

ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 7-8 (157) 2023 г.

www.gmprom.kz



ЧЕЛОВЕК ТРУДА ВСЕГДА В ПОЧЕТЕ

20 Золотодобыча:
курс на рыночное
развитие

28 Казахмыс
продолжает цифровую
трансформацию

36 ССГПО вошло
в ТОП-50 крупнейших
налогоплательщиков
страны

Мобильное приложение SiteConnect™ и онлайн-мониторинг насосов KREBS® от FLSmidth

Генерирование регулярных отчетов и рекомендаций по оптимизации насосного парка от специалистов FLSmidth. С помощью датчиков, уже установленных в вашей насосной системе, приложение SiteConnect™ помогает повысить надежность, снизить себестоимость продукции и существенно сократить выбросы углерода при переработке полезных ископаемых.

Мобильное приложение SiteConnect™ обеспечивает визуальный контроль оборудования с любого мобильного устройства.

→ Узнать больше
<https://flsmidth.eco/ru>

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

- Оптимизация насосных систем для снижения энергопотребления и сокращения простоев
- Более эффективный визуальный контроль производительности оборудования
- Расширенная экспертная поддержка



FLS

15 лет с Вами!



№ 7-8 (157) 2023 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»
А. Л. ХМЕЛЕВ – генеральный директор ТОО «Казцинк»
Т. М. МУХАНОВ – первый заместитель исполнительного директора АГМП
М. Д. НИКИФОРОВ – председатель Профсоюза работников угольной промышленности

Редакционная коллегия

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

Дизайн, верстка и допечатная подготовка

Е. ЛЕОНОВА

Корректорская служба

И. ЗАХАРОВА

Адрес редакции

Астана, ул. Д. Кунаева, 12/1, 2-й этаж
 тел.: 8 (7172) 68-96-01
 e-mail: izdat@agmp.kz

Реклама в журнале

тел.: 8 (7172) 68-96-01
 моб. 8 (705) 755-69-79
 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. Журнал выходит 6 раз в год.



Казатомпром показал сильные финансовые результаты по итогам первого полугодия

стр. 14



Чем запомнился IV Форум Золотопромышленников?

стр. 20



Цифровая трансформация на рудниках Казахмыса набирает обороты

стр. 28



Опыт внедрения программно-технического комплекса «BLASTMAKER» для условий предприятия Богатырь КОМИР

стр. 32



Группа Kaz Minerals за 1-е полугодие произвела 200 тыс. тонн меди

стр. 40



Системы аналитического контроля в металлургической отрасли

стр. 48



Первый в стране проект геологического кластера реализован в Жезказгане

стр. 38



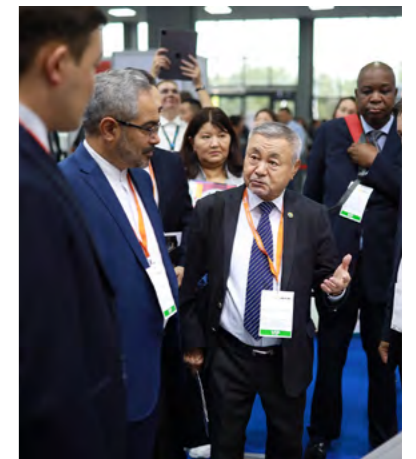
I Республиканская полевая Олимпиада прошла успешно

стр. 42



Николай Ломанский – шахтер с душой музыканта

стр. 52



Mining and Metals Central Asia объединила лидеров горнорудной индустрии

стр. 57

ГЕОЛОГИИ – КОМПЛЕКСНОЕ РЕФОРМИРОВАНИЕ



Николай РАДОСТОВЕЦ,
исполнительный директор ОЮЛ
«Республиканская ассоциация
горнодобывающих и горно-
металлургических предприятий»

Президент Касым-Жомарт Токаев поставил в Планировании задачу в кратчайшие сроки модернизировать систему управления горнорудным сектором.

Глава государства справедливо подчеркнул, что новое законодательство по управлению горнорудным сектором, принятое в 2018 году в целях восполнения минерально-сырьевой базы, не заработало в полной мере.

«Как итог в нашей богатой ресурсами стране долгое время не было значимых геологических открытий. Ситуацию нужно срочно менять. Предстоит в кратчайшие сроки модернизировать систему управления горнорудным сектором», – отметил Президент в программном документе.

Действительно, геологическая отрасль на сегодня подошла к порогу, когда разведанные ранее экономически привлекательные месторождения либо находятся в обработке, либо исчерпаны,

а новые месторождения не открывались на протяжении десятилетий.

С начала 2000-х годов состояние запасов оценивается как предкритическое. Геологическая отрасль сталкивается с такими проблемами, как слабое кадровое обеспечение, низкий объем финансирования, недостаточный уровень взаимодействия в системе управления, отсутствие полноценной национальной базы данных, отсутствие онлайн-доступа к геологической информации.

С инициативами по их решению, предложить геологоразведочную отрасль как приоритетный сектор экономики, Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий (АГМП) совместно с НПП РК «Атамекен» неоднократно обращалась в МИИР РК, выступала на различных площадках.

В главном программном документе текущего года Президент предложил поистине новатор-

ские шаги по решению задачи – ввести гибкие регуляторные и фискальные условия, обеспечить приоритетное право на недропользование инвесторам, осуществляющим геологическое изучение за счет своих средств. В два раза сократить сроки и процедуры согласования проектов путем внедрения комплексной государственной экспертизы и полной цифровизации процесса.

К 2026 году предстоит довести площадь геолого-геофизической изученности с нынешних 1,5 млн кв. км до не менее 2,2 млн кв. км. В отраслевом сообществе глубоко убеждены, что Послание Главы государства придаст ощутимый импульс проведению комплексного, системного реформирования геологической науки и практики.

Другая не менее важная задача, обозначенная Президентом, – нарастить объем отечественных товаров в регулируемых закупках и полноценно запустить систему офтейка. При этом долю офтейк-контрактов

с отечественными производителями планируется довести минимум до 10%, или до 2 трлн тенге ежегодно.

Особое внимание Президент уделил необходимости упростить и сократить закупочный процесс, обеспечить принцип приоритета качества над ценой, то есть поставить эффективный заслон от демпинга, а также осуществить полную автоматизацию процедур. Глава государства отметил необходимость применения не только регулирующих, но и стимулирующих мер при внедрении механизма поддержки развития местного производства.

В этом направлении АГМП совместно с Министерством индустрии и инфраструктурного развития РК и отечественными товаропроизводителями разрабатывает механизм, который позволит удовлетворить их потребности, а также нивелировать риски для закупок недропользователей.

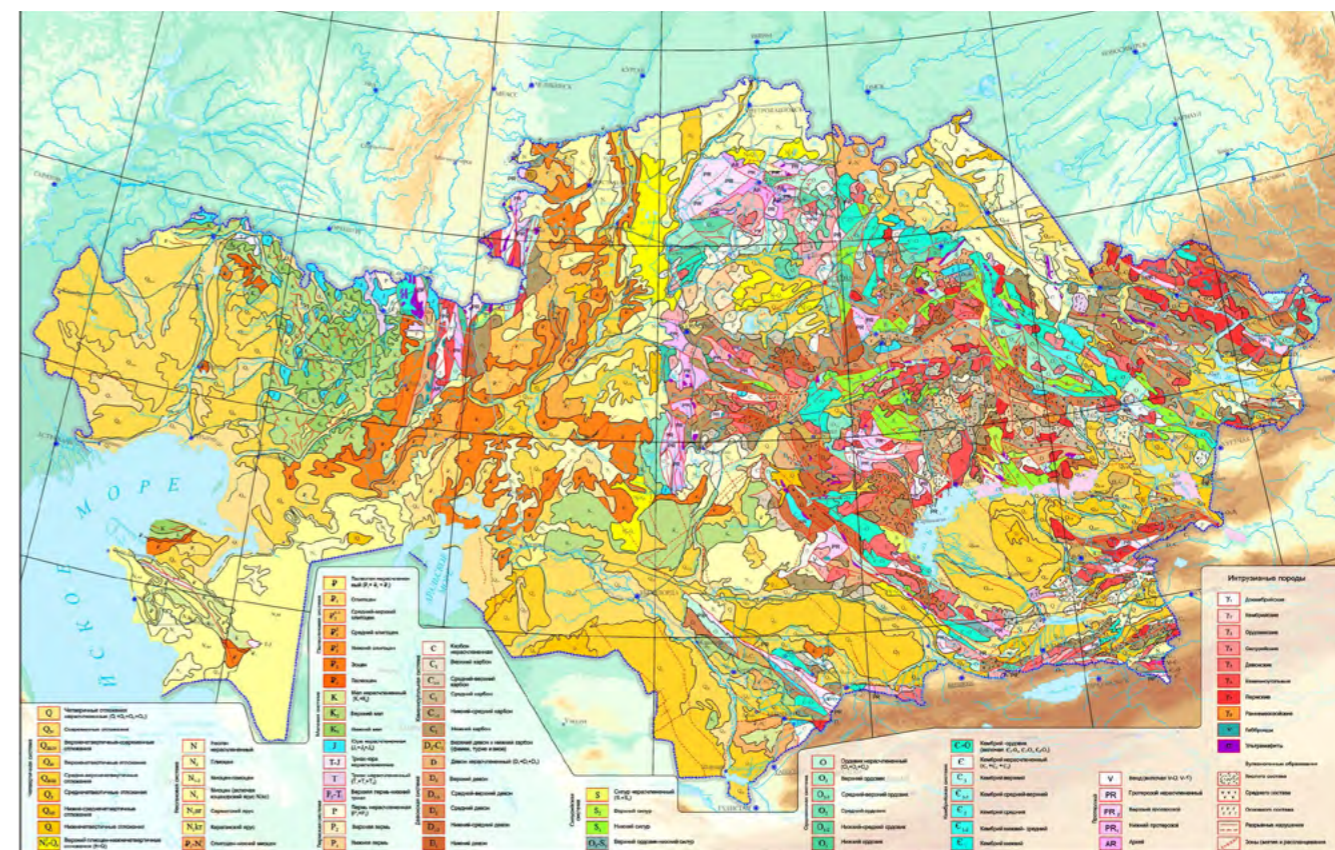
В части административной меры предлагается сформиро-

вать итоговый перечень товаров для заключения офтейк-договоров, обеспечивающих отечественных товаропроизводителей целевой загрузкой мощностей, потенциальным номенклатурным расширением производимых товаров и гарантированным закупом со стороны недропользователей.

В качестве стимулирующей меры для недропользователей предусматривается вопрос приобретения товаров, не вошедших в итоговый перечень, вне государственного регулирования. Данный комплексный подход позволит ежегодно повышать уровень импортозамещения, наладить системное взаимодействие недропользователей и отечественных товаропроизводителей.

Нет никаких сомнений в том, что эти важные и своевременные инициативы Главы государства будут полностью осуществлены и позволят провести в стране скорейшие и кардинальные экономические преобразования. ◀

по материалам www.kazpravda.kz



РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ ДОРОЖНАЯ КАРТА РАЗВИТИЯ ГМК

■ Рысты АЛИБЕКОВА



На 38-ом заседании Комитета геологической отрасли, горнорудной, угледобывающей и металлургической промышленности (КГГУМП) Президиума НПП РК «Атамекен», прошедшем под председательством руководителя Комитета Николая Радостовца, была представлена Дорожная карта развития ГМК, которая после детального обсуждения будет направлена на рассмотрение в уполномоченный госорган. На повестке дня были также вопросы организации проведения Международного форума «Актуальные вопросы развития внутристрановой ценности в ГМК», анализ налоговой нагрузки в ГМК. В заседании принял участие председатель Президиума НПП РК «Атамекен» Раимбек Баталов.

Председатель КГГУМП Николай Радостовец презентовал Дорожную карту развития ГМК, которая отражает ключевые вопросы отрасли по таким направлениям, как налогообложение, недропользование, экологическое регулирование, логистика, закупки недропользователей и др.

К примеру, в сфере налогообложения актуальным является предоставление недропользователям права перехода с уплаты налога на добычу полезных ископаемых на роялти, поскольку механизм роялти, привязанный к экономическим или финансовым показателям деятельности недропользователей, является более справедливым и позволяет стимулировать недропользователей к производству продукции более высоких переделов. Но переход этот должен осуществляться постепенно, на добровольной основе. Другой актуальный вопрос — стимулирование переработки техногенных минеральных образований, который пока не урегулирован на уровне отраслевого, экологического и налогового законодательства.

Председатель Президиума НПП РК «Атамекен» Раимбек Баталов отметил, что Дорожная карта развития ГМК должна представлять комплекс мер, в результате которых ГМК станет инвестиционно привлекательной отраслью. Тем более, на сегодня банки второго уровня неохотно финансируют сектор, нет притока прямых инвестиций.

— Горно-металлургический комплекс, с точки зрения мультипликативного эффекта, — очень важная отрасль, вторая крупнейшая после нефтяного сектора, — подчеркнул он. — Поэтому Дорожная карта должна включать весь комплекс мер, способствующих ее развитию.

По итогам обсуждения решено, что члены Комитета внесут свои предложения в документ, который после доработки будет направлен на рассмотрение в МИИР РК.

На заседании Комитета Р.А. Баталов отметил, что предстоящий Форум горно-металлургической промышленности будет посвящен развитию внутристрановой ценности, поддержке отечественных товаропроизводителей и пройдет на международном уровне — с участием зарубежных компаний и организаций.

С точки зрения Н.В. Радостовца, задача форума — не только презентовать цифровую платформу закупок недропользователей, но и провести обстоятельный разговор о векторах будущего развития отрасли.

По словам советника председателя Президиума НПП РК «Атамекен» Жандоса Абишева, показательно, что форум состоится в преддверии съезда НПП. Это свидетельствует о значимой роли ГМК в деятельности Нацпалаты. За этот год в составе НПП созданы департамент ГМК и экспертная группа, планируется организовать проектный офис. Усилена роль Комитета, активизировалась работа Подкомитетов по геологии и углю.

Говоря об анализе налоговой нагрузки в ГМК, председатель Комитета подчеркнул, что этот вопрос беспокоит всех недропользователей. По расчетам коэффициента налоговой нагрузки по международной методике Всемирного банка, этот показатель в несколько раз превышает цифру, которую приводят госорганы. Помимо налоговых, экологических платежей, предприятия ГМК несут дополнительные финансовые обязательства по строительству школ, посадке деревьев и многие другие. Ежегодно они заключают меморандумы по



решению социальных вопросов в регионах, что также требует значительных расходов. В цивилизованном обществе все эти затраты должны включаться в общую нагрузку. На заседании было предложено отходить от подобных добровольно-принудительных выплат.

В настоящее время обсуждается принятие нового Налогового кодекса. В отрасли надеются, что в кодексе получат отражение проблемы ГМК. Например, будет поддержана инициатива о введении специального налогового режима по низкосодержащим и капиталоемким месторождениям. Введение роялти будет плавным, с 5-летним переходным периодом.

В ходе заседания председатель Президиума НПП РК «Атамекен» Раимбек Баталов и председатель КГГУМП Николай Радостовец вручили поздравительные письма в связи с профессиональным праздником горняков и металлургов первому заместителю исполнительного директора АГМП Түлегену Муханову, исполнительному директору Ассоциации Драгмет Гани Сагиеву, заместителю исполнительного директора Ассоциации Драгмет Канату Баитову, руководителю ассоциации малых и средних предприятий горнорудной отрасли Тау-Кен Казахстан Айбару Даутову, поблагодарив их за вклад в развитие отрасли и многолетнее тесное партнерство. ◀



Rio Tinto расширит деятельность в Казахстане

Глава государства принял главного исполнительного директора компании Rio Tinto Якоба Штаусхольма.



В ходе встречи были обсуждены вопросы реализации совместных инвестиционных проектов в геологоразведочной, горнорудной и металлургической промышленности.

Касым-Жомарт Токаев был проинформирован о планах Rio Tinto по расширению деятельности в Казахстане. Якоб Штаусхольм также рассказал

о ходе реализации проектов по разведке медных месторождений в Костанайской и Карагандинской областях.

Президент отметил, что в нашей стране имеются значительные запасы важнейших минералов и сырьевых материалов, востребованных сегодня для развития высоких технологий. Казахстан принимает меры по увеличению площади геологоразведочных работ, а также внедрению лучших мировых практик, способствующих значительным геологическим открытиям.

Rio Tinto – крупнейшая англо-австралийская горнодобывающая и металлургическая компания с рыночной капитализацией 99 млрд долларов США. Основные активы сконцентрированы в Австралии (35%), Канаде (34%), Европе (13%) и США (11%). Сегменты деятельности компании включают железную руду, алюминий, медь, бокситы, алмазы, уран и промышленные минералы. ◀

В Южной шахте сбили градус

Самый жаркий рудник Востокцветмета Орловский стал на четыре градуса прохладнее. Здесь введена в эксплуатацию заново отстроенная главная вентиляция шахты «Южная».



Вентиляционная установка TLT-Turbo – это современная система проветривания подземных рудников и шахт, позволяющая оптимизировать энергозатраты. Предусмотрена возможность регулировать угол атаки лопаток и частоту вращения, контролировать подавление шума. TLT-Turbo производит реверсирование потока воздуха менее чем за 10 минут за счет гидравлического проворота лопаток без остановки вентилятора.

До этого на Орловской шахте применялись вентиляторы главного проветривания типа ВО/32/22.5

ДН, но они не обеспечивали необходимого количества свежего воздуха. Реконструкция началась в декабре 2022 года, после принятия решения о замене вентиляторов главной вентиляционной установки на более производительные.

«Это полностью новое здание, поверхностный вентиляционный канал, новое оборудование. Производительность – 400 м3/сек. Для сравнения, старые выдавали на 100 кубов меньше. При потребности шахты в 360 м3 новая вентиляционная установка полностью ее покрывает. В результате температура в Орловской шахте снизилась, в среднем, на 3-4 градуса. В самом здании оборудованы операторская, раздевалка, душ, санузел, место для приема пищи», – рассказал Денис Мирошниченко, механик пылевентиляционной службы.

«На высоком уровне электробезопасность оборудования. Произвели центрование двигателя, обеспечили высокую изоляцию. Два кабеля включены в параллельную схему для снижения потерь и обеспечения качественного электроснабжения. В схеме привода включены частотные преобразователи. Всё это позволяет делать плавный разгон вентилятора и регулировать производительность и депрессию. Также введена система автоматического управления вентиляторами», – пояснил Василий Ищенко, ведущий инженер по электрическому оборудованию. ◀

Ввод десяти проектов цветной металлургии позволит создать 1300 новых рабочих мест в 2023 году



В этом году в республике запланировано ввести в эксплуатацию 10 проектов цветной металлургии. Среди них производство алюминиевых радиаторов, катодной меди, сплавов доре, алюминиевых профилей, никель-кобальтовых концентратов, медных катанок и другое. Об этом сообщает Дирекция мониторинга и анализа реа-

лизации проектов QazIndustry. Общая стоимость всех производств – 68 млрд тенге. Ввод в эксплуатацию позволит создать около 1300 постоянных рабочих мест. При выходе на проектную мощность всех запланированных на этот год проектов цветной металлургии их объемы производства составят около 98 млрд тенге. На экспорт будет отправлено продукции на 29 млрд тенге. Наибольшее количество реализуемых проектов приходится на Карагандинскую и Восточно-Казахстанскую области. Напомним, цветная металлургия в структуре металлургического производства занимает 65%, или 5,8 трлн тенге (по данным за январь-декабрь 2022 года). В прошлом году в цветной металлургии было реализовано 12 проектов на 218 млрд тенге и создано 2863 постоянных рабочих

места. По подсчетам экспертов, при выходе на проектную мощность всех проектов 2022 года их объемы производства составят около 193 млрд тенге. Учитывая большой потенциал минерально-сырьевой базы Казахстана (крупные месторождения цветных металлов – меди, цинка, никеля, свинца, алюминия, золота, серебра), дополнительно в рамках отрасли сформирован общий пул из 90 проектов стоимостью 5,6 трлн тенге. Они позволят обеспечить около 25 тысяч постоянных рабочих мест, в том числе 17 тысяч – в сельской местности и 1,9 тысяч – в моногородах. Планируемый объем производства всех проектов цветной металлургии при выходе на проектную мощность составит порядка 1,8 трлн тенге. На экспорт будет отправлено продукции на 1,1 трлн тенге. ◀

«Казгеология» стала дочерней компанией АО «НГК «Тау-Кен Самрук»



100% голосующих акций АО «Казгеология» переданы Национальной горнорудной компании «Тау-Кен Самрук». Соответствующий договор подписан между АО «Самрук-Қазына» и АО «НГК «Тау-Кен Самрук». Ранее, в соответствии с постановлением Правительства Казахстана № 1128 от 30 декабря 2022 года, государственный пакет акций Национальной геологоразведочной компании «Казгеология» передан в оплату размещаемых акций акционерного общества «Фонд национального благосостояния «Самрук-Қазына».

Основная деятельность АО «Казгеология» нацелена на поиск перспективных участков, разведку и оценку запасов полезных ископаемых, а также привлечение иностранных и отечественных инвестиций в проекты по воспроизводству минерально-сырьевой базы страны.

Бакыт Чирчикбаев, председатель правления АО «НГК «Тау-Кен Самрук»: «Национальная компания «Тау-Кен Самрук» принимает на себя обязательства и права Единственного акционера АО «Казгеология». Отмечу, что по всем действующим проектам условия для партнеров и инвесторов останутся прежними. Вместе с тем, мы имеем возможность расширить потенциальный периметр сотрудничества. При условии взаимной заинтересованности, «Тау-Кен Самрук» может участвовать в инвестиционных проектах на этапах строительства и эксплуатации»

На данный момент «Казгеология» совместно с партнерами реализует несколько десятков инвестиционных проектов, созданы совместные предприятия и консорциумы. Компания сотрудничает с лидерами мировой горнодобывающей отрасли: Rio Tinto (австралийско-британский концерн), ТОО «Казцинк» (Glencore), Yildirim Holding A.S. (Турция), ОАО «Полиметалл» (Россия), ТОО «Корпорация «Казахмыс», коммерческой финансовой организацией «Ulmus Fund» (Германия). ◀

Компания «Алтыналмас» отмечена престижной премией «HR IMPACT»

Одна из ведущих золотодобывающих компаний "Алтыналмас" отмечена престижной профессиональной премией "HR Impact" на крупнейшем отраслевом мероприятии Human Capital Forum, проходившем в Астане. Это важное событие отмечает результативные усилия компании в области управления персоналом и подчеркивает вклад в развитие этой сферы.



Human Capital Forum собрал ведущих CEO крупных компаний, экспертов в области управления персоналом, HRD, а также представителей рекрутинговых и консалтинговых компаний. Организатором мероприятия является Ассоциация HR-менеджеров. Это уникальная возможность обмена знаниями и опытом с лучшими из лучших в этой сфере.

"HR Impact" — это престижная профессиональная награда, присуждаемая за лучшие решения в области управления персоналом, основанных на современных стратегиях, методах и технологиях. Однако одним из наиболее важных критериев оценки проектов является наличие реальных и эффективных результатов в деятельности компаний.

Главный Исполнительный Директор по управлению персоналом АО «АК Алтыналмас» Макпал НУСИПОВА поделилась своими эмоциями: "Мы и наша команда очень счастливы получить победу именно в этой номинации, потому что Impact означает вклад в бизнес, влияние HR решений на бизнес. Для нас это стратегическая цель, для достижения которой мы командой выстраивали свою систему на протяжении 5 лет. Это наши активные 5 лет внедрений и изменений многих процессов в компании. Поэтому я очень рада и горжусь нашей командой и победой на данном форуме!"

Премия "HR Impact" — это подтверждение того, что "Алтыналмас" не только следует современным стандартам управления персоналом, но и активно способствует развитию бизнеса в данной области. ◀

Мосты сотрудничества

На площадке АГМП состоялась встреча с представителями Китайской международной торговой палаты.

На встрече заместитель исполнительного директора АГМП Максим Кононов ознакомил с направлениями деятельности ассоциации, рассказал об инвестиционном потенциале горно-металлургического комплекса Казахстана.

Делегация Китайской международной торговой палаты подробно осветила проводимую палатой работу. Эта крупнейшая и влиятельная в КНР организация содействует развитию международной торговли и деловому сотрудничеству.

Представительство палаты в Астане было открыто в марте 2018 года. За это время организовано множество мероприятий по содействию торговле и инвестициям с целью развития сотрудничества между предприятиями Казахста-

на и Китая. Так, представительство оказало содействие казахстанским компаниям Allur Group и Aster Auto в установлении контактов с китайскими партнерами, приняло участие в установлении контактов между национальной компанией «Тау-Кен Самрук» и китайской государственной компанией China National Nuclear Corporation. Представительство активно содействует открытию Казахстана для лидирующих китайских компаний China Energy и Sinopharm, помогая им выйти на рынок страны.

На встрече представители Китайской международной торговой палаты озвучили приглашение на Китайскую международную выставку цепочек поставок, которая состоится в Пекине 28 ноября — 2 декабря 2023 года. Темой первой выставки будет — «Объединяя мир для общего будущего». Она предоставит странам новые возможности



для расширения экономического и торгового сотрудничества с Китаем и новую платформу для торговли и обмена деловыми возможностями друг с другом.

Стороны выразили готовность активно развивать сотрудничество между организациями и компаниями обеих стран. ◀

«Платиновый» хром: Казхром получил высшую оценку в рейтинге Ecovadis и подтвердил статус ответственного производителя хрома от ICDA



АО «ТНК «Казхром», входящее в ERG (Евразийскую Группу), получило платиновую медаль ESG-рейтинга Ecovadis и, в очередной раз - знак Ответственного производителя хрома от ICDA.

Третий год подряд АО «ТНК «Казхром» проводит оценку своей корпоративной социальной ответственности и деятельности в области ESG от независимого агентства Ecovadis.

В 2023 году компании удалось подтвердить прошлогодний результат — Платиновую медаль Ecovadis. Набрал 78 баллов из 100 (в 2022 году - 75 баллов), Казхром вошел в топ-1% предприятий черной металлургии, получивших наивысшую оценку от Ecovadis, а хром группы ERG можно всерьез назвать «платиновым».

— Мы гордимся объявить, что наша компания была удостоена медали рейтинга ESG от Ecovadis. Это признание является результатом нашей постоянной преданности экологической, социальной и корпоративной ответственности, — отмечает генеральный директор Евразийской Группы Серик Шахажанов. — Наша команда усердно работала, чтобы интегрировать устойчивость во все аспекты нашей деятельности, и этот успех под-

тверждает нашу приверженность созданию позитивного воздействия на мир вокруг нас.

По итогам оценки Ecovadis, Международная ассоциация производителей хрома (ICDA) присвоила Казхрому статус «Ответственный производитель хрома», что свидетельствует не только о соответствии процессов стандартным требованиям к поставщикам хрома, но и превосходстве их.

В целом, Казхром планомерно развивает свою ESG-программу, основываясь на принципах устойчивого развития и таких ценностях, как производственная безопасность, минимизация воздействия на окружающую среду и климат, трудовые права и права человека, противодействие коррупции, применение передовых практик бизнес-этики и корпоративного управления и др.

— Медаль рейтинга ESG от Ecovadis становится символом нашей прозрачности, эффективного управления и стремления к устойчивому будущему. Этот достигнутый результат вдохновляет нас на дальнейшие усилия в направлении более зеленого, справедливого и устойчивого мира, — комментирует генеральный директор АО «ТНК «Казхром» Сергей Прокопьев. — Хочу выразить благодарность каждому сотруднику, клиентам, партнерам и стейкхолдерам, которые поддерживают наши устойчивые усилия. Вместе мы создаем лучшее будущее для всех. ◀

В Satbayev University открыта аудитория имени Баяна Ракишева

В Satbayev University состоялась торжественная церемония открытия аудитории имени профессора, академика НАН РК Баяна Ракишева. Новая аудитория открыта в горно-металлургическом корпусе, красную ленту перерезали профессор Улыкпан Сыдыков, председатель «Ақсақалдар алқасы» и профессор Маржан Нурпеисова.

Директор Горно-металлургического института Канай Рысбеков выступил с кратким приветствием, поздравив Баяна Ракишевича. К нему присоединились ректор университета Мейрам Бегентаев и спонсоры проекта: предприниматель Амангельды Минигулов и генеральный партнер DKG Development Талгат Чиникеев. Университет благодарит Амангельды Мухамедкалиевича и Талгата Орынбасаровича, ведь именно благодаря их помощи открытие новой аудитории стало возможным.

Баян Ракишев — заслуженный горняк, много лет отдавший науке, обучению молодых специалистов и техническим разработкам, которые внедрены на многих горных предприятиях страны. Баян Ракишевич — выпускник нашего университета, крупный ученый, педагог, опытный организатор Высшей школы и науки, академика НАН РК, Заслуженный деятель Республики Казахстан, профессор кафедры «Горное дело» Satbayev University. ◀



ЧЕЛОВЕК ТРУДА – ПРОФЕССИЯ НА ВСЕ ВРЕМЕНА



В последнее воскресенье сентября в Казахстане отмечают День труда, который был учрежден в 2013 году, дабы поднять статус человека труда и престиж рабочих профессий. За рубежом этот праздник уходит корнями в индустриальную революцию XIX века и по сей день отмечается, чтобы помнить о вкладе в экономику представителей рабочих профессий. Как же в Казахстане воспринимают Человека труда, и что изменилось за эти 10 лет?

За рубежом этот праздник возник, когда рабочие стали объединяться, защищая свои права, протестуя против тяжелых и небезопасных условий труда. Собственно норма 8-и часового рабочего дня и обязана своим появлением, благодаря требованиям рабочих движений и профсоюзов того времени.

Помимо учреждения праздника в нашей стране государство реализует конкретные инструменты поддержки: проводятся отраслевые конкурсы, лучшие по профессии награждаются ведомственными наградами, на рабочие специальности выделяются образовательные гранты - в рамках поручения главы государства, в этом году на 50% увеличен госзаказ на технические специальности, до 2025 года на 70%. Для изменения стереотипов современной молодежи проводится и идеологическая работа - тиражируются социальные ролики, где рассказывается, что не нужно стыдиться выбранной профессии, главное трудиться честно.

О ценностях рабочих профессий не раз говорил Президент РК К.К.Токаев, отметивший, что «заслуги лучших специалистов нужно отмечать на государственном уровне в День труда».

Но пожалуй самый большой вклад в повышение статуса рабочих профессий делают сами предприятия. И речь не только о хорошем уровне заработных плат и крепком социальном пакете (зарплаты в отрасли сегодня одни из высоких), многое ложится на плечи HR, чтобы мотивировать сотрудников нематериально. Своими секретами и эффективными программы вовлеченности персонала делились HR-менеджеры на традиционном мероприятии HUMAN CAPITAL FORUM, где участвовали топовые работодатели страны.

О работе «Казахмыс» в сфере кадровой политики рассказал Директор по организационному развитию и управлению персоналом ТОО «Корпорация Казахмыс» Евгений Козак: «ГМК – это якорный

бизнес, со стратегией на десятилетия. И первый рубеж защиты интересов компании всегда приходится на HR. У нас очень сложная задача – обеспечение устойчивости не только бизнеса, но и регионов присутствия компании. Мы отвечаем на вопрос как перестроить ментально людей под запрос бизнеса и реализуем соответствующую стратегию».

В горнодобывающей отрасли свои особенности сохранения престижа профессии, который является основой основ в реальном секторе производства, ведь именно в этой сфере много рабочих профессий. И изменение ментальности персонала как раз об этом, чтобы люди труда осознали свою ценность в цепочке производства и работали на эффективный результат. Поэтому в компаниях внедряют KPI, где от вклада каждого будет зависеть еще и материальная стимуляция.

Также в горном деле есть крепкие связи с традициями и преемничеством. Ремесло зачастую переходит от мастера к мастеру, секреты профмастерства сложно уложить в определенные стандарты и методологии. Поэтому не случайно в ГМК действуют программы наставничества.

Опыт традиций наставничества поделился генеральный директор ТОО «Kazakhmys Barlau (Казахмыс Барлау)» Галым Нуржанов, отметивший, что в производственном секторе сказывается дефицит руководителей среднего звена: «В 1990-е модно было быть юристами и экономистами и плоды того периода мы сейчас пожинаем. Однако, в «Kazakhmys Barlau» нашли решение этой проблемы, привлекая ветеранов геологической отрасли для наставничества и адаптации молодежи. Мы тесно работаем с вузами и колледжами, организуем практику, лучших приглашаем на работу. Мы в компании возвращаем сами молодых геологов, передаем личный опыт. Таким образом, средний возраст в

«Kazakhmys Barlau» сегодня уже 28 лет». Это очень хороший показатель, учитывая что по статистике средний возраст работников ГМК составляет около 50 лет. При этом все еще сказывается острый кадровый дефицит в отрасли по таким профессиям как обогатители, металлурги, геологи, специалисты IT и автоматизации в ГМК.

Связь предприятий с образовательными учреждениями – еще одно важное звено для укрепления статуса человека труда. Компании поддерживают профколледжи и вузы, чтобы возвращать студентов, выделяют образовательные гранты для обучения за счет работодателя. В том же «Казахмысе» действует программа «Учеба в вузе - работа на производстве», в рамках которой проводится отбор выпускников средних школ и колледжей (среди работников компаний Группы «Казахмыс», их детей и выпускников Технологического и Политехнического колледжей корпорации «Казахмыс») для очного обучения в высших учебных заведениях Казахстана по востребованным для Компаний специальностям за счет средств компании с дальнейшим их трудоустройством. Такой стратегический подход в подготовке кадров позволяет смотреть на перспективу, прогнозируя ситуацию на десятки лет вперед. А это позволяет рабочим профессиям быть востребованными и не терять своей актуальности. Таким образом, учитывая символическую поддержку статуса Человека труда на государственном уровне и заинтересованность самих предприятий, в этом деле есть определенные успехи, которые приносят очевидный результат. Об этом свидетельствует статистика: по данным Министерства просвещения РК в этом году среди топовых карьерных предпочтений студентов такие рабочие специальности как электротехника и энергетика, электроника и автоматизация, механика и металлообработка. ◀

РАБОТА НА РЕЗУЛЬТАТ

■ Александр СЕРГЕЕВ



Чистая прибыль выросла на треть по отношению к аналогичному периоду прошлого года и составила 222 млрд тенге.

Как рассказал на пресс-конференции председатель правления АО «НАК «Казатомпром» Ержан Муканов, компания показала сильные финансовые результаты по итогам первого полугодия 2023 года, что отражает значительное улучшение ситуации на рынке урана за последний год. Выручка выросла на 25% по сравнению с первым полугодием 2022 года и составила почти 619 млрд тенге, что привело к росту операционной прибыли на 46% (на 252,2 млрд тенге) и увеличению чистой прибыли почти на 33% до 222,3 млрд тенге. Это обусловлено в основном ростом цен на уран

и увеличением объема продаж, связанным с изменениями сроков поступления запросов клиентов на поставку и соответствующими различиями в графиках поставок в первом полугодии 2023 и 2022 годов. Что касается операционных показателей, то объемы производства в первой половине 2023 года были почти на том же уровне, что и в аналогичном периоде 2022 года.

ОБЪЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА БУДУТ УВЕЛИЧЕНЫ

– Как было объявлено ранее, все прогнозные показатели на 2023 год, за исключением объемов про-

изводства, были пересмотрены с использованием обновленных оценок спотовых цен, обменных курсов и расширения портфеля продаж. Мы неоднократно заявляли, что будем внимательно следить за рыночной конъюнктурой, чтобы определить необходимость увеличения объемов производства до уровня 100% в соответствии с контрактами на недропользование. Учитывая устойчивое улучшение динамики спроса и предложения, «Казатомпром» (КАП), как и прежде, планирует увеличить объемы производства в 2024 году в соответствии с фундаментальными рыночными

факторами и расширением портфеля контрактов, – отметил Ержан Муканов.

Себестоимость реализации составила 320 543 млн тенге в первом полугодии 2023 года, увеличившись на 10% в сравнении с аналогичным периодом 2022 года (291 532 млн тенге в первом полугодии 2022 года), что связано с увеличением объема реализации U3O8 в первом полугодии 2023 года.

Производство урана U3O8 выросло на 2% с 10 070 тонн до 10 225 тонн годом ранее. Объем реализации вырос на 6% и составил 9 527 тонн против 9 017 тонн годом. Средняя цена реализации составила 55 257 тенге или 47,04 доллара за фунт в первом полугодии по сравнению с 47 807 тенге (40,88 доллара) годом ранее, что больше на 16% и 15% соответственно. Денежная себестоимость составила на 30 июня 12,18 доллара за фунт по сравнению с 9,77 доллара за фунт годом ранее, что составляет рост на 22%. Консолидированные запасы готовой продукции U3O8 на 30 июня составили 7 644 тонн, что на 18% ниже, чем годом ранее.

КАЗАТОМПРОМ ПРОДОЛЖАЕТ ВЕСТИ РАБОТУ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ КВОТЫ НА ПОСТАВКИ УРАНА НА МИРОВОЙ РЫНОК ЧЕРЕЗ АЗЕРБАЙДЖАН И ГРУЗИЮ

– В свете происходящих геополитических событий внимание по-прежнему приковано к нашим транспортным маршрутам. В связи с этим важно отметить, что наш основной маршрут через порт города Санкт-Петербург используется в штатном режиме, каких-либо существенных ограничений, связанных с поставками готовой продукции по данному маршруту, не наблюдается, и мы не ожидаем затруднений в обозримом будущем.

Тем не менее, в компании предприняты меры по нивелированию данного риска, которые включают альтернативный Транскаспийский международный транспортный маршрут (ТМТМ), пролегающий вне территории Российской Федерации и успешно используемый компанией с 2018 года, возможность осуществления своп-операций на западных конверторах, а также достаточный уровень запасов на западных конверсионных предприятиях, позволяющий компании исполнять свои обязательства перед клиентами, – подчеркнул Ержан Муканов.

По его словам, все запланированные на 2023 год отгрузки урана через ТМТМ ожидается выполнить в полном объеме, а «Казатомпром» продолжает вести работу по увеличению квоты на поставки урана на мировой рынок через Азербайджан и Грузию.

При этом он подтвердил, что железнодорожный маршрут до российского Санкт-Петербурга, по которому сейчас компания экспортирует большую часть своего урана на мировой рынок, остается экономически более выгодным, чем маршрут через Азербайджан и Грузию. Вместе с тем глава «Казатомпрома» связал необходимость поставок через Закавказье с желанием покупателей урана.

– Мы, как национальный оператор, можем подтвердить, что у нас никаких проблем с этим маршрутом нет.

Все запланированные отгрузки посредством Транскаспийского международного транспортного маршрута в данном году планируются к стопроцентному выполнению, – сказал в свою очередь главный директор по коммерции «Казатомпрома» Дастан Кошербаев, подчеркнув, что все необходимые документы и разрешения имеются.

Комментируя отчет за второй квартал, президент и главный исполнительный директор канадской урановой компании Cameco Тим Гитцель сообщил об ожидаемой в третьем квартале первой отгрузке в этом году канадской доли продукции в совместном предприятии с «Казатомпромом» – «Инкай». Отметим, что 60% компании принадлежит «Казатомпрому», а 40% – канадской Cameco.

По данным канадской компании, геополитическая ситуация продолжает создавать транспортные риски в регионе.

– Мы продолжаем тесно сотрудничать с СП «Инкай» и нашим партнером по совместному предприятию «Казатомпромом», чтобы получать нашу долю продукции по Транскаспийскому международному транспортному маршруту, который не зависит от российских железнодорожных линий или портов. Мы можем столкнуться с дальнейшими задержками наших ожидаемых поставок с «Инкай» в этом году, если транспортировка по этому маршруту займет больше времени, чем ожидалось. Чтобы снизить риск задержек, у нас есть запасы, долгосрочные соглашения о покупке и кредитные соглашения, которыми мы можем воспользоваться, – сказал Гитцель.

По его словам, в зависимости от того, когда Cameco получит отгрузку своей доли продукции «Инкай», это может повлиять на канадскую долю прибыли от этого объекта инвестиций и сроки получения доли дивидендов от СП.

КАП РАССЧИТЫВАЕТ ПРОДАВАТЬ БОЛЬШЕ УРАНА

«Казатомпром» сохраняет уверенность в достижении своего производственного плана на 2023 год, который остается неизменным, на уровне 20% ниже от запланированного общего объема в рамках контрактов на недропользование.

– Мы ожидаем увеличения объема продаж по сравнению с предыдущими прогнозными показателями ввиду дополнительных запросов от клиентов на изменение годовых объемов поставок в рамках текущих контрактов, некоторых новых долгосрочных контрактов с поставкой в течение 2023 года, – сказал председатель правления АО «НАК «Казатомпром» Ержан Муканов.

Согласно расчетам аналитиков компании, консолидированный объем реализации продукции возрастет до 17 500 – 18 000 тонн по сравнению с прежним прогнозом в 15 400 – 15 900 тонн. При этом «Казатомпром» понизил свой прогноз по среднегодовому курсу до 460 тенге за доллар США с 470 тенге ранее. При этом планируемая общая выручка возрастет до 1,27 – 1,31 трлн тенге против расчетных 1,08 – 1,09 трлн тенге ранее.



В соответствии со стратегией компании, а также с учетом ограничений по разработке месторождений и добыче, ожидается, что объемы производства в 2024 году останутся на уровне минус 10% от общего уровня контрактов на недропользование, что составляет около 25 тыс. тонн урана.

СРОКИ РАЗВЕДКИ НА УЧАСТКЕ №2 МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ИНКАЙ» ПРОДЛЕНА ДО КОНЦА 2024 ГОДА

— По разведке «Инкай-2» работы продолжают. На следующий год планируется окончательный подсчет запасов. На сегодняшний день у нас на балансе пока 42 тыс. тонн урана, но окончательные запасы будут определены в следующем году. До конца 2024 года у нас еще период разведки есть, — сказала в ходе пресс-конференции управляющий директор по производству «Казатомпрома» Алия Акжолова.

На участке №1 месторождения «Инкай» добычу ведет совместное предприятие «Инкай», в котором 60% принадлежит «Казатомпрому», а 40% — канадской компании Самесо. Контракт на добычу действует до 13 июля 2045 года. Общий объем минеральных ресур-

сов участка №1 составляет 148 тыс. тонн урана.

На участках №2 и №3 ведет разведку сам «Казатомпром». Разведка на участке №2, как указывалось в отчетности за 2022 год, началась 25 июня 2018 года и должна была закончиться 25 июня 2024 года. На участке №3 — началась 25 июня и должна была закончиться 25 июня 2022 года.

Участок №4 разрабатывает совместное предприятие «Южная горно-химическая компания», в котором 70% принадлежит компании «Uranium One Rotterdam B.V.» (входит в структуру «Росатома»), а 30% «Казатомпрому».

ОБ УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ

Придерживаясь глобальных приоритетов и следуя национальной стратегии, «Казатомпром» стремится внести свой вклад в борьбу с изменением климата. С целью реализации Стратегии декарбонизации и достижения углеродной нейтральности до 2060 года был разработан и утвержден Комплексный план мероприятий по декарбонизации и достижению углеродной нейтральности АО «НАК «Казатомпром» до 2040 года.

Кроме того, компания впервые заполнила и направила анкету CDP (Carbon Disclosure Project) по изменению климата для получения международного климатического рейтинга.

Осознавая свою ответственность за воздействие на окружающую среду, здоровье, безопасность и качество жизни людей, компания также разрабатывает стратегию по управлению водными ресурсами и программу по управлению радиоактивными отходами.

В первом полугодии 2023 года в компании продолжались активные мероприятия по обеспечению производственной безопасности, позволившие предотвратить крупные промышленные аварии (включая неконтролируемые взрывы, выбросы опасных веществ или разрушение зданий) и производственный травматизм на предприятиях Казатомпрома.

Группа по-прежнему уделяет большое внимание улучшению здоровья и безопасности на рабочем месте и продолжит работу по повышению уровня вовлеченности и осознанности работников в вопросах обеспечения производственной безопасности. ◀

I СЪЕЗД ГЕОЛОГОВ КАЗАХСТАНА ПРОШЕЛ В АСТАНЕ



Под эгидой Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан состоялось первое большое собрание отечественных геологов.

Съезд «Геологическая служба Казахстана в XXI веке: состояние, проблемы и перспективы» стал площадкой для обсуждения актуальных вопросов отрасли. Основная задача мероприятия — разработка плана совместных действий по восполнению и развитию минерально-сырьевой базы страны в целях удвоения объема национальной экономики к 2029 году и обеспечения прочной промышленной базы республики.

На церемонии открытия съезда и.о. вице-министра промышленности и строительства Иран Шархан отметил важную роль геологической отрасли в изучении окружающей среды и ресурсов Казахстана. Также он подчеркнул, что минерально-сырьевая база Казахстана должна обеспечивать долгосрочные потребности экономики страны.

В мероприятии также приняли участие генеральный ди-

ректор TOO KAZAKHMYN BARLAU Галым Нуржанов, академик НАН РК, доктор геолого-минералогических наук Серикбек Даукеев, представитель Академии минеральных ресурсов РК Георгий Фрейман и директор Института геологических наук им.К. И. Сатпаева Герой Жолтаев.

В свою очередь Г.Нуржанов рассказал о новых вызовах, с которыми сталкивается геологическое сообщество сегодня.

«Стоящие перед отраслью проблемы требуют нашего незамедлительно участия и решения. Такие проблемы решаются сообща. В этой связи призываю уполномоченные органы и бизнес-сообщество объединить усилия для получения мощного синергетического эффекта и прорыва в геологоразведке», — отметил он.

Ф.Абытов представил проект по созданию Международного центра передового опыта по устойчивому управлению

природными ресурсами. Цель проекта — способствовать реализации планов по достижению экологического и энергетического баланса и устойчивому управлению ресурсами.

Стоит отметить, что в ходе съезда были определены перспективные направления развития геологической науки и технологий. Также были обсуждены презентации геологоразведочных и цифровых технологий, вопросы укрепления межрегиональных связей и делового сотрудничества.

По итогам съезда подписан меморандум о взаимопонимании между Британской геологической службой и казахстанским АО «Национальная геологическая служба»: стороны намерены обмениваться опытом по внедрению передовых технологий в области геологии, региональных геологических исследований и создания геологических карт и баз данных. ◀

ДОНСКОЙ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ ОТМЕТИЛ 85-ЛЕТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

День шахтера и красивую дату вместе с Донском ГОКом, филиалом АО «ТНК «Казхром» в составе ERG, отметили тысячи хромтаучан. В честь праздника на центральном стадионе прошло эффектное шоу с постановками, награждением сотрудников и выступлением известных казахстанских звезд.



Накануне праздника сотрудники ДГОКа в рекордные сроки запустили в работу новую подъемную машину на шахте имени 10-летия Независимости Казахстана. От работы этого агрегата зависит выдача руды на поверхность, сейчас техника усовершенствована и будет работать быстрее и эффективнее. Те, кто был задействован в этом масштабном событии были награждены на стадионе «Горняк», где прошло главное торжество.

Шоу стартовало с исторического пролога, в котором показали работу шахтеров. К важной даты сняли фильм, начавшийся с легенды о батыре и рассказавший современную историю и достижениями предприятия. На сцену пригласили лучших работников, которые получили награды от акима области, корпоративные и ведомственные знаки отличия.

– Этот день по праву считается праздником сильных духом, мужественных и смелых людей. Именно такими качествами характера обладают наши горняки, сотрудники десятков смежных профессий, – отметил председатель наблюдательного совета, член совета директоров ERG Шухрат Ибрагимов. – Благодаря вашему самоотверженно-

му труду обеспечивается благополучие Донского ГОКа и двух ферросплавных заводов Группы, а значит, тысяч сотрудников и их семей, жителей наших родных городов. Искренняя благодарность вам за преданность делу, за работу на совесть, за ваше мужество.

– Двадцать шесть лет я работаю на шахте, – поделился проходчик шахты имени 10-летия Независимости Казахстана Мурат Исмагулов. – Это часть моей жизни, и дело свое я люблю. Очень рад, что наш труд ценят, это уже моя третья награда. У нас действительно одна история, одна дорога и одна цель – мы шахтеры, евразийцы, хромтаучане. На смену поеду в прекрасном настроении!

Торжественное чествование продолжилось концертом с участием звезд Казахстана, хедлайнерами которого стали легендарные «Дос-Мукасан» и известный певец RaiM. Сотрудники комбината выступили на одной сцене с артистами. Дети сотрудников прочитали трогательные стихи, которые посвятили шахтерам.

В честь дня рождения предприятия в Хромтау прошел велозабеж – участники проехали по город-

ским улицам маршрут в форме цифры 85, в цехах наградили работников, руководитель предприятия Азамат Бектыбаев и профсоюзный лидер ДГОКа Елтай Утегулов посетили ветеранов с цветами и подарками.

Значимый для предприятия год стал богатым на события – незадолго до праздника в Хромтау побывал премьер-министр страны Аликхан Смаилов, посетивший новую фабрику, проект ERG Green – часть масштабной программы, разработанной по экологической стратегии ERG «Зеленая металлургия». На фабрике будут перерабатываться исторически накопленные шламы, а также и отходы действующего производства. Продолжается строительство второй очереди шахты имени 10-летия независимости Казахстана, в этом году «пошла» попутная руда.

Также с этого года в моногороде действует новый социальный проект – при финансовой поддержке компании НПО открыли в Хромтау бесплатные курсы по нескольким направлениям для неработающих жен сотрудников и молодежи. Это поможет им начать свое дело. Запущен новый сезон «Tugan Qala – Родной город», проект, инициированный компанией ERG. Суть его в том, что каждый житель шахтерского городка может предложить свою идею по улучшению инфраструктуры. Благодаря таким идеям уже появилось 29 объектов благоустройства.

В целом за 85 лет работ предприятия горняки добыли более 238,2 млн тонн руды. Первый свой миллион горняки Донского ГОКа добыли в 1959 году. С тех пор показатели только росли. В этом году ожидается более 5 млн тонн добычи.

Сегодня на ДГОке работает более 8 тысяч человек. Сотрудникам оказывается хорошая социальная поддержка – медстраховка, образование в вузах за счет компании, бесплатное посещение спортивных секций, помощь пенсионерам, детский летний отдых и многое другое. ◀



ЗОЛОТО ОТНЮДЬ НЕ «ТИХАЯ ГАВАНЬ»

■ Светлана КАРЯГИНА, Берик САГИТОВ

О IV Форуме золотопромышленников уже можно сказать, как об одной из визитных карточек международного конгресса Astana Mining & Metallurgy. Ведь поднимаемые на нем вопросы без сомнения всегда актуальны не только для тех, кто непосредственно связан с золотодобычей, но и для тех, кто связан со сферой недропользования по различным видам минерального сырья.



Вот и в этот раз основной темой дискуссий и обсуждений в ассоциации единомышленников стала основная тематика форума – «Внедрение рыночных механизмов развития отрасли: разведка/добыча/продажи». Вопросы, поднимаемые в ходе работы пленарного заседания приглашенными спикерами, однозначно были интересны делегатам и гостям. Об этом говорит и тот факт, что даже на выступлении последнего из заявленных в программе спикеров специалисты отрасли не покинули своих мест и зал был полон.

Опираясь на статистические данные, только за 2022 год из земных недр было добыто 39,4 млн. тонн золотосодержащей руды, аффинированного золота произведено 72,3 тонны, а в золотодобывающем кластере про-

мышленности занято более чем 20 тысяч человек.

ОДНА ИЗ ПЕРВОСТЕПЕННЫХ

– На сегодняшний день сложно переоценить роль золотодобывающей промышленности в экономике нашей страны – подчеркнул в своем выступлении г-н Шархан, вице-министр индустрии и инфраструктурного развития приветствуя участников форума. – С особой гордостью надо отметить, что наши аффинажные заводы предоставляют услугу толлинга зарубежным предприятиям, так как имеют статус «Good Delivery» Лондонской биржи металлов, что является показателем имиджа высокотехнологичного производства казахстанских предприятий и доверия со стороны иностранных коллег.

Им также было отмечено, что золотодобыча является ключевой отраслью в горнодобывающем секторе, в стране реализуется ряд проектов, объем инвестиций в которых составляет порядка 340 млрд. тенге. Кроме того, проекты предусматривают создание более чем 1100 рабочих мест. Среди ожидаемых проектов:

– строительство золотоизвлекательной фабрики от ТОО «Холдинговая компания «Арсенал»» с производственной мощностью по переработке золотосодержащего сырья объемом 400 тысяч тонн в год;

– строительство горно-металлургического комплекса по добыче и переработке с проектной мощностью 18300 тысяч тонн золотосодержащих руд;



– строительство нового автоклавного производства от компании Polymetal с возможностью переработки концентратов двойной упорности с дополнительным выпуском 15 тонн золота.

Помимо озвученных проектов в ходе выступления вице-министр подчеркнул, что профильное министерство для привлечения инвестиций в отрасль, а также для обеспечения равного доступа потенциальных компаний-недропользователей к освоению месторождений твердых полезных ископаемых с ноября прошлого года автоматизировало выдачу лицензий на разведку и добычу через единую платформу «Minerals.gov.kz». Кроме того, на IV квартал текущего года запланированы электронные аукционы, на которых лотами будут выставлены 25 резервных месторождений, а также еще 30 возвращенные в кадастр недропользования по состоявшемуся ранее ревизию-аудиту.

Помимо четких и статистически обоснованных факторов и направлений по общему развитию отрасли, не обошлось и без рассмотрения трендовой направленности по биржевому спросу на золото.

ТРЕНД НА ДВИЖЕНИЕ

В частности, наиболее лаконичное обоснование, будет ли золото по-прежнему «тихой гаванью» было представлено Татьяной Мирошниченко – старшим менеджером EY (Ernst & Young) по практике услуг в области устойчивого развития в Центральной Азии.

В представленной презентации было отмечено, что мировой спрос на золото в 2022 году благодаря крупным закупкам центральных банков и высокому инвестиционному спросу подскочил на 18% в годовом исчислении (до 4741 тонны). Сказались ге-

ополитическая неопределенность и нестабильные макроэкономические условия, которые содействовали увеличению спроса на благородный металл в качестве безопасного убежища весь 2022 год. Поэтому не удивительно, что сдерживание инфляции в странах путем вмешательства центральных банков, определили перспективы цен на золото 2023 года. Были выделены четыре ключевых тренда:

– Устойчивый мировой спрос на ювелирные изделия. Т.е. несмотря на экономическую нестабильность и возможность глобальной рецессии, спрос на ювелирные изделия вернулся к уровню, существовавшему до Covid. Учитывая возвращения свадеб и других праздничных мероприятий количество покупок ювелирных изделий будет расти;

– Меняющаяся динамика рынка. Золото системно увеличивает свою долю в портфелях, к тому же розничные инвесторы чаще склоняются к приобретению слитков и монет. Растущий спрос со стороны подобных развивающихся рынков поднял объем покупок центральными банками до 55-летнего максимума в 2022 году, хотя в то время, как динамичные изменения в потоках ETF свидетельствуют об изменении восприятия золота как торгового актива;

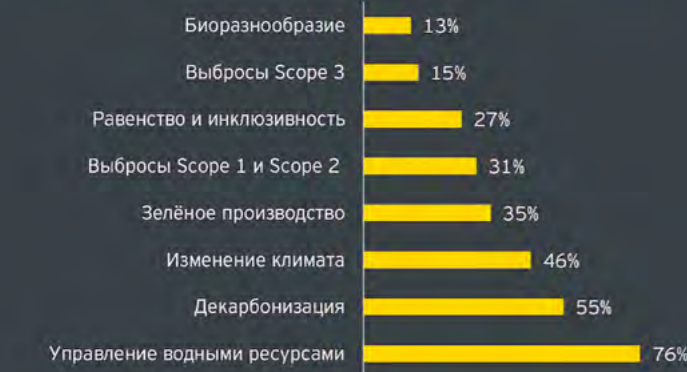
– Растущие издержки оказывают значительное давление на рентабельность, особенно на рудниках, расположенных выше по кривой затрат. Инфляция затрат на расходные материалы, такие как химикаты и реагенты, высокие цены на электроэнергию, топливо и оборудование повлияли на прогноз затрат золотодобытчиков на 2022 год. Однако, более высокие, чем обычно, цены на золото защитили компании от этих высоких издержек, поддерживая операционную маржу;

Топ-10 рисков и возможностей для бизнеса (2023) в сравнении с 2022

1	Экология и общество	б/и
2	Геополитическая ситуация	↑ +2
3	Изменение климата	↓ -1
4	Право на недропользование	↓ -1
5	Производительность и затраты	↑ +5
6	Перебои в цепочке поставок	new
7	Персонал	↑ +1
8	Капитал	↓ -3
9	Цифровое развитие и инновации	б/и
10	Новая бизнес-модель	↓ -1



Какие основные проблемы ESG со стороны инвесторов, с которыми металлургический и горнодобывающий сектор столкнется в наибольшей степени?



Источник: EY "Top 10 business risks and opportunities for mining and metals in 2023"

– Оптимизация стратегического портфеля и рост инвестиций в геологоразведку поддержат в тренде предложения на золото в будущем. Более высокие цены на этот природный металл и необходимость замещения ресурсов привели к тому, что расходы на геологоразведку достигли девятилетних максимумов в 2022 году. Увеличилось число слияний и поглощений, а также совместных предприятий. Компании относят значительную долю капитальных затрат на проекты развития в рамках своих портфелей.

Добавок, г-жа Мирошниченко рассматривает в фокусе приоритетных рисков – факторы неопределенности. Среди, которых геополитическая неопределенность, давление со стороны увеличения затрат и рост издержек являются основными в дополнение к получению лицензии. При этом не стоит упускать из внимания повестку устойчивого развития, управление затратами и, конечно, цифровизацию и инновационные предложения. К тому же политика принципов ESG по-прежнему остаётся возможностью номер один в металлургической и горнодобывающей отрасли.

– Традиционно процессы добычи развиваются в линейном порядке: добыть, обработать, утилизировать, что оставляет в свою очередь, не малую массу отходов. Сейчас уже многие из компаний изыскивают возможности для замкнутого цикла в производстве, т.е. находить способы повторного использования, как новой ценности своей продукции и ее побочных составляющих. Изучается замкнутый цикл производства, что дает компаниям возможность владеть своей продукцией на протяжении всего ее жизненного цикла, находя способы открывать новую ценность (например, переработка, повторное использование и создание побочных продуктов).

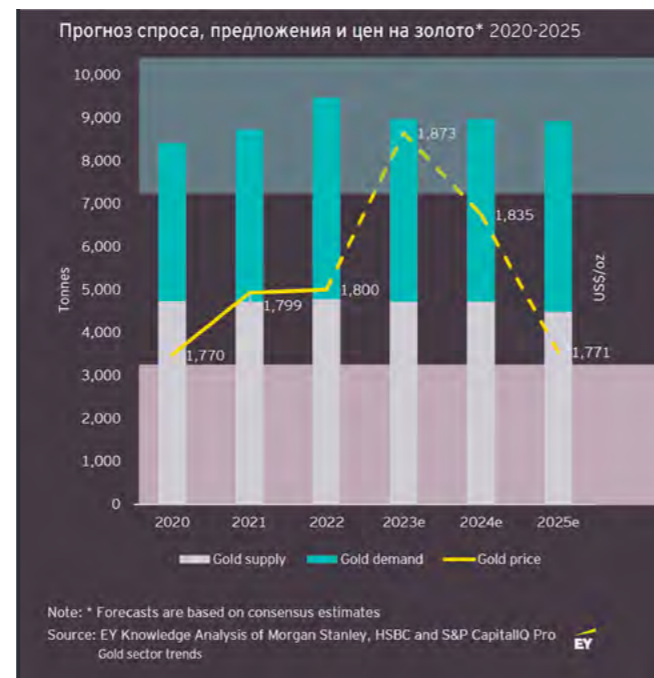
– Во всём мире усиливается регулирование выбросов углерода, но при этом компании подчиня-

ются различным нормативно-правовым базам и системам отчётности. В свою очередь, рейтинговые агентства ожидают больше количественной информации, которую обычно трудно получить от большинства систем. Следовательно, для соответствия новым стандартам и ожиданиям от компаний потребуется повышение доступности, точности, доверия и надежности о данных используя ИТ, внедрение инновационные технологии.

Не пропустила Татьяна Мирошниченко и тот момент, что переработчики и потребители требуют все большей прозрачности, а это в свою очередь повышают требования к отчетности по ESG. К тому же в современном мире четко прослеживается растущий спрос на золото, добытое из ответственных источников, что в свою очередь также оказывает влияние на ценообразование на этот благородный металл.

В перспективе, как считают аналитики EY золото достигнет пика в 2023 году. На спрос помимо ранее озвученных факторов будут влиять высокие импортные пошлины, которые снижают потребление ювелирных изделий и благоприятные макроэкономические условия. Предложения же будут поддерживаться за счет повышенной производительности в сфере золотодобычи, развитие существующих рудников и расширения перечня недропользователей с усилением уже действующих в этой сфере новых проектов с обязательной инновационной составляющей для стадии разработки.

Кроме того, в презентации был сделан акцент на возможное расширение областей применения золота. Так, к примеру, использование этого металла при производстве солнечных панелей для космических аппаратов, что вероятно повысит их эффективность и срок службы. Применение наночастиц золота в органической фотовольтаике в ожидании может повысить эффективность преобразования энергии на 20%. И конечно, медицина – диагности-



Note: * Forecasts are based on consensus estimates
Source: EY Knowledge Analysis of Morgan Stanley, HSBC and S&P CapitalIQ Pro Gold sector trends



ческая визуализация с более широким спектром применения, а также лечение раковых больных повышает спрос на золото.

В заключении г-жа Мирошниченко еще раз отметила, что для нашего времени забота об окружающей среде и снижение на нее негативного воздействия – современный устойчивый посыл в необходимости использования замкнутого цикла производства и повторного применения использованного сырья.

ПОДДЕРЖКА ОТ БАНКОВ

Не обошли внимание форум золотопромышленников и представители банковской сферы нашего государства.

Муханбетов Касым Галимжанович, управляющий директор АО «Банк Развития Казахстана» отметил, что среди приоритетных секторов деятельность, связанная с ГМК, занимает почетное второе место.

– Горно-металлургический комплекс республики – один из самых важных промышленных секторов, играющий колоссальную роль в экономическом развитии и социальном благополучии Казахстана – отметил он в выступлении. – С даты своего основания БРК было поддержано 22 проекта в этой отрасли и 14 проектов в портфеле банка, которые обеспечили более 9 тысяч новых рабочих мест соотечественникам.

Далее спикер остановился на вопросе как отстраиваются партнерские отношения на инвестиционной и эксплуатационной фазах взаимодействия. В качестве примера была приведена золотодобывающая компания «RG Gold», разрабатывающая месторождение «Райгородок».

Помимо этого Касым Галимжанович обратил внимание на то, что всегда есть какие-то недочеты сопровождающие деятельность любого производственного цикла и со своей стороны предложил возможности их урегулирования.

Достаточно информационным стало выступление Мухамеджанова Айдоса Лекеровича, управляющего директора по кредитным рискам Банка «РБК». Он раскрыл суть и возможности нового банковского продукта – кредитование отрасли драгоценных металлов под залог сплава доре, которое стало возможным на основе совместной проработки «РБК» и «Драгмета». Т.е. слитки сплава выступают, как высоколиквидное залоговое обеспечение (по аналогии с аффинированными драгоценными металлами) в требовании регулятора банка, а это в свою очередь дает возможность БВУ финансировать отрасль не менее чем на 3 млрд. долларов США исходя из того что в 2022

СТРУКТУРА ПРОЕКТОВ ГМК



году объем слитков сплава Доре составил порядка 56,4 тонны с учетом содержания чистого золота в 90%.

АССОЦИАЦИЯ ЕДИНОМЫШЛЕННИКОВ

Результирующим выступлением всей работы IV Форума золотодобытчиков стал доклад Баитова Каната Курмашевича, заместителя исполнительного директора ОЮЛ «Республиканская Ассоциация производителей драгоценных металлов» (Драгмет). Деятельность Ассоциации разнопланова и заточена на оптимизацию развития, как непосредственно золотодобычи и ее профильных сфер, так и на деятельность всего отечественного недропользования в целом.

В своем выступлении в первую очередь Канат Курмашевич поздравил компании, которые в горнодобывающей отрасли проработали от 10 до 30 полных лет. Среди них: АО «Алтыналмас» (30 лет), ТОО «Полиметалл Евразия» (25 лет), ТОО «Два Кей» и ТОО «Байлюсты» (20 лет), АО «Golden Compass Capital» (15 лет), ТОО «Тау-Кен Алтын» (10 лет) и другие. Ассоциация «Драгмет» своих рядах объединила более 90% всех участников отрасли, что составляет 10% от всех, кто занят в горно-металлургическом комплексе страны.

По итогам прошлого года золотопромышленниками было добыто золотосодержащих руд на 15,5% больше, чем в предшествующем 2021 году. Несмотря на то, что производство золотосодержащих концентратов снизилось на 21%, на месторождении Бакырчик в октябре 2022 года трудовой коллектив торжественно отметил церемонию отгрузки юбилейного пятидесяти тонного биг-бэга золотого концентрата. Выпуск необработанного и переработанного золота (золото в виде порошка) составил 120,6 тонн, обогнав показатели 2021 года на 11,42% (114,5 т).

Если говорить о выпуске аффинированного золота, было произведено 72,3 тонны, что на 10%

больше показателя 2021 года. В разрезе компаний картина выглядит следующим образом: ТОО «Тау-Кен Алтын» – 35,4 тонны, ТОО «Казцинк» – 28,27 тонн, ТОО «Корпорация Казахмыс» – 7,54 тонны и группа «KAZ Minerals» – 1,1 тонны.

Ассоциация «Драгмет» насчитывает в своем активе порядка 30 профильных компаний и продолжает структурировать свою деятельность содействуя развитию их производственного потенциала.

– Создание Драгмета позволило учредить на базе НПП «Атамекен» Подкомитет золотодобывающей промышленности, на котором был сформирован круг экспертов, – подчеркнул в выступлении г-н Баитов. – Подкомитет является рабочей площадкой где обсуждаются актуальные вопросы отрасли, требующие принятия решений между государством и бизнесом.

РАБОЧИЕ БУДНИ

Далее г-н Баитов отметил, что 13 июня 2022 года при участии Ассоциации «Драгмет» были внесены изменения в Указ Президента РК, который предусматривал запрет на вывоз аффинированного золота. Согласно внесенным поправкам, данный запрет не распространяется на вывоз аффинированного золота, полученного в результате переработки иностранного сырья, ввезенного на территорию РК с территории государств, не являющегося членом ЕАЭС, и заявляемого под таможенную процедуру «резкспорта». Как и вывоз аффинированного золота, полученного после переработки давальческого сырья от государства, состоящего в Евразийском экономическом союзе, с последующим вывозом аффинированного золота на территорию того же государства – члена ЕАЭС.

Были введены два новых пункта в Налоговый кодекс. Один из них предусматривает отмену НДС при реализации необработанных драгоценных металлов, лома, отходов драгоценных металлов и сырьевых товаров (содержащих драгоценные металлы) субъек-

Приказом Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан №394-к от 16 мая 2023 года за достижение наивысших результатов в трудовой деятельности Медалью «Еңбек Ардагері» награждены:

1. АБДАМБАЕВ Болат Хасенович – Начальник строительного участка ТОО «Металл Майнинг»;
2. КАМБЕТОВ Танат Баймуратович – Машинист буровой установки, Отдел эксплуатационной геологии проекта Аксу КГ АО «АК Алтыналмас»;
3. МАМИЛЕНОВ Сатпек Кайтасович – аккумуляторщик участка № 4 шахты "Западная" ТОО «Казахалтын»;

Приказом Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 407-к от 18 мая 2023 года за активное сотрудничество и содействие в развитии горнорудной промышленности награжденным знаком «Кеңші Даңқы» III степени награждены следующие работники отрасли:

- 1) ШУВАЛОВ Андрей Сергеевич – главный инженер Майкаинского подземного рудника АО «Майкаинзолото»;
- 2) МУРАЕВ Даниил Владимирович – Старший маркшейдер ТОО «RG Gold».

Нагрудным знаком «Еңбек Даңқы» I степени награжден следующий работник отрасли:

- 1) АЙДАРХАНОВ Арнур – Технический директор ТОО «Тау-Кен Алтын».

Нагрудным знаком «Еңбек Даңқы» III степени награждены:

- 1) СПАНБЕКОВА Дариякул Бораевна – главный технолог, ТОО «RG Processing»;
- 2) КАКЕН Ғарифолла Халимоллаұлы – Машинист экскаватора транспортного цеха АО «Майкаинзолото»;
- 3) САДЫКОВ Самат Ерикович – вахтовый технолог ТОО «Металл Майнинг»;
- 4) ШАИХОВ Ренат Нурланович – начальник цеха тепловодоснабжения АО «Майкаинзолото»;
- 5) ИВАНОВ Руслан Георгиевич – начальник металлургического производства ТОО «RG Gold»;
- 6) ХАЛЕЛОВ Арман Мубараквич – управляющий директор ТОО «Тумар Минералс».

Предложения Банка по расширению банковских продуктов для отрасли



Кредитование под залог Контракта на будущие поставки аффинированных драгоценных металлов

Банк финансирует под залог денег поступающих по Контракту, заключенного между ЗИФ и НБРК на поставку аффинированного драгоценного металла при условии включения таких контрактов в список высоколиквидного залогового обеспечения, по аналогии с аффинированными драгоценными металлами и Сплавами Доре.



Приоритетное право НБРК на покупку аффинированных драг. металлов не нарушается. В связи с этим, для стимулирования кредитования экономики по данной отрасли, Банк предлагает совместно с Ассоциацией драгоценных металлов проработать вопрос оформления в залог денег поступающих по Контрактам на поставки аффинированных драг. металлов, а также при условии включения его как высоколиквидное залоговое обеспечение в НПА по аналогии с аффинированными драгоценными металлами и Сплавами Доре.

там производства драгоценных металлов. А также отмена и при реализации аффинированного золота и серебра субъектами производства драгоценных металлов, субъектам производства ювелирных и других изделий тем, кто осуществляет деятельность на территории Республики Казахстан. Второй пункт касается статьи 683 Налогового кодекса РК. Из нее исключена старательская деятельность, что позволит физическим лицам, имеющим старательскую лицензию, регистрироваться в качестве ИП по упрощенному порядку и идентифицировать деятельность как малый бизнес.

КЛЮЧ К СТАРАТЕЛЬСТВУ

Так же в продолжении темы казахстанского старательства Канатом Курмашевичем был затронут еще ряд злободневных тем и вопросов, среди которых: ускорение процедуры выдачи лицензии на старательство от местных исполнительных органов, использование средств механизации на правах аренды, а также формирование единообразного подхода определения размера обеспечения исполнения обязательств по ликвидации последствий старательства и внесение соответствующих изменений в законодательство.

– Сегодня простая процедура выдачи лицензии на старательство занимает до полутора лет, – было отмечено г-ном Баитовым. Это недопустимо долго и противоречит политике децентрализации, а также препятствует расширению золотодобычи по регионам.

Как считает Канат Курмашевич, когда формировалось старательское сообщество, ожидалось, что его деятельность не только даст дополнительное положительное развитие отрасли, но и выведет из тени «черных старателей», но по факту имеющиеся на сегодняшний день бюрократические проволочки и различные ограничения препятствуют реализации подобных инициатив.

БЕЗОПАСНОСТЬ И СОТРУДНИЧЕСТВО

Не обходит вниманием Ассоциация «Драгмет» и вопросы промышленной безопасности. В частности, по инициативе Ассоциации была не только пересмотрена, но и переработана методика расчета норм подачи воздуха для машин с двигателем внутреннего сгорания используемая для разжижения вредных компонентов в рудничной атмосфере. Надо заметить, что данный норматив не обновлялся с 1973 года XX прошлого столетия и к настоящему времени просто не отвечал современным реалиям.

Также г-ном Баитовым было отмечено, о том, что ведется активная работа с компаниями из мирового сообщества единомышленников. Так, в мае этого года были проработаны условия сотрудничества в золотодобывающей отрасли с подписанием соответствующего меморандума между «Драгметом» и ЗАО «Талко Голд» (Таджикистан).

– Я постарался коротко осветить проделанную Драгметом работу, – отметил Канат Курмашевич. – Нам еще много предстоит сделать совместно с государственными органами и нашими профильными предприятиями. Ведь перед отраслью стоят не только новые амбициозные задачи, но и вызовы современного мира.

НЕОБХОДИМЫЙ К ВОСПОЛНЕНИЮ

Без сомнения, благополучие и стабильность деятельности компаний-недропользователей входящих в ОЮЛ «Республиканская Ассоциация производителей драгоценных металлов» является ее неоспоримой миссией, ведь каждая компания это в первую очередь ее производственники и сотрудники. А значит, успех развития предприятия напрямую зависит от профессионализма рабочего коллектива. Именно поэтому каждый Форум золотопромышленников обязательно отмечает работников предприятий внесших весомый вклад в развитие отрасли награждая их ведомственными знаками отличия МИИР РК. ◀



В ХРОМТАУ ВВЕДЕНА В СТРОЙ ФАБРИКА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ШЛАМОВ ERG GREEN

В августе Премьер-Министр РК Алихан Смаилов посетил новую обогатительную фабрику по переработке шламов Донского ГОКа в Хромтау Актюбинской области.

Ежегодно на фабрике будут перерабатывать около 1,7 млн тонн постоянно образующихся отходов действующих производств и ранее накопленные шламы.

Обогатительная фабрика ERG Green – это один из четырех проектов масштабной программы по переработке лежалых шламов Донского ГОКа. В результате ее реализации будет переработано 14,5 млн тонн исторически накопленных отходов.

Общий объем инвестиций в ERG Green 96 млрд тенге, здесь будет создано 400 рабочих мест. Проект финансируется с участием АО "Банк развития Казахстана".

Это наиболее современное по технологичности и автоматизации в мире подобное производство. Шламы здесь перерабатывают гравитационным способом обогащения. Для извлечения оксида хрома из такого вида сырья этот способ нигде в мире не применялся. Полученный товарный концентрат содержит не менее 48.5% оксида хрома. Фабрика решает сразу два важных вопроса: сократит объемы накопленных шламов, то есть улучшит экологическое благополучие региона, и поддержит обеспечение концентратом ферросплавных заводов ERG.

Еще три крупных инициативы в рамках программы по переработке лежалых шламов будут реализованы до конца 2024 года. Это строительство участка флотационного обогащения хвостов, обогащение хвостов Фабрики обогащения и окомкования руды (ФООР) и строительство участка брикетирования мелкодисперсного сырья.

В результате переработки шламов ERG обеспечит выпуск 200 тыс. тонн высокоуглеродистого феррохрома, что даст около 10 млрд тенге налогов в год.

- Этот проект очень важен с точки зрения экологии. 14,5 млн тонн шламов накопилось. Там достаточно много руды есть, которую можно перерабатывать. Но самое главное, что после доизвлечения «хвосты» можно рекультивировать в соответствии со всеми экологическими стандартами, с тем, чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду и здоровье населения. Мы всячески будем поддерживать такого рода проекты, - сказал Премьер-Министр РК А. Смаилов.

- Сегодня наша ключевая цель как акционеров компании – экологизация предприятий Группы, – отметил на презентации проектов Шухрат Ибрагимов, председатель наблюдательного совета-член совета директоров, ERG S.a.r.l. – Мы считаем, что, следуя миссии компании и принципам ESG, менеджмент должен обеспечивать высокие экологические стандарты. Поэтому в Группе разработана Экологическая стратегия в рамках нашей большой программы «Зеленая металлургия». В рамках Экостратегии до 2030 года мы планируем инвестировать 228 млрд тенге.

В рамках визита Премьер-Министр также ознакомился с ходом реализации таких перспективных проектов ERG, как строительство ветроэлектростанции мощностью до 155 МВт с инвестициями порядка 110 млрд тенге (она начнет работу в 2024 году); строительство второй очереди шахты имени 10-летия независимости Казахстана с проектной мощностью более 6,5 млн тонн руды в год, а также социальными инициативами Группы. ◀

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ НА РУДНИКАХ «КАЗАХМЫСА»

Наличие систем наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала и транспорта на горнодобывающих предприятиях, закрепленное законодательно, имеет огромное значение для повышения уровня техники безопасности.



На горнодобывающих предприятиях «Каззахмыса» внедрение системы позиционирования персонала и транспорта было инициировано еще в 2017 году во исполнение Законодательных требований (По пункту №54 «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», где регламентируется необходимость наличия системы наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала на рудниках).

Уже через два года пилотный проект системы успешно заработал на шахте №67 рудника «Западный» в Жезказганском регионе. Только представьте, как в секунду можно перенестись из кабинета на минус 20-й, плюс 60-й горизонт шахты №67. Благодаря специальному программному обеспечению, появилась возможность в online режиме посмотреть текущее местоположение техники и персонала.

Там же был завершен еще один проект – «Внедрение системы управления горным производством». Внедрению этих технических решений способствовало наличие существующей инфраструктуры подземной радиосвязи, которая была внедрена в период с 2013 по 2017 годы на рудниках ТОО «Корпорация Казахмыс».

Вот тогда перед проектной группой Департамента развития качества ТОО «Корпорация Казахмыс», реализовавшей оба пилотных проекта, руководством компании была поставлена амбициозная задача тиражирования систем позиционирования персонала и транспорта на рудниках «Жомарт», «ВЖР», «ЮЖР», «Западный», «Нурказган», «Абыз», «Саяк», «Шатыркуль» и шахте «Восточная Сары-Оба».

К выполнению поставленной задачи приступили совместно специалисты проектной группы и службы цифровизации ТОО «Корпорация Казахмыс», а также подрядные организации ТОО «МРС-К» и ТОО «AGtech». В процессе были оцифрованы горные выработки шахт и рудников и внедрены цифровые технологии, добавляющие руководству предприятия немало полезных опций. По словам специалистов проектной группы Андрея Кан, Бекзата Раимбекова, Жаслана Исакаова, Бекмурата Муратулы, Аяна Саденова, Уәліхана Наурызбаева и Алматы Смаилова, теперь стало возможным не только определять местонахождение персонала и транспорта в режиме реального времени, но и подавать сигналы аварийного оповещения всем работникам шахты или индивидуальный вызов определенному работнику для связи с диспетчером, получать данные от считывателей, установленных на маршрутах передвижения людей и техники, по качеству сигнала подземной радиосвязи, наличие тока и уровня напряжения на участках горных выработок.

Реализация пилотного проекта «Внедрение системы управления горным производством» на шахте №67 происходила эволюционным порядком по причине необходимости в последовательной адаптации производственного персонала к внедренным технологиям. Дополнительно к модулю «Позиционирование персонала и транспорта», была разработана система DMMS (Digital Monitoring & Management System) и добавлены модули «Электронное наряд-задание», «Мониторинг работы горно-шахтного оборудования», «Диспетчеризация», «Безопасное рабочее место», «Оценка эффективности работ», «События» и «Сбор и хранение данных».



Функционал модулей и системы DMMS была выстроена по циклу Деминга (планируй – выполняй – проверяй – воздействуй), основанного на философии бережливого производства. Это потребовало больших усилий, но в итоге специалистам проектной группы и подрядных организаций ТОО «МРС-К» и ТОО «AGtech» удалось автоматизировать и оцифровать:

- план-график ведения горных работ;
- бизнес-процесс выдачи и закрытия электронного наряд-задания, оценки рабочего места, приема и передачи горно-шахтного оборудования с возможностью фотофиксации на мобильные устройства простых и отклонений;
- данные динамики ведения горных работ по основным технологическим процессам (добыча, взрывание, откатка, крепление, обезопасивание, проходка) с возможностью наблюдения за процессом работы участков и горно-шахтного оборудования;
- процесс движения материального потока: начиная от рудоспусков и заканчивая скипо-клетьевым подъемом руды, с отображением ее количественно-качественных показателей;
- график технического обслуживания и ремонтов, график проведения поведенческого аудита и контрольно-профилактических работ по безопасности и охране труда, отображающий фактическое состояние выполненных мероприятий с фотофиксацией и планировщиком в электронном календаре;
- ключевые показатели эффективности работ по основным технологическим участкам;

- различные события, происходящие на руднике, требующие внимания и своевременного устранения для повышения эффективности производства и дисциплины труда, и т.д.

Работа проделана объемная и вот что думают о системе DMMS ее конечные потребители – представители производственных коллективов рудников.

– В первую очередь для меня важна безопасность наших работников и снижение производственных рисков. Благодаря усилиям проектной группы, работа на шахтах №57 и «Анненская» Восточно-Жезказганского рудника стала безопаснее. Теперь планируется ввести в эксплуатацию системы позиционирования персонала и транспорта на шахте №55 нашего рудника. Если, к примеру, работник не выйдет на-гора после завершения смены, этому могут быть разные причины, но диспетчер будет знать последнюю точку его местонахождения, что облегчит и ускорит поиск и спасение человека, – рассказал главный инженер Восточно-Жезказганского рудника Дархан Абдикасов.

По его словам, недавно разбирали инцидент позднего выхода двух работников из шахты именно с помощью системы позиционирования персонала и транспорта.

– В повседневной работе, перед оперативным совещанием, я просматриваю модуль «Оценка эффективности работ», где для меня доступна информация по исполнению плановых показателей, начиная от начальников участков и заканчивая операторами самоходной техники, – говорит и.о. директора рудника «Западный» Ерлан Оспанов. – Также я имею возможность изучить все простои и другие со-

бытия, произошедшие в течение заданного периода в системе DMMS.

Ерлан Оспанов отметил, что благодаря внедрению этой системы, повышается цифровая зрелость производственного персонала рудника «Западный». Уже формируется запрос от производственников по расширению функционала системы DMMS аналитическими отчетами для рационального использования ресурсов рудника.

— Продуктами проекта мы пользуемся с ноября 2022 года, — рассказывает начальник добычного участка №4 шахты №67 Жасулан Жалғасбаев. — Сейчас идет адаптация производственного персонала шахты №67 к функционалу системы DMMS. Выдача электронного наряд-задания занимает около пяти минут, а раньше, когда было необходимо вносить данные в журнал вручную, этот процесс длился более получаса. Также, очень полезен модуль «Оценка эффективности работ». Он позволяет оценить эффективность работы каждого работника и отметить передовиков, что создает в коллективе атмосферу здорового соперничества.

Начальник добычного участка №4 шахты №67 отметил, что такого же нения придерживаются и начальники других участков.

— Обеспечить обслуживание продуктов внедренных проектов в условиях агрессивной среды подземных горных выработок конечно сложно, — делится мнением начальник участка связи Восточно-Жезказганского рудника Ғабиден Жүнісбек. — В период реализации проекта даже был издан приказ об ответственности инженерно-технических работников за сохранность радиоизлучающего кабеля и линейного оборудования на закрепленных за ними участках. Благодаря этому и поддержке со стороны руководства

ТОО «Корпорация Казахмыс» были минимизированы случаи вандализма. В своей повседневной работы, мы пользуемся модулем «Инфраструктура». Он, в режиме реального времени отображает статус работы линейного оборудования системы подземной радиосвязи, позиционирования персонала и транспорта, аварийного оповещения и Wi-Fi точек. Другой полезный модуль — «События». С его помощью система вовремя оповещает нас о возможном выходе из строя линейного оборудования или повреждении кабеля.

Ғабиден Жүнісбек подчеркнул — в этом случае, к месту происшествия направляются специалисты, которые выясняют причины неработоспособности или затухания сигнала. В итоге, времени на выявление и устранение неполадок уходит гораздо меньше.

— Благодаря внедрению цифровых технологий и цифровой трансформации совершенствуются бизнес-процессы, бизнес-модели и корпоративная культура компании, — рассказывает руководитель проекта Рустем Канафин. — Исходя из этого, система DMMS будет также дополняться и расширяться функционально с учетом требований производственного персонала.

Сейчас, перед проектной группой и Службой цифровой подписи при выдаче электронного наряд-задания. Это, в конечном итоге, должно привести к сокращению использования в работе бумажных носителей. И это будет еще один шаг в сторону в рамках реализации ESG-стратегии, направленной на борьбу с изменением климата. ◀

по материалам пресс-службы
ТОО «Корпорация Казахмыс»



В рамках масштабной программы трансформации ERG Way Plus в Краснооктябрьском бокситовом рудоуправлении (КБРУ) (филиал АО «Алюминий Казахстана») внедрен проект по универсализации водителей. Машинисты Аятского рудника проходят обучение.

ВЛАДИМИР ЧЕРНОБРОВИН,
директор по персоналу и культуре КБРУ

Стоя на складе боксита Аятского рудника Краснооктябрьского бокситового рудоуправления (КБРУ). Можно наблюдать, как по его территории перемещаются погрузчики, бульдозеры, автогрейдеры... Понимаю, что вскоре водители этой техники смогут быть универсальными. Это решит массу давних проблем с персоналом.

Производственный процесс рудоуправления круглосуточный — добыча руды идет бесперебойно, техника всегда должна быть на ходу. Но каждый водитель по закону должен уходить в ежегодный трудовой отпуск, а он у них — более 40 календарных дней. К тому же случаются пропуски по больничному листу, отсутствие на рабочем месте по причине обучения на различных курсах. Соответственно, техникой в этой время должен кто-то управлять и иметь на это разрешение. Отсюда и проблема.

Поэтому впервые за 73 года существования КБРУ здесь приступили к внедрению такой программы, как «Универсальный водитель». Совместно с Корпоративным университетом ERG мы разработали про-

грамму универсализации машиниста погрузочной машины (на все ее модификации), который после дополнительного обучения сможет работать на такой технике, как бульдозеры, автогрейдеры, погрузчики, самосвалы на базе БелАЗа.

По этой программе, точнее, ее теоретической части уже прошли обучение 10 сотрудников Аятского бокситового рудника. Вскоре им предстоит приступить к практическим занятиям с тем, чтобы уверенно работать на всех видах смежной техники. В результате предприятию не будут страшны простои.

Планируется обучить и переквалифицировать всех водителей КБРУ, это порядка 150 человек. В дальнейшем проект будет тиражирован на других предприятиях ERG, чтобы сотрудники были мобильными, взаимозаменяемыми, целеустремленными. Это прекрасная денежная мотивация для водителей. После прохождения обучения для машинистов-универсалов будет пересмотрена оплата труда.

Остается надеяться, что 2023 год останется в истории КБРУ как этап, когда был внедрен этот проект по универсализации, очень важный как для алюминиевого дивизиона, так и компании ERG в целом. ◀

УДК 622.235

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «BLASTMAKER» ДЛЯ УСЛОВИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ БОГАТЫРЬ КОМИР

- Григорьев В.В., к.т.н., генеральный директор ООО «Blast Maker»
- Макаров С.Ж., зам. генерального директора по производству, ТОО «Богатырь Комир»
- Батырханов Н.Б., директор по развитию производственной системы, ТОО «Богатырь Комир»
- Райымкулов М.А., с.н.с., Институт коммуникаций и информационных технологий Кыргызско-Российского Славянского Университета

В статье представлены некоторые эффекты от внедрения программно-технического комплекса «Blast Maker» в условиях угольного месторождения «Богатырь Комир».

Ключевые слова: удельная энергоёмкость бурения, прочность пород, неоднородность массива, проектирование буровзрывных работ, удельный расход взрывчатых веществ, система автоматизированного проектирования буровзрывных работ, цифровые технологии в горном деле

АКТУАЛЬНОСТЬ

В связи с интенсификацией горных работ возникает необходимость в осуществлении непрерывного мониторинга и контроля за буровзрывными работами (БВР), что позволяет перейти на рациональное использование взрывчатых веществ (ВВ) и снижение выхода негабаритов. Такая необходимость, в том числе, возникла на предприятии «Богатырь Комир». На долю данной компании приходится 70% от объема всего добываемого в Экибастузском угольном бассейне угля (Республика Казахстан). В настоящее время проектная мощность разрезов «Богатырь Комир» составляет 42 млн. тонн угля в год (разрез Богатырь – 32 млн. тонн, разрез Северный – 10 млн. тонн). Большая часть угольных электростанций в Казахстане используют марку угля, добываемого Богатырь Ко-

мир. По данным геологической службы коэффициент крепости по шкале проф. Протодьяконова на участках добычи варьируется в диапазоне 1,5-4,5, при этом встречаются породы с крепостью до 6, а на участках по вскрыше 4,5-7,5. В результате на предприятии возникают сложности с определением с необходимой точностью границ размещения угольных пластов. Для реализации поставленных целей предприятию требуется система, включающая в себя автоматическую регистрацию текущих режимов бурения, высокоточное наведение буровых станков на места бурения скважин, проектирование проектов БВР, с учетом особенностей среды, имитационное моделирование результатов взрыва и т.д. Один из способов оптимизации горных работ основан на получении и анализа информа-

ции об удельной энергоёмкости бурения, характеризующего прочностные свойства пород массива [1-4]. Данный параметр определяется как затрачиваемая энергия на дробление породы при бурении и является одним из способов оценки буримости пород. После накопления достаточной статистической информации об энергоёмкости бурения появляется возможность районирования горного массива по прочностным характеристикам, детализации модели месторождения, выявления тенденций и закономерностей залегания рудных тел. Такой массив информации сопоставим с комплексом геофизических исследований [5, 6]. При этом процесс идентификации массива становится ежедневным и непрерывным. Подобный подход хорошо себя показал на угольных месторождениях, где уголь и

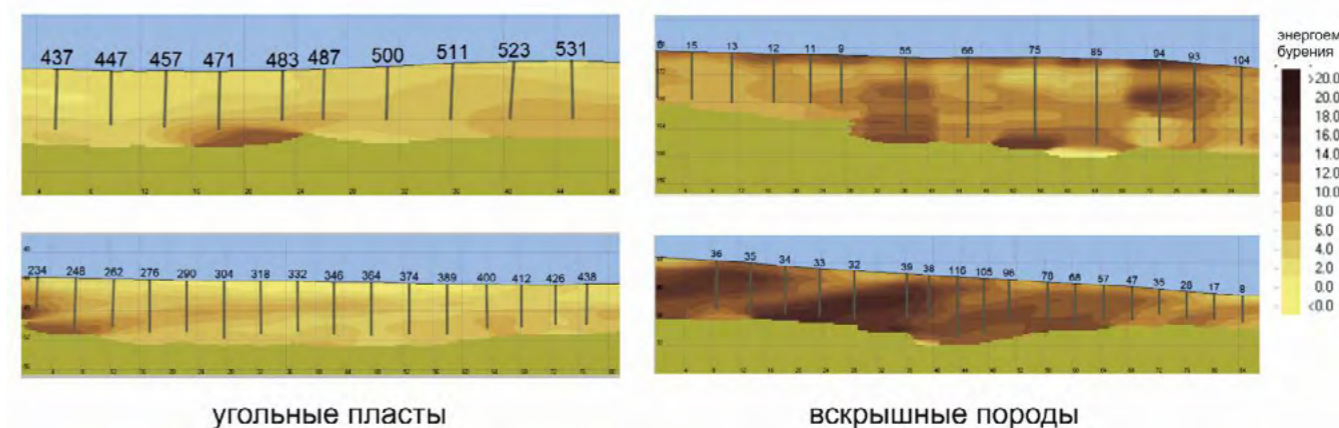


Рис. 1. Энергоёмкость бурения на различных участках разреза «Богатырь». Светлые участки соответствуют менее прочным породам, более темные – прочным породам

вскрышные породы достаточно легко идентифицируются как контрастные по прочностным характеристикам породы. Информация об энергоёмкости бурения на различных участках блока позволяет достаточно точно определять залегание угольных пластов. В ряде исследований [7,8] отмечается линейная зависимость между сопротивлением породы сжатию $\sigma_{сж}$ (МПа) и энергоёмкостью бурения, E (МДж/куб.м), которую обобщенно можно представить в виде:

$$\sigma_{сж} = b_1 E + b_2, \quad (1)$$

где b_1, b_2 - коэффициенты, определяемые для условий месторождения. В силу особенностей физико-механических свойств пород, такая зависимость наиболее часто наблюдается для угольных месторождений [7].

Расчет удельного оптимального расхода может быть также произведен по данным энергоёмкости бурения по логарифмической зависимости [8]:

$$q_p = k_1 \ln(k_2 E + k_3), \quad (2)$$

где k_1, k_2, k_3 - коэффициенты, уточняемые для условий конкретного месторождения.

Указанные зависимости позволяют отделу БВР применять и уточнять информацию об энергоёмкости бурения и решать задачи оптимизации параметров при проектировании БВР.

ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «BLAST MAKER»

Реализация описанной методики на предприятии была осуществлена посредством программно-технического комплекса (ПТК) «Blast Maker» [8]. Устройство «КОБУС» является составной частью комплекса и представляет собой бортовой компьютер для получения и обработки информации о таких параметрах бурения как нагрузка на шарошечное долото (осевое давление), сечение скважины, скорость вращения бурового става, вращающий момент шарошечного долота, скорость проходки скважины, и др. После соответствующей обработки регистрируемых данных, система вычисляет распределение энергоёмкости бурения по всей глубине скважин [9].

Полученные данные о каждой из пробуренных скважин передаются в базу данных системы и в дальнейшем используется при проектировании в системе автоматизированного проектирования буровзрыв-

ных работ (САПР БВР) «Blast Maker» для отображения и анализа фактического положения пробуренных скважин, а данные по энергоёмкости бурения применяются для уточнения геологической структуры проектируемого блока. Пакет включает также функционал настройки отображения и анализа широкого спектра импортируемых данных, проектирования всего цикла БВР с учетом особенностей массива, моделирования результатов взрыва и др.

Таким образом, комплекс позволяет в условиях высокой интенсивности горных работ на карьерах обеспечить оперативность, многовариантность и возможность оптимизации проектных решений при выполнении БВР.

РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ

По результатам внедрения ПТК «Blast Maker» в условиях предприятия удалось добиться повышения нормы выработки и увеличения сетки на 0,5 м. на угольных уступах, а на вскрышных до 0,2 м. без потери качества взрывных работ.

Для определения прочностных параметров пород проведен статистический анализ данных предварительной геологической разведки и энер-

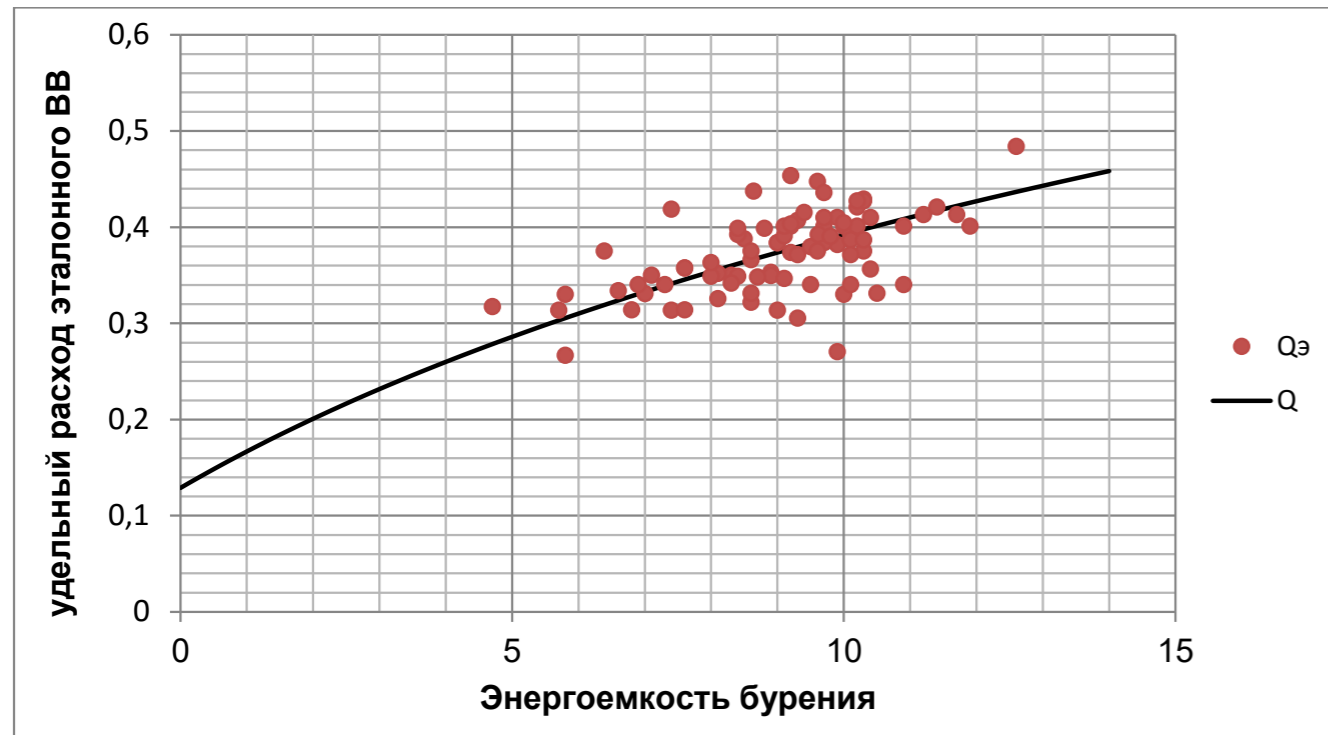


Рис. 2. Сопоставление расчетного и фактического удельного расхода ВВ в зависимости от энергоёмкости бурения. Удельный расход приведен в эквивалент эталонного ВВ, диаметра скважины 250 мм и среднего кондиционного куска 500 мм

гоёмкости бурения, предоставляемой системой Кобус. В результате получена линейная зависимость энергоёмкости бурения E от коэффициента крепости по шкале проф. Протоdjяконова f в условиях предприятия Богатырь:

$$E \approx 1,6f + 0,97, \quad (3)$$

где точность корреляции составила 85%. Такая зависимость позволяет идентифицировать вскрышные породы и угольные пласты по данным энергоёмкости бурения. На Рис. 1 по данным энергоёмкости бурения контрастно выделяются вскрышные породы от угольных. Поскольку коэффициент крепости по вскрышным породам выше 4,5, то энергоёмкость бурения для этих пород составляет значению более 8. Коэффициент крепости по шкале проф. Протоdjяконова для угольных пластов менее 4,5, однако встречаются и крепкие участки с $f = 6$, которые также легко определяются по энергоёмкости бурения.

Совместная работа с отделом БВР предприятия позволила получить зависимость оптимального удельного расхода ВВ для эталонного ВВ (6ЖВ) от энергоёмкости бурения. Зависимость рекомендуемого удельного расхода для эталонного ВВ (6ЖВ), диаметра скважины 220 мм и среднего размера кондиционного куска 500 мм. от энергоёмкости бурения определена в виде (3):

$$q_p = 0,25 \ln(0,84E + 7) - 0,39, \quad (4)$$

Полученная зависимость позволяет проектировщику получить рекомендуемый расход ВВ в соответствии с импортируемыми данными с системы КОБУС о характере массива в виде энергоёмкости бурения. Как показали результаты опытно-промышленных испытаний комплекса, снижение удельного расхода ВВ после применения системы составило до 5%.

Настройка инструментов численного моделирования взрывных работ позволила добиться сходимости моделируемой шапки развала и результатов маркшейдерской съёмки (Рис.3). Данный инструмент позволяет еще на стадии проектирования оценивать поверхность развала блока и обеспечить необходимые параметры БВР для снижения дальности разлета горной массы.

Выводы

На примере работы ПТК «Blast Maker» в различных горно-технологических условиях продемонстрирована практическая реализация подхода основанного на детализации свойств горных пород взрываемого блока, полученного в процессе бурения технологических скважин. Получаемая неоднородность прочностных свойств горных пород позволяет получить более полную информацию об особенностях массива и, таким образом, обеспечить оптимизацию БВР. Так, вне-

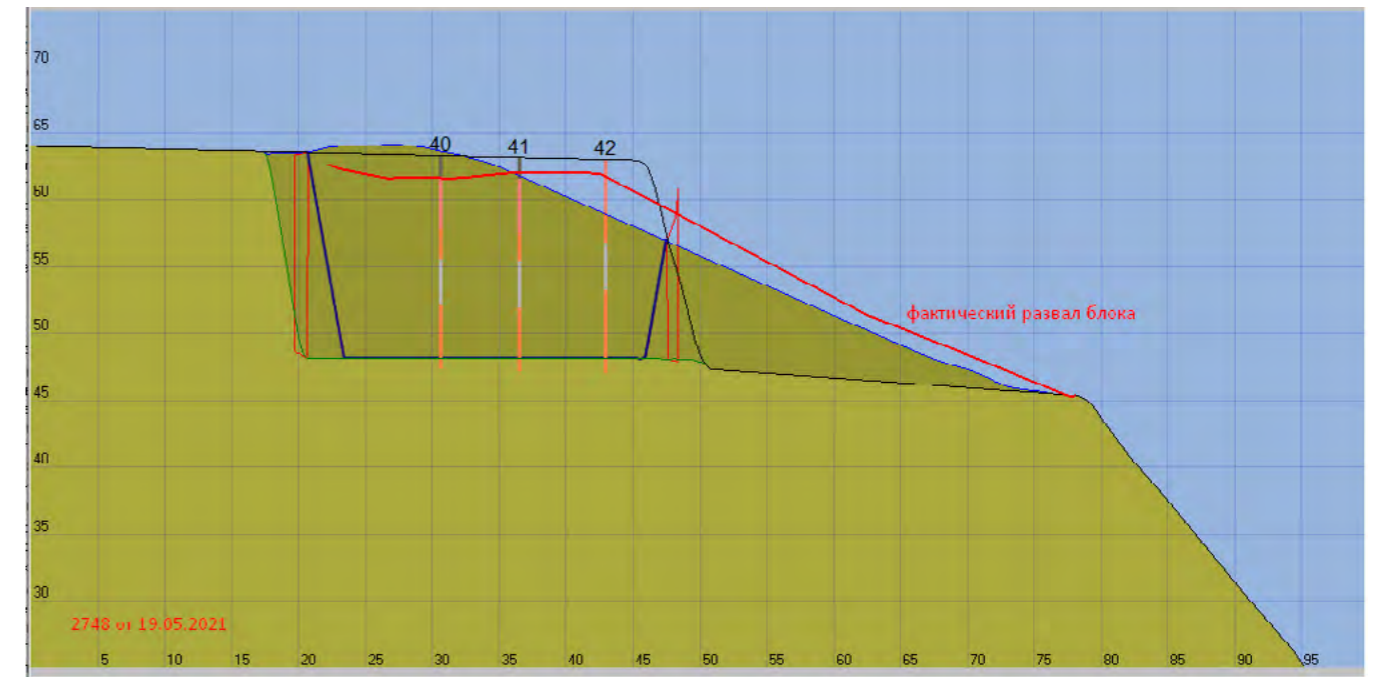


Рис.3. Сопоставление моделируемой шапки развала и съёмки GPS маркшейдерской службы

дрение ПТК «Blast Maker» в условиях предприятия «Богатырь Комир» позволило обеспечить бесперебойный сбор данных о режимах бурения скважин. Данная информация доступна для различных подразделений предприятия, включенных в цикл БВР и применяется в целях оптимизации горных работ.

По результатам адаптации комплекса удалось снизить затраты буровых работ на 9,5% в пересче-

те на 1 погонный метр. Данный эффект достигнут в том числе за счет расширения сетки скважин, что стало возможным благодаря работе ПТК «Blast Maker». Определенные закономерности расчета удельного расхода по данным энергоёмкости бурения позволили добиться снижения удельного расхода ВВ до 5%. Настройка модуля моделирования результатов взрыва позволило обеспечить проект БВР с целью снижения дальности разлета горной массы. ◀

ЛИТЕРАТУРА:

1. Тангаев И.А. Энергоёмкость процессов добычи и переработки полезных ископаемых. М.: Недра, 1986. 231 с.
2. Коваленко В. А. Автоматизированная подготовка производства на карьерах. Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета, 2009, 11(9), 118–123.
3. Коваленко В.А., Тангаев И.А. Энергетический принцип контроля и оптимизации технологических процессов на карьере. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал), 2008, 10, 293–301.
4. ДодисЯ.М., Нифадьев В.И. Разрушение горных пород при бурении и взрывании. Бишкек: КРСУ, 2006. 374 с.
5. Белкина Т. А. Геологическое сопровождение отработки Олонь-Шибирского месторождения с использованием возможностей ПТК Blast Maker. Передовые технологии на карьерах: сборник докладов, 2015, 65–67.
6. Коваленко В.А., Умрихин Э.А., Райымкулов М.А. Цифровая технология подготовки производства ПТК BlastMaker в условиях Михайловского ГОКа, Глобус, 2020, 3 (62), 146–151.
7. BoguszA., BukowskaM., Specific energy of hard coal under load. Studia Geotechnica et Mechanica, 2015, 1 (37), 9–16. DOI: 10.1515/sgem-2015-0002.
8. Долгушев В.Г. Система автоматизированного проектирования буровзрывных работ на карьерах «Blast Maker». Горный журнал Казахстана, 2013, 11, 28–32.
9. Киселев А.О. Современные способы и средства определения буримости и взрываемости горных пород. Передовые технологии на карьерах: сборник докладов, 2006, 11–15.

АО «ССГПО» ВОШЛО В ТОП-50 КРУПНЕЙШИХ НАЛОГОПЛАТЕЛЬЩИКОВ СТРАНЫ

По данным рейтингового агентства ESGQ, АО «ССГПО» вошло в казахстанский ESG-рейтинг. Это означает, что Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение, входящее в состав Евразийской Группы (ERG), является крупным налогоплательщиком с максимальной ответственностью перед обществом и государством, через участие в ESG-повестке Казахстане и наличие публичной информации о своей деятельности.

Как отмечает рейтинговое агентство ESGQ, крупные налогоплательщики, каким является ССГПО, помимо прямых налоговых отчислений в бюджет страны, вносят значительный вклад в национальную экономику другими способами. Обзор составлен по результатам исследования на предмет приверженности крупного бизнеса ESG принципам. Объектом изучения стали 50 компаний, вошедших в рейтинг крупнейших налогоплательщиков Казахстана за 2021 год, подготовленного аналитиками FinRevem.info. Деятельность предприятий оценивалось балловой системой (максимально 20) по критериям: охрана окружающей среды, социальная ответственность бизнеса, корпоративное управление и общая информация о деятельности в области устойчивого развития.

При поддержке руководства ERG в ССГПО решаются вопросы переориентации экспорта железорудной продукции на новые рынки сбыта, в том числе в Европу.

Для выхода на европейский рынок в сентябре 2022 была произведена опытная партия окатышей с повышенным содержанием железа – 65%. Получен международный сертификат, подтверждающий характеристики нового продукта.

В списке стратегических задач – реконструкция участка обогащения Промышленного комплекса. Это позволит повысить содержание железа в концентрате, соответственно содержание железа увеличится в окатышах.

Сегодня в стадии активной проработки проект по строительству завода по производству горячекатанного железа. ГБЖ – это первый шаг производства в Казахстане безуглеродной «зелё-

ной стали». Это очень серьезный проект, для реализации которого поддержка государства.

Несмотря на сложную ситуацию, снижение объемов производства, задержки поставок сырья и оборудования, ССГПО сохраняет рабочие места, внедряет инвестиционные проекты.

Одной из ключевых ценностей Компании была и остается безопасность. Поэтому на предприятии внедряются лучшие практики охраны труда и промышленной безопасности. Главная цель – осознанная и безопасная деятельность работников. Это важные шаги в реализации задачи по улучшению системы охраны здоровья рабочих.

Предприятие активно реализует Экстратегию по снижению выбросов в атмосферный воздух, разработанную до 2031 года. Планируемые инвестиции составляют 22 млрд тенге. Среди ключевых проектов масштабная реконструкция электростанции Рудного, переводу Качарского теплоцентра с угля на газ, массовое озеленение города и его окрестностей (2022 год – 13 300 деревьев).

ССГПО – социально ответственная компания, соблюдает принципы устойчивого развития. С 1 января 2021 года вступил в действие новый Коллективный договор, заключенный между руководством предприятия и профсоюзным комитетом объединения. Обновленный документ социально ориентирован, разработан с учетом пожеланий заинтересованных сторон, а также лучших практик предприятий ERG. Коллективный договор имеет ряд преимуществ: в новой редакции социальный пакет для работников и пенсионеров предприятия удалось не просто сохранить, но и преумножить.



Действующие социальные программы для сотрудников:

- премии, материальная помощь;
- бесплатное спецпитание работникам основных профессий;
- помощь многодетным семьям и семьям, имеющим детей инвалидов;
- поддержка молодых специалистов;
- поддержка пенсионеров. Действуют ветеранские организации.
- дети работников и сами сотрудники имеют возможность получить высшее образование за счет компании.

Для сотрудников и членов их семей предприятие организует крупные мероприятия: профессиональные и государственные праздники, туристические слеты, детские новогодние утренники, фестивали КВН, летние и зимние спартакиады и др.

На социальную поддержку сотрудников в 2022 году было направлено более 5 054 млн тенге.

Из года в год увеличиваются объемы социальных обязательств. Традиционно средства направлены в

значимые социальные проекты Костанайской области, а также на социально-экономическое развитие региона и его инфраструктуры.

С 2017 года ERG проводит регулярные опросы удовлетворенности среди жителей региона присутствия. В том числе задается вопрос о том, какие объекты социальной инфраструктуры нужны в регионе. Горожане сами могут внести лепту в благоустройство города участвуя в проекте патиципаторного бюджетирования - «Tugan Qala». В рамках данной инициативы жители Рудного сами подали проекты по благоустройству и путем голосования определили лучшие из них для последующей реализации. Рудничане предложили и при помощи экспертов спроектировали внешний вид и функциональность 17 объектов. Среди них строительство спортивных площадок и рекреационных зон, восстановление архитектурного памятника «Алексеевская стоянка». Реализация проектов запланирована на этот год. Их общий бюджет – 100 миллионов тенге.

Это – часть работы проводимой в ССГПО. Эксперты изучили всю и пришли к результату – ССГПО получило 16,5 балла и заняло 18 позицию в рейтинге 50-ти крупнейших налогоплательщиков РК. ◀

ПЕРВЫЙ В СТРАНЕ ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА РЕАЛИЗУЕТСЯ В ЖЕЗКАЗГАНЕ



В 2024 году в области Ұлытау заработает первый Геологический кластер. Проект, объединяющий технические и кадровые ресурсы земляных работ, реализуется на инвестиционные средства частной компании. Общая стоимость строительства составляет около 7 миллиардов тенге. После строительства объекта здесь будут трудоустроены 150 специалистов.

Строительство осуществляется на территории бывшей геологической экспедиции «Жезказгангеология» (микрорайон Кабанбай Батыр).

Компания «Kazakhmys Barlau» разработала подробный план строительства, сноса ветхих и поврежденных зданий.

На геологические работы в Жезказгане в 2022-2025 годах для увеличения запасов полезных ископаемых будет направлено более 11 миллиардов тенге. Сегодня геологоразведочные работы проводятся в 19 участках области Ұлытау. Эта задача поручена геологам «Kazakhmys Barlau».

«Геологический комплекс будет полезен не только области Ұлытау, но и всему Казахстану. Это первый крупный Геологический кластер в стране. Планируется, что строительство завершится в первом квартале этого года. Всего будет создано 150 рабочих мест. Помимо меди, в этом регионе имеется множество полезных ископаемых. Этот центр будет способствовать дальнейшему совершенствованию и использованию новых научных методов», - отметил аким области Ұлытау Берік Әбдіғалиұлы.

Успешная реализация нового проекта окажет положительное влияние на развитие микрорайона Кабанбай Батыр. Большие и маленькие проблемы уже решаются при поддержке инвесторов. В микрорайоне с населением более 1000 жителей половина домов подключена к голубому топливу. Недавно началось строительство современного образовательного учреждения по программе «Комфортная школа».

«Как нам известно, все сырьё либо находится в глубине, либо смешано с другими элементами. Наука необходима, чтобы извлечь всё это с помощью новых технологий. В Жезказганском регионе необходимо развивать науку. С такой идеей создается данный Геологический кластер. Здесь будут построены учебные корпуса, общежитие для сотрудников, геофизическая лаборатория и склад для хранения керна. Будут приглашены учёные из других регионов и зарубежных стран», - рассказал Генеральный директор ТОО «Kazakhmys Barlau» Галым Нуржанов. ◀



KAZ MINERALS: КАКОВЫ ИТОГИ ПОЛУГОДИЯ?

В первом полугодии 2023 года Группа KAZ Minerals произвела 200 тыс. тонн меди. Увеличение этого показателя на 11% в сравнении с первым полугодием 2022 года, стало возможным благодаря высокой производительности двух сульфидных фабрик на Актогае, которые увеличили пропускную способность и извлечение меди.

Производство серебра в первом полугодии 2023 года увеличилось на 14% благодаря более высокому содержанию металла в руде. Производство цинка в концентрате увеличилось на 24% благодаря повышению содержания металла в руде и улучшению коэффициента извлечения, в то время как производство золота сократилось на 8% из-за ожидаемого снижения содержания металла в руде на месторождениях Бозшаколь и Бозымчак.

Группа продолжает добиваться прогресса в реализации накопленных запасов готовой продукции. В первом полугодии 2023 года объем реализации меди составил 223 тыс. тонн, что на 23 тыс. тонн выше объема производства. Объемы реализации всех видов побочной продукции также превышали объемы производства благодаря улучшению железнодорожной логистики и высокому спросу на продукцию со стороны покупателей.

АКТОГАЙ

В первом полугодии 2023 года на Актогае было добыто более 37,7 млн тонн руды, что на 12% выше показателей за аналогичный период 2022 года (1 П. 2022 г.: 33,5 млн т.). Добыча дополнительной руды велась для обеспечения более высокой пропускной способности на Сульфидной фабрике 2.

Общее производство меди в первом полугодии 2023 года составило 126,6 тыс. тонн, превысив аналогичный показатель предыдущего периода на 21% (1 П. 2022 г.: 104,2 тыс. тонн), поскольку на руднике Актогай увеличилась пропускная способность по сульфидной руде, содержание перерабатываемой руды и коэффициент извлечения меди.

Производство меди из сульфидной руды в объеме 114,9 тыс. тонн в первом полугодии 2023 года увеличилось на 24% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года (1 П. 2022 г.: 92,6 тыс. тонн). Производство катодной меди на оксидном заводе в объеме 11,7 тыс. тонн соответствовало объему производства за аналогичный период прошлого года (1 П. 2022 г.: 11,6 тыс. тонн).

Производство серебра за отчетный период составило 588 тыс. унций, увеличившись на 11% по сравнению с первым полугодием 2022 года (1 П. 2022 г.: 528 тыс. унций) благодаря увеличению производительности Сульфидной фабрики 2 и более высокому содержанию серебра в руде на обеих фабриках.

Производство молибдена в концентрате в первом полугодии 2023 года в объеме 1746 тонн увеличилось на 78% по сравнению с предыдущим годом (1 П. 2022 г.: 981 т.). Руководство Актогай добилось значительного повышения коэффициента извлечения, при этом на производство молибдена также повлияло увеличение производительности контюра на Сульфидной фабрике 2, который был введен в эксплуатацию в феврале 2022 года.

БОЗШАКОЛЬ

В первом полугодии 2023 г. на Бозшаколе добыто более 17,1 млн тонн руды, что на 34% выше, чем в аналогичном периоде прошлого года (1 П. 2022 г.: 12,8 млн т.), поскольку для удовлетворения потребностей обогатительных фабрик были добыты дополнительные объемы сульфидной и каолинизированной руды.

Производство меди в первом полугодии 2023 года в объеме 50,2 тыс. тонн было на 3% ниже, чем в первом полугодии 2022 года (1 П. 2022 г.: 51,6 тыс. тонн), в связи с уменьшением пропускной способности и ожидаемым снижением содержания меди в перерабатываемой руде с 0,44% до 0,41%.

Производство золота в отчетный период снизилось на 9% до 55,0 тыс. унций (1 П. 2022 года: 60,6 тыс. унций), что отражает снижение пропускной способности и содержания золота в перерабатываемой руде. Производство серебра в первом полугодии 2023 года напротив увеличилось на 17% до 405 тыс. унций (1 П. 2022 г.: 347 тыс. унций) благодаря более высокому содержанию серебра в руде, перерабатываемой на обеих фабриках.

ВОСТОЧНЫЙ РЕГИОН И БОЗЫМЧАК

Добыча руды в первом полугодии 2023 г. в объеме 1,25 млн тонн была на 32% ниже, чем в аналогичном периоде прошлого года (1 П. 2022 г.: 1,84 млн т.), в основном за счет переработки складированного материала на карьере Бозымчак, где работы в первом полугодии были направлены на вскрышные работы для поддержки развития подземного рудника.

Производство меди снизилось на 6% до 22,7 тыс. тонн (1 П. 2022 г.: 24,1 тыс. тонн) в результате ожидаемого снижения содержания металла в перерабатываемой руде и коэффициента извлечения на рудниках Восточного региона и Бозымчак.

Производство золота в первом полугодии сократилось на 4% до 22,9 тыс. унций (1 П. 2022 г.: 23,9 тыс. унций), в основном из-за ожидаемого снижения содержания золота в руде, перерабатываемой на месторождении Бозымчак.

Производство серебра в первом полугодии 2023 года в объеме 985 тыс. унций на 15% превысило аналогичный показатель прошлого года (1 П. 2022 г.: 857 тыс. унций), поскольку на обогатительных фабриках Восточного региона было достигнуто более высокое содержание и извлечение серебра.



Производство цинка в концентрате в объеме 23,9 тыс. тонн в отчетном периоде было на 24% выше в первом полугодии 2022 года (1 П. 2022 г.: 19,2 тыс. т.), поскольку обе обогатительные фабрики Восточного региона вели добычу в зонах с более высоким содержанием цинка, что соответственно сказалось на коэффициенте извлечения.

Эндрю Саузам, Председатель Правления Группы KAZ Minerals, прокомментировал: «В первом полугодии 2023 года Группа KAZ Minerals произвела 200 тыс. тонн меди, что на 11% больше, чем в первом полугодии 2022 года, благодаря увеличению пропускной способности и извлечения меди на руднике Актогай, а также стабильной операционной деятельности на рудниках Восточного региона, Бозшаколя, и Бозымчак. Несмотря на повышенные издержки, сопряженные с инфляцией, Группа постепенно сокращает запасы готовой продукции, благодаря улучшению железнодорожной логистики и высокому спросу со стороны покупателей в Китае». ◀

		6м 2023	6м 2022	2 кв 2023	1 кв 2023	2 кв 2022
Производство меди ¹	тыс. тонн	199,5	179,9	104,4	95,1	90,0
Актогай	тыс. тонн	126,6	104,2	64,7	61,9	53,5
Бозшаколь	тыс. тонн	50,2	51,6	26,5	23,7	24,9
Восточный регион и Бозымчак	тыс. тонн	22,7	24,1	13,2	9,5	11,6
Производство золота ²	тыс. унций	77,9	84,5	41,4	36,5	41,8
Производство серебра ²	тыс. унций	1 978	1 732	1 141	837	844
Цинк в концентрате	тыс. тонн	23,9	19,2	14,8	9,1	8,5

¹ Оплачиваемый металл в концентрате и катодная медь из оксидной руды Актогай

² Оплачиваемый металл в концентрате

ДОРОГУ МОЛОДЫМ

■ Светлана КАРЯГИНА



Геологическая школа Казахстана на протяжении всей своей истории отличалась преемственностью поколений и прочностью связей. Каждое поколение не сомневалось в правильности выбора жизненного пути, связав его с геологией. Поэтому совсем не удивительно, что многие из тех, кто сейчас возглавляет профильные организации или обучает будущих специалистов основам Науки о Земле в свое время прошли через посещение кружков юных геологов, нарабатывая в них многие из навыков, что без сомнения потом не раз пригождались в жизни.

Этим летом подрастающее поколение казахстанцев, увлеченных геологической наукой, мерилось знаниями и навыками по сопутствующим ей дисциплинам на I Республиканской полевой Олимпиаде. Главным организатором, которой выступил Корпоративный фонд «Жас геолог» со спонсорской поддержкой от компаний занятых в сфере недропользования и горно-металлургического комплекса. Среди них – ТОО «Kazakhstan Barlau», ТОО «Центр геологическая», ERG, ТОО «Два Кей», Корпорация Kazakhstan, ТОО «Kazinc» и другие. Официальную поддержку мероприятию оказал Комитет геологии МИИР РК.

Прошло время и уже можно с уверенностью констатировать, что проведение Олимпиады было

успешным. Сияющие глаза ребят, их неподдельные эмоции на завершающей торжественной линейке с присуждением и вручением грантов победителям, стали лучшими показателями, чем просто слова.

ОБО ВСЕМ ПО ПОРЯДКУ

В этот раз для демонстрации понимания и знаний по геологической науке и ее профильных дисциплин на территории Республиканского учебно-оздоровительного лагеря «Болдаурен» собралось 16 команд юных геологов, представляющих практически все регионы нашей страны от северо-западных до юго-восточных границ. Причем отбирались в команды лучшие знатоки из тех школьников, кто посещает на местах кружки юных геологов.

Как считает Исмаилова Жанат Кабиевна, президент Корпоративного фонда «Жас геолог», «Проведение республиканских соревнований помогает командам повысить свой профессиональный статус, а руководителям в прямом контакте с коллегами где-то систематизировать, где-то внести дополнительные акценты в преподавание или перегруппировать методики ведения работ кружков».

– С регионами наш Фонд поддерживает тесные профессиональные связи, – рассказывая об Олимпиаде, отмечает Жанат Исмаилова. – В итоге бесплатные кружки юных геологов есть практически в каждой области и в городах республиканского значения. Они работают в школах, на станциях юных натуралистов и даже на базе многих геологоразведочных организаций.

Итак, 200 молодых казахстанцев в течение пяти дней демонстрировали свое мастерство и глубину знаний в ответах на вопросы и выполнении различных заданий по специализированным дисциплинам: «Геологический маршрут», «Минералогия и петрография», «Палеонтология», «Минералогия и петрография», «Шлиховое опробование», «Поиски нефти и газа», «Основы техники безопасности», «Организация полевой стоянки».

Помимо основных видов соревнований каждая команда перед компетентным жюри защищала выполненное в течение года домашнее задание, т.е. самостоятельное профильное научное исследование – это «Геологический отчет» и «Описание геологического памятника». И надо отметить, что многие работы были далеко не формальны. Так, к примеру, школьники из «Рудного Алтая» провели целое историческое исследование, узнав о тех, кто работал ранее на рудниках их края изучая архивные материалы и посещая немногие из мест, сохранившие следы целенаправленной деятельности. Или взять работу команды «Сары-Арка» (Караган-

да) по исследованию кольцевой структуры кратера «Шунак». Ребята рассказали о его происхождении, современном состоянии и о своем видении этой структуры, как геологического памятника. Причем свою аргументированную базу они строили опираясь на теорию кольцевых структур, разработанную известным геологом Борисом Семеновичем Зейликом.

Дни I Республиканской полевой Олимпиады пролетели незаметно и лучшими из 16 команд принявших участие стали школьники из Уральска, завоевав в итоге 484,5 балла или 183 очка. Второе место занял «Геобайт» (Костанай) имея в своем активе 483 балла или 176 очков и третье было присуждено команде из Караганды «Сары-Арка» с результатом в 475 баллов – 165 очков.

Кстати, призерами Олимпиады стала команда, в состав которой входили только девочки, причем они не только учатся в разных школах, а даже живут в поселках, удаленных друг от друга. И тем не менее, разграничения спецификации при подготовке к соревнованиям позволили им взойти первыми на пьедестал.

– Мы единственные, кто регулярно проводит слет юных геологов, – делится в разговоре Ниязбек Гатауов, заведующий отделом экологического туризма Центра детско-юношеского туризма и экологии ЗКО. – В Западно-Казахстанской области кружки юных геологов есть практически в каждом поселке. В 12-ти районах, есть также станции юных туристов, которым мы помогаем методическими разработками программ и пособий. Стараемся чтобы у ребят из глубинки всегда была возможность попасть как на республиканскую, так и международную олимпиаду.

Надо отметить, что все пять дней пока длилась полевая Олимпиада, каждый из членов команд не остался в стороне от проводимых соревнований. Ведь предметной специализации в годовом занятии кружка нет как таковой, но уже в подготовительный период





перед самым мероприятием обязательно учитывается заинтересованность школьника в двух каких-либо профильных направлениях, таких как: построение геологических карт, разрезов, палеонтология, минералогия с петрографией и прорисовка каротажных графиков, геологический маршрут и шлихное опробование; и т.д.

Поэтому каждый из членов команд в обязательном порядке участвовал, как минимум в двух соревнованиях. А следили за точностью и правильностью выполнения всех заданий по соревнованиям и конкурсам – судейская коллегия. В этом году в ее состав вошли: ведущий профессорско-преподавательский состав Satbayev University, профессора Казахстанско-Британского технического университета, Карагандинского технического университета им. Абылкаса Сагинова, опытные сотрудники из профильных компаний – ТОО «Qazaq Geophysics», ТОО «Два Кей» и ERG.

Помимо команд-победительниц на заключительной торжественной линейке ребятам, тем, которые принимали участие как личники было присуждено и вручено 9 грантов от ведущих ВУЗов страны, а именно Satbayev University, КБТУ, Атырауский университет нефти и газа им. Сафи Утебаева, дающие возможность обучения на факультетах готовящих специалистов для отрасли.

– Геолог – это профессия людей сильных духом и с крепким характером, – закрывая Олимпиаду отметил Ерлан Акбаров, председатель Комитета геологии МИИР РК. – И те навыки, которые получаете вы сегодня, позволят познать вам недра в будущем и послужат для дальнейшего развития всей нашей геологической науки и отрасли в целом.

Хотелось бы отметить, что помимо получения обширных знаний об истории формирования Земли, ее современного строения ребята учатся ценить и оберегать мир природы, который окружает их. К тому же никогда не помешают и навыки походной жизни, получаемые ими во время посещения кружков. Работа кружков юных геологов способствует формированию базы кадровой смены специалистов для отрасли.

– Очевидно, что сегодня многие геологоразведочные и горнодобывающие предприятия Казахстана остро нуждаются в хороших профильных специалистах, – отмечает Жанат Исмаилова. – И мы вместе с нашим попечительским советом и спонсорами Олимпиады считаем, что для решения данной задачи нужна продуманная политика профессиональной подготовки, где ранняя профориентации молодежи должна играть основную, решающую роль. Поэтому, поддержание детского геологического движения будет эффективным решением современной реальности в потребности развивать, поддерживать и содействовать популяризации геологической школы Казахстана и научного наследия крупнейших ученых нашей страны, и мира – Каныша Имантаевича Сатпаева, Шахмардана Есеновича Есенова и Динмухамеда Ахмедовича Кунаева. ◀

«КАЗЦИНК» ПОДДЕРЖАЛ РЕСПУБЛИКАНСКУЮ ПОЛЕВУЮ ОЛИМПИАДУ ЮНЫХ ГЕОЛОГОВ



Масштабное состязание юных геологов со всей страны состоялось в городе Конаев при поддержке «Казцинка».

В олимпиаде участвовали 16 команд из всех регионов Казахстана, в общей сложности на мероприятие приехали 200 старшеклассников. Они продемонстрировали знания по геологическим дисциплинам, таким как палеонтология, гидрология, радиометрия, минералогия и петрография, геология полезных ископаемых.

Призерам олимпиады в индивидуальном зачете присуждены девять грантов в Satbayev University, Казахстанско-Британский технический университет и Атырауский университет нефти и газа имени Сафи Утебаева на геологические специальности.

– Геология – не только наука, – прокомментировала директор корпоративного фонда «Жас геолог» Жанат Исмаилова. – Это одна из ключевых отраслей экономики Казахстана. Поэтому для нас особенно

важно приобщать подрастающее поколение к этой сфере и выявлять таланты. Традиционно помогает нам в этом «Казцинк» – один из лидеров горно-металлургического сектора страны. Уверена, что при такой поддержке именно наши ребята сделают немало научных открытий в будущем.

– В «Казцинке» геология – это неотъемлемая часть производства, – говорит исполнительный директор компании по административным вопросам Андрей Лазарев. – Поэтому для нас важна поддержка юных талантов в этой сфере. Самое главное, что у ребят будет возможность получить высшее образование в области, которая не только интересна, но и востребована казахстанскими компаниями. ◀

Управление по связям с общественностью ТОО «Казцинк»



МЕТОД КОНТУРНОГО ВЗРЫВАНИЯ: БЕЗОПАСНОСТЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ, ЭКОНОМИЯ

Обеспечить безопасность работников на производстве – приоритетная задача, которую перед собой ставит руководство компаний Группы «Казакхмыс». В условиях ведения в шахтах буровзрывных работ соблюдение горняками мер безопасности особенно актуально. Один из способов обезопасить работников – внедрение на производствах современных методов и технологий работы.

На руднике «Нурказган» ТОО «Корпорация Казакхмыс», расположенном в Карагандинской области, вот уже 10 лет применяют метод контурного взрывания. За это время данный способ подземных проходческих работ показал свою максимальную эффективность и безопасность – начиная с 2014 года не зарегистрировано ни одного случая падения кусков горной массы на шахтеров во время буровзрывных работ.

«Благодаря контурному взрыванию на нашем руднике снизилось заколообразование по кровле и бортам выработки, а также достигли получения ровных стенок горных выработок заданного профиля. После внедрения данного способа, снизились риски падения горной массы на работников, также снизились трудозатраты на такие работы как «перекрепление и обезопасивание горных выработок», – рассказал главный специалист по буровзрывным работам рудника «Нурказган» ТОО «Корпорация Казакхмыс» Алибек Жусупов.

Технология контурного взрывания заключается в использовании низкобризантного взрывчатого вещества при большем количестве обуренных шпуров. В результате направленные и точно рассчитанные взрывы не разрывают, а аккуратно откалывают горную породу.

«Если раньше мы бурили в общем 37 шпуров 13 из которых по контуру и закладывали мощное взрывчатое вещество «гранулит А6», то при контурном взрывании мы применяем уже общих 46 шпуров и 19 шпуров по контуру, в которые закладываем низкобризантное взрывчатое вещество «Аммиачная селитра», а также при зарядании контурных шпуров не используется патрон-боевик, во избежание повышенного воздействия взрывчатого вещества на массив, вместо патрон-боевика используется детонирующий шнур расположенный по всей длине шпура, что в совокупности снижает воздействие ударной мощи на стенки выработки», – продолжил Алибек Жусупов.

Безопасность данного метода взрывных работ подтверждают и проходчики. Мадияр Куттыбаев трудится на «Нурказгане» уже 6 лет. Говорит, работать под землей вполне комфортно, на руднике для этого созданы все условия. Метод же контурного взрывания еще ни разу не подводил.

«Главным преимуществом такого метода является безопасность, риск непреднамеренного падения камней минимальный. В целом, у нас хорошие условия для труда, новая техника, современные методы взрывных работ. Работаем спокойно», – поделился проходчик рудника «Нурказган» Мадияр Куттыбаев.

Помимо безопасности метода контурного взрывания, данный способ буровзрывных работ для предприятия экономически выгоден – благодаря методу удалось повысить плановые показатели до 250 погонных метров на одну бригаду. Ранее план составлял 200 погонных метров. Также снизились затраты на взрывчатые вещества, так как стоимость аммиачной селитры в два раза дешевле применяемого ранее гранулита А6. ◀



Рис.3. Спектроскан МАКС FC

раторам удобную платформу для мониторинга и управления АСАК, делая ее более доступной [4]. Датчики и аналитические приборы собирают данные о соответствующих параметрах, а блоки сбора и обработки данных обрабатывают и анализируют данные. Интерфейсы для связи и управления обеспечивают плавную интеграцию и удобную работу.

УСПЕШНЫЕ ВНЕДРЕНИЯ АСАК НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ ТЕХНОЛИНК (СПБ)

Компания ТЕХНОЛИНК активно занимается разработкой, продажей и внедрением систем производственного управления, вклю-

чая автоматизированную систему аналитического контроля (АСАК), системы производственной аналитики, системы управления производственными операциями (MES) и лабораторные информационные системы управления (LIMS). Дополнительно, в компании имеется учебный центр решений GE Digital и Emerson, что подчеркивает их компетентность и доверие в отрасли.

Одним из ярких примеров успешного внедрения компанией ТЕХНОЛИНК (СПБ) в цветной металлургии является проект рентген-флуоресцентного анализа растворов в потоке продуктов ГМУ ХКЦ Никелевого завода ГМК Нориль-

интеграцию в общий производственный процесс. Интерфейсы управления предоставляют опе-

Новая Градуировка

Быстрая вставка Вставить Вычислить Удалить

Использовать	Ном.	Образец	Дата Измерения	Значение	I(Интенсивность)	Расчет	Невязка
<input checked="" type="checkbox"/>	4251	0,04M+20мг/л	08.04.2009 13:05:48	20.00000	117.3853	15.288008	-4.711992
<input checked="" type="checkbox"/>	4298	слив	24.04.2009 16:21:51	100.00000	1276.7357	94.53164	-5.46836
<input checked="" type="checkbox"/>	4299	слив-раб-24.04	24.04.2009 16:25:20	90.00000	1276.4551	94.512457	4.512457
<input checked="" type="checkbox"/>	4323	Ц565-24.04	27.04.2009 14:44:48	23.00000	313.1358	28.667895	5.667895

Градуировка

Коэффициенты и стандарты:

Козф. А: 7.2645140	Козф. В: 0.0683518	Станд. погрешность: 7.2316370
Значимость А: 1.1711720	Значимость В: 10.1164400	SS ост.: 104.5931000
Станд. погрешность А: 6.2027710	Станд. погрешность В: 0.0067565	Ост. сумма квадратов SSper: 5456.7500000
Дисперсия S0: 52.2965700	Козф. детерминации R2: 0.9808323	
Доверительный интервал А: 26.6905200	Доверительный интервал В: 0.0290732	

Номер АК: 1

Вольтамперная характеристика

OK Отмена

ский Никель разработанного на базе поточного спектрометра "СПЕКТРОСКАН МАКС FC".

Применяемый рентгеноспектральный флуоресцентный метод анализа (РСА) основан на возбуждении первичным излучением рентгеновской трубки характеристического (вторичного или флуоресцентного) рентгеновского излучения определяемых элементов, кристалл-дифракционным способе выделения этого излучения и измерения его интенсивности газонаполненными (отпаянными) пропорциональными детекторами. Для проведения экспрессного РСА используется аналитический комплекс на основе поточного рентген-флуоресцентного спектрометра «Спектроскан МАКС FC» (Рис. 3)

Наладка и поверка спектрометра осуществляется с помощью прикладной программы АРМ наладчика, графический интерфейс пользователя проиллюстрирован на Рис.2. Программное обеспечение АРМ наладчика реализовано на основе пакета GE SIMPLICITY HMI/SCADA. Градуировка и проверка адекватности уравнений связи с помощью прикладной программы АРМ аналитика. АРМ аналитика реализован при помощи прикладной программы, разработанной на C++Builder от Embarcadero.

Интерфейс градуировки проиллюстрирован на Рис.4. Управление работой комплекса в процессе проведения РСА осуществляется с помощью системы управления на основе программируемого логического контроллера (ПЛК) VersaMax (Emerson)

Компания ТЕХНОЛИНК (СПБ) внедряет системы контроля и их компоненты для отбора, транспорта и анализа пульпы [6]. В цветной металлургии АСАК используется для контроля состава и качества металлических сплавов. Он позволяет автоматизировать процессы отбора, транспортировки и подготовки образцов для анализа [6]. Интеграция АСАК с автоматической системой управления технологическим процессом (АСУТП) позволяет выполнять полную автоматизацию производства и мониторинг всех параметров процесса. Таким образом, примеры успешного внедрения решений АСАК компанией ТЕХНОЛИНК (СПБ) подтверждают, что безопасная аналитическая система контроля является эффективной для повышения качества производства в

горнодобывающей промышленности и цветной металлургии.

Процедуры калибровки и обеспечение качества являются важными компонентами АСАК. Используемое оборудование, должно быть откалибровано для обеспечения точных и надежных измерений. Кроме того, реализованы протоколы обеспечения качества для поддержания целостности и надежности аналитических данных, генерируемых системой [1]. Аналитические процедуры помогают обеспечить точность и согласованность аналитических результатов, полученных с помощью АСАК, обеспечивая уверенность в данных для принятия решений. АСАК также предъявляет требования к управлению данными и документации. Система предназначена для управления и хранения аналитических данных в структурированном и организованном виде [6], что облегчает поиск и анализ данных, позволяя эффективно отслеживать процессы и выявлять тенденции или аномалии [3].

ВЫВОД: АСАК МЕНЯЕТ ПРАВИЛА ИГРЫ В АВТОМАТИЗИРОВАННОМ АНАЛИТИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ

Универсальность АСАК проявляется в её поэтапной реализации, когда в техпроцесс изначально вводится лишь часть ОТК, что позволяет осуществлять постепенную интеграцию [3]. Эта гибкость делает АСАК, адаптируемым к различным отраслям и их конкретным потребностям.

В заключение следует сказать, что Автоматизированная система аналитического контроля (АСАК) – это мощный инструмент, который произвел революцию в области автоматизированного аналитического контроля. АСАК предлагает множество преимуществ, в том числе повышенную эффективность процесса, улучшенный контроль качества и экономию средств. Ключевые функции и компоненты позволяют осуществлять мониторинг в режиме реального времени, автоматический анализ и интеграцию с другими системами управления. Успешные примеры внедрения, в горнодобывающей промышленности и металлургии, подчеркивают эффективность АСАК. В целом АСАК меняет правила игры в автоматизированном аналитическом контроле и может преобразовать различные отрасли. ◀

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Автоматизированная система аналитического контроля // <http://www.techade.ru/asak>
2. Лобочкин Ю.Г., Хмара В.В. Автоматизированные системы аналитического контроля как основа управления технологическим процессом // Журнал: Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований, Издательство: Центр развития научного сотрудничества, 2016
3. Уралавтоматика инжиниринг // http://www.uralautomatica.ru/cgi-bin/catalog/viewpos.cgi?in_id=6
4. Автоматизированная система аналитического контроля и управления производственными процессами обогатительных фабрик // <http://datasolution.ru/avtomatizirovannaya-sistema-analiticheskogo-kontrolya-i-upravleniya-proizvodstvennymi-protsessami-obogatitelnyh-fabrik>
5. Автоматизированная система аналитического контроля как инструмент повышения эффективности // Журнал Евразийский финансово-экономический вестник № 2 (13) 2021
6. АСАК - Автоматизированные системы аналитического контроля // <http://technolink.spb.ru/products/asak/>
7. Автоматическая система аналитического контроля – РИВС. // <https://rivs.ru/avtomaticheskay-sistem-analit-kontroly>

ШАХТЕР С ДУШОЙ МУЗЫКАНТА

Николаю Алексеевичу Лиманскому – 76 лет, но он до сих пор строен и позитивен, выправка у него – как у военного, и вообще заслуженный шахтер внешне очень напоминает звезду советского кино. А когда знакомишься с его женой Людмилой Михайловной, картинка дополняется: эта пара – просто живая иллюстрация к фильму «Офицеры».

Николай Алексеевич – ветеран шахты «Тентекская», полный кавалер знака «Шахтерская слава», почетный работник угольной промышленности Республики Казахстан. Также он много лет был в составе совета ветеранов-угольщиков. Сейчас по состоянию здоровья не выполняет эти обязанности, но всегда находится в центре общественной жизни, рад прийти на помощь делом и советом. Ранее долгое время возглавлял инициативный совет поселка Шахан.

Николай Лиманский родился в 1947 году в Караганде в семье шахтера. В семье воспитывалось пятеро детей, отец трудился в забое. Талантливый и трудолюбивый Николай в 1963 году легко поступил в техникум на специальность «механик по ремонту горно-шахтного оборудования», а в 1967 году окончил его. Затем ушел в армию, а по возвращении молодой специалист пошел трудиться на шахту под названием «12-я Основная», которая затем стала называться «Аширикская».

В 1971 году Николай встретил свою будущую жену Людмилу, и в этом же году они поженились. Затем молодожены переехали из Караганды в Шахан, где шахта предоставила им дом. Вскоре молодая семья сама построила себе новый дом. Семья Лиманских видела разные годы: расцвет и упадок, а затем возрождение поселка Шахан, но супруги никуда не уехали, хотя почти все их родственники давно живут за пределами Казахстана.

– Я никогда не хотел уехать с родины, хоть почти вся родня давно живет в России. Моя профессия – шахтерская. Я родился здесь и Родину не покину. Сейчас Шахан стал гораздо лучше. Новый инициативный молодой аким поселка уделяет много внимания его благоустройству – все улицы



освещены, есть тротуары и дороги, везде, кроме частного сектора, есть центральное отопление, нет проблем с водой. Культурная жизнь поселка оживилась, построены отличные детские игровые площадки, есть обратная связь с властями. Как показало время, переход угольного и металлургического комплекса Карагандинской области под управление компании «АрселорМиттал Темиртау» в 90-е годы действительно спас наш регион от исчезновения, – считает ветеран.

В 1991 году Николай Алексеевич перешел работать с шахты «Шаханская» на «Тентекскую». Все у супругов было хорошо, подрастали дочь и сын. Но судьба внезапно нанесла тяжелый удар счастливой и дружной семье, забрав младшего ребенка...

Чета Лиманских очень тяжело пережила неожиданную смерть 12-летнего сына – мальчик утонул в озере, когда отдыхал в пионерском лагере. Николай Алексеевич до сих пор с трудом сдерживает слезы, говоря о любимом сыне.

Спасла работа. Николай Алексеевич с головой ушел в обязанности механика и начальника участ-

ка водоотлива на «Тентекской», которая забирала все рабочее и нерабочее время и силы.

– Придешь с работы. Только сядешь ужинать – звонок, авария, свет выбило. Бросаешь все и едешь на шахту. Работа очень сложная и ответственная, – вспоминает Николай Лиманский.

На вопрос «За что вы получили все свои награды – знаки «Шахтерская слава?»» ветеран скромно и немногословно отвечает, что было много хороших отзывов о его работе и общественной деятельности.

Официально шахтер вышел на пенсию в 1995 году, но еще семь лет продолжал работать начальником участка «Водоотлив» на шахте «Тентекская» – привык трудиться.

Людмила Михайловна приносит портрет мужа, сделанный шахтным художником и подаренный Николаю Алексеевичу в честь 25-летнего юбилея работы в шахте. Мы смотрим фотографии, где супруги Лиманские танцуют танго – они любят и умеют исполнять этот темпераментный танец. А еще Николай Алексеевич обожает баян и отлично играет на нем. Когда-то он даже стоял перед выбором: стать горняком или музыкантом.

Вообще природа щедро одарила Николая Лиманского талантами – в школе и армии он всегда был первым в любом виде спорта, будь то футбол, волейбол, баскетбол, лыжи или теннис. Вдобавок юноша как настоящий спортсмен никогда не курил и не употреблял спиртного. Но с баяном сложилась особая история...

Николай Алексеевич держит на ладонях свое «шахтерское золото» – награды за горняцкий труд. А руки у ветерана необычные для его возраста и профессии: длинные тонкие пальцы, узкие ладони.

«Музыкальные и шахтерские руки», – удивительно точное определение дает Людмила Михайловна. Она, кстати,

тоже десять лет работала на шахте «Шаханская» в ОТК пробонаборщицей.

– В 1955 году отец купил мне отличный пятирядный баян «Вельтмайстер», мой брат тоже играл на баяне. Этот баян у меня до сих пор! Отцовский подарок, прекрасный инструмент, но сейчас я на нем не играю: он уже расстроен, надо наладить. Но он всегда со мной, в семье живет. Играю на другом инструменте. Тогда я год учился частным образом у немца Густава, виртуоза-баяниста. Я учился бы и больше, но у педагога были собаки во дворе. Приду, стою, замерзаю, собаки лают, никто не выходит из дома. Я постою под воротами и уйду... Одиннадцать лет мне было. Играю я для себя, для родных, для настроения, подбираю мелодии, читаю ноты, также собираю ноты любимых песен. Часто подбираю мелодии на слух, импровизирую. Мне это доставляет удовольствие. Люблю красивые мелодичные песни. А с баяном вышло так: в 1967 году я стоял перед выбором: стать музыкантом

или механиком. Даже пошел на экзамен в музыкальное училище. Отец, конечно, советовал стать механиком... Но я пошел на экзамены в музыкальное училище. Пришел, слушаю, а там ребята играют такие сложные вещи, я таких тогда не знал... Развернулся и ушел, не сдавая экзамен: не захотел позориться. И пошел в горняки. Участь была решена! Но моя профессия очень хорошая – механик-энергетик.

– Этот баян «Вельтмайстер» появился еще до меня, он сыграл особую роль в нашей судьбе, – вступает в разговор Людмила Николаевна. – По сути, он нас и познакомил. Друзья часто приглашали Николая на свои свадьбы – тогда баянист был главным человеком на любом празднике. Нет, Коля не играл за деньги, он просто не мог отказать друзьям. На одной такой свадьбе мы и познакомились. Потом наш сын играл на баяне в музыкальной школе, дочка тоже прекрасно играла. А сейчас «Вельтмайстер» хранится у нас как семейная реликвия. ◀



ПО-БОГАТЫРСКИ, ОТ ДУШИ

ЯРКО И НЕЗАБЫВАЕМО ОТМЕТИЛИ ДЕНЬ ШАХТЕРА В КОМПАНИИ «БОГАТЫРЬ КОМИР». К ГЛАВНОМУ ПРАЗДНИКУ ВСЕХ ГОРНЯКОВ ПРИУРОЧИЛИ МНОЖЕСТВО САМЫХ РАЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.

■ Канат АЛДАБАЕВ, фото Геннадия ДРОБЦА



БОГАТЫРСКОЕ ДЕРБИ

Началась праздничная неделя выездной товарищеской игрой ветеранских команд по футболу. Местом проведения матча стал стадион в Доме отдыха «Березка». В поединке на зеленом газоне сошлись давние принципиальные соперники команды «Горняк» (разрез «Богатырь») и «Локомотив» (Богатырское погружно-транспортное управление).

И хотя, ставшая уже традиционной встреча носила характер товарищеской, игра получилась как всегда бескомпромиссной и интересной. О чем убедительно свидетельствовал счет матча по итогам окончания основного времени: 1 : 1. Авторами голов стали Болат Козыбаев («Горняк») и Михаил Иванов («Локомотив»).

В серии послематчевых пенальти, завершившейся со счетом 7 : 6,

удача была на стороне команды «Локомотив», ставшей в итоге победителем товарищеской встречи.

Отмечены были по завершению матча и лучшие игроки. Номинации «Лучший вратарь» удостоился Ильяс Базилов («Локомотив»), номинации «Бомбардир матча» – Михаил Иванов («Локомотив»), номинации «Лучший защитник» – Болат Козыбаев («Горняк»).



ЗА ЩЕДРЫМ ПРАЗДНИЧНЫМ ДАСТАРХАНОМ

По давней доброй традиции, в канун Дня шахтера, компания «Богатырь Комир» пригласила на праздничный обед ветеранов предприятия. За щедро накрытыми дастарханами собравшиеся тепло вспоминали годы совместной работы, охотно рассказывали друг другу об интересных эпизодах своей трудовой биографии.

С приближающимся Днем шахтера, от имени руководства Товарищества, ветеранов – горняков поздравил первый заместитель генерального директора – финансовый директор Асылхан Кадырбаев:

– С приятным чувством и в тоже время с легкой грустью я вижу сегодня в этом зале тех, с кем еще недавно мы встречались на рабочих совещаниях, решали различные производственные вопросы. Любимой работе вы посвящали большую часть своего времени. И в канун нашего общего праздника я от всего сердца хочу пожелать вам здоровья, счастья, радости!

Слова пожелания старшему поколению выразил технический директор – главный инженер компании Сергей Усик:

– Я искренне рад видеть сегодня в этом зале родные мне лица. Хочу пожелать каждому из вас, самое главное – здоровье. Мне всегда приятно видеть вас на торжествах, проводимых компанией. Желаю вам благополучия и процветания!

В свою очередь, заслуженные ветераны угольной отрасли Владимир Кочерга, Анатолий Дворак, Василий Шейко, от лица старшего поколения, поблагодарили руководство и коллектив Товарищества за оказанное внимание.

Праздничное настроение ветеранам горняцкого труда подарили творческая молодежь «Богатырь Комир» и хореографический коллектив «Джуманджи».



С УВАЖЕНИЕМ И ПОЧЕТОМ

Ежегодно, в преддверии главного горняцкого праздника, в «Богатырь Комир» чествуют передовиков труда, работников предприятия, внесших значительный вклад в развитие производства и достижение поставленных задач. В этом году лучших из лучших награждали в большом зале городского центра культуры «Өнер», на торжественном собрании в честь Дня шахтера. В присутствии родных и коллег, знаки трудовой доблести получили сотрудники разных структурных подразделений Товарищества. С наступающим праздником участников мероприятия, от имени руководства «Богатырь Комир» поздравил первый заместитель генерального директора – финансовый директор Асылхан Кадырбаев:

– Уважаемые коллеги! Поздравляю вас с приближающимся профессиональным праздником – Днем шахтера! Желаю вам здоровья, счастья, чтобы накопленный вами за годы работы богатый опыт передавался новому поколению горняков, а слава угольного Экибастуза только укреплялась. Пусть вас всегда встречает свет и тепло родных домов!

Искренние и добрые пожелания собравшимся горнякам выразили заместитель генерального директора – директор по производству Серик Макаров, технический директор – главный инженер компании Сергей Усик. От имени депутатов Экибастузского городского маслихата коллектив предприятия поздравил председателя маслихата Нияз Макраев.

Звания «Лучший работник компании», почетных знаков «Шахтер даңқы» и «Еңбек даңқы» первой и второй степени, почетных грамот АО «Самрук-Энерго» и АО «Kazenergy», почетных грамот и благодарственных писем городского маслихата, в этот торжественный день удостоились около сотни горняков «Богатырь Комир».

Украсили торжественное собрание выступления молодых талантов предприятия и хореографический ансамбль «Самрук». ◀



MINING AND METALS CENTRAL ASIA ОБЪЕДИНИЛА ЛИДЕРОВ ГОРНОРУДНОЙ ИНДУСТРИИ

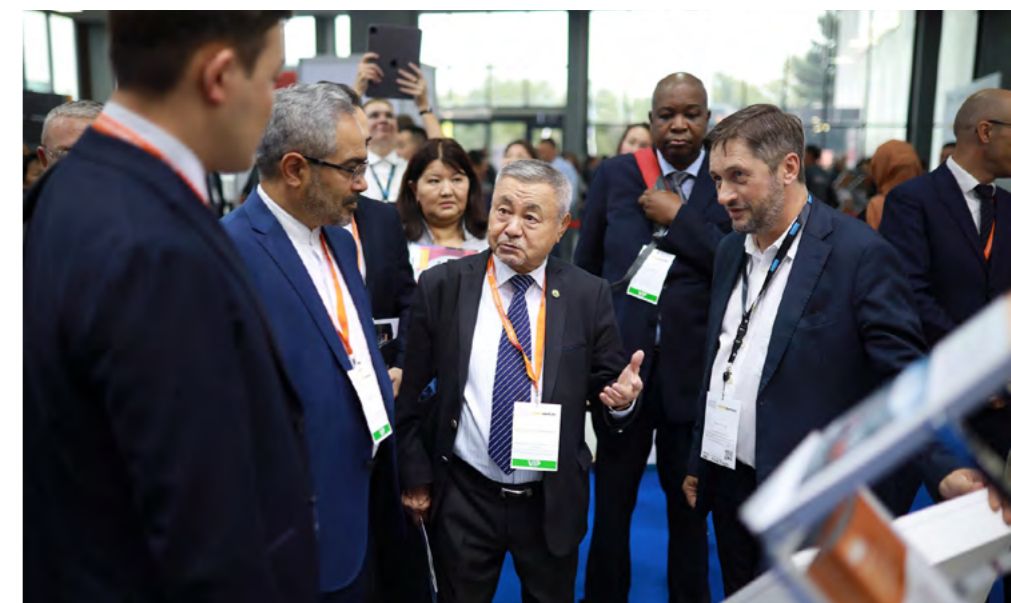
В церемонии открытия Международной выставки «Mining & Metals Central Asia – Горное оборудование, добыча и обогащение руд и минералов», прошедшей в Алматы на площадке КЦДС «Атакент», принял участие первый заместитель исполнительного директора АГМП Тулеген Муханов.

В этом году отраслевое мероприятие проходит уже в 28-й раз и собрало рекордное количество участников: 370 компаний из 33 стран мира представляют последние технологии и разработки для горно-металлургического комплекса в рамках экспозиции площадью 15,5 тысячи квадратных метров. В числе участников выставки этого года компании из таких стран, как Австралия, Великобритания, Германия, Израиль, Индия, Иран, Испания, Италия, Канада, Китай, Норвегия, США, Турция, Швейцария и многих других, что свидетельствует о большом интересе зарубежных компаний к рынку Казахстана.

Поприветствовав участников выставки от имени АГМП, Т. М. Муханов подчеркнул стратегическое значение горно-металлургического комплекса для экономики Казахстана. Отрасль формирует до 10% валового внутреннего продукта республики, привлекает стабильный поток инвестиций.

Он напомнил, что Президент Казахстана в своем недавнем Послании народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана» особое внимание уделил развитию горнорудного сектора, поручив в кратчайшие сроки модернизировать систему его управления. Отдельным блоком в стратегическом документе выделена геологоразведка, поскольку в нашей стране долгое время не было значимых геологических открытий.

По словам Т.М.Муханова, Международная выставка «Горное обо-



рудование, добыча и обогащение руд и минералов» служит отличной площадкой для демонстрации достижений ведущих производителей оборудования, услуг и разработок в сфере ГМК, что положительно влияет на профессиональные компетенции компаний и способствует развитию отрасли в целом. За прошедшие годы Mining & Metals Central Asia по праву завоевала статус крупнейшей и наиболее авторитетной в Казахстане и регионе Центральной Азии международной выставки горно-металлургического комплекса.

В рамках выставки Mining & Metals Central Asia первый заместитель руководителя АГМП также выступил на пленарном заседании, посвященном теме «Современные тренды и технологии в ГМК: инно-

вация, экологизация и цифровизация промышленных производств», на круглом столе «Применение лучших шведских практик в горно-металлургической промышленности Казахстана».

Организатором выставки выступает Казахстанская выставочная компания Itesa и её международный партнер — группа компаний ICA Events, генеральный партнер — компания AV GROUP.

Выставки традиционно проходят при поддержке Министерства промышленности и строительства РК, акимата г.Алматы, АО «НГК «Тау-Кен Самрук», ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий» (АГМП), а также торговых представительств и дипломатических миссий стран-участниц. ◀

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ЛИСТОВ И СТАЛИ

■ Тажбенов К.А., заместитель заведующего департаментом научно-технической информации и прогнозирования РГП «Национальный центр технологического прогнозирования» Комитета индустриального развития Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан», (г.Алматы, Казахстан), k.tazhbenov@nctp.kz; <https://orcid.org/0000-0001-8989-0334>



В настоящее время, несмотря на появление новых материалов (различные пластмассы, композиционные материалы и так называемые «инновационные материалы»), основная продукция металлургии – сталь – продолжает уверенно лидировать в качестве конструкционного материала всех машин и механизмов, широко применяется в современном строительстве, включая самые высокие и объемные здания и сооружения.

Реалии и перспективы стали как конструкционного материала удобно рассмотреть именно на примере ее использования в современном автомобильном производстве. То есть в отрасли очень конкурентной, динамичной и массовой, при этом потребляющей порядка 10-15% мирового выпуска стали.

Основные принципы технологий производства автолистов

По результатам исследования рынка автомобилестроения, осуществляемые консалтинговыми компаниями, демонстрируют, что в последнее время конкурентная борьба между производителями различных материалов за передел автомобильного рынка, а также повышенные требования к материалам для изготовления кузовов, приводят к формированию основных принципов технологий производства автолистов:

- снижение массы кузова (чем ниже масса, тем меньше расход топлива и количество вредных выбросов) при повышении безопасности автомобиля;
- увеличение энергоемкости (способность поглощать энергию удара при столкновении);
- обеспечение коррозионной стойкости;
- повышенные прочностные свойства;
- экономичность (возможность изготавливать детали сложной формы с минимальным количеством операций);
- ремонтпригодность;
- высокая производительность технологий при минимальных затратах.

Следует подчеркнуть, что в мировой практике при проектировании автомобилей сформировалась стойкая закономерность с учетом двух противоположных аспектов: требования CAFE («Corporate Average Fuel Economy» – «средняя по промышленности топливная экономичность») нацелены на снижение веса автомобилей, а нормативы безопасности исключают возможность уменьшения толщины металлических конструкций.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ КУЗОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Современная автопромышленность детально использует положительные свойства каждого материала для изготовления кузовов и их компонентов. Например, немецкие производители машин широко практикуют создание гибридных конструкций, состоящих из алюминиевых, стальных, пластиков и магниевых деталей. Такое сочетание делает кузов легким, но при этом очень прочным.

Так, переработка алюминия является доступным и несложным процессом, при этом он довольно устойчив к воздействию коррозии, стоимость технологических процессов ниже, чем у стали. Однако, стоимость алюминия, как материала, почти в 3 раза больше, чем стали. Затраты на изготовление листа, вследствие лучшей пластичности алюминия, несколько меньше. В то же время вес листа уменьшается только на 30%, так как алюминий обладает меньшей прочностью и, в связи с этим, приходится использовать лист большей толщины. Кроме того, кузов из алюминия почти не подлежит ремонту. Недостатком является

также то, что технология соединения деталей из алюминия более сложная, дорогостоящая, повышающая затраты на электроэнергию, требующая специальное оборудование.

Магний является привлекательным материалом для автостроителей благодаря своей легкости. При этом детали из магниевого сплава имеют лучшую, чем алюминий, пространственную стабильность. Также магний замечательно поглощает вибрацию, чем алюминий или сталь. Значимым достижением можно считать разработку коррозионностойких (AZ91D и AZ91E) и высокопластичных сплавов (AM20 и AM50). Эти сплавы, полученные способом литья под давлением, значительно улучшают качество деталей и упрощают технологию изготовления. Из них изготавливают каркасы панелей приборов, каркасы сидений, детали рулевой колонки, крышки головок блока цилиндров, картеры коробок передач, впускные коллекторы. Однако для изготовления кузовов магниевые сплавы в последние годы не применяются из-за их высокой стоимости.

В настоящее время у европейских автомобилей постоянно увеличивается доля пластмассовых деталей (по весу) в кузове и составляет примерно 7,8% общего веса.

Термопласты используются, в основном, для изготовления бамперов и обшивки салона, поскольку не требуют больших затрат при применении в производстве. Компания Chrysler использует для изготовления несущих частей кузовов легковых машин материал на основе ПЭТФ (полиэтилентерефталата, более известного как PET (polyethylene terephthalate) или

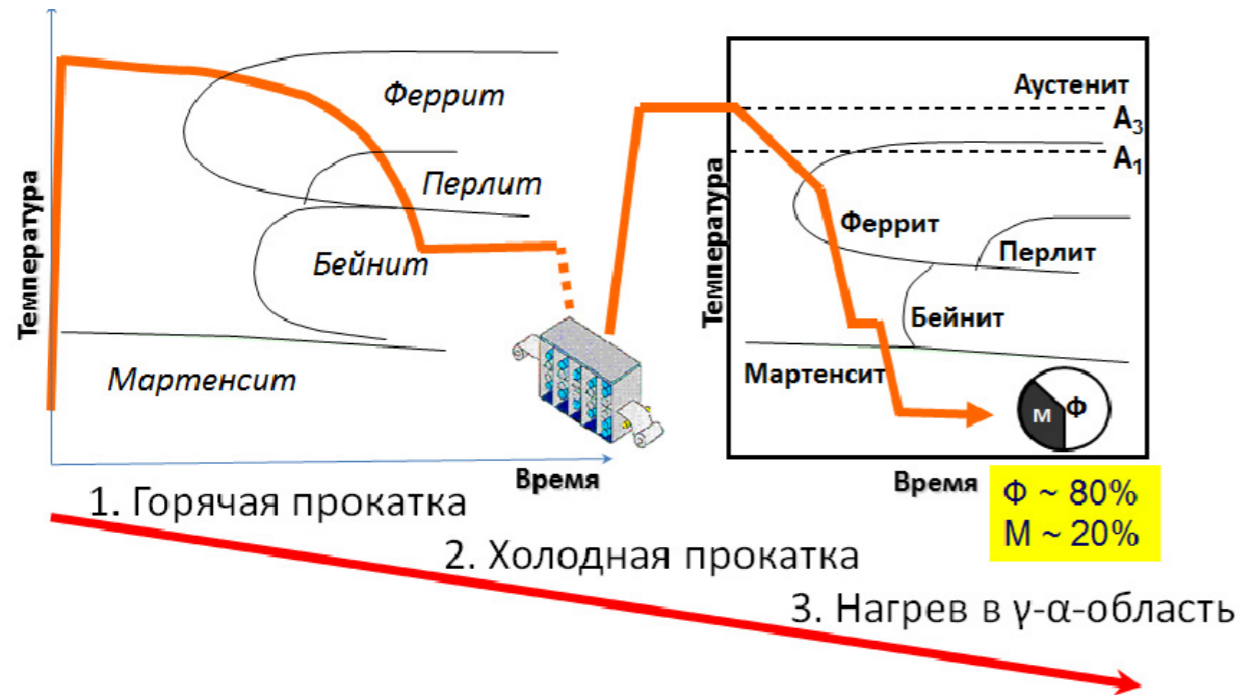


Рис. 1. Схема прокатки и термообработки автостали [metal-archive.ru]

лавсан), представляющий собой сложный термопластичный полиэфир терефталевой кислоты и этиленгликоля. Для сильно нагруженных деталей (рычаги, ручки) применяются терморезистивные пластмассы (так именуемые реактопласты).

Преимуществами пластмасс являются малый вес, высокая прочность и жесткость, хорошие шумопоглощающие свойства, обусловливаемые высоким внутренним демпфированием, легкая сборка узлов, достигаемая благодаря возможности изготовления крупных деталей, отсутствие коррозии. Кузов не нужно красить: цветовой пигмент добавляется непосредственно в материал. По окончании срока службы кузов из терморезистивных пластмасс можно без остатка переработать, он в 2-3 раза дешевле стального и легче его. Однако пластик реагирует на тепловые перепады, меняя степень своей твердости, из него невозможно изготавливать детали, работающие под высокими нагрузками. При механическом повреждении или деформации пластмассовые детали кузова ремонту не подвергаются, а менять их и ставить производство на по-

ток экономически невыгодно. Для производства нужны большие и сверхдорогие литейные машины.

Композиционные материалы типа стекловолоконитов, карбоволоконитов, борволоконитов, органоволоконитов, а также углепластики, полученные путем синтеза разных соединений, также имеют ряд преимуществ перед остальными материалами: малый вес при высокой прочности кузова; относительно простое изготовление деталей сложной конфигурации; превосходные декоративные качества поверхности деталей, позволяющие отказаться от покраски (для карбона). Однако процесс изготовления композитных кузовов из них очень сложный, длительный и дорогой, наиболее весомым минусом является невозможность восстановления деталей после деформации при авариях. Все это способствует тому, что массово кузова автомобилей из композиционных материалов почти не выпускаются.

Сталь используется для производства кузовов автомобилей давно, технология производства хорошо наработана. Применяемая для изготовления панелей кузовов и оперения автомобилей глубокой

вытяжкой, в процессе штамповки или формовки другими способами на специальном оборудовании часто испытывает перенапряжения, близкие к пределу прочности, поэтому такая листовая сталь должна удовлетворять требованиям в отношении механических и технологических свойств, микроструктуры, чистоты поверхности, не иметь расслоений и быть однородной по толщине. Снижение массы стальных кузовов возможно при утончении листового проката повышенной прочности.

Кузов, изготовленный из стали, имеет высокую ремонтпригодность. Детали кузова из стали подлежат дальнейшей утилизации. Однако при всех преимуществах кузов из стали имеет самый большой вес. Также он ограничен сроком службы, подвергаясь коррозии.

Обычно для деталей кузова автомобиля, применялась, в основном, низкоуглеродистая сталь холодной прокатки с содержанием углерода не более 0,08% двух категорий: ОСВ – для штамповки деталей с особо сложной вытяжкой и СВ – со сложной вытяжкой: 08Ю и 08Фкп – нестареющие и 08кп – стареющие.

При использовании же горячекатаной полосовой автостали всегда применялись две главные концепции: 1 – нормализованные стали с высоким содержанием углерода и серы, микролегированные титаном; 2 – термомеханическая обработка стали с высоким содержанием титана для контроля формы сульфидов или микролегированной ниобием стали с низким содержанием серы.

В силу возрастающей популярности «легких» материалов, ряд мировых сталеплавильных компаний для усиления позиции металлургической промышленности на протяжении последних лет в автомобилестроении практикует модернизацию и применение сверхпрочных сталей нового поколения.

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА АВТОМОБИЛЬНОЙ СТАЛИ

В общем случае, производство автостали подразумевает получение листов и непосредственно самой стали.

Изготовление автолистов осуществляется двумя основными схемами технологического процесса. Первая – предусматривает холодную прокатку и проведение термообработки в агрегате непрерывного отжига (рисунок 1).

Вторая – получение проката в горячекатаном состоянии с использованием ступенчатого охлаждения на отводящем рольганге широкополосового стана горячей прокатки (рисунок 3). С точки зрения расширения сортамента в сторону увеличения толщин свыше 2 мм (для изготовления массивных штампуемых деталей кузова автомобиля, колес), а также повышения энергоэффективности самого процесса производства спецстали второй вариант технологии открывает широкие перспективы для всех металлургических комбинатов.

С технологической точки зрения производство холоднокатаной (х/к) стали является трудоемким процессом, для которого нужно специальное оборудова-

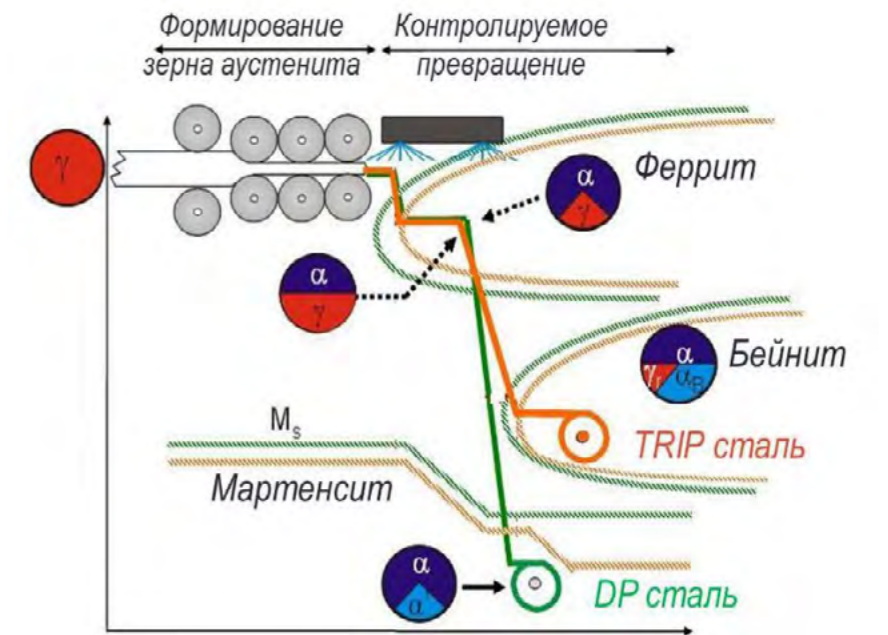


Рис. 2. Схема получения автолиста

ние, электроэнергия, квалифицированные рабочие. Традиционно холоднокатаную сталь делают в специальных цехах на металлургических комбинатах. Для удобства изготовления х/к-материалов можно разбить на три этапа – предварительная обработка, обкатка и прессование, финальная обработка. Х/к-изделия при необходимости могут проходить дополнительную обработку – нагрев, дроссировку, оцинковку, механическую деформацию, нанесение защитного слоя, покраску.

Что касается технологии выплавки стали, то наиболее эффективной с точки зрения технико-эксплуатационных свойств металла, является электротермический способ. Так, по сравнению с мартеновскими печами и конвертером данный способ обеспечивает возможность более точного контроля качества стали, в том числе, за счет регуляции химического состава. Отдельного внимания заслуживает и взаимодействие печных камер с воздушной средой. Электротермическая технология получения стали предусматривает минимальный доступ к воздуху, обуславливая уже другие преимущества. Например, это позволяет

минимизировать скопления монооксида железа и посторонних частиц в сплаве, а также обеспечить более эффективное выгорание фосфора и серы. Высокий температурный режим на уровне 1650 °С дает возможность выполнять плавку проблемных шлаков, которые требуют термического воздействия на повышенных мощностях. Также в электропечах можно осуществлять легирование стали за счет тугоплавких металлов, среди которых вольфрам и молибден. Однако есть и серьезный недостаток у данной технологии получения сталей. Используемые печи требуют больших объемов электроэнергии, что делает этот процесс самым дорогим, поэтому данную методику используют в особых случаях – для выплавки специальных автомобильных сталей.

Поэтому, общеизвестные и доступные технологии, а также соответствующее оборудование при обеспечении определенного содержания химических элементов, температурного режима, длительности этапов и других параметров позволяют получить различные марки автомобильных листов и стали. ◀

МЕТАЛЛУРГИЯ, ХИМИЯ И МАШИНОСТРОЕНИЕ: КИТАЙСКИЕ КОМПАНИИ НАМЕРЕНЫ РЕАЛИЗОВАТЬ РЯД НОВЫХ ПРОЕКТОВ В КАЗАХСТАНЕ

В ходе визита в Китайскую Народную Республику руководство АО «НК «KAZAKH INVEST» провело двусторонние встречи с рядом ведущих китайских компаний. На встречах стороны обсудили возможности реализации инвестиционных проектов на территории РК.



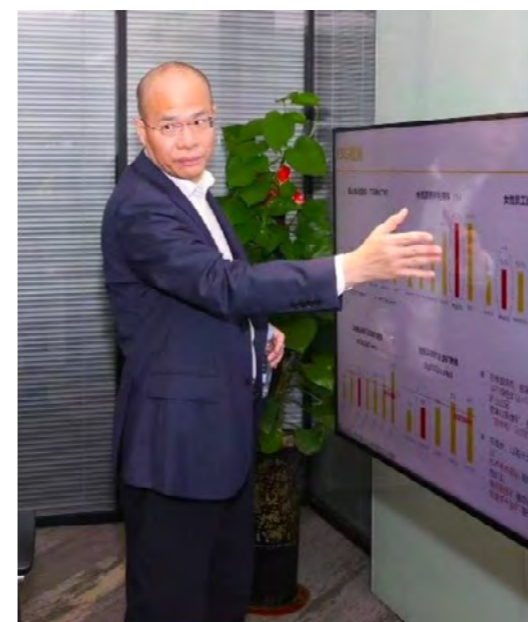
Заместитель Председателя Правления KAZAKH INVEST Жандос Темиргали, в ходе встреч, рассказал об инвестиционных возможностях РК, мерах государственной поддержки инвесторов, а также отметил, что портфель проектов казахстанско-китайского инвестиционного сотрудничества состоит из 52 проектов на общую сумму порядка \$21 млрд в приоритетных секторах экономики.

В свою очередь, руководство китайской транснациональной горнодобывающей компании «Zijin Mining Group Co.» рассказало о планах по инвестированию в разработку месторождений цветных и благородных металлов в Казахстане. Китайская компания уже создала рабочую группу для проработки вопроса реализации проектов. Стоит отметить, что «Zijin Mining Group Co.» реализовывает более 30 крупных горнодобывающих проектов в 12 странах мира, а также 14 регионах

KHP; капитализация компании в 2022 году превысила \$47 млрд.

Также на встрече с руководством «China Nonferrous Metal Industry Foreign Engineering and Construction Co» NFC были обсуждены вопросы расширения текущей деятельности на территории РК. На данный момент NFC совместно с казахстанской компанией ведет проработку проекта строительства медеплавильного завода мощностью 300 тыс. тонн катодной меди в год. Проект подразумевает переработку сырья рудников Бозшаколь, Актогай, Востокцветмет, а также других месторождений Казахстана.

На встрече с «China National Chemical Engineering Group Corporation» китайской стороне были предложены для реализации конкретные инвестиционные проекты в химической и газохимической отраслях. Де-



ятельность корпорации охватывает более 80 стран по всему миру. Компания реализовала крупнейшие в мире проекты по серийному производству метанола и химического комплекса по производству этилена и полиэтилена.

Представители национальной некоммерческой общественной организации China Overseas Development Association (CODA), оказывающей содействие китайским компаниям в запуске проектов за пределами KHP, рассказали о ближайших планах китайских компаний по локализации производств

в Казахстане. В частности, компании «Hainan Ougang Investment Co., Ltd» со стороны KAZAKH INVEST было предложено реализовать проект по строительству сталелитейного завода в Костанайской области.

В ходе встречи с China Chamber International Commerce Fujian Free Trade Association» - ассоциации, объединяющей крупнейшие компании провинции Фуцзянь, - был подписан меморандум о сотрудничестве. Компании провинции имеют большой опыт в обработке редких и редкоземельных металлов, в следствии чего им было предложено

реализовать проекты по разработке РМ и РЗМ для производства, в том числе, аккумуляторов.

В целом в ходе визита были проведены переговоры с более чем 20 китайскими компаниями, а также казахстанская делегация посетила ряд предприятий в отраслях машиностроения и металлообработки.

Проведенные встречи демонстрируют заинтересованность китайского бизнеса в сотрудничестве с Казахстаном, а также готовность обеих стран к совместной работе в реализации инвестиционных проектов. ◀

WWW.KSB-PUMPS.KZ



РАСШИРЕНИЕ ЗАВОДА KSB GIW – ВАЖНЫЙ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ МИРОВОЙ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



Спрос на продукцию горнодобывающей отрасли постоянно растет. Вместе с ним для обеспечения успешной работы и развития отрасли повышается спрос на оборудование, в том числе шламовые насосы. Компания KSB традиционно идет в ногу со временем, соответствуя требованиям рынка и удовлетворяя растущий спрос на шламовые насосы и запасные части для них. Одним из важных шагов на этом пути стало расширение и модернизация литейного цеха завода GIW г. Гровтаун, штат Джорджия, США.

Литейный завод в Гровтауне является родиной шламовых насосов GIW® и признан одним из крупнейших литейных производств износостойкого чугуна в мире.

В 2013 году в связи с постоянно растущим спросом на оборудование компания столкнулась с тем, что существующие производственные мощности не справляются, это приводило к перебоям в процессах изготовления насосов. В 2018 году был утвержден проект расширения и начала строительства дополнительных мощностей. Новый производственный цех площадью 1,3 га и высотой потолка 22 метра оборудован 12 кранами, что позволяет изготавливать 1000 отливок в год, каждая весом более 5,5 тонн. Благодаря передовому оснащению новый цех выполняет

полный цикл производства крупногабаритных шламовых насосов от литья до финишной сборки. Он оснащен тремя печами для термической обработки, вместимостью 45 тонн каждая, современной пескоструйной системой со встроенным краном и специальными станками с ЧПУ, позволяющим сократить время обработки на 50%.

Помимо повышения операционной эффективности, KSB активно работает над тем, чтобы все предприятия концерна соответствовали современным социальным и экологическим требованиям. Регулярно проводится аудит энергопотребления, чтобы заказчики могли быть уверенными, что сотрудничают с экологически сознательным и энергоэффективным поставщиком. В рамках программы выкупа металлолома KSB также пре-

доставляет услуги по переработке материалов и оборудования.

Компания всегда стремится соответствовать требованиям своих заказчиков. Увеличение производственных мощностей позволяет KSB предлагать более широкий диапазон типоразмеров насосов, которые наилучшим образом соответствуют требованиям систем, проектов и объектов эксплуатации. Повышение эффективности производства означает сокращение времени ожидания и сроков поставки. В итоге компания продолжает поставлять насосы высочайшего качества, изготовленные из высокопрочных инновационных материалов с соблюдением экологических норм.

Данный пример расширения производства представляет собой одну из важнейших инвестиционных кампаний концерна KSB, которая внесла огромный вклад в развитие как самого мирового насосостроения, так и горнодобывающей отрасли в целом.

Сегодня предприятие KSB в Гровтауне, штат Джорджия, США, является главной производственной площадкой шламовых насосов GIW®, где разрабатываются и изготавливаются металлофутерованные и резинофутерованные шламовые насосы из различных износ- и коррозионностойких сплавов высокопрочного чугуна, а также легированной стали. В настоящее время завод KSB GIW включает в себя производственное и сборочное подразделения, сталелитейный завод (с возможностью выпуска отливок весом до 30 тонн), цеха термической и механической обработки, а также гидравлические и металлургические лаборатории.

Шламовые насосы KSB находят свое применение в транспортировке различных абразивных сред на объектах во всем мире: в технологических процессах горно-обогатительных комбинатов, золото- и алмазодобывающих компаний, а также предприятий, выполняющих дноуглубительные работы и добычу нерудного индустриального сырья. Насосы GIW надежно обеспечивают гидротранспорт твердых пород и задействованы в циклах измельчения, разгрузки мельниц, в питании гидроциклонов (серии LSA, MDX), перекачивании пенных продуктов флотации (HVF), подаче технологической воды (серии LCC, ZW), транспортировке хвостов обогащения (TBC, WBC), а также в качестве высокопроизводительных насосов в составе земснарядов (LSA, DWD).

Широкая линейка оборудования KSB позволяет подобрать подходящий насос для решения любых узкоспециализированных задач в области транспортировки абразивных шламов.

ТОО «КСБ Казахстан», дочернее предприятие концерна KSB, поставляет оборудование KSB заказчикам Центральной Азии, оказывает услуги по ремонту и техническому обслуживанию, а также поставку запасных частей. ◀



При поддержке:



07-10 НОЯБРЯ 2023

МОСКВА, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»

Место проведения:



Генеральный
информационный партнер:



Оборудование и технологии
для металлургии
и металлообработки
МеталлургМаш'2023



Металлопродукция
и металлоконструкции
для строительной отрасли
МеталлСтройФорум'2023



Транспортные
и логистические услуги
для предприятий ГК
МеталлТрансЛогистик'2023

**29-я МЕЖДУНАРОДНАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
ВЫСТАВКА**

МЕТАЛЛ ЭКСПО 2023



Организатор:



Оргкомитет выставки:
тел./факс +7 (495) 734-99-66



www.metal-expo.ru