республики Казахстан и Национального совета заинтересованных сторон (НСЗС) «в повышении прозрачности и подотчетности в добывающих отраслях путем предоставления своевременной и надежной информации общественности, включая гражданское общество, средства массовой информации и заинтересованные стороны». Правление также отметило,

что Казахстан расширил отчетность ИПДО дополнительной информацией о местном содержании, социальных инвестициях, транспортировке нефти, газа и полезных ископаемых.

Кроме того, Правление ИПДО дало высокую оценку публикации Казахстаном финансовых данных и другой информации о добывающих отраслях в государственных системах. Это включало открытый доступ к правительственной базе данных для отслеживания договорных обязательств, а также запуск онлайн-кадастра лицензий и геологических данных. Данная работа обеспечила постепенный переход Казахстана от самостоятельных отчетов ИПДО к более системному и своевременному подходу.

Между тем Правление дало ряд рекомендаций по укреплению транспарентности, в частности по обеспечению доступности для общественности информации относительно государственных предприятий, торговли нефтью и управления Национальным фондом Республики Казахстан.

ЗАЧЕМ НУЖНО БЫЛО МЕНЯТЬ?

■ Мурат ЕСКЕПТАЕВ

Летом этого года в силу вступит новый Кодекс РК «О недрах и недропользовании», который вводит существенные изменения в горнодобывающий сектор страны. Реформа призвана увязать казахстанское законодательство с международной практикой, чтобы повысить инвестиционную привлекательность геологоразведки и добычи полезных ископаемых. Вот только переход от одной правовой системы к другой никогда не бывает легким, а ожидаемый государством инвестиционный прилив может принести с собой немало рисков.

Об этом говорили участники семинара «Реформа законодательства о недрах. Международная перспектива по новым положениям в части горной добычи», организованного CONNEX Support Unit в сотрудничестве с Curtis, Mallet-Prevost, Colt & Mosle LLP. Международные эксперты, юристы, представители министерств и компаний-недропользователей обсуждали ключевые драйверы инвестиций в горнодобывающую отрасль, стратегии перехода от контрактной основы к лицензионному нормативно-правовому режиму и проблемы, которые могут возникнуть в управлении новой системой.

СТАБИЛЬНОСТЬ ПРЕЖДЕ ВСЕГО

Матиас Вега, партнер, управляющий партнер Curtis, Mallet-Prevost, Colt & Mosle LLP (Нью-Йоркский офис), сначала предложил им представить себя иностранными инвесторами и почувствовать, какой легкой стала бы их жизнь, если бы цены на металлы оставались постоянными. Зная заранее, какую цену они получают за свой товар и какими будут издержки, им гораздо легче было бы смоделировать свои инвестиции. Но...

— Мы уже лет десять находимся в новой эре — эре неопределенности, волатильности. Принять решение — инвестировать или нет — стало гораздо сложнее, чем в прошлом. Инвесторы строят прогноз не на один-два года, а разрабатывают не-

сколько экономических моделей, сравнивают фискальные системы и гибкость в каждой стране. Они всегда должны представлять, что может произойти, если какая-нибудь из крайностей случится, — пояснил эксперт.

Инвестор должен углубиться и учесть другие факторы, чтобы принять инвестиционное решение. Причем на 40% его положительное заключение зависит от негеологических факторов. Оцениваются страновой и политический риск, безопасность, администрирование законов, налогово-бюджетный режим. На остальные 60% влияют геологические, так их называют, факторы. Правда, тут учитываются привлекательность месторождения, содержание металла руде, затраты на добычу, удаленность месторождения, даже климатические условия и транспортные издержки, то есть и некоторые далеко негеологические причины.

Каждый инвестор, по словам Матиаса Вега, ранжирует для себя страну и рассчитывает, какую сможет получить норму прибыли на свою инвестицию. В странах минимального риска требуемая норма прибыли будет меньшей. И к ним применяют 8–9% коэффициент, а к другим — 15–25%. Так, две возможности, которые поначалу выглядели одинаково, в результате дают разную прибыль из-за разных рисков.

И уж если инвестор так осторожно выбирал страну, которая была бы благоприятна для открытия его ком-

пании, он должен быть там защищен надолго. Поэтому предусмотрительные компании, заключая контракты, фиксировали в них положения, предохраняющие их от изменений в законодательстве.

ПАЛКА О ДВУХ КОНЦАХ

О возможных страхах инвесторов должны постоянно помнить и страны, привлекающие их. Особенно те, поступления в бюджет которых зависят от экспортируемых товаров. Венесуэле, Мексике, Чили, государствам Северной Африки планировать госбюджет становится все труднее. Им сложно определить, какие дефициты могут возникнуть. Упав вдруг цены на биржах, им придется выкручиваться: принимать политические решения, чтобы снизить расходы на внутреннем рынке и пытаться выжить, сталкиваясь с огромным дефицитом.

Традиционную систему недропользования особенно могут потрясти реформы, подобные казахстанским.

— Компании не всегда правы, требуя уменьшения вмешательства, потому что без регулирования нельзя. Оно требуется, особенно в области защиты окружающей среды. Но регулирование должно минимизировать затраты на разных уровнях. К примеру, время — ценнейший ресурс. Задержка по времени равняется потере денег, — Матиас Вега назвал несколько факторов, которыми го-

сударство может управлять «мягко», идя навстречу инвесторам. — Отчетность. Нужен ли нам очередной отчет, который мы положим на полку и никогда не будем читать? Либо этот отчет послужит каким-то важнейшим целям. Часто закон дает широкие границы для трактования: на усмотрение тех, кто его реализует. Разные организации разрабатывают документы, процедуры, формы... А может быть, стоит сразу установить границы разрешения?

ПОТЕРЯ ОБОРАЧИВАЕТСЯ ВЫГОДОЙ

На днях Институт Фрейзера, который проводил опрос горнодобывающих компаний по всему миру, опубликовал ежегодный рейтинг наиболее привлекательных областей мира для инвестирования в горное дело. Список топ-10 по-прежнему стабилен — Саскачеван, Манитоба, Западная Австралия, Невада, Финляндия, Швеция, Республика Ирландия. Это страны с давней историей добычи полезных ископаемых и юридическими, коммерческими и регулирующими структурами для поддержки горного дела.

По индексу привлекательности инвестиций в 2016 году страны бывшего Советского Союза находятся довольно низко. Россия находится примерно в верхней половине, а Казахстан со старым правовым режимом — в нижней половине.

«Две азиатские страны — Казахстан и Монголия — увеличили свои оценки по индексу привлекательности. Казахстан вытеснил Китай как самую высокую юрисдикцию в регионе, увеличив свою позицию от 90-го (из 104) в 2016 году до 59-го (из 91) в 2017 году», отмечается в обзоре Annual Survey of Mining Companies: 2017 Института Фрейзера.

Кеннет Грин, старший директор Исследования энергии и природных ресурсов Института Фрейзера, отмечает, что «богатые запасы полезных ископаемых, конкурентоспособные налоги, эффективные процедуры выдачи разрешений и уверенность в соблюдении экологических норм по-прежнему будут привлекать значительные инвестиции, даже с падением цен на сырьевые товары. Капитал является текучим. И потеря одной юрисдикции может быть чужой выгодой, поскольку для добычи полезных ископаемых инвесторы

будут стекаться в юрисдикцию с привлекательной политикой. Эффективные режимы регулирования являются абсолютной необходимостью для разработчиков политики, которые хотят привлечь все более ценные товарные инвестиции».

ЧТО НА ГОРИЗОНТЕ?

Пусть государства бывшего Советского Союза получали всего 1% на геологоразведку от всего мирового инвестиционного пирога. Новые положения Кодекса о недрах, по словам директора департамента недропользования Министерства по инвестициям и развитию РК Руслана Баймишева, должны улучшить восприятие горнодобывающей промышленности Казахстана.

— Не каждый инвестор готов ждать два года, чтобы заключить контракт. Этим и объясняется решение нашей страны перейти от контрактного режима к лицензионному. Для этого мы по примеру западной Австралии и Канады будем выдавать лицензии по принципу «первый пришел — первый получил» (ПППП). Задекларировали публичность и свободный доступ к геологической информа-

Многолетние средние цены на железную руду



ВЫВОДЫ:

- ЦЕНЫ НА СЫРЬЕВЫЕ ТОВАРЫ ИСТОРИЧЕСКИ БЫЛИ НЕУСТОЙЧИВЫМИ
- С 2005 ГОДА НАБЛЮДАЕТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ РОСТ НЕУСТОЙЧИВОСТИ
- ЦЕНЫ НА ЖЕЛЕЗНУЮ РУДУ С 1980 ПО 2017 ГОДЫ ЯВЛЯЮТСЯ СИМВОЛАМИ ЭТОГО ЯВЛЕНИЯ

Бывший Советский Союз (СССР) получил очень мало инвестиций в разведку полезных ископаемых, за последний год - всего 1% от глобальных инвестиций в геологоразведку.

Канада и Австралия вели глобальные инвестиции в геологоразведку, причем примерно 13-14% от общего объема инвестиций в разведку.

Другие более рискованные и «пограничные» подведомственные области добились большего успеха, чем страны бывшего Советского Союза, и многие страны Латинской Америки, Азии и Африки получили 4-6% инвестиций в разведку.

Инвестиции в странах бывшего СССР недостаточны по сравнению с другими подведомственными областями.

ции, — прокомментировал он лишь пару нормативных нововведений, не отрицая нерешенных проблем впереди. — Важно, как мы это реализуем, чтобы инвесторы были уверены, что они получают все данные и сразу, что лицензия будет оформлена в ми-

нимальные сроки. Как организовать работу тех, от кого будет зависеть проведение работ на нашей территории? Как на практике будем применять Кодекс?

Заместитель исполнительного директора Ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП) Ербол Закариянов подчеркнул, что Кодекс реформировали отчасти для развития геологоразведки:

— Казахстанские месторождения отличаются многокомпонентностью. Привлечь сюда геологов, а в последующем технологов — сверхсложная задача. Понять, какие возможны геологические риски, затраты на добычу и производство. Как привлечь инвесторов с самыми лучшими технологиями?

Для внедрения Кодекса, по его мнению, еще необходимо многое сделать. Ербол Закариянов уверен, что в нем еще остались неурегулированные вопросы. А потому понадобятся инструкции, где четко будут обозначены, к примеру, процедуры перехода к новой, лицензионной, системе.

БУДЕТ НЕЛЕГКО

Определенность и ясность для инвесторов являются ключевыми факторами при изменении законодательства. Матиас Вега в связи с этим настоятельно рекомендовал «адаптацию новых процедур и организационных структур построить так, чтобы не пришлось слишком много времени уделять существующим контрактам. Определить, как перейти универсально от контрактов к лицензиям. Тогда не придется проводить индивидуальные переговоры по каждому контракту. Иначе обсуждения могут затянуться».

— Плохая новость в том, что это будет нелегко. Идеальной модели перехода от контрактов к лицензиям нет. Это займет гораздо больше времени, чем вы ожидаете, — предупредил казахстанских специалистов международный эксперт.

Согласно статье 278 Кодекса, старые контракты остаются в силе. И это вызов, потому что наряду с ними будет вводиться новый режим по лицензиям. Как эти два режима ужи-

вутся? Нужно быть готовыми сделать это административно.

Правда, консультант МИР РК Тимур Одидов опроверг многие из прозвучавших на семинаре опасений. Проблем при переходе к новому режиму не возникнет, уверен он. Чтобы обеспечить стабильность реализации контрактов в стране, в Кодексе нет положений, обязывающих перейти их на режим лицензии. И две системы будут продолжать существовать. Процедуры управления контрактной деятельностью также предусмотрены в Кодексе.

— Казахстан — не первая и не единственная страна, которая осуществила такой переход, — подтвердила юрист Curtis, Mallet-Prevost, Colt & Mosle LLP (Нью-Йоркский офис) Сьюзан Мэйплз, которой приходилось работать в Колумбии, Гане, Замбии, Сьерра-Леоне, Демократической Республике Конго, Либерии, когда они переходили от контрактной системы к лицензионной. — И не все они хорошо запланировали переход. Но у Казахстана опыта и компетенций гораздо больше. У него есть возможность не повторить их ошибки. Перевести старых участников в новую систему будет сложно. Зато республика будет выдавать огромное количество лицензий. Это и есть цель новой системы. Если модель «ПППП» будет правильно работать, то ситуация в отрасли существенно улучшится.

При этом нельзя слепо применять новое законодательство, предостерегла эксперт. Необходимо быть внимательными к деталям, чтобы не нарушить текущих обязательств по старым контрактам.

По словам Сьюзан Мэйплз, в Замбии так удалось организовать переход, что все старые контракты мигрировали в новую систему одним и тем же способом. Для этого «внутри министерства должна быть создана команда, которая будет координировать переход недропользователей на лицензии. В ней должны быть представители всех вовлеченных в процесс органов. И межведомственная, которая бы объединяла разные госорганы».

— Важно уделить внимание и геологии, — поддержала Ербола Закариянова Сьюзан Мэйплз. — Нельзя изменить то, что есть в недрах, но

можно изменить количество информации, чтобы снизить геологические риски. Чем больше информации страна может предоставлять инвесторам, тем интереснее она станет для них.

Инициатива CONNEX, как она со- общила, оказывает поддержку стра- нам при переходе к новому законо- дательству в проведении сложных переговоров по контрактам, пере- заключении или реализации круп-

номасштабных сложных инвестици- онных контрактов в добывающем секторе. При необходимости между- народные эксперты готовы работать и в Казахстане.

Индекс привлекательности инвестиций в 2016-ом году

Figure 3: Investment Attractiveness Index



ИНВЕСТИРУЮТ В БУДУЩЕЕ

■ Виктория МАШКАРИНА





Требования времени и масштабные процессы цифровизации всех сфер современной жизни не могли не затронуть такие промышленные предприятия, как АО «Алюминий Казахстана», подразделения которого на протяжении более чем 50 лет занимаются реализацией полного цикла производства глинозема по одной классической технологической схеме. Руководство Евразийской Группы, в состав которого входит компания, ставит перед коллективом старейшего промышленного гиганта Павлодарского региона масштабные задачи по модернизации и усовершенствованию процессов, направленных на снижение себестоимости производства, увеличение производительности, природоохранную деятельность.

ТОЧКИ ПРИЛОЖЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

Новые вызовы времени, текущие задачи и новые проекты требуют значительных затрат. Ежегодно в АО «Алюминий Казахстана» увеличиваются суммы, выделяемые на реализацию инвестиционной программы. Если в 2016-м объем инвестиций составил 13,6 млрд тенге, в 2017 году — 15,3 млрд тенге, то в 2018 году плановая сумма составила более 29 млрд тенге.

— Металлургия является перспективной и базовой отраслью казахстанской промышленности, от-

раслью, в которой наша страна на протяжении десятилетий сохраняет лидирующие позиции, — отмечает президент АО «Алюминий Казахстана» Арман Есенжулов. — Укрепляя индустриальную мощь нашего государства, металлурги вносят свой огромный вклад в развитие отечественной экономики. Все производственные бизнес-планы, которые были поставлены перед нашим коллективом руководством Евразийской Группы, в 2017 году выполнены. Мы обеспечиваем производство глинозема и снабжаем нашей продукцией Казахстанский электролизный

завод. Мы стабильно выполняем контрактные обязательства дивизиона, и в основе этого лежит кропотливая работа всех звеньев нашей компании, начиная от добычи бокситов, известняка и заканчивая производством металлургического глинозема.

Инвестиционная программа АО «Алюминий Казахстана» сегодня в полной мере соответствует стратегическим планам Группы, которые рассчитаны в первую очередь на поддержание производственных мощностей и замену оборудования. Основной объем инвестиций направлен на развитие рудной базы, речь



о Краснооктябрьском бокситовом рудоуправлении, которое поставляет на Павлодарский алюминиевый завод более 90% сырья — бокситовой руды. Это строительство, разработка новых карьеров, обустройство инфраструктуры, в том числе для улучшения условий труда и отдыха персонала, строительство современных комплексов по обслуживанию горного транспорта.

Немалые средства заложены на обновление парка техники. Кроме того, на базе КБРУ запущен пилотный проект по сертифицированному восстановлению самосвалов от официального дилера. В рамках этой программы за три года компания намерена дать вторую жизнь шести единицам горной техники марки Caterpillar. Все эти шаги, по словам Армана Есенжулова, позволят поддерживать объемы вскрыши, добычи и отгрузки того количества бокситов, которое требуется компании в рамках выполнения объемов производства глинозема в размере полутора миллионов тонн.

К слову, новый год в Краснооктябрьском бокситовом рудоуправлении начался с запуска в эксплуатацию двух новых карьеров, строительство которых велось в течение двух лет. На новых объектах построены автомобильные дороги, возведены линии электропередачи, водоотводы, насосная станция и перегрузочный склад. Объем инвестиций составил 6 млрд тенге.

ТОЛЬКО ЧИСТОЕ ПРОИЗВОДСТВО

С развитием производства неразрывно связаны программы природоохранной деятельности, которые приняты и реализуются во всех подразделениях АО «Алюминий Казахстана». В 2017 году на эти цели было направлено более 1,8 млрд тенге. Экологические мероприятия разрабатываются ежегодно. Стоит отметить, что применяемые в глиноземном производстве новые технологии газоочистки позволяют не только выдерживать требования национального законодательства и международные нормы в части соблюдения ПДВ и ПДК, но и снижать выбросы вредных веществ. В результате по-



этапной замены старых установок на современные электрофильтры уровень очистки отходящих газов будет доведен до 99,5–99,9%.

— Сегодня мы работаем над реализацией масштабного экологического проекта — замена газоочистных установок на печах спекания Павлодарского алюминиевого завода, — комментирует Арман Есенжулов. — В этом году у нас запланированы процедуры проектирования,

экспертизы и уже первые поставки оборудования. Это долгосрочный проект, мы намерены заменить фильтры в цехе спекания. Как и любое производство, завод не может не оказывать влияние на окружающую среду, но руководство компании ERG наряду с выполнением производственных задач в приоритет ставит поиск эффективных и инновационных решений экологических аспектов деятельности. Поэтому при вы-

боре поставщика промышленного очистительного оборудования мы выбираем лидеров.

Сейчас идет процесс заключения договорных отношений с одной из ведущих мировых компаний, которая будет вести проект по замене фильтров «под ключ». Уровень очистки нового оборудования будет ориентирован на жесткие нормативы, установленные в европейских странах. Установки газоочистки будут полностью автоматизированы современными системами управления процессами, а также новейшими приборами мониторинга уровня очистки вредных веществ.

В 2018 году в АО «Алюминий Казахстана» приступят к реализации еще одного масштабного экологического проекта — строительству золоотвала. Планируемый объем инвестиций составит более 11,2 млрд тенге.

РЫВОК В СФЕРЕ IT

Работы по проектам поддержания мощностей активно идут и на площадке Павлодарского алюминиевого завода. На ТЭЦ АО «Алюминий Казахстана» занимаются восстановлением котлов. Бесперебойная и стабильная работа оборудования этого подразделения крайне важна, ведь тепло ТЭЦ 1 поступает жителям Павлодара. В этом году запланированы капитальные ремонты котлов № 5, 3 и № 8. В 2017 были отремонтированы котлы № 2 и № 6 с заменой более 90 тонн поверхностей нагрева. С учетом проведенных работ энергетики ожидают повышения надежности оборудования и снижения аварийности на 15%.

Работают в АО «Алюминий Казахстана» и над внедрением в производственный процесс современных автоматизированных систем. С 2017 года на базе Краснооктябрьского бокситового рудоуправления началось внедрение проекта автоматизированной системы учета топлива и мониторинга транспорта с целью снижения затрат.

— Современные технологии стремительно шагают вперед, и с прошлого года мы приступили к внедрению проекта, который предполагает оборудование транспорта специальными датчиками. Они с помощью

спутниковых систем GPS осуществляют передачу данных на компьютер и дают возможность для отслеживания показателей и соответствующего контроля, — поясняет президент АО «Алюминий Казахстана» Арман Есенжулов. — Для предприятий, на которых работает огромное количество различной техники, эта система контроля — отличное решение. В последствии на основании проведенного анализа это позволит вести более корректное расходование топлива, снизить и оптимизировать затраты. Это мировая практика. Следующий этап — оборудование транспорта известнякового рудника «Керегетас» и Павлодарского алюминиевого завода.

В 2017 году в АО «Алюминий Казахстана» был сделан беспрецедентный рывок в сфере IT. Практически полностью обновлен компьютерный парк, проведена модернизация сетей и созданы резервные каналы связи между подразделениями предприятия. Внедрена система электронного документооборота, осуществлен переход работников к единому корпоративному домену.

По принципу «одного окна» работает созданный Call centre для технической поддержки работников всех подразделений АО «Алюминий Казахстана».

Кроме того, кардинальные перемены в привычном процессе работы всех сотрудников предприятия случились 31 марта 2017 года. Был осуществлен запуск бизнес-решения программы «Стрела». Напомним, инициированная руководством Евразийской Группы программа интегрировала передовые IT-технологии в свой уникальный проект. Она организует бизнес-процессы предприятий в общий стандарт, единый для всех предприятий ERG.

Новое программное обеспечение дает возможность руководству и специалистам предприятий получать единую, достоверную, прозрачную информацию о работе подразделений и служб и принимать верные и оперативные управленческие решения.

С учетом всех факторов автоматизированная система предприятий позволяет Евразийской Группе эффективно планировать и контролировать материальные, производ-



ственные и иные ресурсы, в режиме реального времени реагировать на внутренние и внешние факторы.

ЭФФЕКТИВНЫМИ КОМПАНИЮ ДЕЛАЮТ КАДРЫ

Самым главным показателем стабильности и процветания компании является развитие социальной сферы.

— ERG инвестирует средства не только в развитие производства, но и в социальную сферу, — говорит президент АО «Алюминий Казахстана». — В компании разработана масштабная программа по улучшению социально-бытовых условий персонала и уже идет поэтапная реализация проектов. В КБРУ был открыт один из лучших во всей Евразийской Группе административно-бытовой комплекс, который не только соответствует всем стандартам, но и является образцом корпоративного стиля.

Современное здание располагает удобными и технически прекрасно оснащенными кабинетами, есть учебный класс для проведения инструктажей и актовый зал на 100 человек. Для комфортного размещения сотрудников в АБК предусмотрены: комнаты отдыха, гардеробные с душевыми и санузлами, просторная столовая, здравпункт с процедурным и стоматологическим кабинетами.

— Идет работа по улучшению бытовых условий вахтовиков Аятского рудника, чтобы, находясь за сотнями километров от города и поселка, наши работники чувствовали себя как дома, в комфорте и уюте. Сегодня в общежитии вахтовиков про-

веден ремонт, заменена мебель, установлено спутниковое телевидение, будет проведен беспроводной Интернет. За последние годы нашей гордостью стал дом отдыха «Кристалл». Сегодня это лучшая база на Жасыбае. Мы приложили максимум усилий, чтобы отдых наших работников был комфортным. После реконструкции увеличили наполняемость «Кристалла» до максимума. Сегодня одновременно он может принять до 350 гостей, — рассказывает руководитель.

2017 год был ознаменован и тем, что у алюминщиков появился новый дом. В канун своего профессионального праздника работники АО «Алюминий Казахстана» получили ключи от 86 квартир. Это стало возможным благодаря жилищной программе Евразийской Группы, которая успешно реализуется совместно с Казахской ипотечной компанией в рамках обязательств, взятых компанией по развитию регионов до 2020 года.

Девятиэтажка возведена в так называемом «городке металлургов», где уже ранее были построены два дома для алюминщиков и один для работников Казахстанского электро-

лизного завода, а также детский сад и мини-центр. При планировке дома учитывались все потребности жильцов. Квартиры построены просторные. К примеру, площадь 1-комнатной квартиры в нем составляет 50 квадратов. Уютные жилые помещения выполнены в чистовой отделке, оборудованы сантехникой, электрическими плитами, имеют большие лоджии.

Счастливыми новоселами стали молодые рабочие и представители остродефицитных специальностей.

— Создание комфортных условий проживания сотрудников и развитие инфраструктуры — неотъемлемая часть социальной политики нашей компании. Принятое акционерами Евразийской Группы решение о реализации жилищной программы позволяет не только решить проблемный для молодежи вопрос жилья, но главное — закрепить на производстве перспективных молодых специалистов, — отмечает Арман Есенжулов. — Помимо всего прочего новоселы получили качественную инфраструктуру для отдыха и занятий спортом. Во дворе дома размещена детская площадка с малы-

ми формами. Здесь же установлен спортивный комплекс street workout и футбольное мини-поле с искусственным покрытием. Также для удобства жильцов во дворе предусмотрена парковка.

За последние несколько лет за счет собственных средств компания обеспечила квартирами более 700 семей и останавливаться на этом не намерена. Начали строительство еще одной девятиэтажки на 216 квартир для работников АО «Алюминий Казахстана» и АО «Казахстанский электролизный завод». Кроме того, продолжается возведение пятиэтажного дома в городе Лисаковск Костанайской области для работников Краснооктябрьского бокситового управления — филиала АО «Алюминий Казахстана». Ключи от заветных квадратных метров получат 60 семей уже к лету этого года.

Стоит отметить, что в период с 2009 по 2017 год АО «Алюминий Казахстана» только в Павлодаре построило более 25 тыс. кв. м жилья. С начала реализации жилищной программы инвестиции предприятия составили более 2 млрд тенге.





KAZ MINERALS СОЗДАЕТ УСТОЙЧИВУЮ ПЛАТФОРМУ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РОСТА

■ Наталья ПЕРФИЛЬЕВА

В 2018 году Группа KAZ Minerals намерена произвести 270–300 тыс. тонн меди и около 60 тыс. тонн цинка в концентрате. Объем произведенного золота по ожиданиям составит 160–175 тыс. унций, а серебра - около 3 млн унций.

КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ-2018

В 2018 году капитальные затраты на расширение производства по проекту Актогай составят до \$350 млн, включая \$300 млн отсроченных платежей генеральному строительному подрядчику и средства на строительство заключительного этапа панелей кучного выщелачивания ок-

сидной руды. Также в 2018 году предусмотрены первые затраты в размере \$200 млн по проекту расширения Актогайского ГОКа.

На Бозшаколе в 2018 году предусмотрено около \$40 млн капитальных затрат на окончательные выплаты подрядчику.

\$40 млн будут инвестированы в Восточный регион и Бозымчак,

в основном на освоение второй очереди Артемьевского месторождения.

Таким образом, общие капитальные затраты на расширение производства составят в 2018 году \$630 млн.

Капитальные затраты на поддержание производства в 2018 году ожидаются в размере около \$35 млн на Бозшаколе, около \$30 млн на Актогае

и около \$50 млн в Восточном регионе и на руднике Бозымчак.

АКТОГАЙ II

Группа KAZ Minerals в настоящее время практически завершила фазу роста, связанную с реализацией Бозшаколя и первого этапа Актогая. Компания готовится приступить к следующему этапу своего развития.

В декабре 2017 года Совет директоров утвердил проект «Актогай II» стоимостью \$1,2 млрд, который удвоит мощности по переработке сульфидной руды за счет строительства второй обогатительной фабрики, идентичной уже имеющимся Бозшакольской ОФ и Актогайской ОФ.

Проект позволит ежегодно производить дополнительно 80 тыс. тонн меди в период 2022–2027 гг. и 60 тыс. тонн в дальнейшем. Срок службы рудника сократится с более чем 50 лет до 28 лет в связи с возросшими объемами переработки.

ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА-2018

С учетом того, что к началу 2018 года производственная мощность Бозшаколя была на уровне, близком к расчетному, и Актогай планирует достичь в этом году 100-процентной мощности, плановый годовой диапазон производства меди Группой в 2018 году установлен на уровне 270–300 тыс. тонн.

Производство меди на Бозшаколе ожидается в пределах 95–105 тыс. тонн.

На Актогае объем медного производства определен в диапазоне 110–130 тыс. тонн, включая 20–25 тыс. тонн катодной меди из оксидной руды и 90–105 тыс. тонн меди из сульфидной руды.

Производство меди в Восточном регионе и на руднике Бозымчак ожидается на уровне около 65 тыс. тонн.

Планируемое производство цинка в концентрате в 2018 году — около 60 тыс. тонн. Объем произведенного золота по ожиданиям составит 160–175 тыс. унций, немногим меньше по сравнению с 2017 годом, вследствие снижения содержания золота на Бозшаколе и Бозымчаке, когда содержание металла в руде было выше

ожидаемого. Запланированный объем производства серебра составит около 3 млн унций.

Несмотря на положительные перспективы по финансовому состоянию Группы, в результате наращивания производства на Бозшаколе и Актогае и улучшения ситуации на рынке меди, Группа инвестировала значительные средства в эти проекты и в ближайшее время приоритетом остается снижение показателя соотношения заемных средств к собственному капиталу. Соответственно, совет директоров не рекомендует выплату дивиденда за 2017 финансовый год.

С начала листинга Группа выплатила акционерам около \$2,1 млрд и намерена продолжать оценивать финансовое состояние, денежные потоки и перспективы роста Группы для возможности выплат дивидендов в будущем.

«В 2017 году Группа достигла высокого роста производства и низкого уровня операционных затрат. Благодаря успешному наращиванию производства на Бозшаколе и Актогае в нашем портфеле сегодня преобладают крупномасштабные низкозатратные современные рудники, которые предполагают генерирование значительных денежных потоков в будущем. Мы создали устойчивую платформу для обеспечения дальнейшего роста в 2018 году, а также проекта расширения Актогая. Благодаря этому у нас благоприятное положение для реализации наших преимуществ на укрепляющемся рынке, так как снижение мирового предложения совпадает с продолжающимся ростом спроса», прокомментировал председатель правления Группы KAZ Minerals Эндрю Саузам.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИТОГИ

В 2017 году Группа KAZ Minerals произвела меди 259 тыс. тонн — на 80% больше, чем в предыдущем. Производство золота — 179 тыс. унций, серебра — 3,506 млн унций, цинка в концентрате — 58 тыс. тонн.

Объем добытой компанией руды — 64,8 млн тонн.

В феврале прошедшего года произведен первый концентрат на Ак-

тогайской обогатительной фабрике (ОФ) по переработке сульфидной руды; с начала октября предприятие объявлено достигшим уровня проектного производства. Производственная мощность Бозшаколя к концу 2017 года была на уровне, близком к расчетному.

Производство меди на Бозшаколе в 2017 году — 101 тыс. тонн, на 111% больше, чем в 2016 году. Объем произведенного золота — 119 тыс. унций.

На Актогае произведено 90 тыс. тонн меди, из них 65 тыс. тонн из сульфидной руды и 25 тыс. тонн катодной меди из оксидной руды.

Предприятия Восточного региона и Бозымчакский ГОК в Кыргызстане произвели 67 тыс. тонн меди.

ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В 2017 году Группа KAZ Minerals реализовала 256 тыс. тонн меди (2016-й: 141 тыс. тонн). Рост объема продаж обусловлен наращиванием производства на Бозшаколе и Актогае. Средняя цена на медь на Лондонской бирже металлов в 2017 году составила \$6 163 за тонну — на 27% выше по сравнению с \$4 860 за тонну в 2016 году.

Валовой доход от реализации за 2017 год составил по Группе \$1,938 млрд, в два раза больше по сравнению с предыдущим годом (\$969 млн). Увеличение произошло главным образом за счет существенно увеличенного вклада с Бозшаколя и Актогая в размере \$439 млн и \$462 млн соответственно на фоне укрепляющегося рынка. Валовой доход от реализации продукции Восточного региона и Бозымчака увеличился на \$68 млн благодаря возросшей цене на медь, цинк и серебро, которая более чем компенсировала снижение производства меди и цинка.

Валовой показатель EBITDA Группы (за вычетом особых статей) увеличился на 151% — с \$492 млн в 2016 году до \$1,235 млрд в 2017 году — благодаря полугодовому производству на Бозшакольской ОФ по переработке сульфидной руды и Актогайском комплексе по переработке оксидной руды, запуску Бозшакольской ОФ по переработке каолинизированной руды и Актогайской ОФ по пере-



работке сульфидной руды, а также росту цен на медь и цинк. Маржа валового EBITDA (за вычетом особых статей) повысилась с 51% в 2016 году до 64% в 2017 году. EBITDA в размере \$1,038 млрд (2016-й: \$351 млн) включает \$197 млн EBITDA на этапе допроектного производства.

Операционный доход Группы увеличился за отчетный период на 228% до \$715 млн по сравнению с \$218 млн в 2016 году.

Базовая прибыль Группы составила в 2017 году \$476 млн. Доход на акцию, основанный на базовой прибыли, вырос на 168% до \$1,07 (2016-й: \$0,40).

Свободный поток денежных средств увеличился до \$452 млн вследствие наращивания произ-

водства на новых рудниках и низких потребностей в затратах на поддержание производства, что привело к увеличению потоков денежных средств на \$512 млн (с \$60 млн отрицательного денежного потока в 2016 году).

Чистая задолженность KAZ Minerals уменьшилась с \$2,669 млрд в конце 2016 года до \$2,056 млрд в конце 2017 года за счет устойчивого операционного потока денежных средств и меньших, чем ожидалось, капитальных затрат на расширение производства — \$196 млн вместо прогнозных \$300 млн.

Чистая денежная себестоимость всех предприятий Группы зафиксирована в первом квартале глобальной

кривой денежных затрат. Консолидированная чистая денежная себестоимость составила в 2017 году 66 центов США/фунт.

На Бозшаколе общая денежная себестоимость в размере 121 цент США/фунт соответствует запланированному диапазону 115–135 центов США/фунт, с конкурентоспособной чистой денежной себестоимостью в 54 цента США/фунт, поддержанной высоким производством золота в 2017 году.

Наращивание производства на Актогае в 2017 году обеспечило более высокий, чем ожидалось в начале года, объем производства, сократив соответственно затраты на единицу продукции, и привело к общей денежной себестоимости сульфидного и оксидного производства в размере 100 центов США/фунт, ниже запланированного диапазона 110–130 центов США/фунт.

Общая денежная себестоимость в Восточном регионе и на Бозымчаке увеличилась в 2017 году на 9% до 208 центов США/фунт. Чистая денежная себестоимость в размере 42 цента США/фунт (2016-й: 68 центов США/фунт) явилась результатом устойчивого производства попутной продукции.



ufi
Approved
Event

Mining Week

24-26
АПРЕЛЯ
2018

КАЗАХСТАН '2018

**XIV МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕДР**



ДО ВСТРЕЧИ НА ВЫСТАВКЕ

КАЗАХСТАН, КАРАГАНДА



+7 (727) 250-19-99
MINTEX@TNTEXPO.COM
WWW.MININGWEEK.KZ

НАШ КУРС: МАКСИМАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

■ Андрей КРАТЕНКО, фото автора

Состояние атмосферного воздуха в Усть-Каменогорске по-прежнему остается одной из самых актуальных тем. Возникла парадоксальная ситуация. Из года в год местные предприятия снижают выбросы диоксида серы, но качество воздуха ухудшается (как правило, в холодное время года, когда сжигается уголь). Разобраться, отчего это происходит, хотят не только горожане, но и промышленники.

— По сравнению с 2016 годом, — уточнил на встрече с журналистами главный эколог ТОО «Казцинк» Казтай Такеев, — качество ухудшилось почти в два раза. Почему это происходит, до сих пор никто внятно не сказал. Но мы продолжаем выполнять свои природоохранные мероприятия...

Это было сказано с неподдельной уверенностью!

— Мы, — говорил далее Казтай Баязиевич, — вкладываем деньги в экологические проекты, модернизируем технологию. В Риддере, например, проектируем мини-завод, который заменит вельцкомплекс, а позже эта технология будет внедрена

на в Усть-Каменогорске. Кроме того, приобрели лабораторию для выявления сероводорода в воздухе. Мы сделали это только для того, чтобы отметить все вопросы в наш адрес по поводу этого газа, поскольку его в наших выбросах просто нет. И охотно предоставляем наше оборудование для сторонних организаций, занятых поиском источника выбросов сероводорода в атмосферу города.

Подробнее о результатах природоохранной деятельности Усть-Каменогорского металлургического комплекса (УК МК) компании «Казцинк» рассказал главный специалист по экологии УК МК Вадим Кушнарев:

— «Казцинк» целенаправленно работает над снижением негативного влияния на окружающую среду и добивается запланированных результатов. В компании делается все, чтобы достичь максимального уровня экологической безопасности, а главным условием расширения и развития производства является применение наилучших природоохранных технологий.

Ежегодно компания «Казцинк» разрабатывает и согласовывает с уполномоченным органом в сфере охраны окружающей среды План природоохранных мероприятий. В 2017 году он включил 19 различных





проектов на общую сумму более 1 млрд тенге. По итогам года выполнение мероприятий составило 100% при фактических затратах на их реализацию — 1 128,6 млрд тенге (112% от запланированной суммы).

Плюс к этим капиталовложениям по итогам 2017 года сумма экологических платежей (за эмиссии в окружающую среду) по УК МК составила 972 млн тенге.

Одним из ключевых направлений природоохранной деятельности являются модернизация и реконструкция агрегатов сернокислотного завода. За годы работы «Казцинк» оборудование этого производства обновилось полностью.

Специалисты компании постоянно

ведут поиск новых решений. Применение современных материалов направлено на совершенствование очистки.

Технологические улучшения коснулись различного оборудования: двух скруббер-электрофильтров, одной промывной башни № 2 участка утилизации газов цинкового завода с использованием современных стеклопластиковых конструкций корпусов и применением новейших разработок футеровочных материалов.

Помимо этого, в октябре 2017 года была проведена новая для всех специалистов работа — ремонт дымовой трубы установки ВСА «Хальдор Топсе». Особенности материалов конструкции (три слоя) позволяют проводить восстановительные мероприятия не чаще одного раза в 13 лет. Примечательно, что это был первый ремонт с начала эксплуатации установки. Процедура включила в себя демонтаж и монтаж верх-

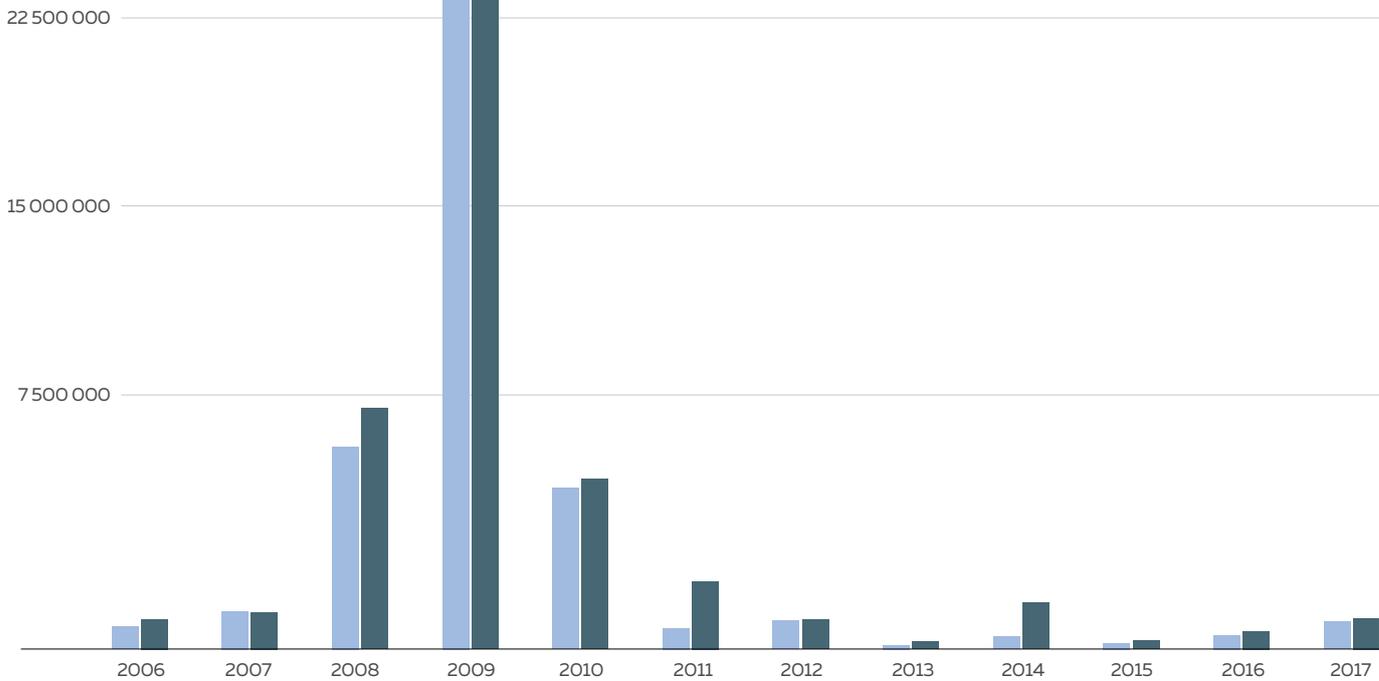
ней части трубы длиной в 20 метров.

— Специально для этого, — пояснил Вадим Кушнарв, — мы привезли большой кран из Алматы. И сейчас установка работает в полную мощь. Работа была проведена на высоком уровне, а ее результат напрямую влияет на обеспечение бесперебойной работы оборудования по утилизации газов. Все это свидетельствует о том, что наша компания всегда держит руку на пульсе, то есть предпочитает упреждать возникновение малейших отклонений от заданного режима.

Результат такого отношения к делу не заставил себя ждать. По итогам 2017 года за счет оптимизации производственных процессов было достигнуто очередное снижение выбросов диоксида серы — на 200 тонн, в 2018 году ожидается снижение выбросов еще на 500 тонн, всего за годы работы компании выбросы диоксида серы были снижены более чем на 50 тыс. тонн.

— А стартовали мы в далеком

Затраты на реализацию планов природоохранных мероприятий УК МК ТОО «Казцинк», тыс.тг (план/факт)



1997 году, — вспоминает главный эколог ТОО «Казцинк» Казтай Такеев, — с отметки 69 тысяч тонн сернистого ангидрида в год. И хотя мы уже вступили в завершающую стадию модернизации оборудования, тем не менее продолжаем снижать выбросы диоксида серы, делая это за счет стабилизации технологического процесса и грамотного управления.

— Мы не просто включаем новые машины, — разъясняет Вадим Кушнарев, — но еще и грамотно управляем ими, адаптируем под наши процессы.

Показали журналистам и новую установку «Лавалин», которая была построена для утилизации газов медного завода. Она изначально была спроектирована с таким большим запасом мощности, чтобы могла в полном объеме перерабатывать не только газы медного завода, но еще и сернистого — в период ремонта установка «Хальдор Топсе».

— Тем самым, — пояснил Вадим Кушнарев, — мы обеспечили стабильную утилизацию газов без какого-то неконтролируемого выброса в атмосферу города.

На пульте управления установки

«Хальдор Топсе» операторы «ведут» технологический процесс по утилизации смеси газов от свинцового и цинкового заводов, наблюдая за показаниями с экранов мониторов. Через каждые два часа аппаратчик обходит установку и наблюдает за ее состоянием.

— Напряженная работа? Как у авиадиспетчеров?

— Да, примерно так, — отвечает технолог сернистого завода Иван Федотов.

— Насколько устойчив этот процесс?

— Все идет достаточно стабильно. Но иногда меняются параметры. Например, Айза-печь остановлена на ремонт, надо что-то почистить. Кроме того, установка «Хальдор Топсе» еще и пар вырабатывает, она производит энергию, и надо регулировать давление пара.

— Часто бывает так, что процесс выходит из-под контроля?

— Нет, такого не бывает. Мы все контролируем. А если вдруг что-то пошло не так, у нашего оборудования есть запас прочности, мы можем вовремя перенаправить газы на другой объект, например, газы свинцо-

вого завода — на установку «Лавалин», а газы цинкового завода — как на «Лавалин», так и на «Хальдор Топсе». И все это делается абсолютно безопасно для окружающей среды. Всегда есть запасные варианты.

— Установка «Лавалин», — с гордостью поясняет главный специалист по экологии УК МК Вадим Кушнарев, — является самой эффективной. Она построена по проекту «Новая металлургия». У нее большой запас производительности. Технологические газы медного завода, для которого она строилась, составляют 70%, еще 30% — это тот запас прочности, рассчитанный для устранения рисков и нестандартных ситуаций, возникающих на других установках. Сейчас мы реализуем проект взаимной увязки всех газоочистных установок сернистого завода, чтобы задействовать этот самый запас прочности установки «Лавалин». Наша задача — так загрузить обе, чтобы максимально очищать отходящие газы.

Водооборот (использование и последующая рециркуляция воды) на УК МК приближен к 99%. Но это не значит, что в этом направлении «Каз-



которую технически нельзя включить в оборот.

Промышленные отходы компания использует как техногенное сырье для получения новой продукции или как материал для рекультивации выработанных шахтных пустот и карьеров. За годы работы инженеры «Казцинк» разработали технологии переработки практически всех видов различных остатков. И только лишь мышьяксодержащие отходы складываются в специально построенном хранилище на участке Балапан Семипалатинского испытательного полигона.

Традиционно в список природоохранных вошли и мероприятия по озеленению. Деревья и цветники украшают 15 тыс. кв. м промышленной площадки и прилегающей территории. Весной прошлого года работники УК МК и профсоюзная организация «Казцинк» провели субботник и высадили дополнительно 300 деревьев, включая 75 саженцев в районе перекрестка улиц Белинского и Бажова.

В природоохранный план УК МК на 2018 год включены 19 мероприятий. На их реализацию будет направлено не менее 2 млрд тенге, в том числе около 934 млн тенге на охрану воздушного бассейна, 451 млн — на охрану и рациональное использование водных ресурсов, 705 млн — на обращение с отходами.

цинк» не намерен двигаться дальше. Следующая задача — углубление очистки сбрасываемой воды. Для этого уже проведены нужные испытания, разработан и согласован проект по совершенствованию водообо-

ротной системы с реконструкцией действующих очистных сооружений. В 2018 году планируется строительство дополнительного принципиально нового комплекса сооружений для тонкой доочистки той части воды,

Динамика снижения выбросов диоксида серы по Усть-Каменогорскому металлургическому комплексу, тыс.тг



НА ПУТИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

■ Андрей ИВАНОВ, фото автора

Внедрение элементов «Индустрии 4.0» на предприятиях горно-металлургической компании «Казцинк» началось не сегодня и даже не вчера. Переход на цифровую модель позволил изменить подход к ведению дел. Уже вполне можно говорить о первых успехах цифровизации и повышении эффективности.

Трансформация «Казцинка» идет в концепции не просто «цифрового производства», а «цифровой компании». В этой связи председатель совета директоров ТОО «Kazinc Holdings» Никола Попович сказал в одном из интервью:

— В определенной степени 2017 год — год преобразования компании. Мы старались везде менять подходы. Во-первых, делали все, чтобы ликвидировать дымку в информационном поле. Больше измерять и цифровать «свои подвиги» и пытаться находить решения для самых мелких вопросов. Сейчас много говорят про цифровизацию. И это не просто слова, это продиктовано тем, что мы живем в эпоху больших технологических прорывов. Особенно в сфере сбора и обработки информации. И готовых решений для компаний горно-металлургического сектора нет. Нам приходится находить их самостоятельно. Ответы на свои вопросы мы ищем в сотрудничестве с другими компаниями в Казахстане, странах ближнего и дальнего зарубежья. И прорывы есть.

— В 2017 году большая часть нашего управленческого персонала, — отметил далее Никола Попович, — работала над заменой ранее устаревшей информационной системы на новую платформу SAP. Очень много работали над созданием металлургических балансов, собственных программных продуктов, многие из которых

внедрили на обогатительных фабриках. Они помогают отслеживать кинетику процессов до мелочей. Все это продолжим делать и в 2018 году, что поможет нам перейти от «подхода патологоанатома» к профилактическим мерам «практикующего терапевта». Мы сможем вовремя оценивать ситуацию, реагировать на любые изменения, опережать возникновение проблем, множество вопросов решать заранее. Это даст

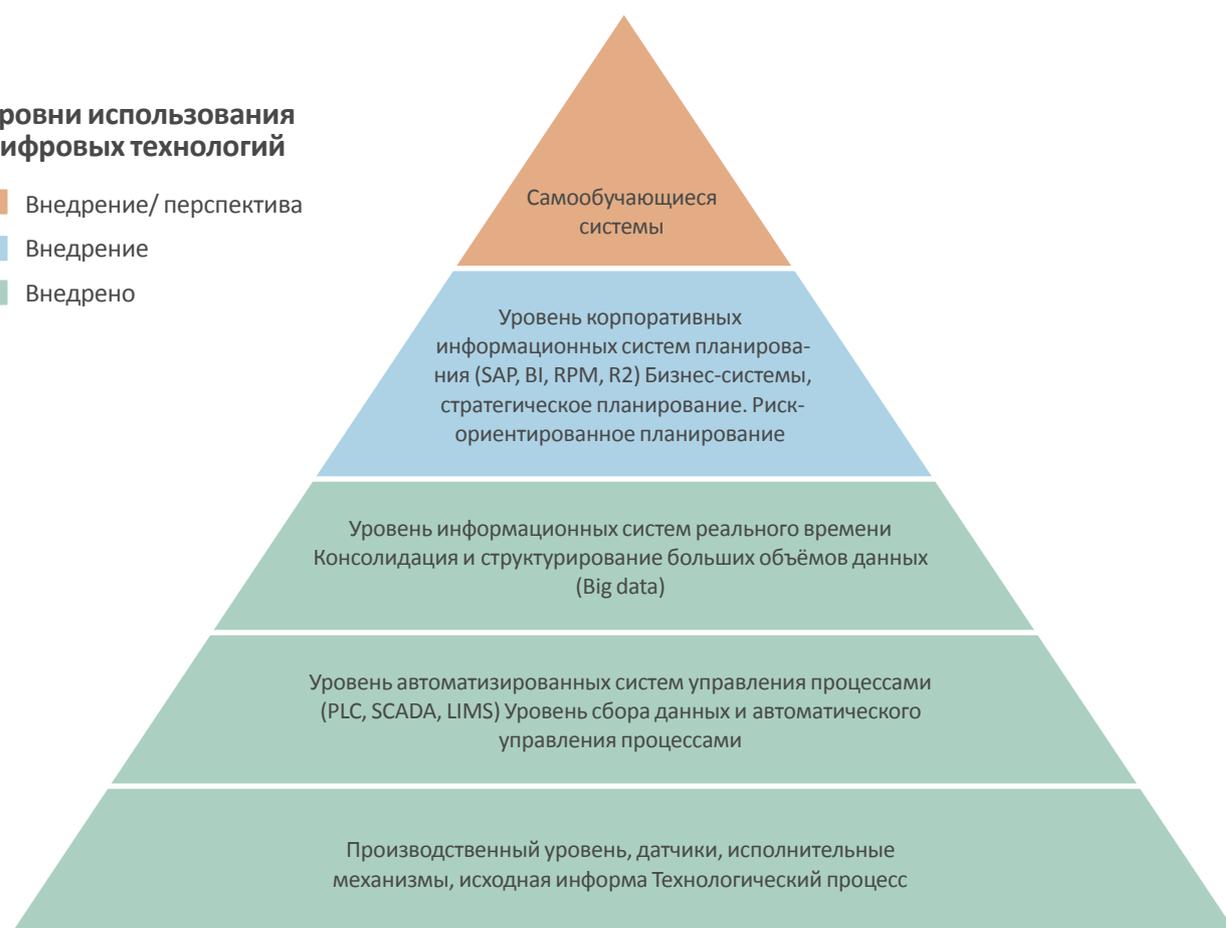
возможность более эффективно использовать огромный интеллектуальный потенциал, который имеет компания, — своих специалистов. Именно их потенциал позволил избежать многих ошибок — количество производственных проколов и промахов в 2017 году тоже было на рекордно низком уровне.

Напомним, в конце прошлого года в ходе телемоста, посвященного глобальной программе «Новая ин-



Уровни использования цифровых технологий

- Внедрение/ перспектива
- Внедрение
- Внедрено



дустриализация», Президент Республики Казахстан Нурсултан Назарбаев дал старт запуску инновационной системы Pitram на Малеевском руднике Зыряновского ГОКа. Генеральный директор ТОО «Казцинк» Юрий Гусев отметил тогда, что в компании планируется внедрить еще несколько цифровых проектов.

— Мы подсчитали, — сообщил на встрече с журналистами менеджер по бизнес-трансформации ТОО «Казцинк» Максим Гайфуллин, — что в нашу основную производственную систему управления ежегодно поступает более 940 миллиардов записей, примерно 3,5 миллиона записей в час. Вручную обработать такой объем информации нельзя, без применения современных цифровых технологий не обойтись.

В рамках «дорожной карты» проектов технического перевооружения компании запланировано семь проектов с общим объемом инвестиций 112 млрд тенге. Все они поэтапно будут внедрены до 2025 года.

Самым масштабным и наиболее затратным из семи инновационных

мероприятий станет строительство высокоавтоматизированной обогатительной фабрики в рамках проекта «Полиметаллы Жайрема». Предприятие создается с применением новых технологических решений, современного оборудования, с производственной мощностью до 5 млн тонн в год.

Венцом всей «дорожной карты» по цифровизации Максим Гайфуллин назвал проект «Самообучающиеся системы». Планируется создать практически искусственный интеллект, способный управлять производственными процессами!

— Звучит немного фантастически.

— Да, но это вполне реально! Проект прорабатывается, — пояснил менеджер. — Новые цифровые системы позволят минимизировать человеческий фактор в принятии решений, помогут нам мгновенно находить нужную информацию и оперативно принимать решения. Разные на первый взгляд проекты направлены на улучшение условий труда, обеспечение промышленной безопасности, снижение рисков на

производстве, генерирование новых источников доходов. Цифровизация несет в себе не только экономический, но и социальный эффект.

Внедрение цифровых технологий в «Казцинке» ведется на всех этапах производства — «от горы» до готовой продукции. «В цифру» переводятся также все бизнес-процессы: закупки, обслуживание производства, сбыт, управление финансами и персоналом.

— Возрастает потребность в менеджерах и специалистах, способных эффективно работать в новом цифровом пространстве, — отмечает Максим Гайфуллин. — Сегодня уже недостаточно обладать только технологическими знаниями, теперь важно владеть цифровыми инструментами, уметь анализировать, строить математические и финансовые модели.

Для этого компания «Казцинк» тесно работает с университетами. Корректируется учебный процесс, открываются совместные кафедры, организуются стажировки.

«ДОЛИНКА» ОТДАЕТ МЕТАЛЛЫ

■ Галина Вологодская, фото автора

Стремясь к обеспечению собственной сырьевой безопасности, горно-металлургические компании Восточного Казахстана вкладывают инвестиции в разведку месторождений и строительство новых рудников.

Богатейшие недра Восточного Казахстана всегда были «голубой фишкой» региона.

Только в месторождениях Рудного Алтая содержится почти половина казахстанского золота и меди, около 40 процентов цинка и серебра, почти треть всего свинца и молибдена.

В целом около 30 млн тонн металлов. О масштабах месторождений можно судить по сроку их эксплуатации: Тишинский, Риддер-Сокольный и Шубинский полиметаллические рудники (в районе Риддера) действуют уже больше полувека. «Тишинка», к примеру, ежегодно выдает около 1 миллиона тонн руды и по проекту рассчитана до 2025 года. Возможно,

этот дедлайн получится отодвинуть еще на 18–20 лет — сейчас здесь ведут доразведку южной и западной части нижних горизонтов. По прогнозам геологов, запасы могут вырасти еще на 24–26 млн тонн руды.

ПОШЛИ В РАЗВЕДКУ

Ситуация с рудной базой — одна из самых острых для всего горно-металлургического комплекса страны. В Восточном Казахстане часть старых полиметаллических рудников уже законсервирована, другие постепенно снижают производительность.

В то же время выявление новых богатых залежей происходит все

реже. Это не секрет. Мало того, любой геолог подтвердит: обнаружить рудопоявление и разведать его это, как говорят в Одессе, две большие разницы. Оценка и проектирование займут не год и не два. Придется пробурить не менее 10–12 тыс. м разведочных скважин, проанализировать тысячи образцов, сделать описание. Для промышленников такие продолжительные сроки неприемлемы, компаниям важна гарантия, что через 10–15 лет, когда действующие рудники иссякнут, им на смену придут новые источники сырья.

Для решения этой задачи, например, KAZ Minerals и «Казцинк» постоянно инвестируют работы по



доразведке. Геологические подразделения ищут руду как на действующих месторождениях, так и тех проявлениях руд, запасы которых прежде считались незначительными или недостаточно богатыми.

KAZ Minerals на протяжении ряда лет занималась доизучением флангов Орловского и Артемьевского рудников. Возможно, объемы руды и на новейшем Актогайском горно-обогатительном комплексе пройдут переоценку в сторону увеличения.

ТОО «Казцинк» связывает свои надежды с Долинным и Обручевским месторождениями в районе Риддера. По словам начальника Долинного рудника РГОК (Риддерского горно-обогатительного комплекса) Андрея Фатькина, обе залежи были найдены еще в 80-х годах прошлого века. С 1987 по 1994 год геологи пробурили здесь больше 70 тыс. погонных метров скважин, но несмотря на это на «Казцинке» посчитали нужным запустить собственный проект доразведки. В течение пяти лет компания смогла выявить дополнительно ряд полиметаллических и золотосодержащих жил. В итоге запасы «Долинки» были пересмотрены, заново оценены и признаны перспективными.

— На Долинном полиметаллическая руда с повышенным содержа-



ВЕДУЩИЙ ГОРНЯК-МЕНЕДЖЕР ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ НОВЫХ РУДНИКОВ РГОК С.СЕМЕНОВ

нием золота, — пояснил ведущий горняк-менеджер по строительству новых рудников РГОК Сергей Семе-



НАЧАЛЬНИК ДОЛИННОГО РУДНИКА РГОК А.ФАТЬКИН

нов. — На тонну ее приходится 4,9 грамма золота, 56 граммов серебра. В руде Обручевского месторождения, наоборот, содержится больше цинка и свинца. По «Долинке» измеренные и установленные ресурсы составляют 3,7 миллиона тонн плюс 8 миллионов тонн предполагаемых запасов. По «Обручевке» при установленных ресурсах в 5,4 миллиона тонн возможный запас прогнозируется еще в 4 миллиона тонн. Освоение одного рудника будет перетекать в разработку другого. В этом году начали с «Долинки», в 2022-м приступим к добыче на «Обручевке».

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В Казахстане строительство Долинного рудника открыло новую страницу в горных технологиях. Как пояснил Андрей Фатькин, все прежние горнорудные объекты строились традиционным способом, когда сначала прокладывали вертикальный мощный ствол, а затем от него делали горизонтальные выработки. Для «Долинки» выбрали технологию,



применяемую в Австралии и Канаде. Она идеально подошла к месторождению с относительно близким залеганием руды на глубине 400 метров. Для сравнения: на Тишинском руднике сегодня добыча идет на глубине 1 500 метров...

— Вскрытие рудного тела вели двумя спаренными наклонными стволами, — пояснил начальник рудника. — То есть двумя наклонными выработками. Другим новым решением стало бурение вентиляционных шурфов с поверхности. Технология такая: станок Robbins, способный бурить на глубину 600 метров, делает пилотную скважину. Ее находят в подземной выработке, цепляют к буровой штанге расширитель и с его помощью увеличивают диаметр восстающей шахты до двух метров. Длина ствола от поверхности до руды — около 4,5 километра, высота вентиляционной шахты — 400 метров.

Техническим «кну-хау» стала проходка второго наклонного ствола, предназначенного под коммуникации — электрических кабелей, труб для подачи сжатого воздуха, технической воды, закладочной смеси, водоотлива. Решение соединить эту выработку с параллельным стволом вентиляционными сбойками позволило решить две задачи. В случае нештатных ситуаций сбойки послужили бы своего рода запасными выходами, а во-вторых, за счет естественной тяги они усилили эффект проветривания в основной шахте.

Вскрытие «Долинки» началось в 2013 году. Общая стоимость проекта с 2013 по 2027 год — почти 36 млрд тенге. В марте 2017-го была получена первая руда. По сравнению с традиционными способами сроки строительства и стоимость работ оказались в 2,5 раза ниже. Сама схема отработки позволила приступить к добыче буквально «с колес», едва проходка достигла рудного тела. Как отметил руководитель, в этом году для месторож-

дения определено задание в 200 тыс. тонн руды, или 3 тыс. тонн свинца, 1 тыс. тонн меди, 14 тонн серебра, 1,4 тонны золота. В ближайшей перспективе с помощью новой технологии планируется вскрыть Обручевское месторождение, которое в сумме с «Долинкой» обеспечит производительность до 1 млн тонн в год.

ВГЛУБЬ И ВШИРЬ

«Долинка» — первая «ласточка» среди рудников, построенных эффективным экономичным способом. Вместе с Обручевским месторождением они являются проектами по возмещению сырьевой базы горно-металлургической отрасли. В целом по прогнозам специалистов, в районе Риддера есть минимум еще три полиметаллических месторождения, гарантирующих будущее цветной металлургии края. Из подземных выработок того же Долинного геологи сейчас взяли за доразведку Северо-Восточной залежи.

— Мы начинаем достаточно новое направление — RC-бурение, — рассказал начальник рудника. — Это бурение с обратной циркуляцией. У станка высокая производительность — 150 метров в сутки, он дает густую, равномерную и, главное, быструю сеть разведочных скважин. Отбор проб полностью автоматизирован. Полученная информация обрабатывается программными комплексами для геологического моделирования. Можно создать 3D-модель залежи, провести оценку массива на привлекательность.

В свое время в казахстанской геологии действовало правило: восполнение минерально-сырьевой базы должно превышать ее отработку в 3,5 раза. Например, добыл за год 100 тыс. тонн руды — за этот же период времени, будь добр, утверди новый запас на 350 тыс. тонн. Ясно, что полезные ископаемые не безграничны. Полиметаллические месторождения, увы, относятся к невозобновляемым ресурсам. Тем важнее вкладываться в эффективные технологии, позволяющие продлить жизнь старых разработок и найти новые рудные запасы.



**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
050008 Алматы
тел.: +7 727 392 2050
факс: +7 727 392 1330
email: info.kz@dobersek.com

Казахстан
Филиал 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



РЕВОЛЮЦИЯ НЕ БЫВАЕТ БЕЗ ПОТЕРЬ

ТУРАР ЖОЛМАГАМБЕТОВ, ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ЦЕНТРА ОТРАСЛЕВОГО АНАЛИЗА АО «КИРИ»

Цифровизация производства — следующий этап повышения производительности горнодобывающей промышленности.

К 2025 году, когда, согласно расчетам McKinsey, элементы Индустрии 4.0 будут масштабированы и внедрены в производство, эффект от применения цифровых технологий в мировой горнодобывающей отрасли может привести к снижению затрат на 17%.

Элементы Индустрии 4.0 способны, как утверждают эксперты, стереть грани между физическими, цифровыми и биологическими сферами. Анализ больших массивов данных (Big data), интернет вещей (сеть свя-

занных через Интернет объектов), интеллектуальные датчики (сенсорные устройства, способные собирать и обмениваться данными), облачные сервисы (удаленные устройства хранения и обработки данных), автономные роботы (оборудование, транспорт, запрограммированные на самостоятельные действия без участия человека), 3D-печать (метод изготовления продукта методом послойного нанесения материала с использованием компьютерных 3D-моделей). И это далеко не пол-

ный перечень идей, которые позволяют внедрить в промышленность новейшие IT-технологии. Более того, Индустрия 4.0 настоятельно требует интегрировать эти решения в единую систему. Ее почерк — гибкость и интеллектуальность, умение интегрировать многогранные данные и знания для выпуска продукции будущего на «умных» заводах.

Цифровизация в горнодобывающей промышленности вполне позволяет интегрировать процессы по вертикали производства, начиная от



добычи и обогащения и заканчивая выпуском конечной продукции и доставкой до порта/торгового склада. Можно начать и с малого: оцифровать только определенные сегменты технологической цепочки производства, внедряя отдельные элементы автоматизации. В Казахстане уже запустили такие проекты, как «Умный карьер», Smart factory, «Цифровой рудник».

В мире гораздо больше положительных практических примеров, когда применение вышеуказанных цифровых технологий в горнодобывающей промышленности повысило рентабельность некогда убыточных производств, позволило создать и продвигать новые продукты, повысить образованность кадров, изменить менеджмент, тем самым продлив жизнедеятельность компании или месторождений.

Можно составить длинный список мировых эффективных кейсов Индустрии 4.0 в горнодобывающей промышленности, когда компании, заменив отдельные автоматизированные цепочки производства на полностью автоматизированные производственные циклы, смогли достичь впечатляющих результатов производительности. Пример тому — опыт работы медно-золотого рудника Chelorech в Болгарии, железорудного рудника Kiruna в Швеции, золотого рудника North parkes в Австралии, медного рудника Aitik в Швеции.

К сожалению, вместе с отличным шансом совершить технологический переворот, как и предыдущие промышленные революции (механизация, электрификация, автоматизация), Индустрия 4.0 несет в себе

угрозы поколебать социально-экономическую составляющую горнодобывающей промышленности.

В первую очередь цифровизация из-за замены ручного труда на автоматизированный роботизированными машинами оборачивается высвобождением низкоквалифицированной рабочей силы.

Безусловно, будут создаваться дополнительные рабочие места в сфере разработки программного обеспечения, IT и в других высокотехнологических секторах. Однако переквалификация высвобожденных кадров в данную категорию сотрудников довольно затруднительна.

Применение подходов и технологий Индустрии 4.0 кардинальным

**ГЛАВА ГОСУДАРСТВА
В СВОЕМ ПОСЛАНИИ
НАРОДУ НА 2018 ГОД
ПОСТАВИЛ ЗАДАЧУ
ПО ЦИФРОВИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА
И ВНЕДРЕНИЮ
ЭЛЕМЕНТОВ
ИНДУСТРИИ 4.0
В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

образом изменит и экосистему поставщиков (МСБ по предоставлению различных услуг) вокруг горнодобывающих компаний с традиционной на высокотехнологичную. То есть компании, внедрив новую организацию автоматизированного производства, будут больше нуждаться в услугах высококвалифицированных специалистов (IT-компании, аналитики больших данных, сервис оборудования и машин), оставив не у дел традиционных поставщиков услуг (ремонтные работы механического или полумеханического оборудования, транспортировка персонала, общепит, страхование занятых и др.).

Предвидя эти риски, можно нивелировать их остроту в будущем.

Несомненно одно — урбанизация в развивающихся странах остается основным фактором активного спроса на металлы и сырье. Быстроразвивающиеся новые сектора экономики («Новый транспорт», «Новая энергетика» и другие) и рост населения Земли, которое согласно прогнозу ООН к 2050 году составит 9 млрд человек, создают дополнительный спрос на металлы.

Ожидается, что к 2030 году глобальное потребление меди увеличится на 70% (39 млн тонн.) к уровню 2015-го, стали — на 30% (2 млрд тонн), алюминия — на 50% (73,7 млн тонн.), цинка — на 70% (23,5 млн тонн).

В то же время эксперты все чаще говорят о тенденции исчерпания богатых месторождений и усложнения доступа к новым ресурсам, которая напрямую будет влиять на уровень производительности отрасли и стоимости ресурсных активов в будущем. Поскольку большинство новых месторождений расположено в регионах с очень низким уровнем развития инфраструктуры или высокой политической нестабильностью, гарантия поставки ресурсов отсюда ставится под угрозу.

Резюмируя, стоит отметить, что все, о чем сейчас мечтают рядовые инженеры, производственники и даже потребители промышленных товаров, должно воплощаться в жизнь и приносить прибыль. Индустрия 4.0 в горнодобывающей отрасли повысит производительность труда, увеличит валовый выпуск продукции, решит проблемы эксплуатации бедных и нерентабельных месторождений.

Для Казахстана, держателя крупных запасов минеральных руд, но в основном сложных для эксплуатации, она даст ощутимый эффект и в виде повышения стоимости ресурсных активов. А вызовы нужно и можно предупредить. Начать перестраивать отечественную систему образования, чтобы в будущем удовлетворить спрос на квалифицированный персонал в области IT и инноваций. Повышать квалификацию действующих сотрудников. Модернизировать технологическую инфраструктуру (обеспечение Интернетом, широкополосная передача данных и др.) для бесперебойного функционирования элементов Индустрии 4.0.

ЛИДЕР ТЕХНОЛОГИЙ ГОДА

Специалисты Массачусетского технологического института (MIT) составили список технологий, за которыми стоит следить в 2018 году. Семь из них уже существуют, еще три — пока нет.

Важнейшей в этом перечне названа «Металлическая 3D-печать».

3D-печать существует уже несколько десятилетий, но до недавнего времени она была популярна лишь среди ученых, дизайнеров и любителей. Все они были ограничены в выборе материала: печатать что-то не из пластика было слишком дорого и долго.

Теперь 3D-печать становится доступнее, практичнее и дешевле, и это привлекает производителей. Возможно, в 2018 году технология по-настоящему изменит массовое производство — этому могут помочь разработки, позволяющие использовать в качестве материала металлы.

Так, специалистам из Ливерморской национальной лаборатории (США) удалось напечатать нержавеющую сталь AISI 316L, сочетающую в себе прочность и пластичность. Ученые уверены, что в будущем



технологии 3D-печати стали можно будет применить в авиакосмической, автомобильной и нефтегазовой промышленности. А стартапы Markforged и Destop Metal уже начали поставки

3D-принтеров, которые помогут печатать детали из металла. В 2018 году такое устройство начнет продавать еще одна компания — GE.

АЭС НА 3D-ПРИНТЕРЕ

Госкорпорация «Росатом» объявила о создании специализированной компании «Русатом — Аддитивные технологии» (ООО «РусАТ», дочернее общество АО «ТВЭЛ», входит в ГК «Росатом»), которая станет единым отраслевым интегратором по развитию аддитивных технологий (трехмерной печати) в атомной отрасли.

Новая компания будет заниматься координацией создания и развития продуктов, а также обеспечивать портфель заказов и контрактацию.

В ее рамках будут развиваться четыре ключевых направления: производство линейки 3D-принтеров и их компонентов, создание материалов и металлических порошков для 3D-печати, разработка комплексного программного обеспечения для аддитивных систем и выполнение услуг по 3D-печати и внедрению аддитивных технологий в производство (в том числе в части организации центров производства).

Основные производственные мощности для выпуска оборудования и материалов главным образом сосредоточены на заводах Топливной

компании Росатома «ТВЭЛ» в городе Новоуральск Свердловской области — ООО «НПО «Центротех» и АО «УЭХК». Также на новоуральской площадке имеются дополнительные площади для создания в перспективе новых производств по данному направлению. Компания ставит перед собой задачу к 2025 году занять долю более 1,5% на мировом рынке аддитивных технологий.

Как сообщил генеральный директор ООО «РусАТ» Алексей Дуб, на предприятиях Росатома разработан опытный образец промышленного 3D-принтера второго поколения. До конца года планируется начать его серийное производство в Новоуральске. Стоимость отечественного принтера будет на 20% ниже зарубежных

аналогов, а характеристики — выше. По его мнению, развитие аддитивных технологий необходимо для устойчивого существования атомной отрасли: они помогут снизить себестоимость строительства атомных станций и их оборудования, а также позволят Росатому оставаться лидером в науке и технологиях.



РЕДКИЕ ЗЕМЛИ ИЗ ПОДМОСКОВЬЯ

Компания «Лаборатория инновационных технологий» (ООО «ЛИТ», входит в ГК «Скайград») запустила экспериментальное разделительное производство редкоземельных металлов мощностью около 130 тонн в год в подмосковном Королеве.

—Всю свою продукцию компания «ЛИТ» будет поставлять на внутренний рынок России. Общая стоимость проекта составила 585 млн рублей, из которых 179 млн рублей предоставил Фонд развития промышленности в виде льготного займа сроком на 5 лет под 5% годовых, — сообщил заместитель председателя правительства Московской области — министр инвестиций и инноваций Московской области Денис Буцаев.

Специалисты «ЛИТ» разработали технологическое оборудование на основе собственных запатентованных инновационных разработок. Разделение РЗЭ проводится в каскадах центробежных экстракторов марки ЭЦ-1000ПБ собственной разработки и изготовления ГК «Скайград». Четыре каскада центробежных экстракторов с 254 разделительными ступенями

позволяют получить церий, лантан, празеодим, неодим, а также концентрат среднетяжелых РЗМ.

Управление всеми этапами процесса разделения полностью автоматизировано.

К концу 2020 года на основе результатов опытно-промышленной эксплуатации экспериментального производства «ЛИТ» планирует реализовать второй этап проекта, который предусматривает увеличение объемов переработки концентрата до 1 тысячи тонн в год и расширение номенклатуры получаемой продукции.

Сырье для разделения поступает из Соликамского магниевого завода (СМЗ), где в 2019 году планируется открыть новое производство по переработке карбонатов редкоземельных металлов.

«ДОЧКА» ALTYN PLC ПРИВЛЕКАЕТ МИЛЛИОНЫ

Компания Altyn Plc анонсировала выпуск своей дочерней структурой MC Baurgold LLP пятилетних облигаций с купонной ставкой в размере 8%.

«Дочерняя структура компании MC Baurgold LLP подписала соглашение о размещении ценных бумаг с JSC Freedom Finance (АО «Фридом Финанс») для привлечения около \$15 млн через размещение пятилетних неконвертируемых облигаций, номинированных в тенге, с купонной ставкой в размере 8% с выплатами раз в полгода на конец периода», говорится в сообщении Altyn Plc.

Компания планирует использовать вырученные деньги от размещения облигаций для финансирования покупки оборудования для подземных работ в соответствии с планами компании по значительному увеличению производства.

Altyn Plc — компания по разведке и добыче золота в Казахстане. Бумаги компании торгуются на LSE.

Ранее сообщалось, что Altyn Plc занимается производством золота на месторождении Секисовское в Восточном Казахстане. Выпуск этого драгметалла в 2016 году сократился на 29%, до 10,97 тыс. унций. Предполагалось, что в 2017 году за счет расширения мощностей производство золота на Секисовском может вырасти до 40–45 тыс. унций. Сарех в 2017 году ожидался на уровне порядка \$15 млн с ростом до \$20 млн в 2018 году.

Помимо Секисовского, компании принадлежит геологоразведочный проект Карасуйское. Для детальной геологоразведки 2017 года было выбрано несколько участков, в том числе участок с высоким содержанием серебра (до 980 г/т) и структура с пригодными для промышленного освоения содержаниями золота (0,73–6,38 г/т).

ИСКАТЬ И РАЗГАДЫВАТЬ ТАЙНЫ, СКРЫТЫЕ ПРИРОДОЙ

■ Николай ВАНЖА

Вся трудовая деятельность Владимира Юрьевича Чиркова, главного геолога ТОО «Resources Capital Group», связана с геологоразведкой. Были в его карьере гитарные переборы, рыбалка под звездами, ужины при свете костра, но ценность его труда длиной более чем три десятка лет заключается не в этом, а в возможности оставить свои знания поколениям.



— Геологом я стал... случайно, — признается он, улыбаясь. — Школьником посмотрел фильм Андрея Кончаловского «Сибириада» и впервые узнал, как работают геологи. Раньше и знать не знал, что такое геология. Поступил в Киевский государственный университет. После первой полевой практики у меня еще больший интерес к профессии появился. Я стремился не просто учиться, а понять азы профессии. За годы учебы исходил всю Западную Украину, в том числе и Карпаты. Студентом бывал на раз-

ных месторождениях. Такие практики дали нам богатый полевой опыт.

А вскоре преподаватели стали замечать в будущем геологе тщательность, терпеливость и внимательность, которые так необходимы для работы с огромными массивами данных. Усидчивость и настойчивость с годами переросли в пытливість и педантичность. Именно все эти качества, по мнению коллег Владимира Юрьевича, помогают ему и сегодня оставаться хорошим практиком и аналитиком.

«Подумаешь, — возразит читатель, — скучная работа: сидеть в лаборатории с лупой и изучать камни, сверять карты с таблицами данных». «Нет, — говорит юбиляр. — Искать и разгадывать тайны, скрытые Природой, — вот дело геолога».

...По распределению Владимир уехал в Казахстан. В те годы многих молодых специалистов влекли бескрайние казахские степи и скалистые горы. Здесь еще было много неизученных геологами мест.

В Алма-Ате он познакомился со своей будущей женой. Так и прирос корнями к Казахстану.

Владимир был готов к разъездному характеру работы, был готов переносить многие неудобства: переезды по пыльному бездорожью, отсутствие горячей воды и теплого туалета, ночевки в машине; работать под палящим солнцем, а потом вдруг под проливными грозowymi дождями.

— Всех неудобств, которые нередко омрачают полевую жизнь геолога, и не перечислишь, но работать надо. Я был физически и морально готов к такой работе, — вспоминает теперь Владимир Юрьевич. — Сначала разъезды даже приносили удовольствие. Но когда появилась семья, приоритеты поменялись. Правда, моя супруга сама выросла в семье геолога, поэтому она меня понимала и к моим частым командировкам относилась терпеливо.

Владимир Чирков разведывал несколько золоторудных месторождений (Олимпийское, Акбакай, Актобе, Светинское, Алтынтас, Акша, Сарытас, Кокпар, Фестивальное, Верхне-Андасайское, Карьерное, Промежуточное, Шуак), плавиково-шпатовых (Кулан-Кетпес и Мынарал) и мелкие



ЧИРКОВ В.Ю.

марганцевые объекты Мынаральской группы. Месторождения чаще попадались непростые, и ему приходилось применять все свои знания и эрудицию, чтобы понять их, правильно оценить и предложить способы эксплуатации.

— Оказывается, редкого в природе много, и все случаи даже не описаны. Когда профессора нам, студентам, говорили о подобном, я, например, скептически к этому относился. Мол, сказал для красного словца. Когда же в очередной раз спустился в шурф и обнаружил сочленение двух видов руды, поверил. Удивительно! В природе и такое случается. Геология — потрясающая наука, — рассуждает опытный исследователь, — чтобы понять создание природы, нужен опыт. Никакие лекции и штудирование сотен томов тебе не дадут таких ценных знаний, как сама природа.

В последние годы методы и приемы геологоразведки изменились. Еще на студенческой скамье Владимир Чирков учился дешифрировать аэро- и космоснимки, но пользовался этим навыком нечасто, а сейчас без этого не обойдешься. Съёмки с дронов и спутников, компьютерное 3D-моделирование — хорошее подспорье в работе. Они здорово ускоряют и облегчают труд изыскателя.

— Я стараюсь не отставать от молодых и осваиваю новые программы. Сейчас без них никак. С 2004 года составляю ТЭО оценочных и промышленных кондиций и отчеты с подсчетом запасов рудных и нерудных



полезных ископаемых по стандартам международной отчетности. Они, конечно, не панацея от всех проблем казахстанской геологии, но ускоряют получение кредитов компаниями, повышают доверие банков к новым добычным проектам, — уверен Владимир Юрьевич. — Я рад переменам в геологоразведке. Мне импонирует, что наша отрасль перенимает австралийский и канадский опыт, что страна открывает недра для иностранных инвесторов. Неважно, кто вкладывает средства, важно, чтобы месторождение работало. Ведь геологоразведка такова, что вложенные деньги могут и не дать результата. Частник же никогда не будет вкладывать инвестиции в малоизученные площади. Рискованно. Как правило,

эти затраты берет на себя государство, зная заранее, что 60, а то и 70% денег будут потрачены зря. Но отрицательный результат, это тоже результат: здесь нет ничего. Месторождения, которыми сейчас интересуются, в той или иной мере были изучены в советское время. На мой взгляд, государство должно начать вкладывать средства в изучение новых площадей. Тогда будут открыты крупные месторождения, которых пока за годы независимости в Казахстане не найдено.

Став главным геологом ТОО «Resources Capital Group», 65-летний Владимир Чирков большую часть времени проводит в командировках. Он — руководитель, которого невозможно заставить в кабинете. У него

под контролем семь объектов. Разработка и добыча Южного Максута в ста километрах от Семипалатинска. Сегодня он там. Завтра оценивает пытливым взглядом результаты работ на россыпном месторождении Такыр Кальджир и дает совет, а его чемоданчик уже готов к переезду на медную площадь Беркара и медноцинковую Санчес.

— Геологи будут необходимы еще лет 50–100, — считает Владимир Юрьевич. — Пусть геология — наука сложная, требующая мыслить глубоко и детально и одновременно масштабно, чтобы делать открытия. Нет ничего страшного, если молодой геолог пока чего-то не знает и не умеет. Технически подкуется. В поле научится. Мы ему поможем.



23/24th INTERNATIONAL EXHIBITION OF EQUIPMENT AND TECHNOLOGIES OF MINERAL, METALLURGY
& POWER ENERGY INDUSTRIES



MinTech-2018

23-я/24-ая МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ,
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

г. АКТОБЕ
16-18 мая

г. ПАВЛОДАР
22-24 мая

www.kazexpo.kz



ОРГАНИЗАТОРЫ:
ORGANIZERS:



МВК «КАЗЭКСПО», «ВМ EXPO»
8 (727) 250-75-19, 313-76-29
kazexpo@kazexpo.kz



СУЛЬФИДИРУЮЩИЙ ОБЖИГ ХВОСТОВ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД

ЛУГАНОВ В. А., ЕСКАЛИНА К. Т., КАЗНТУ ИМ. САТПАЕВА (АЛМАТЫ), АУ ИМ. С. БАИШЕВА (АКТОБЕ)

Казахстанские ученые изучают возможность термической обработки хвостов флотации сульфидированием свинца за счет пиритного концентрата. Предлагаемая ими технология позволит не только вовлекать в переработку отходы обогатительных фабрик, но и существенно улучшить экологическую обстановку в районах размещения горнодобывающих предприятий.

Цветная металлургия в последние годы демонстрирует один из самых высоких темпов роста производства. Однако происходит дальнейшее истощение объемов запасов во всех регионах планеты при одновременном и форсированном снижении качества минерального сырья в оставшейся части отработываемых, готовых к отработке, разведанных и большинства вновь разведанных месторождений.

Проблема надвигается с двух сторон — во-первых, сокращаются сами запасы, а, во-вторых, оставшаяся часть запасов на созданных мощностях и по действующим технологическим схемам в связи с изменением качества руд может быть переработана со значительно большими потерями ценных компонентов первичного сырья. То есть расход природного сырья на получение равного количества целевого продукта будет и дальше заметно увеличиваться.

В связи с этим специалисты при оценке сырья начали употреблять термины: лежалые, труднообогащаемые, нетрадиционные, упорные, труднообогащаемые, техногенные и т. д.

Наличие растущего перечня неклассического сырья можно считать еще одним подтверждением того, что мы располагаем недостаточным набором основных металлургических переделов. Более того, они непригодны для переработки сырья с широкими колебаниями состава. Недостаточно универсально действующее оборудование и применяемые технологические схемы.

В связи с ростом производства рост отходов также увеличивается, что неприемлемо с точки зрения усиления давления на окружающую среду.

Казахстан выступает в роли крупного экспортера минерального сырья и первичных продуктов его переработки. В этих условиях нужно целенаправленно изучать тенденции снижения качества первичного природного сырья и готовить принципиально новые технологические схемы по переработке новых типов, нового поколения руд и других видов минерально-сырьевых ресурсов.

Для увеличения флотиремости соединений цветных металлов ин-

Таблица 1. Химический состав свинцово-цинковых хвостов и пиритных концентратов

Наименование элементов	Свинцово-цинковые хвосты, %	Пиритные концентраты, %
Mg	3.250	1.715
Al	7.506	5.058
Si	49.877	22.385
P	0.778	0.428
S	7.798	23.492
Mn	0.300	1.900
Fe	12.955	32.958
Cu	0.103	0.556
Zn	0.965	6.501
Pb	0.250	0.728

**ПЕРЕРАБОТКА
ХВОСТОВ
И ПИРИТНЫХ
КОНЦЕНТРАТОВ
ПОЗВОЛИТ ИЗВЛЕЧЬ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
КОЛИЧЕСТВО
МЕТАЛЛОВ. ИХ
ПЕРЕДЕЛ РАСШИРИТ
СЫРЬЕВУЮ БАЗУ
ХИМИЧЕСКОЙ И
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ
ОТРАСЛЕЙ, ПОВЫСИТ
КОМПЛЕКСНОСТЬ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СЫРЬЯ**

ститутотом микробиологии и вирусологии АН КазССР предложено перед флотацией труднообогащаемую окисленную руду Жайремского месторождения подвергать бактериальному сульфидированию сульфаторедуцирующими бактериями.

Бактериальное сульфидирование является более эффективным по сравнению с сернистым натрием.

Применение сульфаторедуцирующих бактерий позволяет восстановить флотационную активность окисленных минералов свинца. Опыты по сульфидизации смешанных свинцово-цинковых руд и продуктов обогащения бактериями показали улучшение флотиремости труднообогащаемых руд благодаря образованию сульфидных и серных пленок на поверхности минералов свинца и цинка.

Однако из-за сложности организации процесса, необходимости создания аппаратного и технологического оформления его и низкой производительности предложений по промышленному применению нет.

В Финляндии разработан процесс предварительной обработки шлаков пирометаллургических процессов, содержащих цветные металлы, путем введения сернистого соединения для обеспечения его дальнейшей обработки. Согласно процессу шлаки, выделенные из плавильной установки, обрабатываются сернистым соединением (серой). Полученный продукт затем подвергается пенной флотации.

Однако применение элементной серы в качестве сульфидазатора удорожает технологию, а сам процесс является сложным, требующим специального аппаратного оформления.

Наиболее доступным сульфидазатором для использования в технологии переработки труднообогащаемых окисленных и смешанных руд является пирит. Он позволяет вовлечь

Рисунок 1. Диаграмма фазовых равновесий системы Pb-S-O в зависимости от состава газовой фазы при 973 К

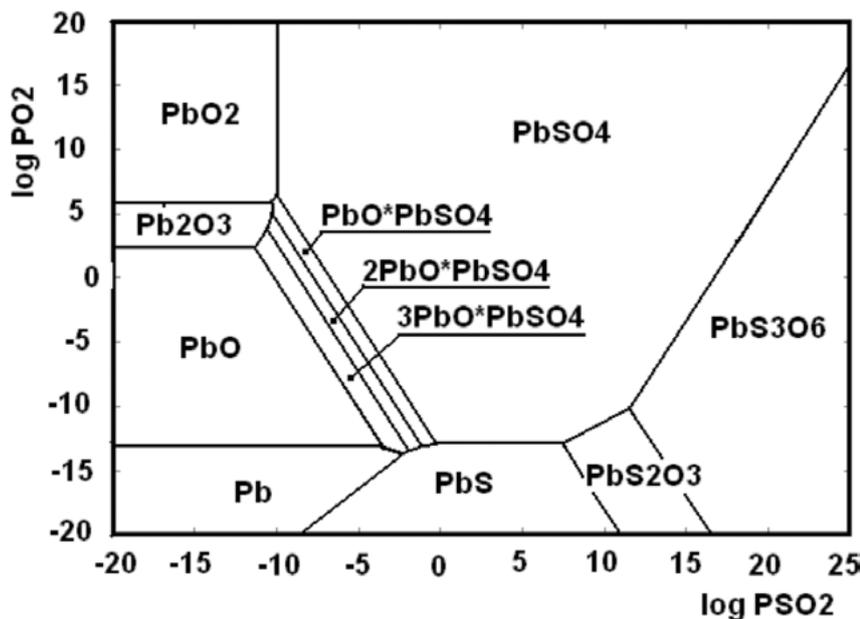


Рисунок 2. Технологическая схема переработки хвостов обогащения



в производство отвальные пиритные концентраты и промпродукты, добыча которых год от года возрастает. На предприятиях цветной металлургии Казахстана накоплено свыше 1 млрд тонн хвостов, пиритных концентратов и промышленных продуктов.

Как правило, на обогатительных фабриках полиметаллических руд в качестве готовых продуктов получают целевые концентраты, пиритные концентраты и хвосты. Извлечение целевых свинцово-цинковых концентратов составляет около 85% цинка и 75% свинца. Пиритные концентраты в свою очередь содержат 1–3% цинка и 1–2% свинца в окисленных и сульфидных соединениях.

Переработка хвостов и пиритных концентратов позволит извлечь дополнительное количество металлов.

В хвостах Риддерской обогатительной фабрики содержится 0,965% цинка, 0,250% свинца, а в пиритных концентратах 6,501% цинка, 0,728% свинца, что является основанием считать эти материалы пригодными для самостоятельной переработки для извлечения из них ценных металлов, особенно с учетом большого количества консервируемых хвостов и пиритных концентратов.

Переработка этих материалов расширит сырьевую базу химической и металлургической отраслей, повысит комплексность использования сырья.

Исследования по сульфидированию окисленных минералов: цинкита, смитсонита, глета, церуссита пиритом и серой в интервале температур 500–700 °С показали, что степень сульфидирования достигает 90–95%.

Центральным научно-исследовательским геологоразведочным институтом проводились лабораторные исследования по сульфидирующему обжигу окисленных свинцово-серебряных руд пиритом с последующей флотацией. Сульфидирующий обжиг проводился при температуре 700–800 °С в инертной среде. Полученный огарок подвергался флотации при pH = 8–8,5. Извлечение в концентрат составило: свинца 75%, серебра 80%.

Высокое парциальное давление в газовой фазе элементарной серы создает условия для сульфидирования



окисленных соединений цветных металлов, что подтверждено результатами работы.

Для совершенствования процессов обогащения забалансовых руд мы выбрали применение активирующего сульфидирующего обжига для сульфидирования окисленных минералов хвостов обогащения свинцово-цинковых руд и восстановление их флотуемости.

В качестве исходных материалов нами рассматриваются свинцово-цинковые хвосты и пиритные концентраты Риддерской обогатительной фабрики (составы хвостов и пиритных концентратов приведены в таблице 1).

Проведенный нами рентгенодифрактометрический анализ показал присутствие в свинцово-цинковых хвостах свинца в форме PbS , PbO ,

$PbCO_3$, $PbSO_4$, PbO_2 , Pb_2O_3 , Pb_3O_4 , $PbO \cdot PbCO_3$, $PbO \cdot PbSO_4$, PbS_2O_3 .

Термодинамические расчеты реакций сульфидирования оксидов и карбонатов свинца пиритным концентратом и диаграмма фазовых равновесий системы $Pb-S-O$ (рис. 1) были выполнены с использованием программы HSC Chemistry 5 компании «Оутокюмпью Оу».

Анализ результатов показал, что сульфидирование в интервале температур 823–1 123 К термодинамически возможно и может протекать как с прямым получением сульфида свинца, так и с получением ряда промежуточных соединений $PbO \cdot PbSO_4$, $2PbO \cdot PbSO_4$ и $3PbO \cdot PbSO_4$ с последующим образованием сульфида свинца.

Образование промежуточных окисульфатов и сульфата свинца

более вероятно при низких температурах. При повышении температуры до 1 173 К значительно возрастает как возможность прямого сульфидирования, так и сульфидирования с образованием промежуточного металлического свинца.

Пирит в результате сульфидирующего обжига переходит в форму пирротина, который обладает магнитными свойствами, позволяющими отделить его от сульфидов свинца и пустой породы.

Таким образом, сульфидирование окисленных соединений свинца термодинамически возможно пиритом и элементарной серой в широком интервале температур.

Технология переработки хвостов и пиритных концентратов обогащения может быть представлена следующей схемой (рис. 2).

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ ЗАНЯТОСТЬ

■ Рустем АЛИЕВ

Предусмотреть механизмы стимулирования создания новых рабочих мест в Законе «О занятости» предложил исполнительный директор Республиканской ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП) Николай Радостовец.

Выступая в Астане на расширенном заседании коллегии Министерства труда и социальной защиты населения РК, Николай Владимирович отметил, что цифровизация производства, помимо дивидендов, несет риски масштабного высвобождения рабочей силы. Поэтому предприятия базовых отраслей проводят согласованную политику по трудоустройству высвобождаемых работников и их переобучению. Четыре крупные горнодобывающие компании приняли «дорожные карты» по управляемому перетоку работников.

Однако, как заявил руководитель ассоциации, не решается проблема с другой категорией населения — самозанятыми, получающими небольшие доходы за свой низкопроизводительный труд.

С удовлетворением отметив, что Министерство труда и социальной защиты населения РК вносит конкретные предложения в Налоговый кодекс по легализации самозанятых, Николай Радостовец обратил вни-

мание на то, что надо не просто их легализовать, но и подумать о том, как вывести их в сферу реального высокотехнологичного производства. Труд самозанятых зачастую малоэффективен. Как правило, эти люди заняты мелкой торговлей, выполняют неквалифицированные строительные работы, оказывают какие-либо услуги на дому.

— Совершенно справедливо было бы оценить ситуацию по новым рабочим местам с учетом требований цифровизации и изменений, которые будут вводиться в рамках ВТО, — заявил Николай Радостовец и предложил «отозвать из Парламента Закон «О занятости», поскольку в текущей редакции он не ответит на те вопросы, которые перед нами поставил Президент».

С точки зрения главы отраслевой ассоциации, Закон «О занятости» должен содержать не контрольные и мониторинговые функции, а пакет стимулирующих мер, чтобы предприятиям было выгодно создавать

совместные производства с местным бизнесом. Стоило бы обратить внимание, к примеру, на опыт японской «Тойоты», которую обслуживают 10 тыс. компаний. Отечественные предприятия могли бы также открывать совместные производства, благодаря чему люди бы легализовали рабочие места, налоги от зарплаты пополняли бюджет.

При этом предприятия были бы освобождены от определенных налогов, не подвергались проверкам, получили комплекс других стимулирующих мер. В таком случае они были бы заинтересованы не отдавать работу на аутсорсинг, а создавать предприятия на местах.

Николай Владимирович предложил также изучить опыт Китая. Поднебесной, благодаря освобождению на 10 лет от проверок, удалось в Шанхайской зоне создать центры по обучению навыкам бизнеса и сопровождению бизнеса. Так, свободные экономические зоны в Шанхае стали драйверами всей китайской экономики. Стали точками роста малого и среднего бизнеса, куда потянулось самозанятое население из многих регионов Китая, где появились новые технологичные места.

— Поэтому от зон отказываться нельзя, мы должны посмотреть на них с позиции новых подходов, — убежден Николай Радостовец.

Резюмируя свое выступление, исполнительный директор АГМП предложил создать площадки по обсуждению вопросов самозанятых, стимулирования создания новых рабочих мест, отложить на полгода принятие Закона «О занятости» и пересмотреть его.

