

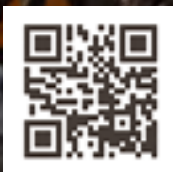
# ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 11-12 (165) 2024 г.

## ПРЕЗИДЕНТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН К. К. ТОКАЕВ ОБЪЯВИЛ 2025 ГОД ГОДОМ РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ:

*«Ценности трудолюбия и профессионализма  
в нашем обществе должны быть всегда на первом  
месте. Именно благодаря специалистам своего дела  
формируется новое качество нашей нации.  
Поэтому мы продолжим принимать последовательные  
меры для повышения статуса человека труда»*

www.gmprom.kz



## В «КАЗЦИНКЕ» ПОВЫШАЮТ БЕЗОПАСНОСТЬ, ВНЕДРЯЯ «РОБОТОВ»

**Роботизированный технологический комплекс для штабелирования цинка появился в электролитном цехе Риддерской металлургической площадки металлургического комплекса «Казцинк» в октябре.**

Его предшественником был штабелеукладчик с гидравлической системой. Из-за длительного времени эксплуатации часто возникали сбои в работе оборудования. Еще один недостаток гидравлики – это подтекание масла через сальниковые неплотности и возможное попадание его на пол и товарную продукцию, которую приходится в этом случае просто заменять, чтобы не допустить претензий от потребителя. Также существовал риск пожарной опасности. Замена оборудования на новое помогла нейтрализовать все риски.

Робот завершает большой производственный цикл: после плавки в индукционной печи листов катодного цинка он в виде расплава разливается в изложницы карусельной разливочной машины, после охлаждения по транспортеру чушки поступают к роботизированному комплексу. Устройство берет по одной чушке и складировает в штабеля по 54 штуки в определенной последовательности. И уже после этого товарный цинк поступает на склад готовой продукции, где охлаждается, увязывается и отгружается потребителю.

Пока в качестве пилотного проекта в цехе заменили один из шести старых штабелеукладчиков. Тестирование оборудования, как и обучение персонала работе с ним, продолжается.

Но все плюсы умного робота команда уже оценила. Вместо гидравлики здесь всеми процессами управляют механика и электроника. Функционально, из-за современного программного обеспечения, новый робот на голову выше своих «пожилых» собратьев. Например, у него можно запрограммировать даже высоту, на которую он будет поднимать чушку, прежде чем положить в штабель, и многое другое. Ну, и самое главное, у него нет простоев, что очень важно для выполнения производственного плана.

– Еще один немаловажный момент – это безопасность, – отмечает исполняющий обязан-

ности начальника электролитного цеха Владимир Володарец. – У нового роботизированного комплекса установлено ограждение с датчиками контроля движения. Со всех сторон есть калитки, и при открытии любой из них оборудование останавливается.

Пока робот на «испытательном сроке». Если и дальше зарекомендует себя с положительной стороны, в 2025 году в цехе планируют приобрести еще один комплекс. ◀

*По материалам  
пресс-службы  
ТОО «Казцинк»*





№ 11-12 (165) 2024 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»  
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. ТЛЕУКЕНОВ – 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»  
Ж. ТУРАБАЕВА – и.о. главного редактора

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

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан. Регистрационное свидетельство №9078-Ж от 25.03.2008 г, подписной индекс в каталоге АО «Казпочта» 74112. Перепечатка материалов возможна только с письменного согласия редакции. Публикаторские и аналитические материалы, присланные в редакцию, не рецензируются и не возвращаются. Журнал выходит 6 раз в год.



ТМО – корректировка курса по переработке отходов

стр. 6



Профсоюзы металлургов подвели итоги 2024 года

стр. 10



НИОКР – решения в общую пользу

стр. 14



«SMART-ГЕОТЕХНИКА 2024»: к безопасному карьере

стр. 20



Институту горного дела 80 лет

стр. 32



ALTYNTAU KOKSHETAU – цифровизация карьеров

стр. 50



К 90-ЛЕТИЮ SATBAYEV UNIVERSITY: чествование ветеранов

стр. 27



SAP QUALITY AWARDS 2024 – премия качества у ERG

стр. 48



Китайские инвесторы готовы развивать ГМК Казахстана

стр. 60



## Уважаемые коллеги! Металлурги, шахтеры, геологи!

Разрешите поздравить вас с наступающим Новым 2025 годом!

Подводя итоги 2024 года, с высокой долей ответственности можно сказать, что за эти 12 месяцев мы с вами смогли выполнить очень много задач, которые поставило перед нами время. Оно, как главный арбитр, может рассудить, что удалось сделать на отлично, а над чем еще нужно поработать. И какие планы необходимо внести в календарь нового 2025 года – года, завершающего четверть нового столетия.

Горно-металлургический сектор Казахстана переживает сложные времена, впрочем, как и вся страна, как и вся экономика мира. Мы являемся неотъемлемой частью глобальных процессов – социальных, геополитических, экономических - и отделить себя от этого потока, дистанцироваться не получится.

За этот год мы продвинулись вперед по многим направлениям: сфера налогообложения, транспортировка грузов ГМК, экологическое законодательство, промышленная безопасность. Этот список длинный и мы его продолжим. Из маленьких ежедневных шагов складывается длинный путь. Важно, чтобы наш коллектив АГМП получал всемерную поддержку со стороны всей отрасли.

Есть и магистральные линии отрасли ГМК: стимулирование переработки ТМО, выстраивание новой концепции отношений в сфере НИОКР, развитие углехимии, совершенствование законодательства в сфере недропользования. Проведен ряд крупных мероприятий, диалогов по всем направлениям и этот год явился ключевым почти по всем пунктам. Мы провели плодотворную работу с министерствами и нашими партнерами, в частности, с НПП РК «Атамекен».

В нашей отрасли трудятся более 200 тысяч казахстанцев. И основа всех наших предприятий – это рядовые труженики. На их плечах держится промышленность Казахстана, благодаря их дисциплине и профессионализму развивается отрасль.

27 декабря 2024 года президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев подписал указ об объявлении Года рабочих профессий. В целях повышения престижа рабочих профессий и осуществления реформы системы технического и профессионального образования глава государства постановил объявить 2025 год Годом рабочих профессий.

Мы поддерживаем этот политический тренд, понимая, что войти в новое цифровое пространство со старым багажом нельзя. Высокие требования предъявлены не только руководящему составу отрасли, но и каждому рядовому сотруднику. Уметь работать с современной техникой, быстро ориентироваться в обновляющемся производственном кластере – это общая задача. Формирование имиджа современного рабочего с пультом в руке – это не акция. Это инструкция для наших менеджеров. Высокий престиж рабочего человека создаем мы, обеспечивая безопасный труд на рабочем месте, надежную оплату и длинный горизонт личного планирования.

Желаю всем нашим сотрудникам маленьких побед на рабочих местах, больших свершений и здоровья!

Пусть благополучным станет 2025 год для нашей отрасли и для каждого сотрудника в частности!

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



## ПЕРЕРАБОТКА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ИННОВАЦИИ

■ Рысты АЛИБЕКОВА

**Вопросы определения технологических инноваций и нормативных изменений с целью эффективного управления отходами обсуждали участники форума Qarmet Recycling, организованного АО «Qarmet».**

Мероприятие собрало руководителей и представителей казахстанского и международного бизнеса, государственных органов, фондов и холдингов. Переработка вторичных материалов горнорудного сектора является важным ресурсом для различных отраслей промышленности. Она имеет значительный потенциал для улучшения экологической ситуации, создания рабочих мест и экономического развития регионов.

В приветственном слове к участникам форума председатель совета директоров Qarmet Андрей Лаврентьев подчеркнул важность вопросов переработки для экономики и экологии Казахстана.

— Сегодня мы говорим о вторичной переработке в промышленности — теме, которая звучит все убедительнее и громче на ведущих мировых форумах, где роль нашей страны и ее значение в глобальных мировых процессах стремительно возрастают. Не-

случайно именно Президент Касым-Жомарт Кемелевич Токаев выступил первым с важными инициативами на пленарной сессии Всемирного климатического саммита в Баку. Забота о нашем будущем — это не модный тренд, а необходимость, продиктованная самим временем, наша историческая задача, — отметил Андрей Лаврентьев.

Особое внимание на мероприятии было уделено стимулированию переработки техногенных минеральных образований (ТМО). Председатель Президиума НПП РК «Атамекен» Раимбек Баталов рассказал о стратегической значимости переработки ТМО для Казахстана, отметив, что успешная реализация этой задачи позволит улучшить экологическую ситуацию в регионах, создаст единую систему переработки ТМО.

— Если в 2022 году насчитывалось 1724 объекта, то по состоянию на 1 января 2024 года Государствен-



ным Кадастром учитывалось 1747 объектов, на которых размещено около 55 млрд. тонн ТМО, — сообщил он. — Руды большинства казахстанских месторождений комплексные и содержат примеси драгоценных, рассеянных и редких металлов, которые в основной массе уходят вместе с пустой породой на отвалы. Вместо того, чтобы использовать потенциал повторной переработки руд, мы попусту отправляем на хранение ценные ресурсы не только для национальной, но и для мировой экономики. НПП совместно с государственными органами проводят постоянную работу по налаживанию переработки ТМО в Казахстане, предлагают применить кластерный подход для вовлечения всех потенциальных участников процесса в построение единой цепочки переработки.

С рядом предложений по стимулированию переработки промышленных отходов на пленарной сессии «Переработка отходов производства — потенциал параллельного производства» выступил заместитель исполнительного директора АГМП Ербол Закариянов.

По его словам, эффективная переработка ТМО требует разработки и внедрения новых инновационных технологий и методов, привлечения инвестиций, изменения ряда нормативных правовых актов РК.

Переработка ТМО, как правило, значительно сложнее переработки первичных руд, поскольку полезные компоненты в них присутствуют в крайне низких содержаниях. Хвосты обогащения и отвалы уже прошли определенную первичную переработку и большая часть полезного компонента извлечена.

При обогащении руд в концентраты извлекаются 75-85% основных и 50-80% сопутствующих компонентов, оставшаяся их часть теряется и складывается в отвалах (хвостах) обогащения. При металлургическом переделе извлечение основных компонентов из концентратов в черновую продукцию составляет 80-95%, остальные теряются и складываются в отвалах металлургических шлаков. Поэтому для решения проблемы переработки ТМО необходимо разработать экономически выгодные технологии.

Как сообщил заместитель исполнительного директора АГМП, в настоящее время на площадке НПП РК «Атамекен» создана Рабочая группа по выработке предложений по переработке ТМО с участием представителей НПП, АГМП, предприятий-недропользователей и вузов. Рабочая группа предлагает при исчислении НДС по твердым полезным ископаемым, извлеченным из ТМО, применять к ставкам понижающий коэффициент 0,1, а также урегулировать вопрос права на недропользование ТМО, которые расположены за пределами контрактной территории, а также на ТМО, которые были образованы в рамках контрактов, срок действия которых истек.

На форуме генеральный директор АО Qarmet Вадим Басин отметил, что переработкой комбинат планирует заниматься впервые.

— Qarmet стремится не только восстановить производственные мощности, но и стать лидером в экологической ответственности. Планируется перерабатывать до 10 миллионов тонн накоплений вторичного сырья в год к 2028



году, создавая замкнутый цикл производства и минимизируя наше воздействие на окружающую среду. Мы видим огромный потенциал в переработке побочных промышленных продуктов, которые могут стать ценным сырьем для новых производств, – сказал Басин, подчеркнув важность устойчивого экологического развития.

На данный момент в распоряжении компании Qarmet накоплено более 750 млн тонн вторичного сырья, включая сталеплавильные и доменные шлаки, продукты обогащения угля, отвалы пород и другие материалы. Эти ресурсы активно используются для производства строительных смесей, удобрений, а также для извлечения ценных металлов (цинка, меди, свинца), которые востребованы в различных отраслях промышленности.

В рамках форума было подписано несколько соглашений о сотрудничестве между Qarmet и представителями малого и среднего бизнеса. «Qarmet Recycling» стал важной площадкой для установления деловых контактов и обсуждения новых партнерств, направленных на развитие переработки побочной продукции в Казахстане.

– Сейчас у нас имеются накопления по трём нашим де-

партаментам, из которых 54,1% приходится на Железородный департамент, 34,4% – на Стальной департамент, 11,4% – на Угольный департамент. Накопления включают в себя отвалы пород, хвостохранилища, золошламонакопители и т. д. Это всё – огромный потенциал для бизнеса и большое подспорье для сохранения экологии нашей страны, – подчеркнул директор по переработке Qarmet Сергей Малыгин.

Инициатива станет частью комплексной программы компании по модернизации производства, ввода новых инструментов работы для возрождения комбината и активов предприятия. Результатом неполного года работы стало достижение Qarmet 3 млн тонн стали, что уже превзошло показатели компании прошлого образца. Основным приоритетом при этом продолжает оставаться промышленная безопасность. В реализованные и запланированные проекты компания вкладывает 3,5 млрд долларов.

В завершение мероприятия участники выразили уверенность, что совместные усилия бизнеса и государства помогут создать более эффективную и экологически устойчивую перерабатывающую отрасль в стране. ◀





## ПОВЫШЕНИЕ ПРЕСТИЖА РАБОЧИХ ПРОФЕССИЙ – ГЛАВНЫЙ ПРИОРИТЕТ!

Традиционные итоги работы за 12 месяцев 2024 года были подведены и у профсоюзных деятелей горно-металлургического сектора страны.

На вопросы нашего издания ответил Асылбек Нуралин, руководитель Общественного объединения «QAZAQMETAL KASIPODAGY».



– Уважаемый Асылбек Жамашулы, с какими результатами завершает уходящий год Отраслевой профсоюз «QAZAQMETAL KASIPODAGY»?

– Безусловно, что процесс трансформации социально-экономической сферы в стране накладывает свой отпечаток на всю сферу горнодобывающего и горно-металлургического комплекса. Поэтому за этот 2024 год произошли определенные изменения по многим направлениям и в деятельности отраслевого профсоюза. Задачи, поставленные нашим съездом, Центральным Советом отраслевого профсоюза, решались в соответствии с планами и текущими обстоятельствами.

В целом наши инициативы были направлены на формирование справедливого отношения к рядовым работникам отрасли, и мы призывали социальных партнеров придерживаться этого основополагающего принципа.

– Насколько были эффективны усилия профсоюзов в решении основного злободневного вопроса, повышения

доходов работников-членов профсоюза?

– Надо прямо сказать, что за прошедший период были отдельные факты недовольства работниками размерами и задержками заработной платы. Благодаря совместным усилиям работодателей и профактива удавалось находить компромисс, решать возникающие конфликтные ситуации в конструктивном русле, без обострений и эксцессов.

На 1 января 2024 года средняя заработная плата по предприятиям отрасли составляла около 360 тысяч тенге. Отраслевой профсоюз выразил свою позицию относительно необходимости повышения отраслевого коэффициента с 1,8 до 2,0. Некоторые крупные компании уже перешагнули данный порог, и я надеюсь, что и остальные социальные партнеры пойдут нам навстречу.

Профсоюзная сторона приветствует и поддерживает цели, поставленные Главой государства К.К. Токаевым в сентябрьском Послании народу Казахстана, направленные на защиту социально-экономического по-

ложения работников наемного труда «Мы продолжим принимать последовательные меры для повышения статуса человека труда».

В этой связи, мы надеемся на более решительные, эффективные меры со стороны государства, которые могут дать новый импульс качественному развитию социального партнерства.

– Как бы Вы прокомментировали недавнюю резонансную забастовку в Казахмысе?

В основном требования были связаны с повышением оплаты труда, медицинского обслуживания, пересмотра аттестации рабочих мест и социальных гарантий. В комплексе все эти вопросы обозначались профсоюзными организациями перед социальными партнерами, и отраслевой профсоюз всегда выступал за их положительное решение в правовых рамках.

Солидарность требованиям горняков шахты №65, проявили многие работники других производственных подразделений ТОО «Корпорация Казахмыс». В переговорном процессе с руководством Компании участвовали бригады Восточного



рудника, при этом работники не прерывали свои производственные обязанности.

По моему мнению, при заключении Коллективных договоров, Отраслевого соглашения должны быть предусмотрены все прогнозы на вероятность социально-трудовых конфликтов и только опережающие, совместные меры позволят избежать подобных негативных случаев.

– Какие вопросы на сегодня в комплексе являются первоочередными для вашего отраслевого профсоюза?

– Основные акценты поставлены на вопросы выхода на пенсию по достижению 50-55 лет для работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда, выработки механизмов законодательной защиты сохранения рабочих мест, внесения изменений и дополнений в Закон РК «О профессиональных союзах» и другие нормативно-правовые акты в целях повышения возможностей профсоюзов осуществлять свои защитные функции.

Известно, что в отрасли размеры оплаты труда разнятся, поэтому вопрос усовершенствования системы оплаты труда, внедрения новой методики определения минимальной заработной платы с ускорением ратификации Конвенции МОТ №131 «Об установлении минимальной заработной платы с особым учетом развивающихся стран» также не теряет своей актуальности на сегодня. Определенные возможности в решение указанных проблемных вопросов нам открыли консультации с экспертным сообществом, депутатами Парламента РК.

– Как идет на практике процесс досрочного выхода на пенсию у работников, занятых в особых условиях труда?

– Посещая предприятия отрасли, участвуя в работе отчетно-выборных конференций, встречаясь с трудовыми коллективами я еще раз убедился, что механизм специальных социальных выплат, для занятых в тяжелых и во вредных условиях труда нуждается в доработке.

Существующий размер выплаты чуть более 200 тысяч тенге не устраивает многих желающих воспользоваться предоставленной льготой. Также есть группа работников, несправедливо исключенных из предложенных мер социальной поддержки со стороны государства. Многие из них физически не успели доработать до этих законодательных изменений – не хватило здоровья, вынужденно перейдя на более легкую работу или завершив трудовую деятельность, не имея семилетних накоплений за счет обязательных профессиональных пенсионных взносов (ОППВ).

На встрече в Федерации профсоюзов Республики Казахстан министр труда и социальной защиты населения заверила, что вопрос предоставления специальных социальных выплат для данной категории работников будет совершенствоваться по мере ее практической реализации. Мы поддерживаем позицию министра, что вопрос специальных социальных выплат с повестки дня не снимается.

– Как показывает статистика среди отраслей промышленности предприятия горнодобывающего и горно-металлургического сектора остаются одними из травмоопасных. Что предпри-



#### нимает профсоюзный актив отрасли в этом плане?

– С вопросами безопасности труда и охраны здоровья профсоюзный актив отрасли сталкивается практически ежедневно. Состояние условий и норм безопасности работников на производстве, профилактика снижения производственного травматизма, профессиональных заболеваний являются одними из приоритетных направлений в деятельности профсоюзных организаций «QAZAQMETAL KÁSIPODAĞY».

На предприятиях Группы ERG действует социальный проект «Народный контроль» и продолжается реализация программы обеспечения работников улучшенными средствами индивидуальной защиты. В отдельных компаниях внедрена концепция «Нулевого травматизма – VISION ZERO», Программа 5S. Передовые практики безопасности труда внедряются на предприятиях ТОО «Казцинк», АО «KAZ Mineralz», АО «Усть-Каменогорский титано-магнитный комбинат». Работа технических инспекторов организована с использованием современных гаджетов и программ с мониторингом до полного устранения

отклонений на каждом конкретном участке, где зафиксировано нарушение.

Несмотря на принимаемые работодателями меры на предприятиях отрасли происходят несчастные случаи. Основные причины – это неудовлетворительная организация производства работ, нарушение правил техники безопасности и охраны труда, грубая неосторожность пострадавших.

– **Безусловно в современных условиях требуются повышенные компетенции для решения сложных вопросов. Как Вы и ваша команда справляетесь с такими задачами?**

– Повышению квалификации профсоюзного актива мы всегда придаем приоритетное значение. Совместно с работодателями созданы производственные советы, где технические инспекторы осваивают соответствующие знания и навыки. Определенный импульс обмену опытом придает сотрудничество с партнерами Глобального союза IndustriALL, Международной Евроазиатской Федерации Металлистов, МОП Профцентр «Союзметалл», Международной организации

труда, Всеобщей Конфедерации Профсоюзов.

На сегодня Отраслевой профсоюз располагает собственной Базой отдыха, где проводятся обучающие семинары и в дальнейшем они будут проходить на постоянной основе. Мы прилагаем максимум усилий, чтобы профсоюзные активисты могли улучшить свои знания в области трудового законодательства и переговорного процесса. Для этого мы укрепляем собственную материальную базу, что позволяет расширить наши возможности в данном направлении.

– **Кроме решения институциональных задач, на что обращает внимание Отраслевой профсоюз горняков и металлургов?**

Исполком отраслевого профсоюза «QAZAQMETAL KÁSIPODAĞY» не упускает из виду необходимость усиления целенаправленной работы по увеличению численности членов профсоюза. На базе ведущих предприятий отрасли АО «QARMET», АО «KAZ Mineralz», АО «ТНК «Казхром» и других создаются новые профсоюзные организации. В новых административно-территориальных



образованиях также есть реальные перспективы создать филиалы отраслевого профсоюза.

Следующий немаловажный момент, о чем хотелось бы сказать – это спортивные соревнования. Все прекрасно знают, что спорт объединяет, поднимает моральный дух, укрепляет дружбу, коллективизм и взаимную поддержку. Важность физической культуры и спорта в трудовой деятельности несомненно велика. Поэтому своевременным было решение Исполкома отраслевого профсоюза возобновить Отраслевую Спартакиаду.

Проведение юбилейной XX Спартакиады Отраслевого профсоюза в городах Павлодар и Аксу уже стало событием года. Мы выражаем благодарность руководству Группы Компаний ERG, АО «QARMET», других предприятий горно-металлургиче-

ского комплекса Республики Казахстан за оказанное внимание и поддержку. Мы постараемся, чтобы такие культурно-массовые мероприятия стали проводиться на регулярной основе.

– **Конечно, еще остается немало вопросов, но тем не менее, какое знаковое событие Вы хотели бы отметить в уходящем году и перспективы на будущее?**

– Мы с оптимизмом смотрим в будущее и надеемся, что следующий год, объявленный Главой государства К. К. Токаевым Годом рабочих профессий, станет знаковым для всех работников реального сектора. Президент РК сказал: «Главная цель – повышение уровня доходов граждан», что безусловно отвечает социальным ожиданиям абсолютного большинства трудоспособного населения.

Было бы правильным, и это надо подчеркнуть, чтобы работники – обладатели отраслевых наград, передовики производства, ветераны труда имели бы возможность получать в дальнейшем социальные льготы и гарантии. Только так, на деле можно вернуть и закрепить уважение к человеку труда, поднять престиж рабочих профессий.

В наше стремительное время, в условиях сложной геополитической обстановки, тяжелого наследия старого режима профсоюзная сторона твердо выступает за политику руководства страны по построению Справедливого Казахстана.

Пользуясь случаем, поздравляю работников отрасли, ветеранов труда, социальных партнеров с Новым 2025 годом! Желаю вам крепкого здоровья, семейного благополучия, мира, стабильности и процветания! ◀

*Сіздерге зор денсаулық, бейбіт өмір, отбасылық амандық, таусылмас қуат, барлық жоспарларыңыздың орындалуын тілеймін!*



## ГМК И НАУКА – ОТКРЫТЫЙ ДИАЛОГ С ВЛАСТЬЮ

■ Дамир САТАЕВ

28 ноября 2024 года по инициативе НПП «Атамекен» при поддержке Министерства науки и высшего образования РК и предприятий ГМК прошел форум «Наука и промышленность: перезагрузка НИОКР в горно-металлургическом комплексе».

События последнего периода говорят о том, что государство понимает важность выстраивания новых концепций согласно требованиям развития взаимодействия науки и ГМК Казахстана на выгодных для всех условиях. Поэтому и предложения по реформированию этих отношений были рассмотрены многократно в поиске более оптимальной конструкции. Открытый диалог как возможность найти правильное направление сотрудничества был использован на форуме представителями трех сторон – науки, власти и промышленности.

Очередной раунд обмена взглядами на решение глав-

ной задачи развития отрасли состоялся в Астане. Мероприятие стало одним из важных пунктов обсуждения стратегии повышения эффективности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в области применения на промышленных площадках недропользователей и улучшения взаимодействия между научным сообществом и производством.

Открывая Форум, министр науки и высшего образования РК Саясат Нурбек подчеркнул важность планирования долгосрочного сотрудничества между наукой и промышленностью в новом формате. Опираясь в

своей речи на богатое историческое прошлое, господин Нурбек представил концепцию современных форм привлечения науки к решению проблем производства и продвижению технологий.

Заместитель председателя правления НПП «Атамекен» Гульнара Бижанова, как опытный производственник и парламентарий, отметила необходимость активного вовлечения бизнеса в процесс научных исследований. Она акцентировала внимание на успешных примерах кооперации науки и предприятий, которые позволили решить прикладные задачи промышленности.



«Наука и производство — два неразрывных звена, которые должны работать в единой связке. Сегодняшний форум — это шаг к построению нового уровня взаимодействия. Уверена, что совместными усилиями мы сможем достичь значительных результатов», — сказала она.

По мнению спикера ключевой вызов — это необходимость стратегической перезагрузки взаимодействия науки и промышленности. Гульнара Кадиржановна рассказала об острых проблемах отрасли, требующих срочных решений и о совершенствовании нормативно-правовой базы РК, которая является фундаментальной площадкой для построения продуктивных отношений. Также она отметила о недостаточной прозрачности в оценке результативности НИОКР, об ограниченном доступе к технико-экономическим показателям проектов и нехватке координации между научной средой и производственными потребностями.

Резюмируя, Гульнара Бижанова предложила создать платформу для постоянного диалога между предприятиями ГМК, научными организациями и государственными органами, а также развивать инициативы, такие как отраслевые научные хакатоны и целевые программы.

Спикер Форума депутат Мажилиса Парламента Республики Казахстан Арман Калыков подчеркнул, что наука и производство должны идти рука об руку, решая конкретные прикладные задачи. Вспоминая свой опыт работы директором шахты в Карагандинской области, он рассказал, что в тот период дегазация была системной проблемой, особенно с углублением шахт до километра и более, где добыча велась в совершенно других условиях. Изменения в газовой плотности и физические условия усложнили процессы, и многие проблемы не могли быть решены с помощью местных научных ресурсов. В связи с этим приходилось обращаться к зарубежным научным организациям и инженерным компаниям для поиска решений.

— Шахтеры, — подчеркнул бывший горняк, — остались один на один со сложными природными явлениями, которые ухудшаются из года в год. К примеру, все научно-исследовательские институты по обогащению углей, по дегазации в России — все сохранены, все работают. И все это на государственном уровне. И нам этот подход надо тоже пересматривать. Сейчас, конечно, я вижу поступательные движения в этом направлении. Но приведу пример. Мы брали пробы угля и отправляли их в лабораторию во Францию, потому что их специалисты могли дать всю морфологию этого пласта. А наших лабораторий нет. Тем самым мы содержим и кормим чужую науку. Мы привлекали к решению наших проблем немецких, китайских, российских специалистов. И тогда я уже задумался, почему так получается. Где наша наука? Мы оглянулись по сторонам и поняли: производство идет своим путем, наука идет



своим путем.

Арман Калыков напомнил, что год назад, поднимая этот вопрос, он увидел понимание Министерства науки и высшего образования РК и за год видны действия по исправлению ситуации.

Спикер отметил, что это направление представляет собой огромный потенциал для казахстанских ученых, и подчеркнул, что Мажилис готов поддерживать «перезагрузку» взаимодействия науки и производства, формируя новые, качественные формы сотрудничества.

Директор по устойчивому развитию ТОО «Корпорация Казахмыс» Сакен Шаяхметов поделился опытом компании в реализации инновационных проектов, отметив важность внедрения новых подходов к НИОКР для повышения эффективности производства.

«Корпорация только в течение последних пяти лет направила более 25 миллиардов тенге на НИОКР в рамках лицензионно-контрактных условий, при этом не учитывая дополнительный вклад компании в реализацию крупных научно-технологических проектов. Также отметим, что установлены тесные связи с казахстанскими и зарубежными научно-исследовательскими организациями. Кроме этого, компания в текущем году инициировала и успешно провела первый в Казахстане научно-технологический хакатон, где по итогам форума отобрано 4 ключевых проекта,

предусматривающих решение трех наукоемких производственных вопросов, сопряженных с горнорудными технологиями, экологией, обогащением и промышленной цифровизацией», – сказал Сакен Шаяхметов.

Генеральный директор ERG в Казахстане Серик Шахажанов рассказал о работе научно-исследовательского инжинирингового центра — R&D Центра ERG, созданного для развития инновационной инфраструктуры. В настоящее время в портфеле Центра находится 48 проектов с потенциальным экономическим эффектом свыше 150 млрд тенге.

Подход центра предполагает строгое следование принципу эффективности: каждый проект проходит глубокий анализ, лабораторные испытания и тестирование на полупромышленных установках. Только после подтверждения эффективности технология передается для внедрения на производствах, что позволяет минимизировать риски и максимально использовать инновационный потенциал.

В рамках форума прошли стратегические сессии, круглый стол и брэйнсторминг, на которых участники обсудили изменения в налоговом кодексе, взаимодействие с международными организациями, а также разработали предложения по улучшению координации между наукой и промышленностью. ◀

## Уважаемые коллеги!



*2024 год для Актюбинской медной компании был знаковым. Мы отметили 20-летие компании. Сегодня АМК – это команда настоящих профессионалов и одно из крупных казахстанских горнодобывающих предприятий, которое осуществляет добычу и переработку медных и цинковых руд. Мы не стоим на месте: осваиваем новые месторождения, модернизируем горно-обогатительный комбинат с внедрением цифровых технологий. Но приоритетом для нас всегда остаются сотрудники. В этом году реализован ряд проектов для мотивации и поддержки работников, создания комфортной рабочей среды и условий для роста.*

*Желаю всем в новом году непрерывного развития и эффективных решений! Пусть каждая инициатива будет успешной и плодотворной, а каждый момент с близкими – особенным и наполненным счастьем.*

**ФАРИТ САГИТОВИЧ СУФЬЯНОВ,**  
Генеральный директор предприятия  
«Актюбинская медная компания»

Глава государства ознакомился с работой шахты «Болашак» в Хромтау .....

Рабочая поездка Касым-Жомарта Токаева в Актюбинскую область началась с посещения шахты «Болашак», проектная мощность которой составляет 7,5 млн тонн хромовой руды в год.



Глава государства был проинформирован о том, что на объекте будет создано 1800 рабочих мест с объемом привлеченных инвестиций более 1 трлн тенге. Как отметил председатель совета директоров Eurasian Resources Group Шухрат Ибрагимов, шахта «Болашак» является одним из крупнейших инвестиционных проектов группы ERG. Предприятие разрабатывает два месторождения – «Миллионное» и «Алмаз-Жемчужина». В процессе добычи используются передовые технологии и современное оборудование, в том числе интеллектуальная буровая установка с автоматическим режимом бурения, дистанционное управление с поверхности, а также полностью автоматизированная подъемная машина. По словам руководителя ERG, запуск шахты «Болашак» Донского горно-обогатительного комбината является историческим событием для горнодобывающей промышленности Казахстана. ◀

«Тау-Кен Самрук» увеличивает объём закупок у казахстанских товаропроизводителей .....

За 10 месяцев 2024 года у отечественного бизнеса закуплено товаров на сумму 383 млрд тенге, что составляет 66% от общего объёма, тогда как годом ранее этот показатель был на уровне 57%. За период с 2021 по 2024 год из 1513 поставщиков 1488 являются местными.

Сегодня специалисты отдела закупок «Тау-Кен Самрук» совместно с коллегами из «Самрук-Қазына Контракт» (оператор АО «Самрук-Қазына» по вопросам закупок), QazCloud (оператор электронного магазина skstore.kz), с участием представителей НПП «Атамекен», АГМП, отраслевых организаций и отечественных товаропроизводителей провели в онлайн формате круглый стол под председательством главного директора по администрированию бизнеса АО «НГК «Тау-Кен Самрук» Рахматуллы Аблазимова.



Еще одним действенным механизмом поддержки отечественных производителей эксперты считают заключение offtake-контрактов. Суть такого договора в том, что заказчик обязуется приобрести еще не произведенный товар на заранее

оговоренных условиях по стоимости, количеству и срокам поставки. Согласно действующим в группе компаний АО «Самрук-Қазына» правилам, основным условием для заключения offtake-контракта является долгосрочная потребность и

наличие импорта данного товара в связи с отсутствием отечественного производства. На данный момент Национальная горнорудная компания «Тау-Кен Самрук» заключила 14 офтейк-контрактов с казахстанскими производителями. ◀

Сотрудничество Казахстана и Китая в сфере стратегически важных минералов .....

3 декабря 2024 года председатель комитета промышленности Министерства промышленности и строительства РК Азамат Панбаев встретился с советником Посольства Китайской Народной Республики в Казахстане Су Юй.

Со стороны Китая на встрече приняли участие третий секретарь Посольства КНР в Казахстане Шикуй Ван, третий секретарь Хань Шу и атташе посольства Жуйци Чжэн. Участники обсудили вопросы двустороннего сотрудничества в области стратегически важных минералов, используемых в экологически чистых энергетических технологиях, а также реализацию меморандума о взаимопонимании, подписанного в июле 2024 года в ходе визита Председателя КНР Си Цзиньпина в Казахстан. В дальнейшем стороны планируют организовать встречи с делегациями китайских компаний и казахстанских предприятий. В ходе этих встреч будут обсуждаться актуальные вопросы сотрудничества между двумя странами.



Также стороны договорились о реализации ряда важных мер, направленных на развитие связей между двумя странами. ◀

Новоселье в водохранилище Хромтауского района .....

Семьдесят пять тысяч сеголеток золотистого карпа выпустили в водохранилище Ойсылкара у села Абай в пятнадцати километрах от Хромтау. Очередную экологическую акцию по зарыблению в рамках компенсационных мероприятий по воспроизводству рыбных ресурсов провели сотрудники Донского ГОКа «ТНК «Казхром» и TOO ERG Capital Projects, в составе ERG.

Водохранилище Ойсылкара, где появились «новоселы» – третье по размеру в Актюбинской области после Каргалинского и Актюбинского. Его проектный объем – 22 миллиона кубометров. Строительство плотины велось силами градообразующего предприятия – Донского ГОКа, предприятие запустило первую очередь в 2010 году.

Тогда при торжественном запуске аксакалы района запустили в новое водохранилище гигантского карпа. Сейчас Ойсылкара – излюбленное место рыбаков, здесь водятся и карпы, и щуки. – Компания уделяет внимание окружающей среде не только на производстве или в санитарно-защитных зонах, но и защите природ-

ных ресурсов родных городов. Это и высадка деревьев, кустарников, и зарыбление близлежащих водоемов, – говорит начальник службы охраны окружающей среды Донского ГОКа Диана Истекова. – Водохранилище рыбным планктоном мы пополняем уже второй раз и очень надеемся на высокий процент приживаемости. ◀



## «SMART-ГЕОТЕХНИКА 2024: ИЗЫСКАНИЯ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РЕШЕНИЯ»

■ Жанна ТУРАБАЕВА



**13-14 ноября 2024 года ОТЕЛЬ RIXOS BOROVое радушно приветствовал представителей горнодобывающих предприятий страны на II Форуме геотехников.**

Три десятилетия подряд горно-металлургический сектор центрально-азиатского региона встречается на одной из крупнейших выставок года – «ГОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ДОБЫЧА И ОБОГАЩЕНИЕ РУД И МИНЕРАЛОВ». Престижная выставка Mining and Metals Central Asia давно вошла в привычный деловой календарь представителей бизнеса, сотрудничающего с флагманами индустрии, средними и мелкими предприятиями ГМК.

Главный инициатор и организатор этого важного мероприятия – компания RG Gold – про-

водит форум второй год подряд, внося огромный вклад в развитие отрасли и обеспечение безопасного труда на добывающих предприятиях горно-металлургического комплекса Казахстана.

Статистика этого мероприятия говорит сама за себя. Прошлый, первый в истории Казахстана, форум геотехников собрал 70 участников из 50 компаний страны. В этом году мероприятие стало международным. 120 специалистов из крупнейших горнорудных предприятий Казахстана, России, Узбекистана, ЮАР, Германии и Великобритании собрала компания RG Gold для об-

суждения важных для отрасли вопросов. В течение двух дней у представителей горного дела была возможность обменяться опытом с коллегами и обсудить важные проблемы цифровизации и обеспечения безопасного труда в горнодобывающих процессах.

Форум «RG Gold» — ежегодная платформа для диалога специалистов в геотехнической отрасли. На дискуссионной площадке обсуждают основные проблемы, но что особо ценно — обмениваются практическим опытом, в том числе и в сфере модернизации производственных мощностей.

На пленарной сессии «Smart-геотехника 2024: изыскания, проектирование, решения» Серик Сыздыков, операционный директор RG Gold, от лица компании-организатора поздравил участников форума и пожелал плодотворной работы. «Конечно самое главное в работе компании — обеспечить безопасность работ, — подчеркнул Серик Оразович. — Это понимают все производства отрасли. Лучше остановить работы, чем проводить их с риском.

И всегда надо смотреть в будущее. Мы не должны замыкаться на сегодняшнем дне. Когда мы отрабатываем карьер, на стадии проектирования объекта, есть ряд геотехнических исследований, без которых вы не сможете защитить проект. Мы это делаем, но в очень ограниченном объеме. И далеко не всегда геотехники мониторят состояние грунта и прочие технические характеристики во время работы карьера. Важно всегда держать руку на пульсе».

Корне Когеленберг, операционный директор и главный геофизик «ТЕСТ Geological Consulting», обозначил одну из главных своих задач: «У нашей компании было очень много проектов не только в ЮАР, но и на Ближнем Востоке, и в Америке. И каждый проект — это целая история. Ученые смотрят на горные объекты одним взглядом, инженеры другим. Поэтому я пытаюсь построить мосты между этими двумя группами».

### ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ

Докладчики рассказали о передовых методах интеграции, визуализации и интерпретации данных, основах технологии и перспективах применения интерферометрических радаров.

Маруфджан Бобаев, начальник геомеханического отдела АО «Навоийский горно-металлургический комбинат» (Узбекистан) поделился мнением о важности форума: «Наше предприятие — флагман добывающей и пе-





перерабатывающей индустрии в стране. У нас применяется полный производственный цикл, начиная с геологоразведки и заканчивая выпуском готовой продукции. Объем выпускаемой продукции является передовым не только в Узбекистане, но и в странах СНГ.

Был на форуме и в 2023 году, в этом году уже второй раз я здесь. Программа насыщенная, но на прошлом форуме было больше дискуссий и вопросов. Сейчас тоже много вопросов, но дискуссий острых уже нет. Ответы на все вопросы мы получаем и этот диалог важен.

Информация интересная записываю видео всех презентаций полностью, и потом буду просматривать эти выступления более детально и связываться с докладчиками отдельно».

**Юрий Шлее, директор по продажам в странах СНГ компании Naue GmbH & Co. KG** представил инновационные инженерные решения особо сложных геотехнических задач на грунтовых сооружениях: на строительстве на слабых основаниях, о надёжной гидроизоляции в агрессивных средах, долгосрочной стабилизации инфраструктурных объектов.

Юрий отметил, что за 25 лет своего опыта, он впервые присутствует на мероприятии подобного рода и что он очень рад приоритетному вниманию геотехники со стороны производственных компаний Казахстана: «Поздравляю RG Gold с тем, что они воплотили эту идею, и что инженеры-геотехники стоят в первом ряду».

Своим опытом поделился Дархан Ертулеков, старший инженер-геотехник ТОО «KAZ Minerals Aktogay» и рассказал о применении инструментального мониторинга устойчивости бортов карьера и отвалов на месторождении Актогай.

Работа геотехников и гидрогеологов проходит в непосредственной связи и очень много презентаций было как раз на тему учета



влияния водных потоков на состояние грунтовых масс. Хуан Сам Андрес, инженер по геотехнике «Water services and Technologies Kazakhstan» представил доклад на тему «Интеграция региональных гидрогеологических моделей с геотехническими моделями в части распределения порового давления».

#### ИНСТРУМЕНТАРИЙ ГЕОТЕХНИКОВ

Большое значение в работе геотехников имеет использование специального оборудования. Но очень сложно ориентироваться в столь узкой специализированной области, когда особенности горного массива диктуют свой индивидуальный подход, и дорогостоящая техника должна быть подобрана с учетом всех деталей карьера. Поэтому обсуждению технического оборудования для геотехнических работ было уделено много внимания: производственники рассказывали об опыте применения современных промышленных гаджетов, а ком-

пании-производители о новинках на рынке горного инструментария. Инженер-геотехник ТОО «RG Gold» Бахтияр Сыздык поставил работу радаров с синтезированной апертурой (SAR) компании IDS (Италия) и CHCNAV (Китай) на примере эксплуатации на участке Райгородок».

Важны и цифровые инновации в сфере наблюдения за геопроцессами. Генеральный директор ТОО «Itbox.kz» представил систему от компании Nome: телеметрические измерения с акцентом на непрерывный дистанционный мониторинг в масштабах всей шахты».

Много вопросов было и к презентациям компаний «Solidcore Eurasia», «Бакырчикское горнодобывающее предприятие», АО «Altyntau Kokshetau», «KAZ Minerals Aktogay», «KAZ Minerals Bozshakol», ТОО «АГР Казахстан». Ценный опыт, который привезли участники II форума геотехников, предназначен для общего продвижения производ-

ственных процессов и обеспечения безопасного труда.

Стоит отметить, что в этом году мероприятие создавалось компанией «RG Gold» при поддержке партнёров. Это компания IDS GeoRadar — она предоставляет продукты и решения для геофизических, горнодобывающих, гражданских инженерных и охранных приложений. GTX GEOTECHNIX — лидер в сфере геотехнического мониторинга, они превращают сложные геотехнические данные в понятную оперативную информацию. Частная компания AQS Limited, которая специализируется на геологоразведочном бурении, гидрогеологических и геотехнических работ с соблюдением международных требований HSE.

RG Gold планирует продолжать проводить отраслевые мероприятия, которые позволят специалистам горнорудной отрасли объединить свои знания, обменяться опытом и внедрять лучшие практики мира на промышленных объектах страны. ◀

# ЭТО БЫЛА ПРОСТО ИДЕЯ!

■ Жанна ТУРАБАЕВА

**RG Gold второй раз собрал геотехников на форум, который стал активной диалоговой площадкой для узко профилированных специалистов в области открытых горных работ.**



**Бейбит ХАЛИМОЛДА,** главный геотехник ТОО «RG Gold». По образованию инженер-гидрогеолог. Имеет 11 лет стажа в геотехнике. Закончил геологоразведочный колледж, Томский горный университет, работал в компаниях ERG, Kazzinc, Polymetal.

Идея собрать геотехников под одной крышей появилась давно. Геотехника на каждом месторождении имеет свои особенности и проблемы, связанные с устойчивостью откосов, с физико-механическими свойствами породы, выдавливанием отвалов. Производственные командировки, стажировки, обучение на промышленных площадках давало Бейбиту Халимолде понимание важности обмена актуальным опытом. Для геотехников тогда не проводились отраслевые семинары, круглые столы ввиду небольшого количества сотрудников этого направления на предприятиях ГМК. И, как правило, эта служба училась на своих ошибках. А это очень дорогой опыт. Маленькие неучтенные детали могут стоить больших обрушений и приостановки карьера на недели, а это потери в добыче и простое.

«Тогда я ещё работал в Полиметале, — вспоминает Бейбит, — и ездил обучаться в Магадан, Санкт-Петербург, бывал на многих рудниках в Казахстане, на предприятиях и тогда зародилась идея «Почему бы нам не пообщаться с коллегами-единомышленниками, организовать какую-то площадку, где каждый может поделиться опытом, рассказать о своих достижениях, проблемах. У каждого предприятия существует своя специфика, и ответы геотехники ищут в технической литературе, которая зачастую отстаёт от реальной жизни, от технических разработок и передового опыта. Показать успешные компании, которые представляют продукты — новинки для нашего направления».

— Как долго вы вынашивали свою идею?

— Где-то с 2019 года это была просто идея, я обдумывал как решить эту проблему с недостатком опыта, информированности. У меня не было полной картины в моем представлении.

И в прошлом году пришло понимание как это должно работать, я обратился Бауыржану Абугалиеву, нашему HR директору на тот момент, и он увидел в этой инициативе важность и мою вовлеченность. Я просто обрисовал возможные фидбеки, которые мы получим от этого форума, ту возможность, которую могут получить все специалисты моего отдела и смежных отделов, и то, насколько это хорошая возможность для повышения их профессионализма. Он соответственно поговорил с генеральным директором и меня поддержали. Это был 2023 год. Нам выделили средства, и мы в течение 2 месяцев организовали Первый форум геотехников, первый в Казахстане.

— Были сомнения в том, что это будет востребовано?

— Мы просто не понимали, как это будет работать, будут ли заявки вообще, будет ли это людям интересно, потому что это была просто идея. И никто до нас подобного не делал. Но все получилось! Мы собрали порядка 70 человек из почти 50 компаний. Сам формат им тоже был интересен, потому что мы захватили ещё и гидрогеологию помимо геотехники. А это актуальное направление не только для рудников, но и для подземщиков, для экологов. Первый форум в прошлом году мы провели на ура. В этом году уже участников стало больше: 150 человек здесь сейчас находятся в зале, которые представляют 70 компаний. И это уже не только наши казахстанские компании, приехали и иностранные представители.

— Участники этого второго форума приехали, видимо, уже со своими запросами? Они понимали, что могут получить здесь.

— Да. Прошлый первый форум показал, насколько много у нас нерешенных проблем и также много мнений по поводу их решения. Было очень много дискуссий, споры были горячие. Каждый пытался отстоять свою точку зрения. Но, как говорится, опыт — лучший советчик. И, встретившись через год, мы все поняли, что чужой опыт тоже важен, особенно на этапе планирования.

— Есть какие-то явные примеры?

— Да, особенно ярко это видно на примере применения нового оборудования. Для нас, геотехников, оборудование имеет важную роль. И сегодня я знаю, что после прошлого года форума пять специалистов из разных компаний нашли для себя радары, о которых рассказывали участники форума в прошлом году, об опыте их применения и купили их. До этого они не могли найти для работы нужного прибора либо оборудования, которое им было необходимо.

Также были сотрудники, которые применили методы укрепления откосов по примеру других компаний, которые были представлены в презентациях прошлого года форума геотехников. Я сам использовал две идеи, реализовал их на нашей производственной площадке.

— Практически получаете вы оздоравливаете всю отрасль?

— Получается так. Да, в этом общении мы видим свои плюсы и минусы, начинаем понимать, что нужно выровнять. Основной плюс такого форума как для себя, так и для остальных участников это то, что каждый может отметить в своей работе сильные и слабые зоны, что необходимо развивать. Каждый здесь может понять, где он сейчас находится, на каком уровне обеспеченности, проверить объем знаний и уровень компетенции.

Допустим, каждый геотехник на своем опыте имеет 10 успешных кейсов и один какой-то не-

гативный. Негативный, я имею в виду, обрушение, которое при нём произошло. Это уже считается негативный кейс. И анализ, разбор этих случаев, подтверждает алгоритм действий в будущем. Поэтому и на чужих ошибках нам тоже надо учиться.

И потом. Когда ты сам на своем рабочем месте можешь себя оценивать, как лучшего или худшего специалиста — это всегда будет субъективная оценка. А тут, на Форуме, когда ты показываешь свои достижения и сравниваешь себя с другими, ты понимаешь на каком уровне профессионального развития ты находишься и куда двигаться дальше. Это сильно стимулирует.

— В этом году проводить форум было проще?

— Конечно. В этом году люди пришли уже со знанием дела, то есть они приехали за новым опытом, со своими кейсами и со своими вопросами. Это очень продуктивные дни. И у меня настроение было супер, когда понимаешь, что давняя мечта воплотилась. ◀



# АКТУАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА РАЗВИТИЯ



**II форум геотехников объединил не только производителей ГМК и производителей специализированного оборудования, но и научные круги.**

Модератор II форум геотехников **Эльмира Орынбасарова**, Satbayev University, рассказала о значимом для горнодобывающего сектора Казахстана событии:

«Форум «Smart-геотехника 2024» стал знаковым событием для профессионалов отрасли, продемонстрировавшим высокий уровень организации и насыщенную программу. Это мероприятие приобрело международный масштаб, объединив ведущих специалистов горнодобывающих компаний Казахстана и зарубежных экспертов, что придало обсуждению глубину и открыло новые перспективы в применении инновационных решений.

Программа форума была продумана до мелочей и охватила актуальные аспекты геотехники. Особый интерес вызвали темы, посвященные передовым методам изысканий и моделирования:

- Трехмерное моделирование и структурный анализ стали центральными темами ряда докладов, где спикеры демонстрировали, как 3D-модели и детальные структурные исследования позволяют создавать более точные и достоверные модели геологических ус-

ловий. Такие технологии помогают не только планировать проекты с высокой точностью, но и значительно снизить риски на этапах строительства и эксплуатации.

- Применение гео-радаров и других методов геофизического мониторинга для анализа состояния грунтов и горных пород было рассмотрено как одно из перспективных направлений. Доклады на эту тему раскрыли, как использование гео-радарного оборудования может повысить точность мониторинга и позволить своевременно выявлять потенциальные проблемы, особенно в условиях сложных геологических разрезов. Такие решения уже активно применяются и имеют высокую практическую ценность в казахстанской горнодобывающей отрасли.

- Специалисты поделились примерами использования численных моделей для оценки устойчивости, а также интеграции мониторинга и инженерных решений для предотвращения аварий. Эти доклады показали, как цифровизация процессов проектирования и мониторинга способна повысить безопасность и устойчивость объектов.

- Методы оценки порового давления и мониторинга водонасыщенных грунтов стали еще одной важной темой, учитывая особенности многих казахстанских месторождений. Спикеры делились практическими рекомендациями по использованию данных о поровом давлении для прогнозирования устойчивости, особенно в районах с высоким уровнем грунтовых вод.

Такое разнообразие тем позволило участникам форума получить всесторонний обзор текущих достижений и трендов в геотехнике, от методов глубоких изысканий до проектных решений, направленных на оптимизацию и повышение безопасности.

Организаторы форума, компания RG Gold, проделали огромную работу, чтобы обеспечить комфортное и продуктивное общение участников, создав прекрасные условия для обмена знаниями и опытом. Благодаря высокому уровню организации и приглашению специалистов с международным опытом, форум стал платформой, на которой обсуждаются и внедряются передовые технологии». ◀

# К 90-ЛЕТИЮ SATBAYEV UNIVERSITY

■ Рысты АЛИБЕКОВА

В Алматы состоялся Международный форум «Вызовы четвертой промышленной революции перед научно-инженерным сообществом Евразии», посвященный 90-летию Satbayev University и 125-летию со дня рождения основателя геологической школы Казахстана и первого президента Национальной академии наук страны Каныша Сатпаева. В нем приняли участие представители 200 организаций и предприятий, казахстанских и зарубежных вузов, посольств и консульств из 22 стран.

Программа включала открытие инжинирингового центра и технологического парка STROYTECH, исследовательского центра Hyundai Engineering, презентацию лаборатории Customized FabLab, созданной по стандартам Массачусетского технологического института.

В честь 90-летия создания первого технического исследовательского вуза Казахстана был высоко оценен вклад советника исполнительного директора АГМП Тулегена Муханова в развитие науки и образования в качестве сопредседателя Консультативного совета КазННТУ им. К.И. Сатпаева. Решением Ученого совета университета ему присвоено звание Почетного профессора КазННТУ им.К.И. Сатпаева, а также вручена золотая медаль им.К.И.Сатпаева. ◀



# КРИТИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЫ В ФОКУСЕ ПОВЕСТКИ

2 декабря в Лондоне прошла 12-я ежегодная конференция MINEX Eurasia 24, участие в которой приняли представители Казахстана, Турции, Узбекистана, Монголии, Кыргызстана, Таджикистана, а также представители деловых и научных кругов Великобритании.

В качестве лейтмотива конференции организаторами было отмечено, что Евразийский горнодобывающий сектор привлёк значительный объём прямых иностранных инвестиций в течение 2024 года. Великобритания, Европейский союз и США активно ищут партнерства с Казахстаном, Узбекистаном и Монголией для обеспечения цепочек поставок критически важного сырья. Однако, несмотря на взаимные интересы сторон, они сталкиваются с растущей конкуренцией со стороны китайских, арабских, турецких и российских компаний.

Учитывая, что глобальный спрос на критические минералы увеличится в 6 раз к текущему уровню, а спрос на литий за это время вырастет в 12 раз, обостряющаяся конкуренция поднимает вопросы о будущем ландшафте данной отрасли. Ключевая позиция, волнующая инвесторов, заключается в том, будут ли национальные правительства этих азиатских стран поддерживать сбалансированный подход и обеспечивать стабильность и безопасность цепочек поставок сырья с западными странами?

Отвечая на этот вопрос в ходе своего выступления в первой сессии конференции, первый заместитель исполнительного директора АГМП Максим Кононов отметил, что Казахстан следует данному послы, ориентируясь на максимально широкий круг инвесторов. Доказательством тому служат меморандумы о сотрудничестве по критически важным сырьевым материалам, заключенные Республикой Казахстан с США, ЕС, Великобританией, Китаем, Южной Кореей.

Помимо этого, представитель Республиканской ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий привёл ряд факторов, свидетельствующих о значительном потенциале Казахстана в этой области. «На данный момент в Казахстане выявлено 124 месторождения критических минералов, включая месторождения, содержащие ванадий, титан, цирконий, тантал, ниобий, литий, молибден, вольфрам, бериллий, редкоземельные металлы, — поделился информацией Максим Кононов. — В целях выполнения минерально-сырьевой базы к 2025 году планируется завершить поисковые работы по 11 площадям на предмет выявления редких и редкоземельных металлов.

При этом в республике уже производятся бериллий, тантал, ниобий, титан, магний, цирконий, перренат аммония, черный селен, висмут, теллурид меди, скандий.

Оценивая перспективы развития производства критических минералов, нельзя упускать из виду техногенные минеральные образования (ТМО), поскольку руды большинства месторождений Казахстана являются комплексными и при их переработке извлекались, как правило, только базовые металлы, а редкие и редкоземельные металлы ввиду нерентабельности и отсутствия на тот момент соответствующих технологий, оставались в составе ТМО».



Также, по словам Максима Кононова, дополнительный толчок развитию переработки ТМО в Казахстане призвана дать мера, обсуждаемая в данный момент в рамках подготовки нового Налогового кодекса. Предлагаемое снижение НДС на извлечение полезных ископаемых из состава ТМО на 90% даст положительный импульс для нового этапа переработки производственных отходов.

Тезисы об усилиях по повышению инвестиционной привлекательности горнодобывающего сектора были также высказаны представителями Монголии, Узбекистана и Таджикистана. Так, по словам директора департамента исследований, планирования и экономики минеральных ресурсов Национальной геологической службы Монголии Мунхбилега Намсрая горнодобывающему сектору, занимающему 27% в структуре ВВП, уделено особое внимание в национальной стратегии Монголии «Vision 2050». В стране реализуются мероприятия, направленные на привлечение инвестиций в геологоразведку и глубокую переработку полезных ископаемых.

В свою очередь заместитель министра промышленности и новых технологий Республики Таджикистан Азиз Назар отме-

тил, что в стране разведано более 800 месторождений твёрдых полезных ископаемых, из которых около 100 месторождений уже находятся на стадии разработки. При этом геологоразведкой покрыто лишь 6-7% территории Таджикистана, что обуславливает значительный потенциал данной сферы.

Представитель узбекской делегации, член исполнительного совета компании TETHYS, Хан Ильхан проинформировал участников MINEX Eurasia о том, что в его стране в данный момент проводится реформирование законодательства в сфере недропользования, направленное на повышение инвестиционной привлекательности. Помимо этого, спикер отметил, что в Узбекистане уже разведаны запасы 6-ти видов критических минералов, включая селен, теллур, рений, молибден, металлы платиновой группы, индий и ванадий. Имеются перспективы открытия месторождений ещё по 21 виду металлов.

С докладами на MINEX Eurasia также выступили представители ОЭСР, Лондонской фондовой биржи, Европейского банка реконструкции и развития, Министерства бизнеса и торговли Великобритании, также представители частного бизнеса и отраслевые эксперты. ◀



## Ветряная электростанция для Экибастуза

Eurasian Resources Group (ERG), китайская компания Huadian и казахстанская Argestus подписали соглашение о потенциальном сотрудничестве по строительству ветряной электростанции в районе города Экибастуз с установленной мощностью 200 МВт. Это еще один шаг Евразийской Группы в направлении производства «зеленой» продукции и снижения углеродного следа.



Проект строительства ветроэлектростанции призван обеспечить потребности предприятий ERG энергией из возобновляемых источников. Ввод в эксплуатацию новой ВЭС позволит снизить углеродный след продукции Группы, в первую очередь, хрома и алюминия.

Проект предусматривает строительство ВЭС с установленной мощностью 200 МВт до конца 2026 года. Инвестиции превысят 80 млрд. тенге.

— ERG строит Стратегию своего развития и инвестирует в новые производства в соответствии с принципами ESG. Одно из важных направлений — использование альтернативных и возобновляемых источников энергии. В Актюбинской области мы осуществляем строительство нашей первой ВЭС и рады объявить о новом «зеленом» проекте. Надеемся, ветряные станции станут нашим вкладом в достижении Казахстана амбициозной цели — снизить углеродный след в экспортируемой продукции, — отметил председатель Совета директоров, главный исполнительный директор ERG Шухрат Ибрагимов.

Напомним, в Актюбинской области ERG строит ВЭС мощностью 150 МВт. Проект реализуется с применением новейших инжиниринговых и технологических разработок. «Зеленая» энергия будет поступать на Донской ГОК АО «ТНХ «Казхром», входящего в ERG, и позволит снизить углеродный след в отечественном феррохроме. В результате реализации проекта выбросы углекислого газа в атмосферу сократятся на 520 тыс. тонн в год. ◀

## В Астане прошла встреча лидеров горнорудной отрасли Казахстана

Министр промышленности и строительства РК Канат Шарлапаев выступил на встрече лидеров горнорудной отрасли Казахстана «Диалог и планы на будущее».



ли дипломатических миссий Канады и Турции, более 30-ти ведущих компаний-членов Казахстанской горнорудной палаты.

Министр отметил, что геологические стремления страны составляют миллиард долларов за последние 5 лет. Также, по его мнению, Министерством в эту отрасль было вложено около 200 млн долларов, и эта цифра не падает, а продолжает расти.

«Мы создадим один из самых привлекательных горнодобывающих секторов, не в Центральной Азии, а, вероятно, конкурентоспособный на глобальном уровне», — подчеркнул Канат Шарлапаев.

Кроме того, состоялась открытая сессия на тему «Перспективы развития горнодобывающей промышленности» для обсуждения текущих вопросов и предложений членов Палаты. ◀



В ходе встречи были обсуждены ключевые вопросы устойчивого развития горнорудной отрасли, перспективы международного сотрудничества и возможности привлечения иностранных инвестиций в горнорудный сектор Казахстана.

В мероприятии приняли участие Чрезвычайные и полномочные Послы США, ЕС, Великобритании, Франции, а также высокопоставленные представите-

## Перспективный апгрейд

735 тонн спецкокса в сутки будет выпускать новая линия Актюбинского завода ферросплавов АО «ТНХ «Казхром» (ERG).

Завершилось строительство третьей линии суши в четвертом плавильном цехе АЗФ. Дополнительный участок для подготовки восстановителей снизит возросшую нагрузку на печи и обеспечит их стабильную и эффективную работу.

Новый производственный участок обеспечит предприятие дополнительными сухими материалами, необходимыми для получения углеродистого феррохрома, все четыре печи плавильного цеха №4. Производительность линии — 735 тонн в сутки спецкокса.

— Когда мы вывели все четыре печи плавильного цеха №4 на сверхпроектную мощность, возникла необходимость создать все условия, чтобы инфраструктура цеха справилась с новыми объемами. Поэтому третья линия суши — это

один из ключевых проектов нашего предприятия, — отмечает директор Актюбинского завода ферросплавов Ержан Абдулабеков.

Проектирование и строительство новой линии длилось два года, в нем приняли участие более 180 специалистов, включая подрядчиков и сотрудников других предприятий ERG.

— Строительство нового участка направлено не просто на увеличение производительности, но и решает комплекс задач, — говорит генеральный директор АО «ТНХ «Казхром» Сергей Прокопьев. Здесь будет перерабатываться спецкокс еще одного предприятия ERG — АО «Шубарколь комир», который пришел на смену импортному восстановителю, что не только поддерживает программу импорта-



мещения, но и снижает издержки, повышает технико-экономические показатели и нашу конкурентоспособность.

Казхром инвестировал в строительство третьей линии суши на Актюбинском заводе ферросплавов 14,4 миллиарда тенге. ◀

## Медицинское оборудование для павлодарцев

Eurasian Resources Group (ERG) выделила средства на приобретение оборудования для трех областных клиник разного профиля. Общая стоимость составила 175,3 миллиона тенге. Современное медицинское оборудование было приобретено в рамках меморандума о реализации социально значимых проектов между ERG и акиматом Павлодарской области.

Компания передала новейшее оборудование для Павлодарской областной больницы имени Г. Султанова. Врачи этой больницы получают уникальный тулиевый лазер Cyber TM 150, стоимость которого составила 104,2 миллиона тенге. Это оборудование позволит значительно повысить эффективность операций в области урологии, общей и торакальной хирургии. Важным моментом является то, что в Казахстане всего два таких аппарата, и один из них будет работать в Павлодаре. Кроме того, для врачей региона обучение на данном высокотехнологичном оборудовании проведет ведущий эндоуролог Боткинской больницы из Москвы.

Также в рамках меморандума был приобретен транспортный инкубатор TI 500 Globe-trotter для Павлодарской станции скорой медицинской помощи. Этот инкубатор стоимостью 44,8 миллиона тенге предназначен для выхаживания недоношенных новорожденных и их транспортировки между медицинскими учреждениями, что крайне важно для сохранения здоровья и жизни самых маленьких пациентов.

Для Павлодарского областного кардиологического центра приобретены два чиллера серии CU 100W

и 300W, необходимых для системы вентиляции и охлаждения воздуха. Общая стоимость этих устройств составила более 26,3 миллиона тенге.

От лица ERG оборудование вручал директор по персоналу и культуре АО «Алюминий Казахстана» Александр Носов. Кроме того, Группа активно поддерживает программы повышения квалификации медицинских работников области, что является важным элементом для улучшения качества медицинского обслуживания в регионе. ◀





**ВКЛАД ИНСТИТУТА ГОРНОГО ДЕЛА  
ИМЕНИ Д.А. КУНАЕВА РГП «НЦ КПМС РК»  
В РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА**



**БУКТУКОВ Н.С.**, Академический советник Генерального директора РГП «НЦ КПМС РК», академик НАН РК, Заслуженный изобретатель РК, Почетный горняк РК, первый Почетный директор Института горного дела им. Д.А. Кунаева.

**БОЯНДИНОВА А.А.**, Ученый секретарь филиала РГП «НЦ КПМС РК» «Институт горного дела им. Д.А. Кунаева», доктор техн. наук, доцент

(Филиал РГП «НЦ КПМС РК» «ИГД им. Д.А. Кунаева», г. Алматы, Казахстан)

**В 2024 году Институту горного дела им. Д.А. Кунаева исполнилось 80 лет со дня создания. Он был организован в составе Казахского филиала Академии наук СССР на основании Постановления Совета Народных Комиссаров КазССР от 6 декабря 1944 г. № 689 и Постановления Президиума Казахского филиала АН СССР от 26 марта 1945 г. № 10.**

В настоящее время Институт горного дела им. Д.А. Кунаева является ведущим научно-исследовательским институтом в Казахстане и Центральной Азии в области развития горных наук и выполняет фундаментальные и прикладные исследования по основным приоритетным направлениям, определяющим устойчивое функционирование горнодобывающей отрасли.

Основными направлениями деятельности института являются: разработка эффективных, экологически чистых и безопасных технологий освоения природных и техногенных месторождений полезных ископаемых; прогноз и управление геомеханическими процессами при открытой и подземной добыче руд; разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами на карьерах, планирования и проектирования горных работ; механизация подземных и открытых горных работ; проектно-конструкторские работы; подготовка специалистов в области горного дела.

Для достижения поставленных Главой Государства задач по созданию инновационной конкурентоспособной экономики, коммерциализации результатов научной деятельности Ин-

ститут горного дела им. Д.А. Кунаева (далее – Институт) выполняется целый ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в рамках грантового и программно-целевого финансирования, а также хозяйственных договоров с горнодобывающими предприятиями.

Глубокие фундаментальные исследования позволили ученым Института разработать ряд весьма эффективных технологий, которые были внедрены на рудниках с высоким экономическим эффектом.

В частности, разработана система позиционирования персонала и техники в шахтах и рудниках и поиска людей под завалами. Основная задача системы сводится к определению с достаточной точностью положения в горных выработках персонала и техники, передаче информации о текущем месторасположении на сервер, обработке и отображению на мониторах диспетчерских служб. Система является одной из ключевых в комплексе задач обеспечения промышленной безопасности на горнодобывающем предприятии. На данный момент она внедрена на рудниках «Восход», «Суздальский», «Акжал» и месторождении «Юбилейное» (рисунок 1).



Рис. 1. Внедрение системы позиционирования персонала и техники



Совместно с АО «Машзавод им. С.М. Кирова» изготовлен электромагнитный перфоратор (ЭМП), который по своим техническим характеристикам не имеет аналогов за рубежом, по эффективности превосходит известные перфораторы в 6-8 раз. В ЭМП электрическая энергия преобразуется в энергию удара для бурения горных пород крепостью до 20 по шкале проф. М.М. Протоdjяконова. Опытный образец электромагнитного перфоратора для бурения шпуров и скважин малого диаметра 40-85 мм представлен на рисунке 2. Производственные испытания ЭМП были осуществлены на Риддер-Сокольном руднике в 2007 г. АО «Казцинк». Результаты испытания опытного образца ЭМП позволили выявить ряд его преимуществ по сравнению с гидро- и пневмоперфораторами. Опытно-промышленный образец электромагнитного перфоратора с энергией удара до 180 Дж прошел полигонные испытания. Срок окупаемости с начала выпуска первой партии ЭМП – 3,5 года.

Разработан и изготовлен опытный образец электромагнитного молота (ЭММ). Этот ударник имеет сравнительно простую конструкцию при отсутствии деталей высокой точности изготовления, электрическая энергия непосредственно преобразуется в кинетическую энергию прямолинейного движения бойка, имеет большие возможности в повышении надежности и эффективности работы и работы в суровых климатических условиях. Экспериментальная модель ЭММ с энергией единичного удара до 2000 Дж на рабочий ток в тяговых приводах 150 А имеет массу в 1,4 раза меньше, чем у гидродарника, габариты по длине в 1,8 раза меньше, а величина хода ударника в 1,6 раза больше, чем у аналогичного пневматического молота американской фирмы Ингерсолл-Рэнд. Экономический эффект от применения безвзрывного способа разрушения негабаритов с помощью ЭММ только за счет снижения на 30 % объема взрывчатых веществ для предприятий АО «ССГПО» при стоимости ВВ 180 тенге/кг составит 34,5 млн тенге в год. Опытный образец электромагнитного молота прошел стендовые испытания, как навесное оборудование на экскаваторе для скалывания горных пород (рис. 3). В настоящее время ведутся исследования по изучению динамических характеристик ударного электромагнитного двигателя опытного образца ЭММ и установлению зависимости технологических параметров его работы от режимов питания и управления.

Разработан конвейерный поезд с электромагнитным приводом (рис. 4), представляющий собой транспортное средство, состоящее из ряда ходовых тележек с грузонесущим полотном, предназначенным для перевозки крупнокусовой горной массы, и перемещающееся непрерывно под действием тяговых приводов, размещенных стационарно вдоль трассы, от пункта погрузки до разгрузочной станции. Применение конвейерных поездов позволит отказаться от автомобильного,



Рис. 2. Опытный образец электромагнитного перфоратора



Рис. 3. Опытно-промышленный образец ЭММ



Рис. 4. Экспериментальная установка модуля КП с ЭМП



Рис. 5. Экспериментальный образец гидроимпульсного углепроходчика УПГ-1



Рис. 6. Экспериментальный образец гидроударного компрессора КГУ-1



Рис. 7. Экспериментальный образец парогидравлической турбины ТПГ-1 с потенциальной мощностью до 2 МВт

железнодорожного, конвейерного и комбинированного видов транспорта и существенно сократить трудозатраты на подготовку горной массы к точному транспортированию, а также исключает необходимость выполаживания борта карьера [1], что позволяет получить экономический эффект в десятки млн долларов США. Кроме того, по сравнению с конвейерами сокращается металлоемкость и энергоёмкость на 20%.

Разработаны и изготовлены в металле не имеющие аналогов в мире экспериментальные образцы основного оборудования для вскрытия и отработки методом полного подземного сжигания горючих составляющих крутопадающих угольных пластов, а также мобильного оборудования для преобразования тепловой энергии в электрическую непосредственно на промплощадках, в том числе:

- гидроимпульсный углепроходчик УПГ-1 (рис. 5) для скважинного вскрытия крутопадающих угольных пластов по их простирацию путём сооружения газификационных каналов большого диаметра с возможностью экологического управления проходки каналов по криволинейным трассам в соответствии с изгибами пласта. Новый метод сооружения эксплуатационных скважин обеспечит снижение себестоимости работ на 35-40%, увеличит скорость проходки в 3-4 раза.
- гидроударный компрессор КГУ-1 (рис. 6) для обеспечения высоконапорного и высокотемпературного дутья, необходимого для подземного сжигания высокозольных углей с предварительным паропневматическим отжатием высоконапорных пластовых вод от зон газогенерации в угольных пластах глубокого падения. При давлении пара на приводе 450 Бар напорное давление паровоздушной смеси скважинного дутья на выходе может достигать 12 МПа и температуры 550– 600°С.

- парогидравлическая активно-реактивная малогабаритная одноколёсная турбина ТПГ-1 (рис. 7) для создания мобильных электростанций непосредственно на газификационных промплощадках. Рабочее тело турбины – обратная вода с высокой кинетической энергией, заданной порциями перегретого пара в паре гидроускорительных цилиндров. Турбинное колесо диаметром 500 мм может обеспечить электрическую мощность до 2000 кВт.

Разработан программно-технический комплекс системы высокоточного спутникового позиционирования для условий открытой разработки месторождений. Основная цель комплекса – создание системы высокоточного позиционирования, в частности определения геодезических координат с помощью современных спутниковых навигационных технологий в режимах реального времени и постобработки. В качестве объекта для апробации и внедрения было определено Качарское месторождение АО «ССГПО». В процессе испытаний была решена проблема передачи сигнала на дно карьера и за пределы отвалов. Основные методы исследования основываются на технологии дифференциальной коррекции сигналов Глобальной навигационной спутниковой системы (ГНСС). Работа выполнена в коллаборации с Институтом космической техники и технологий.

Осуществляется разработка 3D геомеханических моделей месторождений. Основные цели исследования: получение новых данных о свойствах и состоянии массива горных пород с целью установления закономерности их распределения; научное обобщение собранных данных в виде разработанной базовой 3D геомеханической модели для последующего научного обоснования параметров отработки месторождения. Объектами для проведения исследований являлись Артемьев-

ское, Орловское и Иртышское месторождения. По результатам работы были разработаны 3D геомеханических модели месторождений, содержащие геотехнические данные рудников. Выполнено моделирование полей напряжений методом конечных элементов и оценка геомеханического состояния горного массива по международным стандартам ISRM (International Society for Rock Mechanics); классификация горных пород по Беньявскому (Rock Mass Rating), Q рейтингу; расчет показателей устойчивости по методике Метьюза-Потвина). Разработаны: инструкция для сбора геотехнических данных, инструкция по ведению, актуализации и применению геомеханической модели, методика расчета напряженного состояния массива месторождения, обучающие материалы для сотрудников горнорудных предприятий.

Разработка системы комплексного наземно-космического мониторинга земной поверхности. Проект предлагает алгоритм комплексного мониторинга земной поверхности с использованием спутниковых технологий (ГНСС и InSAR), что позволяет объединить современные методы инструментального контроля и дистанционного зондирования. Это обеспечивает высокую точность определения опасных зон сдвижения земной поверхности, учитывая сложные геологические и гидрогеологические условия месторождений. Проект находится на этапе разработки и настройки системы анализа и прогнозирования деформаций. Для дальнейшего развития необходимо обеспечение финансирования для приобретения измерительного оборудования и лицензий на специализированное программное обеспечение.

Разработка методологии автоматизированного корпоративного управления геотехнологическими комплексами на открытых разработках включает вопросы технико-экономического анализа эффективности и оптимизации параметров их функционирования, экологической и энергетической эффективности, промышленной безопасности. В рамках развития методологического обеспечения технико-экономического анализа эффективности функционирования горнотранспортных систем сформирован существенный задел, не имеющий аналогов в мире по имитационному логико-статистическому и объектно-ориентированному моделированию горнотранспортных процессов, использующих автомобильный, железнодорожный и комбинированный автомобильно-железнодорожный транспорт.

Данное направление базируется на применении процессного подхода к управлению. За весь период развития данного направления опубликовано более 400 публикаций в различного рода институтских, республиканских и международных изданиях, включая цитируемые издания в системах Scopus, Web of Science и РИНЦ, рекомендованные ККСОН КН МНВО РК. В данном направ-

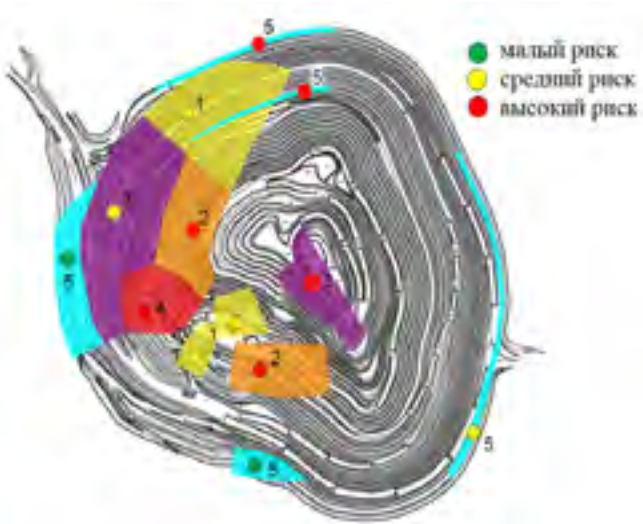


Рис. 8. Карта геотехнических рисков проектного контура Качарского карьера

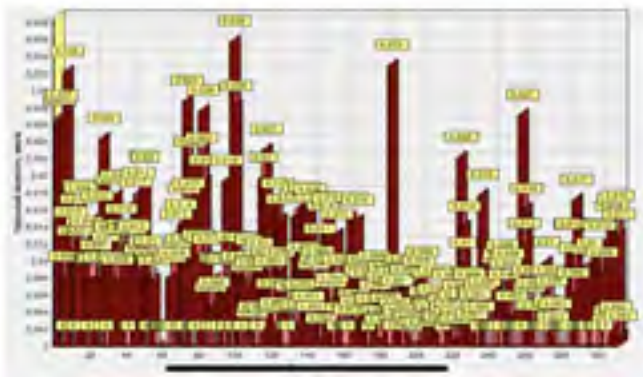


Рис. 9. Диаграмма распределения энергозатрат по блок-участкам автоотрассы Бакырчикского карьера

лении изданы две коллективные монографии, получено 18 патентов, предпатентов и авторских свидетельств, подготовлены и защищены 4 диссертации на степень доктора и 15 кандидатов технических наук по трём научным специальностям, защищены 2 диссертации PhD, 6 магистерских диссертаций.

Разработки и рекомендации по данному направлению внедрены на целом ряде горнопромышленных предприятий Казахстана, таких как АО «ССГПО», АО «Качарский ГОК», АО «Костанайские минералы», предприятиях АО «Полиметал», АО «Алтыналмас», ТОО «Брендт» и др. на сумму более 5 млрд тенге.

Перспективными направлениями развития научно-технического потенциала на современном этапе являются такие, как: методологическое обеспечение проведения комплексных технико-технологических аудитов и интеграция технико-экономического анализа с ESG-отчётно-



Рис. 10. Экспериментальные исследования при получении биологически активных гуминовых препаратов



стью на горных предприятиях; моделирование горнотранспортных систем с автотранспортом на газовых, газо-дизельных и электрических двигателях; развитие направления в интеграции с вопросами качества подготовки горных пород к выемке; вопросы развития автоматизированных систем обеспечения промышленной безопасности на горных предприятиях, а также мониторинга эффективности эксплуатации внутрикарьерных дорог.

Разработана геоинформационная система корпоративного управления предприятиями недропользования при открытых разработках, прошедшая успешную опытно-промышленную апробацию на горнорудных предприятиях Казахстана. В совокупности взаимодействие подсистем по недропользованию и охране окружающей среды позволяет анализировать производственные ситуации с учетом воздействия на природные компоненты окружающей среды и рекомендовать решения по их нормализации и предупреждению негативных последствий, таким образом, обеспечивая эффективное корпоративное управление предприятиями недропользования.

Разработанная система не имеет аналогов в мире, востребована предприятиями-недропользователями и может успешно применяться государственными органами, осуществляющими государственный контроль, а также консалтинговыми компаниями для осуществления аудиторской деятельности в области недропользования. Она позволит создать единую систему недропользования и единый подход для управления, мониторинга и контроля за минерально-сырьевыми ресурсами, являющейся основой для развития промышленности Республики Казахстан.

В Институте горного дела им. Д.А. Кунаева созданы и освоены эффективные и безопасные технологии повторной отработки списанных в потери запасов в целиках различного назначения для расширения минерально-сырьевой базы действующих рудников Жезказганского месторождения.

В настоящее время повторную отработку руды из междокамерных целиков (МКЦ) ведут преимущественно с заходом людей и самоходных буровых и погрузочно-доставочных машин в выработанное пространство с использованием принудительной посадки кровли. Очистные работы ведут в соответствии с действующей «Технологической инструкцией по повторной разработке Жезказганского месторождения с обрушением налегающей толщи пород» (2004 г.). По предварительной оценке, с 2004 года по настоящее время добыто дополнительно не менее 10 млн тонн ценной руды.

Созданы научно-технические основы непрерывного процесса экологически чистой добычи золота из экзогенных погребенных россыпей скважинной гидродобычей в сочетании с эффективным извлечением золота из пульпы методом электросорбционного и электрохимического выщелачивания. Направление актуально для Республики Казахстан, насчитывающей более 2 тыс. месторождений и проявлений золота, в том числе 196 месторождений россыпного золота. Выполненные расчеты экономической эффективности применения скважинной гидродобычи для добычи золота показали, что себестоимость добычи 1 м<sup>3</sup> золотосодержащих песков скважинной гидродобычей находится на уровне 2,1 долл. США, в то время как себестоимость добычи 1 м<sup>3</sup> таких песков открытым способом находится на уровне 7,2 долл. США. Таким образом, себестоимость добычи при скважинной гидродобыче в 3-3,5 раза ниже себестоимости добычи на открытых горных работах. Разработанные основы испытаны и нашли применение в практической работе ТОО «Караултобе», ТОО «Степногорская промышленная компания», ТОО «Реактив» с значительным экономическим эффектом, и разработанная технология обеспечивает стабильную годовую прибыль.

Разработана пионерная концепция районирования карьерных и шахтных полей по категориям буримости и взрываемости и ведения буровзрыв-

ных работ (БВР) с применением их индивидуальных паспортов для каждой категории, учитывающая направление действия взрывного разрушения горных пород и применения в расчетах свойств горных пород по направлению действия взрыва в горизонтальном направлении, в отличие от измеренных при бурении в вертикальном направлении. Применение предлагаемого способа позволяет сократить затраты на БВР на 30% и выше. Успешная апробация разработанного способа была проведена на ряде горнодобывающих предприятий РК.

Разработаны способы прогнозирования и превенции геомеханических катастроф в выработанных пространствах шахтных и карьерных полей, угольных шахт. Геологические тела, слагающие месторождения, характеризуются резкими изменениями углов падений шарниров от горизонтальных, наклонных и до крутопадающих. Для них разработан общий способ прогнозирования и превенции геомеханических катастроф, учитывающий различные падения шарниров. Этот способ прошел 20 лет непрерывных промышленных апробаций и внедрения на крупных горнодобывающих предприятиях РК с получением положительных протокольных решений о высокой точности прогнозных и фактических контуров целиков и кровли камер. В текущем году способ успешно внедрен на разрезе «Западный» АО «Шубарколь комир».

Впервые в Казахстане разработана эффективная технология получения биологически активных гуминовых препаратов на основе гуматов из бурого угля и экстрактов дикорастущих растений. Новая технология для подавления пылеобразования и создания устойчивого растительного покрова на техногенных объектах непосредственно связана с биологической рекультивацией на горнодобывающих



Рис. 11. Встреча в Институте с доктором Раджем Сингхалом, председателем Международного Оргкомитета MPES

предприятиях и оказывает существенное влияние на развитие направления по утилизации техногенных минеральных образований горных производств, совершенствования технологий их переработки, а также обеспечения длительного хранения. Разработанная технология успешно внедрена на хвостохранилище Жездинской обогатительной фабрики. Результаты производственных испытаний показали, что при скорости ветра 2-10 м/с пылевыведение уменьшилось на 85%.

Разработан эффективный способ интенсивного кучного выщелачивания металлов некондиционных медных руд из опорных целиков. Применением гидрометаллургических способов отработки рудных целиков, минуя обогатительный процесс, можно выщелачивать из целика руду с крайне низким содержанием до 0,2% меди. При этом целик не разрушается, в нем образуются поры. Безопасность процесса обеспечивается упрочнением выщелоченных целиков быстротвердеющими растворами, нагнетанием в тело целика насосами высокого давления (25 МПа). Таким образом, внедрение данной технологии обеспечивает продление жиз-

недеятельности предприятия на несколько десятков лет.

Для экономически оправданной разработки малых месторождений разработаны возобновляемые источники энергии.

Разработана солнечная батарея нового поколения с повышенным коэффициентом полезного действия на основе дифференциации солнечной радиации голографическим концентратором и последующей фокусировкой их на фотоэлементы, расположенный на главной оптической оси. На каждую длину волны устанавливается соответствующий фотоэлемент, при этом на каждый фотоэлемент направляется без ущерба десятки или сотни солнц.

Разработана ветроэлектростанция (ВЭС) с автоматически изменяющейся площадью ометаемой поверхности, которая может эффективно работать в диапазоне скоростей ветра от 3 до 50 м/с. Номинальная мощность достигается при скорости 5-50 м/с. На эти ветроустановки получены патенты Японии, Южной Кореи, Канады, Казахстана, Германии, Китая, Евразийские и Европейские патенты. Разработана конструкторская документация и изготовлена ВЭС мощностью 2 кВт, 5 кВт и 30 кВт.



Рис. 12. Проведение 25-го Всемирного горного конгресса в Казахстане

Разработанная ветроэлектростанция мощностью от 2 до 5 кВт, работающая при скорости ветра от 0 до 60 м/с, была успешно представлена на Expro-2017 (10 июня – 10 сентября 2017 г.)

Всего за последние 10 лет учеными Института реализовано более 130 научно-исследовательских и проектных работ. Разработки внедрены в производство на горных предприятиях страны: ТОО «Казцинк», АО АК «Алтыналмас», АО «ССГПО», ТОО «Altyntau Kokshetau», ТОО «NOVA-Цинк», ТОО «Майкаинзолото», ТОО «Артель строителей «Горняк», ТОО «Богатырь Көмір», ТОО «Казфосфат», предприятиях Solidcore Resources, АО «ГМК Казахстан», ТОО «Брендт» и др.

Имена ученых-горняков Института горного дела им. Д.А. Кунаева широко известны в стране и далеко за пределами Казахстана, а их неустанный труд был заслуженно отмечен целым рядом правительственных наград, а также Ленинской премией, премией Совета Министров КазССР, премией им. академика К.И. Сатпаева, премией им. академика У. Джолдасбекова, премией им. академика Ш. Е. Есенова, премией Фонда Первого Президента РК – Лидера Нации и многими другими.

ИГД им. Д.А. Кунаева широко известен не только в Казахстане, но и за рубежом. Институт активно сотрудничает с международными научными, проектными и

производственными организациями и стал важным участником Международного симпозиума по планированию горных работ и выбору оборудования (MPES) – одного из крупнейших форумов мирового уровня. В 2011 году при активном участии сотрудников Института данный форум был впервые проведен в Алматы РГП «НЦ КПМС РК».

Признанием вклада Института в развитие горной науки явилось включение Казахстана в 1993 г. 49-й страной в состав постоянных членов Всемирного горного конгресса (WMC) и избрание академика НАН РК Рогова Е.И. председателем, а в 2012 г. членом-корреспондентов НАН РК Буктукова Н.С. и Галиева

С.Ж. – членами Национального Организационного Комитета Всемирного горного конгресса. Мировым признанием горнодобывающей отрасли Казахстана стал единогласный выбор г. Астана местом 25-го WMC Конгресса в 2018 году. 19-22 июня 2018 г. впервые на территории стран СНГ был проведен главный научно-технический форум в области горного дела в мире – 25 Всемирный горный конгресс (рис. 11). Институтом были успешно проведены 4 ведущих сессии конгресса:

- Открытые горные работы;
- Подземные горные работы. Руда;
- Подземные горные работы. Уголь;
- Геомеханика.

Всего на сессиях выступило 96 докладчиков из 25 стран мира.

Краткий обзор инновационных технологий, разрабатываемых в настоящее время сотрудниками Института, многие из которых выполняются в тесном содружестве с работниками



Рис. 13. На Круглом столе, проведенном Институт в рамках Международного Горно-металлургического конгресса (АММ) в Астане

производства, научно-исследовательскими и проектно-конструкторскими, машиностроительными организациями, показывает достойное продолжение деяний создателей нашего института. Использование этих разработок на горнодобывающих предприятиях позволяет повысить эффективность выполняемых работ, получить

значительный экономический и социальный эффект, обеспечить безопасность горного производства. Все вышесказанное подтверждает, что 80 лет работы Института — это яркое свидетельство его выдающегося вклада в развитие горной отрасли Казахстана, в науку, инновации и подготовку высококвалифицированных специалистов. ◀

#### ИСТОЧНИКИ:

1. Буктуков Н.С., Шамганова Л.С., Бояндинова А.А. Инновации в горном деле. //Инновации в комплексной переработке минерального сырья: Мат. Межд. науч.-прак. конф. «Абишевские чтения-2016» (Алматы, 21-22 января 2016 г.). – Алматы, 2016. – С. 95-100.
2. Галиев С.Ж., Едыгенов Е.К., Черманова Г.Б. Институт горного дела им. Д. А. Кунаева. 65 лет на службе горной науке и производству //Научно-техническое обеспечение горного производства. Т. 78. – 2009. – С. 5-19.
3. Васин К.А. Цифровые технологии в управлении электромагнитным молотом, под редакцией академика, д.т.н. А.А. Жарменова, академика, д.т.н. А.Ж. Терликбаевой, профессора, д.т.н. С.В. Ефремовой // Материалы Международной научно-практической конференции «Инновации и комплексная переработка минерального сырья – актуальные составляющие диверсификации экономики», посвященной 30-летию РГП «НЦ КПМС РК», Алматы, 2023, С.58.
4. Едыгенов Е.К., Васин К.А., Результаты испытаний электромагнитного молота для безвзрывного разрушения горных пород// ГИАБ. Горный информационно-аналитический бюллетень / MIAB. Mining Informational and Analytical Bulletin, 2020;(5):80-90, DOI: 10.25018/0236-1493-2020-5-0-80-90.

# КАК ОТХОДЫ ПРЕВРАТИТЬ В ДОХОДЫ

■ Гульвира ШАЙМЕРДЕНОВА

**Главные причины проблем с технологическими минеральными отходами лежат на поверхности: несовершенная терминология правового регулирования и отсутствие детальной регламентации промышленных отходов и вторичного сырья.**

Проблема образования, хранения, переработки отходов производства является одной из наиболее глобальных экологических проблем современности, решение которой является приоритетной задачей общества и государства. Актуальным в правоприменительной практике является вопрос регулирования промышленных отходов и вторичного сырья. Поэтому важную роль в механизме управления отходами играет право, которое призвано устанавливать действенные правовые механизмы регулирования этой сферы.

Важный вопрос в законодательном регулировании: что такое «отходы» и «отходы производства»? На какой стадии отходы производства переходят в статус «вторичного сырья»? «Что понимается под «вторичным сырьем»? Эти правовые аспекты являются базовыми как для международных, так и национальных правовых актов, регулирующих рынок индустриальных отходов и вторичных ресурсов.

Действующее право Казахстана в сфере регулирования отходов составляют специальные международные соглашения и Конвенции, Экологический кодекс Республики Казахстан, отраслевые законы и подзаконные акты. Согласно Целям устойчивого развития (ЦУР), принятым мировыми лидерами в 2015 году, все страны стремятся достигать прогресса в системе управления отходами и использовании их в качестве вторичного сырья во всех отраслях экономики.

Казахстан в этом плане не исключение. В новом зеленом законе страны одним из принципов экологического регулирования является



принцип устойчивого развития, согласно которому при принятии решений по вопросам охраны окружающей среды приоритет отдается минимизации образования отходов, а также использованию их в качестве вторичных ресурсов.

Прежде всего проблема определения термина «отходы» имеет место в международно-правовой доктрине. Попытки дать дефиницию отходам в Базельской конвенции не разрешили данную проблему из-за различной интерпретации, что имеет свой эффект на регулирование отходов в национальной системе права. По мнению ученого А.Г. Брагина в Базельской конвенции и Директиве ЕС, определение «отходы» носит субъективный характер, поскольку не устанавливает объективные критерии для того момента, когда конкретный материал или предмет становится составляющей отходов.

*Гульвира Шаймерденова, начальник отдела по нормотворчеству АО «Qarmet». Обладатель международной стипендии Президента Республики Казахстан «Болашак». Магистр экологического права, Университет Абердина, Шотландия. Имеет более 20 публикаций по различным вопросам права на русском и английском языках.*

*Гульвира Шаймерденова имеет более 18 лет опыта законотворческой деятельности в Мажилесе Парламента Республики Казахстан, опыт работы в центральных государственных органах: Министерство юстиции Республики Казахстан, Агентство Республики Казахстан по делам государственной службы.*

*В её профессиональном кейсе – новые законы, создавшие первичную отраслевую законодательную базу страны: «О государственно-частном партнерстве», «О фонде компенсации потерпевшим», «О государственной службе Республики Казахстан», Экологический кодекс Республики Казахстан, а также внесение изменений и дополнений в законодательство по вопросам организации и проведения международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 в Астане, в области недропользования, электроэнергетики, энергосбережения и повышения энергоэффективности, воспроизводства и использования атомной энергии, а также возобновляемых источников энергии.*



По мнению правоведов в этой области отсутствие единого подхода к определению этого понятия объясняется следующими факторами.

Во-первых, отсутствует обозначение физических характеристик, которое позволило бы определить, что этот конкретный материал является отходом. Как полагают эксперты, не всегда отходы ведут к загрязнению, тогда как отходы всегда являются источником загрязнений. При этом, идентификация отхода как потенциального источника загрязнения окружающей среды определяется в зависимости от наличия правового механизма регулирования и соответственно, надлежащей обработки отходов.

Вторая причина связана с тем, что отсутствует представление о том, какой материал можно отнести к отходам. К примеру, промышленные отходы, произведенные условно одной компанией, могут стать сырьем для другой.

Эта причина взаимосвязана со следующим третьим фактором, когда сложно определить отход и отсутствие его ценности.

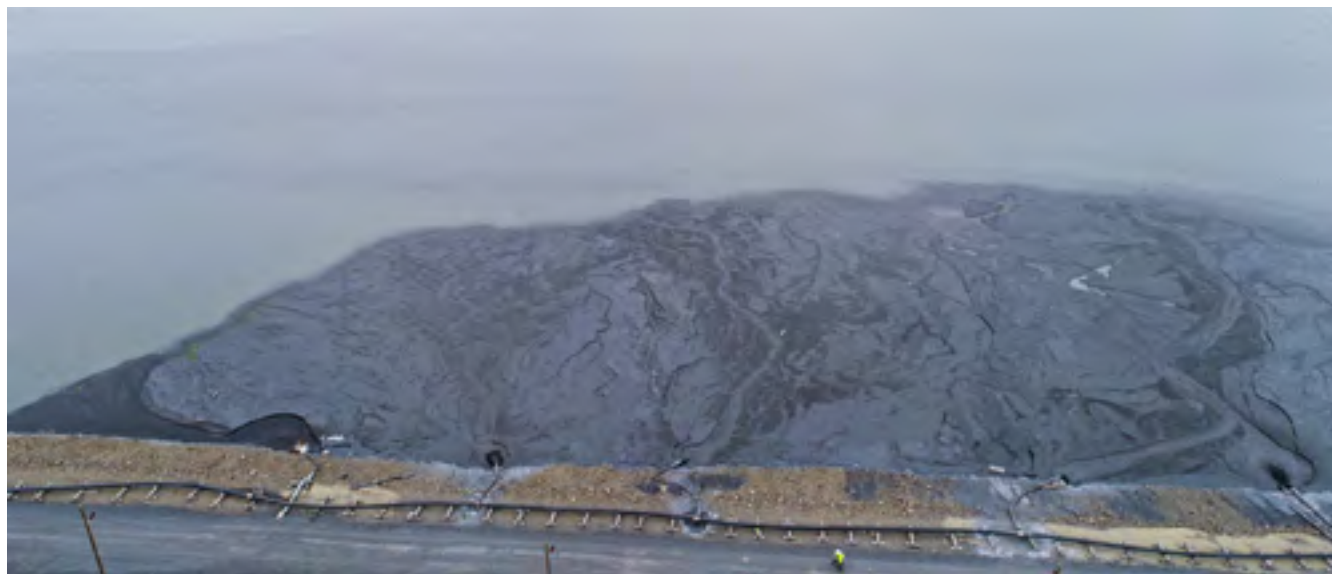
В-четвертых, вся система управления отходами акцентирована на том, чтобы решить проблему истощения ресурсов через их повторное использование и переработку.

Таким образом, можно констатировать, что международная концепция отходов состоит в том, что

страны имплементируют понятие отходов в национальное законодательство в своей интерпретации, то есть создают свое правовое поле, используя национальные механизмы контроля и регулирования этой сферы.

В казахстанском законодательстве попытка определения «отходов» была реализована в статье 317 Экологического кодекса Республики Казахстан. Надо сказать, что в этом смысле мы продвинулись, поскольку в старом Экологическом кодексе понятие «отходы» отсутствовало, что затрудняло право применение в данной сфере. Однако следует отметить, что к понятию «отходы» обозначились подходы, сформированные на законодательном уровне в ходе правоприменения, выработанные доктриной экологического права.

Проблемы в области обращения с отходами производства необходимо считать комплексными, поскольку в этом регулировании должна учитываться не только экологическая наука, но и техническая, экономическая и т.д. А в части государственного регулирования обращение с промышленными отходами и вторсырьем должно быть в формате эффективного межведомственного взаимодействия уполномоченных госорганов. Иными словами, должны быть прописаны их соответствующие реализационные компетенции с конкретным перечнем задач.



Анализ национального экологического законодательства показал наличие следующего правового пробела. В пункте 1 статьи 365 Экологического кодекса Республики Казахстан раскрывается понятие «отходы потребления», однако определение понятия «отходы производства» отсутствует. Давая общее определение понятия «отходы производства», для упрощения правового регулирования, а также детализации норм в определении данного понятия необходимо обозначить одну из главных правовых особенностей – то, что они по тем или иным причинам не пригодны для дальнейшего использования.

Вместе с тем, исходя из правовых аспектов регулирования в регламентации понятий «отходы производства» и «вторичное сырье» составляющей правовой опцией должны быть все стадии производства, в которых они могут образованы. В качестве примера, действующая статья 325 Экологического кодекса Республики Казахстан, регламентирующая вид деятельности как удаление отходов подразумевает складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия. Данная норма с таким правовым условием как «без намерения их изъятия» является серьезным административным барьером для последующей переработки и повторного использования отходов горнодобывающей промышленности, горно-металлургических и энергетических производств. Отсутствие регулирования отдельных стадий производства отходов и дальнейшего их использования, а равно использование содержащихся в них полезных компонентов, в такой регламентации не способствует стимулированию переработки промышленных отходов.

Далее, пунктами 1 и 2 статьи 338 Экологического кодекса Республики Казахстан предусмотрено, что виды отходов определяются на основании Классификатора отходов, определяющего степень их отнесения к опасным или неопасным видам. Однако,

когда отходы производственной деятельности приобретают статус вторичного сырья, будучи подвергнуты операциям, в результате которых отходы будут служить для целей частичного или полного замещения сырья в процессе производства продукции, Кодекс детально не регламентирует.

Считаю, что для целей эффективного правоприменения должно быть четкое регулирование. Указанные правовые пробелы являются камнем преткновения для природопользователей ввиду отсутствия детального регулирования сферы обращения с промышленными отходами и вторичным сырьем. Поэтому Экологический кодекс Республики Казахстан должен дать определение понятиям «отходы производства» и «вторичное сырье», предусмотрев для них соответствующие юридические критерии.

Следует отметить, что в регулировании утратившего силу Экологического кодекса Республики Казахстан от 2007 года вторичное сырье определялось под термином «техногенные минеральные образования». При этом требования экологического законодательства в области отходов не распространялись на техногенные минеральные образования, что было верно с точки зрения справедливого регулирования.

Таким образом представляется, что данная проблема требует комплексного и системного подхода, поскольку обращение с промышленными отходами и налаживание переработки вторичного сырья играет ключевую роль в развитии циркулярной экономики и рационального использования природных ресурсов.

В завершении отмечу, что важность законодательного регулирования отходов производства и вторичного сырья очевидна. Уверена, что правовая регламентация вышеуказанных аспектов будет содействовать, прежде всего, обеспечению экологической безопасности страны, получению дополнительных налогов, созданию новых рабочих мест и повышению экспортного потенциала Казахстана. Выгод много как для бизнеса, так и для государства в целом. ◀



## НАЛАЖИВАЯ КОНТАКТЫ С ПОЛЬСКИМИ ПАРТНЕРАМИ

■ Рысты АЛИБЕКОВА

На площадке АГМП состоялась встреча с руководителем офиса АО «Польское агентство по инвестициям и торговле» в Казахстане Юлией Городецкой и представителями компании Trans-Rach. От АГМП во встрече участвовали первый заместитель исполнительного директора Максим Кононов, директор департамента по естественным монополиям и развитию конкуренции Эльмира Войнова и директор департамента угольной промышленности и энергетики Ильяс Мажитов.

Руководитель казахстанского офиса агентства отметила, что польские компании заинтересованы в установлении делового сотрудничества с предприятиями Казахстана, реализации совместных проектов. В числе таких компаний — Trans-Rach, специализирующаяся на организации перевозок товаров по территории Польши, в страны Евросоюза, а также в Республику Казахстан.

— Мы занимаемся организацией перевозок железнодорожным и автомобильным транспортом, — пояснила коммерческий директор Trans-Rach Марта Лагуд. — Компания существует 35 лет. Это наш семейный бизнес. Предприятие расположено в центральной части Польши.

На встрече обсуждались вопросы экспорта продукции, в том числе угля, маршрутов перевозки

грузов, транспортного обеспечения, участия в отраслевых выставках и форумах. В связи с большим интересом польской стороны к ГМК Казахстана было предложено приурочить проведение очередного заседания Межведомственной комиссии между Польшей и Казахстаном к Международной выставке Mining Week Kazakhstan, которая состоится в следующем году в Караганде. ◀





## ЛИДЕРЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ПОДПИСАЛИ МЕМОРАНДУМ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

ERG Service, входящая в ERG (Евразийскую Группу), приняла делегацию представителей казахстанских машиностроительных компаний и «КЦИЭ «QazIndustry». В Павлодаре лидеры отрасли подписали меморандум о сотрудничестве и обсудили точки роста для расширения казахстанского содержания.

Эта встреча стала ответным визитом после поездки специалистов ERG на предприятия «Казахмыс» и «Казцинк» в августе, что подчеркивает важность укрепления сотрудничества между казахстанскими предприятиями. Гости ознакомились с производственными мощностями Павлодарского машиностроительного завода ERG Service. Предприятие, известное своей продукцией как в Казахстане, так и за его пределами, специализируется на производстве металлоконструкций и грузоподъемного оборудования различного назначения. В литейно-механическом цехе изготавливают запасные части и нестандартное оборудование, обеспечивая полный цикл производства — от отливок до готовой продукции с механиче-

ской обработкой. Каждый год в литейно-механическом цехе ПМЗ осваивают более 10 новых видов продукции для предприятий ERG.

Во время посещения гостей заинтересовал проект по унификации мостовых кранов, над которым сейчас работают на Павлодарском машиностроительном заводе. Он позволяет не только повысить производительность, но и снизить эксплуатационные расходы, что становится важным конкурентным преимуществом на рынке.

— Унификацию мостовых кранов можно сравнить с производством автомобилей одной модели, но с различными конфигурациями. Проект направлен на оптимизацию и стандартизацию оборудования, что способствует повышению его

эффективности и надежности. За счет унификации компонентов и процессов удастся сократить время на техническое обслуживание и уменьшить затраты на запасные части. Это также облегчает обучение персонала, поскольку сотрудники могут работать с несколькими типами кранов, не теряя в качестве и безопасности, — отметил директор Павлодарского машиностроительного завода ERG Service Евгений Ивченко.

После посещения производственных площадок прошла встреча руководителей, на которой обсудили достигнутые ранее договоренности и перспективы стратегического партнерства. Представители сторон отметили значимость взаимодействия в условиях глобальных вызовов и подчеркнули

важность развития казахстанского содержания в продукции, что способствует устойчивому росту отрасли.

— Такое сотрудничество дает нам уникальные возможности по наращиванию национальных производственных мощностей, поддержке местных производителей и развитию кадрового потенциала. Это прямой вклад в развитие отечественного машиностроения и металлургии, — отметил генеральный директор ТОО «Kazakhmys Smelting» Жанибек Байгабелов.

Александр Анчугин, директор ТОО «Казцинкмаш», также выразил заинтересованность в сотрудничестве: «Сегодня мы увидели несколько отличных возможностей для взаимодействия с ERG Service. Особенно нас интересуют проекты по производству технологических кранов и ковшей, которые могут быть полезны и для нашего производства. Нам тоже есть, что предложить из своей продукции предприятиям ERG. Уверен, мы сможем найти эффективные решения для расширения совместной работы»

По итогам встречи лидеры отрасли подписали меморандум о взаимном сотрудничестве. Документ направлен на расширение взаимодействия и увеличение казахстанского содержания в продукции. Этот меморандум закладывает основу для долгосрочного партнерства, нацеленного на развитие отечественной промышленности и снижение зависимости от импорта.

— Мы всегда открыты к сотрудничеству с казахстанскими партнерами по отрасли. Наш опыт и компетенции позволяют не только обеспечить качество и надежность, но и совместно реализовывать программы по импортозамещению, важные для промышленного комплекса страны. Уверен, меморандум станет основой для совместной работы по развитию внутриотраслевой ценности, — отметил генеральный директор ТОО «ERG Service» Сергей Перепечин.

Отметим, что ERG системно развивает внутриотраслевую ценность в своих закупках, объем которых по итогам прошлого года составил около 1,7 триллиона тенге, с долей закупок у отечественных товаропроизводителей и поставщиков услуг — 68%.

С 2020 года в ERG действует бессрочная программа по импортозамещению, позволяющая казахстанским производителям подавать заявки на производство товаров в стране. При положительном рассмотрении заявки ERG заключает с компанией долгосрочный договор или offtake-контракт. С 2020 по 2023 годы Коммерческий центр ERG импортозаместил более 174 наименований товаров на сумму свыше 2 миллиардов тенге, ранее закупаемых за рубежом. В настоящее время в рамках программы предусмотрено около 19 тысяч позиций товаров, что охватывает почти весь импорт в сфере промышленности и имеет потенциал для локализации в Казахстане. ◀



## Новый завод в Кокпекты

В ОБЛАСТИ АБАЙ НАЧАЛА ОПЕРАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЗОЛОТОИЗВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА СТОИМОСТЬЮ 1 МИЛЛИАРД ТЕНГЕ



Новое предприятие Кокпектинском районе области Абай по выпуску золотосеребряного сплава принято в промышленную эксплуатацию в ноябре 2024 года.

Проект реализует ТОО «Eastern Gold» – дочерняя компания АО «Altyn Samruk Qazaqstan», владелец Лицензии на добычу твердых полезных ископаемых №150-ML от 15.11.2024.

Директор ТОО «Eastern Gold» Гульмира Касылова непосредственно находится на руднике и занимается запуском операционной деятельности полного цикла: «От добычи руды до производства сплава ДоРе компания обеспечивает работой около 60 местных инженерно-технических работников, сотрудников рабочих специальностей, сферы питания. Производство товарной

продукции обеспечит налоговые поступления в региональный и республиканские бюджеты».

Мощность завода: переработка 200 000 тонн золотосодержащей руды и производство до 200 кг сплава ДоРе в год.

Руда будет поступать из находящихся неподалеку карьеров, отрабатывающих месторождения «Родниковое» и «Белая Горка». Подтвержденных на сегодня минимальных запасов достаточно, чтобы обеспечить работу фабрики на 8-10 лет.

Реализация проекта направлена на развитие добычи и переработки золотосодержащих руд в Республике Казахстан, производство сплава ДоРе для аффинажных заводов страны, в частности для ТОО «Тау-Кен Алтын». ◀

## Биржа субконтрактов-2024

ПОДПИСАН МЕМОРАНДУМ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ ПО СОЗДАНИЮ ЦЕНТРА ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

В Астане прошла Биржа субконтрактов-2024. На одной площадке собрались крупные недропользователи, казахстанские товаропроизводители, представители системообразующих предприятий и государственных органов.

Организатором Биржи выступил Казахстанский центр индустрии и экспорта «QazIndustry» при поддержке Министерства промышленности и строительства РК.

В открытии Биржи приняли участие вице-министр промыш-

ленности и строительства РК О. Сапарбеков, председатель правления АО «КЦИЭ «QazIndustry» Б.Бекенов, заместитель председателя правления Союза машиностроителей Казахстана Е.Маканов, руководство ряда крупных отечественных предприятий ГМК.

«Глава государства поручил повысить долю местного содержания в регулируемых закупках и полноценно запустить механизм заключения офтейк-контрактов. Наша страна обладает серьезным потенциалом для развития пояса малых и средних предприятий вокруг крупного бизнеса. Крупные структуры должны активно заключать долгосрочные контракты с местными компаниями. Это позволяет нашим товаропроизводителям планировать свою производственную деятельность на



## Глава государства принял председателя правления «Инициативы прозрачности добывающих отраслей» Хелен Кларк



В ходе беседы Касым-Жомарт Токаев подчеркнул, что с момента присоединения к этой организации в 2007 году Казахстан демонстрирует приверженность соблюдению стандартов ИПДО. На законода-

тельном уровне закреплено обязательство недропользователей соблюдать требования организации и предоставлять отчетность по налогам и другим платежам в бюджет страны.

Президент проинформировал главу ИПДО о предпринимаемых регуляторных мерах в сфере геологоразведки и добычи. В частности, принят Комплексный план по развитию отрасли, запущена Единая платформа недропользования, включающая интерактивную карту и более 50 тысяч геологических отчетов. Кроме того, упрощены бизнес-процессы по получению лицензий для разведочных и добычных работ.

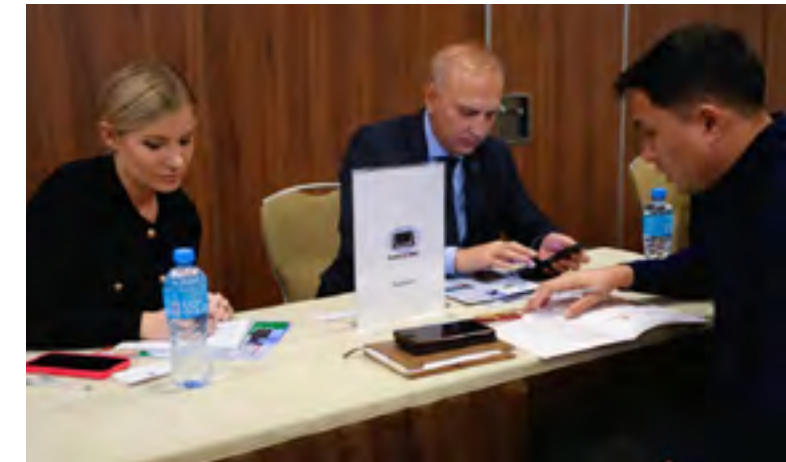
В свою очередь Хелен Кларк поделилась стратегическими планами и ключевыми приоритетами организации на предстоящий период. Она также высоко оценила усилия Казахстана по совершенствованию законодательства в сфере недропользования в соответствии с требованиями прозрачности добывающей промышленности. ◀

## Биржа субконтрактов-2024



долгий период, вкладываться в модернизацию, создавать новые производства и рабочие места», – отметил вице-министр промышленности и строительства Олжас Сапарбеков.

В рамках мероприятия был подписан меморандум о сотрудничестве между QazIndustry, компаниями «Казахмыс», «Казцинк» и ERG по созданию центра горно-металлургического машиностроения, предусматривающий создание единого аналитического центра на базе КЦИЭ. Это будет «важной площадкой по проведению анализа закупок,



оказанию содействия в заключении долгосрочных и офтейк-контрактов, а также локализации новых видов производств».

В ходе Биржи были подписаны долгосрочные договора и офтейк-контракты между крупными недропользователями и отечественными товаропроизводителями на более чем 5 млрд тенге. Они касаются поставки запасных частей для горной и подземной техники, панелей, различных труб, швейных изделий, постельных принадлежностей, эмальпроводов. ◀



# ERG – ПОБЕДИТЕЛЬ ПРЕМИИ SAP QUALITY AWARDS 2024

ERG получила престижную награду SAP Quality Awards 2024 для региона Центральной и Восточной Европы (ЦВЕ) за выдающийся проект SAP Payroll. Проект победил в категории «Трансформация бизнеса: корпоративные решения», что является признанием высокого уровня внедрения и использования технологий SAP для автоматизации и оптимизации бизнес-процессов в области управления персоналом.

Проект SAP Payroll в ERG направлен на полную автоматизацию процессов расчёта заработной платы для сотрудников Группы, что позволило значительно повысить точность расчётов, в том числе за счет унификации и стандартизации справочников и алгоритмов расчета для всех компаний Региона Казахстан, снизить временные затраты на обработку данных и минимизировать человеческий фактор. SAP Payroll обеспечивает полный цикл кадрового администрирования, учета рабочего времени и расчёта заработной платы, включая учёт налогов, социальных взносов и других обязательных выплат, и гарантирует проведение расчетов в соответствии с законодательными нормами, с большей скоростью и минимальной вероятностью ошибок. Ранее для расчёта заработной платы в ERG использовалось множество различных информационных систем, отличающихся функционалом, справочниками и алгоритмами, и в комбинации с интеграциями и

ручными операциями увеличивался риск ошибок и время на обработку данных. С внедрением SAP Payroll компания получила максимальную оптимизацию бизнес-процессов расчета заработной платы и их централизацию в единой корпоративной ИС на платформе SAP HCM, максимальную защиту персональных и конфиденциальных данных, повышение качества данных, легкость управления, контроля и анализа данных сотрудников и процессов выплат, а также сокращение затрат на сопровождение. – Одним из ключевых факторов, обеспечивших успех проекта, стал вклад команд HR и IT BTS, – отметила заместитель генерального директора ERG в Казахстане по персоналу и культуре Акмарал Найзабекова, – Благодаря тесному взаимодействию команд удалось провести глубокую интеграцию процессов расчета заработной платы с современными технологическими решениями. Команда HR внесла значительный методологический вклад

*SAP Quality Awards — это ежегодная премия, учреждённая компанией SAP для признания лучших проектов, реализованных с использованием её решений. Премия направлена на поощрение компаний, которые успешно внедряют инновационные технологии, повышают качество бизнес-процессов и достигают выдающихся результатов за счёт использования решений SAP. Награда выделяет компании, которые применяют передовые подходы к управлению проектами, следуют лучшим практикам и демонстрируют высокую производительность и эффективность.*

*Категория «Трансформация бизнеса: корпоративные решения» предназначена для крупных и комплексных проектов, которые оказывают значительное влияние на трансформацию бизнеса и внедрение цифровых решений для повышения конкурентоспособности. Победа в этой категории подтверждает успех ERG в цифровой трансформации HR-функции и признании проекта SAP Payroll как важного шага в развитии компании.*



в определение стандартных, унифицированных, единых бизнес-требований для настроек системы с учетом всех специфических потребностей и особенностей работы компании. Это включало адаптацию системы к специфике расчетов заработной платы для различных категорий сотрудников, учета многочисленных переменных и бонусных систем. Со своей стороны, команда IT проявила высокий уровень профессионализма при реализации технической части проекта, обеспечив бесперебойную интеграцию SAP Payroll с другими корпоративными системами. Они обеспечили быструю адаптацию сотрудников к новым инструментам, а также гарантировали безопасную и надежную работу всей системы. Проект SAP Payroll стал важным шагом в развитии ERG, позволив компании не только оптимизировать и улучшить процессы расчёта заработной платы, но и достигнуть новой ступени автоматизации в HR. Победа в номинации «Трансформация бизнеса: корпоративные решения» является подтверждением высокого уровня экспертизы команды ERG, признанием смелости и высокой оценкой приложенных усилий по совершенство-

ванию управления персоналом с помощью цифровых решений. Победа проекта SAP Payroll на SAP Quality Awards 2024 для региона Центральной и Восточной Европы — это не только признание заслуг ERG, но и важный шаг к укреплению позиций компании как лидера в области цифровой трансформации. Этот проект демонстрирует, как компании в регионе ЦВЕ могут успешно использовать передовые технологии для решения сложных бизнес-задач, повышая свою конкурентоспособность на глобальном уровне. Проект показал, как комплексное внедрение инновационных технологий может значительно повысить эффективность бизнеса, сократить затраты и улучшить качество процессов. Для ERG эта награда — не только признание достижений, но и важный шаг на пути к дальнейшему укреплению позиций как лидера цифровой трансформации в регионе Центральной и Восточной Европы. С этим проектом ERG подтвердила свой статус компании, активно внедряющей передовые технологии, и продолжает идти по пути совершенствования своих бизнес-процессов, что, безусловно, оказывает значительное влияние на ее конкурентоспособность на глобальном рынке. ◀

## В АЛТЫНТАУ КОКСШЕТАУ СЛЕДЯТ ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ КАРЬЕРОВ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ



«Казцинк» повышает безопасностью горных работ, применяя современные технологии для контроля устойчивости карьеров. При открытой разработке месторождений полезных ископаемых очень важно обеспечить непрерывный мониторинг и прогноз устойчивости бортов карьера и отвалов. Это позволяет не допускать внезапных обрушений, просадок и оползней. В золоторудном подразделении компании в Акмолинской области – АО «Altyntau Kokshetau» (АТК) этот процесс автоматизирован с помощью технологий последнего поколения.

Это мониторинг карьера радарными ArcSAR и RockSpot, призмный мониторинг карьера станциями GeoMoS с роботизированными тахеометрами, спутниковый мониторинг, инструменты подповерхностного мониторинга (инклинометры SAA, рефлектометры TDR и пьезометры VWP), сейсмический мониторинг карьера при проведении взрывных работ, картирование бортов карьера с применением квадрокоптера, а также современное программное обеспечение для анализа и обработки данных геотехнического мониторинга карьера.

Георадары следят за движением и возможными обрушениями, фиксируя изменения каждую минуту и показывая их в реальном времени на экранах у диспетчеров. Это позволяет быстро реагировать на любые проблемы.

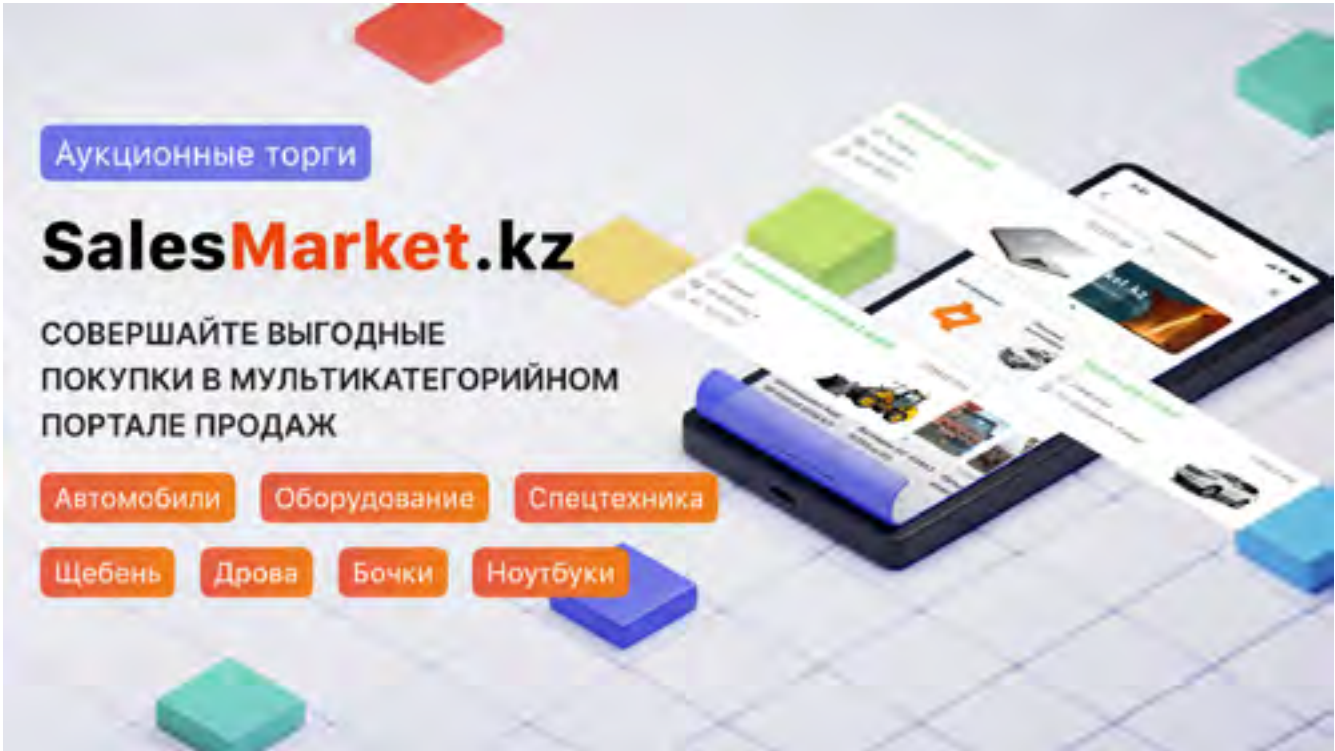
В 2024 году на АТК введен в эксплуатацию первый в СНГ георадар RockSpot. Устройство помогает отслеживать мелкие камнепады и осыпания. Еще один вид мониторинга – спутниковый InSAR – запущен в 2022 году. Он охватывает участок отвалов и карьер АТК. Принцип действия аналогичен радарному, только сам радар установлен на спутнике, что позволяет контролировать деформационные процессы на большой территории и анализировать медленные движения от 1 мм до 1 метра. Также используются станции, которые с помощью специального оборудования измеряют изменения в карьере на 360 градусов. Эти данные помогают определить, где могут быть потенциальные проблемы. Результаты анализируются в специальных программах, которые помогают выявить любые отклонения.

Кроме того, в АТК следят за сейсмическими эффектами взрывных работ. Специальные датчики фиксируют влияние взрывов, что помогает избежать чрезмерных сейсмических воздействий. Также используются квадрокоптеры для создания 3D-моделей карьера, что позволяет точнее планировать и оценивать его состояние.

Всё это оборудование дает АТК возможность поддерживать высокий уровень безопасности и стремиться к нулевому травматизму. Системы работают вместе, обеспечивая надежный контроль и быстрое реагирование на любые изменения. ◀

# ПЕРВЫЙ АУКЦИОННЫЙ МАРКЕТПЛЕЙС

ПЕРВАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРОДАЖИ НЕВОСТРЕБОВАННЫХ ТОВАРОВ И НЕПРОФИЛЬНЫХ АКТИВОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПАНИЙ ЗАПУЩЕНА В КАЗАХСТАНЕ.



Современную мультикатегорийную торговую площадку **SalesMarket.kz** запустила Eurasian Resources Group (ERG). Платформа разработана для реализации не востребуемых товаров, включая технику, оборудование, складские остатки и непрофильных активов, как предприятий Группы, так и других промышленных компаний страны.

**SalesMarket.kz** – первый продукт ИТ-команды ERG – Business & Technology Services (BTS), ориентированный на внешний рынок. Он предлагает компаниям уникальную возможность для эффективного управления активами, а покупателям простой, удобный и прозрачный инструмент для покупки товаров методом аукционных торгов.

– Эффективное управление активами – одно из ключевых направлений нашей стратегии по реализации основных средств, не востребуемых товаров и непрофильного имущества, – отметил генеральный директор ТОО «ERG Sales Kazakhstan», Марат Шопанов. – Уверен, инструмент Sales Market позволит нам сократить не востребуемые складские запасы, а покупателям приобрести товары по привлекательной цене. Проект мы реализовали совместно с командой BTS по концепции современных маркетплейсов. Такой подход позволил нам уже на первом этапе дать возможность коллегам по отрасли воспользоваться нашим инструментом. Такие компании, как Казахмыс,

Qarmet уже зашли на нашу площадку и в тестовом режиме выставляют свои не востребуемые товары.

**ДЛЯ КОГО SALES MARKET? КТО МОЖЕТ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ?**

Пользователи Sales Market – это участники аукционных торгов, продавцы и покупатели.

Продавцы – это предприятия ERG, другие промышленные компании Казахстана, заинтересованные в продаже своих товаров через аукционные торги.

Покупатели – это физические и юридические лица, заинтересованные в приобретении товаров.

**ЧТО МОЖЕТ НАЙТИ ПОКУПАТЕЛЬ?**

На платформе представлены следующие категории:

- Легковые автомобили
- Спецтехника (экскаваторы, самосвалы, бульдозеры, погрузчики и др.)
- ЖД техника (тепловозы, вагоны, думпкары и др.)
- Оборудование (дробилки, грохоты, станки и др.)
- Складские запасы (неликвиды)
- Непрофильные активы (коммерческая и жилая недвижимость, промышленные объекты, земельные участки и др.)
- Лом цветных и черных металлов.

## КАК НАЧАТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ?

1. Скачайте мобильное приложение **qollab** в AppStore или Google Play.
2. Откройте приложение **qollab**, перейдите во вкладку «Войти», выберите «Продолжить как Гость».
3. Введите номер своего телефона. Введите код из полученного смс.
4. Заполните запрашиваемые данные. Поздравляем! Вы авторизовались и попали на Главную страницу **qollab**.

Вы можете просматривать аукционы через приложение **qollab** или через веб-версию по ссылке **SalesMarket.kz** без ограничений. А для того что бы приобрести товар вам нужно будет авторизоваться в приложении **qollab** и далее зарегистрироваться в **Sales Market**.

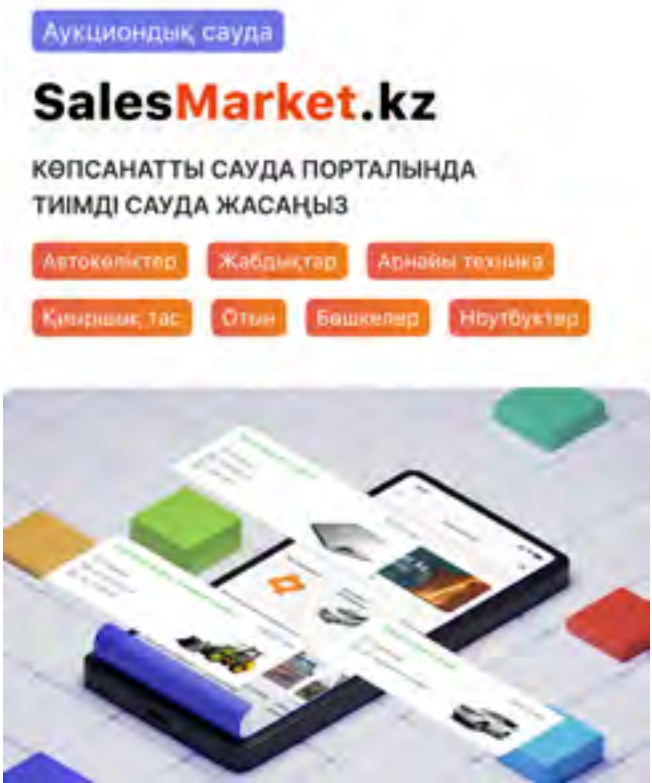
## КАК ЭТО СДЕЛАТЬ?

1. Откройте на компьютере **SalesMarket.kz**
2. Кликните «Войти» и отсканируйте QR код. Это можно сделать через камеру телефона или сервис «Поиск по QR» на главной странице приложения **qollab**.
3. Кроме того, на регистрацию вы можете попасть через вкладку «Аукционы» или при попытке сделать ставку внутри любого аукциона.
4. Заполните данные, выберите нужный тип аккаунта, примите условия – и все готово!

Вся информация будет использоваться при оформлении договора в случае выигрыша на аукционе.

– Продажа б/у техники и оборудования через аукционные торги может существенно способствовать целям ESG (экологическим, социальным и корпоративным стандартам управления), – подчеркнул **Марат Шопанов**. – Повторное использование техники снижает количество отходов и уменьшает потребность в производстве новых товаров, что, в свою очередь, снижает углеродный след.

Аукционные торги также предоставляют доступ к качественному оборудованию для малых и средних



предприятий, которые иначе не могли бы себе это позволить. Корпоративное управление становится более прозрачным благодаря конкурентной среде аукционов, что укрепляет доверие к компаниям. Таким образом, аукционные торги не только помогают продавцам извлекать выгоду из ненужного оборудования, но и поддерживают устойчивое развитие и социальную ответственность компаний.

– В ходе реализации решения мы работали с аукционами, где важнейшими принципами являются честность и прозрачность, – отмечает заместитель генерального директора по ИТ и цифровизации ERG **Еркен Шназбаев**. – В таких системах никто не должен иметь доступа к ставкам, пока аукцион не завершён, что ставит высокие требования к безопасности и технической реализации. Это был сложный проект, сравнимый по уровню с крупнейшими торговыми площадками Казахстана. Несмотря на компактную команду проекта, мы успешно справились с вызовом. ◀

За дополнительной информацией просим обращаться: ТОО «BUSINESS & TECHNOLOGY SERVICES», г. Астана, т. +7 (702) 88-99-666 (Сауя Сейпенова, Руководитель по PR и корпоративным коммуникациям) [Sauya.Seipenova@erg.kz](mailto:Sauya.Seipenova@erg.kz), [www.erg.kz](http://www.erg.kz)

\* **qollab** – экосистема цифровых сервисов ERG. Приложение совмещает в себе корпоративный портал, рабочую область для выполнения производственных и офисных задач, внутреннюю социальную сеть, личный кабинет для более 60 000 сотрудников ERG. **SalesMarket.kz** – первый сервис внутри платформы **qollab**, ориентированный на внешних пользователей.

## EURASIAN RESOURCES GROUP ВРУЧИЛА НАГРАДЫ ЛУЧШИМ ПАРТНЕРАМ



В этом году Eurasian Resources Group провела юбилейную пятую церемонию награждения лучших бизнес-партнеров компании. Претендентами на получение премии автоматически становятся все поставщики товаров, работ и услуг для предприятий ERG, победившие в конкурсных торгах, в течение текущего календарного года, независимо от их местонахождения. Всех победителей номинаций отличают добросовестность исполнения, наилучшее соотношение цены и качества, а также строгое соблюдение сроков поставок.

Встреча прошла в Астане в отеле Hilton, где помимо церемонии награждения, руководство компании ERG рассказало о проделанной работе, обозначило планы на будущее, а также приняло участие в панельной дискуссии на тему: «Развитие внутристрановой ценности и следование ESG трендам».

— Сегодня в бизнесе важно успевать за мировыми трендами в части устойчивых закупок, которые в ближайшем будущем могут трансформироваться в

обязательные требования. Поэтому мы рассказали о важных принципах ESG, учитываемых нами при взаимодействии с партнерами. Мы активно развиваемся сами и стремимся развивать наших партнеров, ведь приверженность к высоким стандартам ведения бизнеса приведет к укреплению взаимовыгодного сотрудничества и общему процветанию, — отметил генеральный директор Коммерческого центра ERG Руслан Мулюкбаев.

На панельной дискуссии обсудили вопросы поддержки и развития отечественных производителей, которая является одной из важных задач для ERG. Компания придает данному направлению особое значение, так как это позволяет создавать новые рабочие места, сокращать цепочку поставок, что, следовательно, снижает расходы и вносит значительный вклад в развитие местных сообществ в регионах присутствия предприятий Группы.

По итогам прошлого года компании удалось достичь суммы локализации закупок 1,2 трлн тенге, что составило 68% от общего объема закупок. Примечательно, что данный показатель превысил объем 2019 года более чем в два раза!

В этом году ERG заключила с отечественными производителями 118 долгосрочных договоров на общую сумму 61,3 млрд тенге. А также 30 оффтейк-контрактов с отечественными товаропроизводителями на сумму 21,3 млрд тенге (всего по программе импортозамещения было заключено 59 оффтейк-контрактов на сумму 35,6 млрд тенге)

Кроме того, предприятия ERG заключили 27 Меморандумов о сотрудничестве с казахстанскими производителями. К примеру, закреплено сотрудничество с отечественными производителями кальцинированной соды (QAZAQ soda и Арал сода), спецодежды (AZALA Textile, Глобал-Спецодежда) и другие.

Отдельно стоит отметить социальную ответственность ERG, которая проявляется в поддержке предприятий с работниками из социально уязвимых слоев населения. К примеру, заключены долгосрочные договоры с обществами слепых и глухих в регионах присутствия компании.

Премия ERG Supplier Award учреждена в компании с целью отметить высокий профессионализм, надежность и безупречное качество приобретаемых ТРУ у поставщиков Группы. Награда является выражением особой признательности ERG за многолетнее сотрудничество и ответственный подход к исполнению контрактных обязательств.

Инициатор премии — Коммерческий центр ERG, единый оператор централизованных закупок товаров и услуг Группы. С момента создания в 2016 году, компания ведет постоянную работу над повышением операционной эффективности и совершенствованием закупочного процесса в ERG. ◀



# КАЗАХМЫС ВЫДЕЛИТ 5 МЛН ДОЛЛАРОВ НА СОХРАНЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ БАЛХАША

Корпорация «Казахмыс» объявила о выделении 5 млн долларов на сохранение экосистемы озера Балхаш. Это заявление сделал Директор по устойчивому развитию ТОО «Корпорация Казахмыс» Сакен Шаяхметов в ходе своего выступления на международной конференции COP29 в Баку.



На международной конференции, при поддержке Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, «Казахмыс» провел диалоговую сессию на тему «Управление водными ресурсами озера Балхаш: международное сотрудничество, исследования и финансирование». В сессии приняли участие министр экологии и природных ресурсов РК Ерлан Нысанбаев, председатель Комитета водного хозяйства Министерства водных ресурсов и ирригации РК Арсен Жакабаев, региональный директор Ernst&Young по вопросам изменения климата и устойчивого развития в Центральной Азии Виктор Коваленко, а также международные эксперты из США, Финляндии, Ирана и представители таких организаций, как Азиатский банк развития (АБР).

Модерируя сессию, Сакен Шаяхметов подчеркнул стратегическое значение сохранения озера Балхаш. По его словам, этот вопрос должен быть в центре внимания как на национальном, так и на международном уровне.

«Мы не можем допустить, чтобы Балхаш повторил трагическую судьбу Аральского моря. Это озеро имеет ключевое значение для жизни миллионов людей, экономики региона и реализации важных проектов, определяющих будущее страны. Мы готовы объединить усилия с мировым сообществом для достижения этой цели», — отметил Шаяхметов.

Ранее, в мае, в городе Балхаш прошел Водно-Климатический Форум, который стал важным шагом в решении экологических проблем региона. На конференции COP29 в Баку обсуждение было поднято на международный уровень. Следующим этапом станут реализация конкретных программ и проектов, которые будут разрабатываться при участии ведущих экспертов.

В рамках заявленных инициатив Казахмыс намерен реализовать исследовательские проекты для изучения экосистемы озера Балхаш и внедрять подходы для устойчивого управления водными ресурсами региона. Особое внимание уделяется мониторингу биоразнообразия и качества воды, что обеспечит своевременную реакцию на изменения в экосистеме. Также планируется реализация программ экологического просвещения местного населения и развитие сотрудничества с международными экспертами и партнерами для внедрения лучших практик в области сохранения водных ресурсов.

Эти инициативы, которые планируется реализовать в течение следующих 5–10 лет, позволят улучшить состояние экосистемы Балхаша, снизить антропогенное воздействие, повысить экологическую ответственность местного населения и бизнеса, а также создать эффективную модель устойчивого управления природными ресурсами Балхаш-Алакольского бассейна.

Казахмыс подчеркивает, что сохранение Балхаша имеет критическое значение для предотвращения экологических катастроф, подобных высыханию Аральского моря или текущим экологическим вызовам, с которыми сталкивается Каспийское море. Совместные усилия национальных и международных партнеров помогут сохранить озеро как жизненно важный природный и экономический ресурс для будущих поколений.

Отметим, что ранее Президент РК Касым-Жомарт Токаев выступил на Всемирном климатическом саммите в Баку и ознакомился с экспозицией Казахстана, которая демонстрирует культуру, инновации и экологические проекты нашей страны. ◀



## ЗДОРОВЬЕ БИЗНЕСА – ДОБРОПОРЯДОЧНОСТЬ

**АО «НАК «Казатомпром» совместно с АО «Самрук-Қазына» провели конференцию на тему «Ответственный бизнес – ключевой элемент устойчивого развития страны».**

Мероприятие организовано с целью обсуждения вопросов добропорядочности и деловой этики в бизнес-среде Казахстана в рамках поддержки национальных приоритетов по формированию прозрачной и конкурентоспособной экономики и противодействия коррупции.

В конференции приняли участие представители Самрук-Қазына, Казатомпрома, государственных органов, международной аудиторской компании PwC Kazakhstan, бизнес-сообщества, Антикоррупционной сети ОЭСР и других организаций.

«Сегодняшняя конференция – это значимое событие для развития делового климата в Казахстане. Тема добропорядочности и

ответственного ведения бизнеса пока не получила должного внимания в нашей стране, и многие компании все еще воспринимают вопросы комплаенс и деловой этики как формальные требования, а не как важнейший фактор долгосрочного успешного развития», – подчеркнул председатель совета директоров Казатомпрома Арман Аргингазин. – Совет директоров Казатомпрома определил развитие корпоративного управления и добропорядочности в качестве одного из стратегических приоритетов компании. Такие же высокие стандарты мы внедряем во всех дочерних организациях, формируя единую культуру добропорядочности в группе компаний Казатомпрома».

«В этом году Организацией экономического сотрудничества и развития проведен очередной раунд мониторинга выполнения Стамбульского плана действий, результаты которого показали существенный прогресс нашей страны. Отдельный раздел был посвящен корпоративному сектору, что подчеркивает важность бизнеса в общих усилиях по борьбе с коррупцией», – сказал председатель правления Казатомпрома Меиржан Юсупов. – В преддверии подачи заявки Казахстана на вступление в ОЭСР особенно важно развивать открытый диалог в деловом сообществе по вопросам корпоративного управления и добропорядочности бизнеса. Обсуждение этих тем на эксперт-

ном уровне поможет выработать эффективные подходы к внедрению международных стандартов в казахстанскую практику».

Меиржан Юсупов также отметил, что опыт Казатомпрома демонстрирует преимущества добросовестного поведения для бизнеса, такие как повышение инвестиционной привлекательности, улучшение условий привлечения финансирования, укрепление рыночных позиций, привлечение глобальных партнеров и снижение бизнес-рисков.

«Как крупнейший холдинг страны, Самрук-Қазына осознает свою особую роль в формировании культуры ответственного ведения бизнеса. Однако мы понимаем, что для достижения реальных изменений на уровне страны требуется объединение усилий множества заинтересованных сторон», – отметил в своем выступлении со-управляющий директор по стратегии и управлению активами АО «Самрук-Қазына» Елжас Отыншиев.

Эксперты сошлись во мнении, что наиболее актуальными направлениями краткосрочных действий является выдвижение коллективных инициатив, направленных на создание стимулов для ответственного ведения бизнеса. Кроме того, для развития

национальных стандартов корпоративного управления и добропорядочности необходимо создание профессионального сообщества. Взаимодействие с Антикоррупционной сетью ОЭСР будет усиливаться для использования лучших мировых разработок в Казахстане.

Участники рассмотрели роль корпоративного управления, комплаенс и ESG-инициатив в укреплении доверия, повышении прозрачности и минимизации рисков, что в конечном итоге значительно повышает конкурентоспособность, а также поделились успешными практиками внедрения этих принципов. Особое внимание было уделено взаимодействию бизнеса, государства и общества для создания этической и конкурентоспособной деловой среды.

Казатомпром планирует участвовать в разработке новых механизмов стимулирования добропорядочного бизнеса и создании новых стандартов ведения бизнеса, соответствующих лучшим мировым практикам. Таким образом, дальнейшее развитие добропорядочности и деловой этики будет способствовать укреплению доверия к бизнес-среде Казахстана и содействовать созданию прозрачной и эффективной экономики. ◀

# КРУПНЫЕ КОМПАНИИ КИТАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАНЫ В РЫНКЕ КАЗАХСТАНА

■ Рысты АЛИБЕКОВА



На площадке АГМП состоялась встреча с китайской делегацией, в состав которой вошли представители Посольства КНР в РК, Китайской торговой палаты по импорту и экспорту металлов, минералов и химической продукции (СССМС), а также китайских государственных компаний China Minmetals Corporation Limited и Цзиньчуань (Jinchuan Group Co., Ltd).

На заседании, прошедшем под председательством заместителя исполнительного директора АГМП Бахыт Манасбаевой, казахстанскую сторону представляли сотрудники Министерства промышленности и строительства РК и предприятий ГМК.

На встрече была презентована деятельность китайских компаний China Minmetals Corporation Limited и Цзиньчуань (Jinchuan Group Co., Ltd). Оба предприятия являются крупнейшими не только в Китае, но и в мире. Так, China Minmetals Corporation Limited, благодаря общей выручке от деятельности в объеме 132 млрд. долларов, заняла 69-е место в рейтинге ТОП-500 крупней-

ших предприятий по всему миру. Компания владеет 15 месторождениями руд, расположенных в таких основных мировых сырьевых центрах, как Азия, Австралия, Южная Америка и Африка, реализует проекты, находящиеся в более чем 60 странах.

Обе корпорации осуществляют полный цикл производства: от освоения месторождений до геологической разведки, от добычи руд до их обогащения, от проектирования до строительства, от переработки, плавки до логистики и торговли. Они обладают огромным опытом и уникальными технологиями. Например, Цзиньчуань (Jinchuan Group Co., Ltd) добилась больших



успехов в разработке собственных технологий и оборудования, таких, как универсальный рельсобалочный стан по производству тяжелых рельсов, нагревательные печи, безрельсовое металлургическое оборудование, высокоэффективные и энергосберегающие крупногабаритные агломерационные машины и т.д. Корпорация активно строит «умные металлургические заводы» и «умные карьеры».

Как отмечалось на встрече, обе компании ранее не работали на рынке Центральной Азии, и это направление для них имеет большое значение, является привлекательным. Государственную компанию China Minmetals Corporation Limited больше интересуют инвестиции и торговля такими ресурсами, как медь, свинец, цинк, вольфрам и уран. В то же время сфера интересов компании Цзиньчуань (Jinchuan Group Co., Ltd) — инвестиции и торговля драгоценными и цветными металлами (золото, медь, никель и олово).

На встрече заместитель Китайской торговой палаты по импорту и экспорту металлов, минералов и химической продукции (СССМС) Liu Danyang рассказал о возглавляемой им ассоциации, объединяющей 6000 предприятий и входящей в палату. Он выразил желание наладить и развивать деловое сотрудничество с АГМП, реализовывать совместные проекты в сфере ГМК.

По словам Бахыт Манасбаевой, многие крупные компании Казахстана уже имеют партнеров из КНР, успешно сотрудничают. В декабре прошлого года АГМП была сформирована делегация представителей ГМК Казахстана, посетившая крупнейшую отраслевую выставку в Пекине.

Заместитель исполнительного директора АГМП сообщила об инициативе АГМП провести весной следующего года крупный бизнес-форум с участием китайского бизнеса и казахстанских компаний с тем, чтобы они могли познакомиться друг с другом, обсудить общие вопросы, найти точки соприкосновения.

Б.П.Манасбаева предложила в рамках бизнес-форума подписать меморандум о сотрудничестве между отраслевыми ассоциациями двух стран. Это предложение было положительно воспринято китайской делегацией.

На встрече представитель Министерства промышленности и строительства проинформировал гостей о текущей ситуации в ГМК, промышленной и инвестиционной политике Казахстана. Представитель ТОО «Корпорация Казахмыс» поделился мнением о тесном сотрудничестве с китайскими партнерами и реализуемых совместных проектах. ◀



## Юбилейная плавка в Темиртау

26 декабря в Темиртау состоялся ряд торжественных мероприятий, посвящённых 80-летию выпуска первой казахстанской стали – событию, ставшему важной вехой в истории страны и металлургической отрасли. В преддверии юбилея ветераны комбината провели встречу.

В мероприятии также приняли участие генеральный директор АО «Qarmet» Вадим Басин, председатель профсоюза металлургов «Жақтау» Виктор Щетинин, аким города Галым Ашимов и другие почётные гости, которые выразили глубокую благодарность за вклад каждого поколения металлургов в развитие отрасли.

— Благодаря самоотверженному труду наших родителей был построен Казахский металлургический завод, и 80 лет назад была выпущена первая сталь. Сегодня АО «Qarmet» является преемником этого комбината. Позвольте поздравить вас с этой знаменательной датой и пожелать крепкого здоровья, долголетия и уверенности в завтрашнем дне! — сказал в приветственном слове председатель профсоюза

металлургов «Жақтау» Виктор Щетинин.

После церемонии возложения цветов ветераны направились на металлургический комбинат, где в конвертерном цехе прошла юбилейная плавка. В этом историческом событии принял участие и собственник компании Андрей Лаврентьев, который выразил слова благодарности

и признания в адрес ветеранов комбината.

Первая партия казахстанской стали была произведена на Казахском металлургическом заводе, который тогда находился на территории посёлка Самаркандский, 31 декабря 1944 года. Этот день принято считать началом истории отечественной чёрной металлургии. ◀



## Контроль и безопасность

В компании Qarmet введён в эксплуатацию новый дополнительный центр оперативного управления, созданный на базе охранной фирмы "Тархан Секьюрити". Он оснащён передовыми технологиями мониторинга, связи и анализа данных, что значительно улучшает оперативность и эффективность реагирования на любые инциденты.

Основной задачей нового центра является круглосуточный контроль за охраняемыми объектами, координация работы мобильных групп, видеотелематика и мониторинг передвижения служебного транспорта. Внедрённые нововведе-

ния обеспечивают высокий уровень защиты, позволяя оперативно реагировать на возникающие угрозы.

«ЦОУ осуществляет контроль и сопровождение процессов отгрузки материалов, вывозимых с территории. Все машины наших ГБР оснащены двухсторонними видеорегистраторами, что позволяет операторам в реальном времени отслеживать передвижение специального транспорта. В будущем мы планируем интегрировать активную видеоаналитику, которая будет автоматически выявлять нарушения и инциденты, что позволит нам реагировать ещё быстрее», — отметил заместитель директора Службы по режиму и охране компании Qarmet Нариман Игисинов.

Новый центр не только усиливает безопасность объектов, но обеспечивает надёжный контроль и быструю реакцию на возможные риски и ситуации. ◀



## Зеленая энергия от ERG

В Актюбинской области включены в сеть первые два ветрогенератора ветряной электростанции «Хромтау», строящейся Eurasian Resources Group (ERG), мощностью 6,25 МВт каждый. На сегодня это единственные в Казахстане работающие генераторы с такой мощностью.

Первые «зеленые» киловатты Евразийская Группа — одна из крупнейших горно-металлургических компаний Казахстана, получила в год своего 30-летия. Энергия подается в электрические сети 35 кВ Донского ГОКа АО «ТНК «Казхром», входящего в состав ERG.

Торжественная церемония закладки капсулы на месте строительства ветряной электростанции «Хромтау» состоялась два года назад. Проект ВЭС мощностью 150 МВт строится в рамках стратегии по декарбонизации Группы и в соответствии с принципами ESG. Он реализуется с применением новейших инженерных и технологических разработок. «Зеленая» энергия будет поступать на Донской ГОК АО «ТНК «Казхром», входящего в ERG, и по-



зволит снизить углеродный след в отечественном феррохrome.

ВЭС позволит ежегодно производить до 460 млн кВтч «зеленой» электроэнергии, что соответствует значительному снижению углеродного следа. Реализация проекта предотвратит выбросы порядка 440 тыс. тонн углекислого газа и более 4 тыс. тонн загрязняющих веществ в атмосферу. Это соответ-

ствует обязательствам Казахстана по Парижскому соглашению и долгосрочной цели достижения углеродной нейтральности к 2060 году.

Инвестиции в строительство ВЭС проект превысили 74 миллиарда тенге. Проект предполагает создание 300 рабочих мест на этапе строительства и 25 постоянных рабочих мест после ввода станции в эксплуатацию в 2025 году. ◀

## Поиск новых месторождений

АО «Национальная атомная компания «Казатомпром» сообщает о получении права недропользования на разведку урана на участке «Северное» сроком на 6 лет с возможностью продления на 5 лет.

Участок находится на месторождении Буденовское, расположенное в Шу-Сарысуйской урановой провинции в Сузакском районе Туркестанской области. Право недропользования на данный участок принадлежит исключительно Казатомпрому.

«Участок «Северное» обладает значительным потенциалом благодаря наличию крупных залежей урана. Его благоприятные геологические условия и близость к действующим месторождениям создают уникальные возможности для успешной и продолжительной разработки. Мы уверены, что этот проект станет важным этапом в развитии уранодобывающей отрасли Казахстана и внесет существенный вклад в создание долгосрочной ценности нашей



компания», — отметил Меиржан Юсупов, председатель правления Казатомпрома.

По предварительным оценкам, ресурсы урана на участке по категориям P1 и P2 составляют более 100 тысяч тонн, что создает прочную основу для проведения

дальнейших геологоразведочных работ. В дальнейшем планируется уточнение ресурсов и перевод их в более высокие категории (C1 и C2). Это позволит максимально эффективно использовать потенциал участка и реализовать долгосрочные стратегические планы. ◀

## Ветеран палуан

Машинист железнодорожного крана разреза «Богатырь» Тендэк Сильев одержал блестящую победу в открытом городском турнире, посвящённом 90-летию Караганды.



Те, кто вносят свой вклад в развитие школы наставничества, получили награды в различных номинациях. Ветераны Канлыбай Умбеталиев, Валерий Михадюк, Галина Шептаева, Серик Нургалиев и Валерий Козыков удостоены номинации «Мудрый из мудрейших». Им вручены ценные подарки и цветы.

Во время мероприятия также наградили лучших наставников в номинациях «Преданность и пропаганда рабочей профессии», «Даритель знаний», «Лучший ведущий процессов обучения» и «Лучший сценарист».

Победителями номинации «Лучший наставник Товарище-

ства» стали Владимир Казанцев, Руслан Шишкин, Дмитрий Чикишев, Толеген Асимов, Ольга Зарубо и Владимир Замуруев.

Тем, кто совмещает работу с наставничеством, от имени генерального директора компании Николая Корсакова вручены почётные грамоты и будет начислено денежное вознаграждение.

Теплые пожелания и поздравления в этот день прозвучали в адрес коллектива Учебно-курсового комбината во главе с Любовью Шариповой. Руководство компании отметило высокую ценность и значимость их вклада в подготовку специалистов и развитие школы наставничества. ◀

## 70-летие экибастузского угля

25 декабря 2024 года Экибастузскому каменноугольному месторождению исполняется 70 лет. Именно в этот день в 1954 году машинист экскаватора Николай Колотев погрузил в железнодорожный состав первую тонну угля. С этого и началась славная история масштабной разработки Экибастузского угольного бассейна и нашего города.

Менялась техника и технологии, росли объёмы добычи. За несколько десятков лет на месторождении добыто более 3 миллиардов тонн угля. Сегодня Экибастуз обеспечивает твердым топливом десятки энергетических станций и промышленных предприятий Казахстана и России. За всем этим стоит титанический труд людей, профессионалов горного дела.

**Уважаемые горняки и ветераны угольной промышленности, с праздником вас! С 70-летием Экибастузского угольного месторождения!** ◀



## Французский диплом для будущих атомщиков

На заседании Казахстанско-французского делового совета, состоявшемся в рамках официального визита Главы государства во Францию, АО «Национальная атомная компания «Казатомпром» и французская компания Orano Group подписали Меморандум о взаимопонимании и сотрудничестве в сфере образования и подготовки кадров для атомной отрасли.

Меморандум предусматривает стажировки и программы обучения для специалистов Казатомпрома и его дочернего предприятия АО «Ульбинский металлургический завод» на предприятиях Orano, в том числе на заводах по конверсии урана. Это позволит им получить доступ к передовым технологиям, изучить опыт французских коллег и перенять лучшие международные практики, что будет способствовать их профессиональному развитию.

«Подписание данного меморандума является важным шагом в развитии наших отношений с Orano Group, одним из ведущих мировых игроков в ядерном топливном цикле, – отметил председатель правления АО «НАК «Казатомпром» Меиржан Юсупов. – Я глубоко убежден, что наши люди – это один из главных ресурсов компании, поэтому развитие компетенций и вклад в обучение и повышение квалификации производственного персонала является критически важным для



будущего не только Казатомпрома, но и отечественной атомной отрасли. ◀

## Андрей Берг – победитель «Алтын Адам»

20 декабря 2024 года в г. Алматы состоялась торжественная церемония награждения победителей национального фестиваля-конкурса «Алтын Адам» – «Выбор года №1 в Казахстане», где одним из лауреатов стал Андрей Берг, директор Стального департамента компании Qarmet.

Он был удостоен награды в номинации «Общественное признание» за значительный вклад его трудовой семейной династии в развитие металлургической отрасли РК.

Андрей Берг известен не только как профессионал высокого уровня, но и как лидер, который активно работает над улучшением производства, безопасности труда и социального благополучия работников комбината. Под его руководством Qarmet добился значительных успехов в области металлургического производства в текущем году.

«Эта награда прежде всего всей моей семьи и награда компании Qarmet. В этом году несмотря на все внешние и внутренние вызовы мы показываем неплохой результат, увеличивая производство, улучшая качество, что позволило нам достигнуть устойчивого развития с увеличением объемов производства до 3,5 млн тонн. Qarmet это надежда и опора всего Карагандинского региона», – сказал в своей ответной речи Берг.



Он также отметил, в текущем году компанией сделаны по-настоящему важные шаги – стабилизировано производство по всем подразделениям, восстановлены работы всех 8 угольных шахт, увеличен штат и улучшены условия труда. Чтобы стать конкурентным игроком на мировом рынке инвестируется более 3,5 млрд долларов. Эти средства направляются на ряд жизненно важных для производства проектов, такие как газификация, ремонты зданий и сооружений, модернизацию и безопасность. ◀



## TECH MINING KAZAKHSTAN: В ПОИСКЕ НОВЫХ РЕШЕНИЙ И ИННОВАЦИЙ

■ Рысты АЛИБЕКОВА

**В Астане провела работу Международная конференция Tech Mining Казахстан, посвященная технологиям и инновациям для горнодобывающей промышленности**

В ней участвуют представители компаний ГК, союзов и профессиональных ассоциаций, научного сообщества, поставщики оборудования и технологий. В приветственном слове к участникам конференции директор департамента недропользования и промышленной безопасности АГМП Акмарал Итжанова презентовала деятельность ассоциации.

— В настоящее время в Мажилисе Парламента РК рассматривается законопроект по внесению изменений и дополнений в Кодекс о недрах и недропользовании, в соответствии с которым Министерством промышленности и строительства инициируются поправки по разработке Единой платформы недропользования. То есть планируется оцифровать все процессы, начиная от подачи заявок на получение лицензий, при переходе с контрактного режима на лицензионный, до продления контрактов и т. д. Мы поддерживаем данное направление работы министерства и участвуем в ней, — сказала она.

По ее словам, АГМП со своей стороны в целях улучшения инвестиционного климата РК предлагает ряд поправок, в частности, по сокращению сроков при подаче документов, исключению ряда коллизий, к примеру, исключению требований об

экономической экспертизе для дополнений к контрактам на добычу твердых полезных ископаемых и других.

Ассоциация активно участвует в работе Рабочих групп по земельным вопросам, экологии, внутри-страновой ценности, гражданской защите.

Акмарал Итжанова обратила внимание на действующий в ассоциации институт партнерства и подчеркнула готовность АГМП к сотрудничеству и конструктивному диалогу со всеми участниками рынка.

Сессии конференции были посвящены вопросам разведки и добычи полезных ископаемых, обработке и обогащению сырья, способам повышения эффективности действующих предприятий, экологии и промышленной безопасности, строительству и реконструкции горнодобывающих предприятий, внедрению IT-технологий, автоматизации и роботизации на производствах и другим вопросам горнодобывающей отрасли.

Программа мероприятия включает также технический визит делегатов на производственную площадку Нурказганской обогатительной фабрики ТОО «Корпорация Казахмыс». ◀