



ВИМС

*ИНФОРМАЦИОННЫЙ ИНТЕРНЕТ-СБОРНИК НОВОСТЕЙ
ЗА 2019 ГОД*

**ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ
РОССИИ И МИРА**

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Редактор-составитель
: В.В. Коротков*

СОДЕРЖАНИЕ:

• КРУПНАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ ГРУППА ПОРАЖАЕТ РЕШЕНИЯМИ ДЛЯ АЛМАЗНОЙ ОТРАСЛИ.....	4
• МАКСИМУМ – ЗОЛОТА. КАК СОКРАТИТЬ ПОТЕРИ ПРИ ДОБЫЧЕ ДРАГМЕТАЛЛОВ?.....	6
• AIRBUS И HISDESAT СОЗДАЛИ ПЕРВУЮ СОВМЕСТНУЮ РАДАРНУЮ ИНТЕРФЕРОГРАММУ TERRASAR-X / PAZ.....	7
• ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ: КИРОВСКИЙ ЗАВОД ПРИСТУПИЛ К СЕРИЙНОМУ ВЫПУСКУ ШАХТНЫХ БУРОВЫХ УСТАНОВОК МИРОВОГО УРОВНЯ.....	8
• СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ ПИЛОТИРОВАНИЮ ДРОНОВ TELLO EDU ДОСТУПНА В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ.....	9
• FLYTBASE И SKYSENSE ПРЕДСТАВИЛИ НЕДОРОГОЕ РЕШЕНИЕ DRONE-IN-A-BOX.....	10
• ГРУППИРОВКА ДМС РАСШИРЯЕТ ВОЗМОЖНОСТИ МОНИТОРИНГА ОБШИРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	11
• СПУТНИКИ ДЗЗ СУПЕРСВЕРХВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ PLÉIADES NEO БУДУТ ЗАПУЩЕНЫ В 2020-22 ГГ.....	12
• РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО СПУТНИКОВОГО РАДАРА ПОЛУЧИЛА КОНТРАКТ КОСМИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА ВЕЛИКОБРИТАНИИ.....	12
• СЕМЬ НОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В СФЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРОНОВ.....	13
• ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ГОРНОЙ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ.....	15
• AGD DIAMONDS НАМЕРЕНА ВНЕДРЯТЬ ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДИКИ ПОИСКОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДКИ.....	18
• НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДКЕ ТЕСТИРУЮТ НА МАЛОМ МОРЕ УЧАСТНИКИ СЕМИНАРА ИРНТУ.....	19
• RIO TINTO И CATERRILLAR ВНЕДРЯЮТ НА KOODAIDERI ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	21
• ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА БЕЗ ЦИАНИДОВ ВЫШЛА НА РЫНОК.....	22
• АРМЗ НАЧАЛА СБОРКУ ГОРНОШАХТНОЙ ТЕХНИКИ В КРАСНОКАМЕНСКЕ.....	22
• КРЫЛОВСКИЙ ЦЕНТР ПОМОЖЕТ ИСПЫТЫВАТЬ ТЕХНИКУ ДЛЯ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА НОВОЙ ЗЕМЛЕ.....	23
• С ДРОНОМ НАПЕРЕВЕС: В КАРАГАНДЕ БЕСПИЛОТНИКИ ИЩУТ ХОЗЯЙКУ МЕДНОЙ ГОРЫ. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МЕДИ ВНЕДРЯЮТ В РЕГИОНЕ.	24
• КАК В КАЗАХСТАНЕ ИЩУТ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ АВИАЦИИ.	25
• РОССИЯ ХОЧЕТ КОНТРОЛИРОВАТЬ РЕСУРСЫ АТЛАНТИКИ И ТИХОГО ОКЕАНА. МИНПРОМТОРГ ОБЕЩАЕТ ГЕОЛОГАМ ПОМОЩЬ В РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КОБАЛЬТА, МАРГАНЦА И ГЛУБОКОВОДНЫХ СУЛЬФИДОВ.....	30
• ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ УСКОРЕНИЕ ИДЕТ МИМО РФ.....	33
• СПЕЦИАЛЬНО РАЗРАБОТАННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЧ ДОБЫВАЮЩИХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОПРЕДПРИЯТИЙ.....	355
• В ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ С КВАДРОКОПТЕРА ПРОВЕРИЛИ ПРАВИЛА ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	38

• АЭРОЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	39
• МЕТАЛЛОИНВЕСТ ВНЕДРИЛ ТЕХНОЛОГИЮ ТОНКОГО ГРОХОЧЕНИЯ НА МИХАЙЛОВСКОМ ГОКЕ.....	40
• В КРАСНОЯРСКЕ ПРЕДСТАВИЛИ НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА.....	41
• «СКОЛКОВО» И «РОСКОСМОС» ОСВАИВАЮТ СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО РОССИЙСКОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА МОНИТОРИНГА НА БАЗЕ БПЛА.....	42
• ГОРНЫЙ АУТСОРСИНГ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.....	43
• В ЯКУТСКЕ ОБСУДИЛИ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	48
• В РОССИИ ВЫЯСНИЛИ, КАК НАНОЧАСТИЦЫ УВЕЛИЧАТ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОБЫЧИ РУДЫ.....	50
• ДАННЫЕ PLANET ПОМОГАЮТ ГЕОЛОГАМ КОНТРОЛИРОВАТЬ ТАЯНИЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ В АРКТИКЕ	51
• WINGTRA И PSI GEOMATICS ОБЪЕДИНЯЮТ УСИЛИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КАРТ С ПОМОЩЬЮ ДРОНОВ	52
• 60 СЛУЧАЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМОСНИМКОВ PLANET БУДУТ ПРЕДСТАВЛЕНЫ НА КОНФЕРЕНЦИИ АМЕРИКАНСКОГО ГЕОФИЗИЧЕСКОГО СОЮЗА	52
• WORLDDDEM: НОВЫЙ СТАНДАРТ ГЛОБАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА	53
• ТОП 10 ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ДРОНОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ	54
• ПЕРМСКИЙ ПЕРИОД. СОЗДАННЫЙ ПРИ УЧАСТИИ ЛУКОЙЛА НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР В ПЕРМИ ФОРМИРУЕТ БАЗУ ДЛЯ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	56
• РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ СОЗДАЛИ СВЕРХТВЕРДЫЙ СПЛАВ ДЛЯ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В АРКТИКЕ.....	59
• NORD ENGINEERING. АРХИТЕКТОРЫ ТЕХНОЛОГИЙ.....	60

КРУПНАЯ ИНЖИНИРИНГОВАЯ ГРУППА ПОРАЖАЕТ РЕШЕНИЯМИ ДЛЯ АЛМАЗНОЙ ОТРАСЛИ

10 января 2019

Fluor, инжиниринговая группа, работающая с горнодобывающими и металлургическими компаниями, через свою фирму в ЮАР с 2008 года постоянно выполняет ежегодно по меньшей мере один крупный алмазный проект по всему спектру проектирования, что явно говорит о том, что Fluor South Africa является ведущим экспертом в алмазодобывающей отрасли в этом регионе.

Компания сейчас проводит окончательное согласование решения по руднику Летсенг (Letšeng) компании Gem Diamonds в Лесото, благодаря которому значительно повысится эксплуатационная эффективность рудника, говорит Этьен Бределл (Etienne Bredell), руководитель по технологии компании Fluor, Лауре Корниш (Laura Cornish).

На основе работы по проекту, выполненной для различных мировых алмазодобывающих компаний, включая Debswana, Rio Tinto, а сейчас и предприятия Letšeng Diamonds компании Gem Diamonds в Лесото, компания Fluor продолжила демонстрировать свои серьезные технические возможности и понимание динамики, которая является движущей силой для успешных прибыльных алмазных проектов и предприятий по всей Африке.

«Я верю, что наши глубокие знания, технические возможности, связанные с алмазами, и понимание хрупкого равновесия между поступлениями, оценкой и эксплуатационными затратами – это то, что по-настоящему выделяет нас в этом секторе», - говорит Бределл.

Большой опыт команды технологов в области алмазов - многие из членов команды работали в крупных алмазных компаниях – дает беспримерные по глубине знания. Опытная команда компании Fluor выстроила широкую сеть взаимоотношений, что обеспечивает тесную связь проектной команды с алмазодобывающей отраслью. Бределл, например, работал в крупной горнодобывающей компании в течение 15 лет, где руководил производственными подразделениями в течение 8 лет, а потом стал руководить специалистами компании по переработке полезных ископаемых, обеспечивая потребности горных производств, а также проектов.

Fluor недавно подписала контракт с Letšeng Diamonds по разработке предварительного ТЭО на основании решений, которые позволят повысить получение крупных алмазов на алмазном руднике Летсенг.

Это исследование, которое должно завершиться к концу года, проводится после выявления компанией Fluor ряда вариантов проектирования, которые могут помочь в достижении этой цели. «Работая вместе с клиентом, мы теперь уменьшили число этих вариантов до одного и хотим создать экономическую модель на основе этого решения», - объясняет Бределл.

В настоящее время, он подтверждает, что решение будет выработано для получения крупных алмазов в начале процесса за счет модификации схемы высвобождения и внедрения технологии сепарации с помощью ХРТ (рентгеновского просвечивания).

Проект будет направлен на:

- разработку схемы добычи крупных алмазов;
- уменьшение возможного разрушения алмазов;
- снижение текущих эксплуатационных затрат, и
- повышение общего объема добычи алмазов.

После получения выводов исследования и изучения экономической модели, Fluor будет оказывать поддержку Letšeng Diamonds в разработке банковского ТЭО для проекта, а также помогать в процессе изучения вариантов финансирования.

Понимание трендов в алмазной отрасли

Тот успех, которого сейчас добилась Fluor в алмазном секторе, отражает также способность компании идти в ногу с новыми технологиями на рынке, которые приобрели важное значение для экономической жизнеспособности алмазных проектов на нынешнем рынке – от высвобождения на ранних стадиях дробления до технологий, таких как валковые дробилки высокого давления (HPRC), применение рентгеновской флуоресценции (XRF) для получения мелкой фракции и метода XRT для массовой сортировки алмазов.

Все бóльшую популярность приобретает также внедрение процессов удаления песка и гравия и сгущения пасты как варианта для снижения чистого потребления воды на рудниках, работающих в засушливых районах.

Заглядывая вперед, Бределл говорит, что технология XRT, вероятно, расширит области применения технологии для работы с более мелкими фракциями размером до 4 мм. В случае успеха это даст еще одну возможность снизить эксплуатационные затраты, связанные с традиционными схемами сепарации руды в тяжелой среде (DMS) в алмазной отрасли.

«Мы всегда стремимся дать варианты, которые принесут существенную экономию, и для этого проводим усовершенствование экономической модели для рудников – делая нежизнеспособные проекты осуществимыми, а почти убыточные рудники прибыльными».

Важное значение модульного принципа

Fluor инвестировал значительные суммы в совершенствование и отработку своего опыта по модульному проектированию и имеет решения, начиная с установок первого поколения, кончая полностью оснащенными и функционирующими установками третьего поколения, в зависимости от потребностей клиента.

«Модульные технологические установки идеально подходят для удаленных районов, поскольку они предлагают широкий ряд выгод - от значительного сокращения времени возведения на строительной площадке до повышения безопасности. Этот подход обеспечивает лучший контроль и определенность во время фазы строительства и нацелен на устранение проблем, связанных с недостаточной квалификацией, так как бóльшая часть технической работы выполняется на хорошо оснащенных предприятиях по их изготовлению за пределами строительной площадки».

Тренды в отрасли включают широкое применение спроектированных по техническому заданию заказчика блочно-модульных подстанций eHouses,

включающих эргономично спроектированные распределительные устройства среднего напряжения, а также РУ низкого напряжения. Благодаря использованию отличных партнерских отношений, которые компания способна устанавливать в отрасли, она может предложить своей клиентской базе дополнительный технический опыт проектирования в этой области, позволяющий создавать добавленную стоимость.

Предложение компанией Fluor модулей также подтверждает то значение, которое она уделяет участникам невысокого и среднего уровня на алмазном рынке, в добавок к крупномасштабным участникам.

<https://www.rough-polished.com>

МАКСИМУМ – ЗОЛОТА. КАК СОКРАТИТЬ ПОТЕРИ ПРИ ДОБЫЧЕ ДРАГМЕТАЛЛОВ?

05/02/2019

По оценкам специалистов, современные золотодобывающие предприятия, использующие традиционное промывочное оборудование, теряют от 20 до 50% золота. А ведь решить эту проблему несложно – сегодня технологии шагнули далеко вперед и позволяют извлекать из недр максимум ресурсов.

Причем технологии эти отечественные. Предубеждение о том, что всё импортное – лучшее, уже давно не соответствует действительности. Российские научно-производственные компании с успехом доказывают, что могут на равных конкурировать с зарубежными коллегами и выпускать эффективное оборудование для золотодобывающей промышленности. Одно из таких предприятий – ООО ПК «Спирит», которое готово предложить заказчику широкий спектр услуг – от геологоразведки до технологического перевооружения производства «под ключ».

«Мы работаем в сотрудничестве с Институтом земной коры СО РАН и Инжиниринговым центром по переработке техногенного сырья при Иркутском государственном университете – такой симбиоз с научным сообществом позволяет экспериментировать с технологиями и смело внедрять самые эффективные решения, – поясняет председатель совета директоров, основатель ПК «Спирит» Сергей Прокопьев. – Мы одни из немногих в стране имеем допуск к работам по проектированию опасных производственных объектов (в частности, обогатительных фабрик) и готовы разработать проект под конкретное месторождение, конкретное сырьё и мощности с подбором технологий и оборудования».

Часть агрегатов в компании изготавливают самостоятельно, часть комплектуют, затем доставляют на объект, монтируют, запускают, отлаживают и при необходимости ведут дальнейшее техническое сопровождение. Весь процесс занимает 3-4 месяца. Любой проект стараются сделать прежде всего эффективным. Специалисты продумывают индивидуальные решения для каждого заказчика, следуя главной задаче – максимально полно извлечь ценные компоненты из сырья, при этом сохранить низкую себестоимость производства.

«Если говорить о Магаданской области, то здесь накопилось огромное количество техногенных месторождений, из которых можно получить ещё

много тонкого и мелкого металла. Необходимо проводить оценку таких россыпей и запускать их в работу, – считает Сергей Прокопьев. – Техногенные отвалы привлекательны тем, что их подготовка обходится гораздо дешевле, чем освоение нового месторождения, где нужно проводить первичные геологоразведочные работы, с нуля прокладывать всю инфраструктуру – строить дороги, ЛЭП, посёлки».

«Спирит» обладает запатентованной технологией переработки таких отвалов и успешно внедряет обогатительные комплексы на основе винтовой сепарации производительностью до 200 куб.м/час. Такое же оборудование предлагают для ЗДП, осваивающих целиковые россыпные месторождения. Винтовые сепараторы позволяют значительно сократить потери, поскольку могут извлекать так называемое мелкое золото размером до 0,02 мм.

Для рудных месторождений, где обычно применяются дорогие технологии, иркутские специалисты разработали более простые и менее затратные решения, а главное – экологически безвредные. Весь процесс обогащения происходит без наложения магнитных, электрических полей и использования химических реагентов.

«При производстве винтовых сепараторов мы используем лёгкие, износостойкие материалы. Обогатительные комплексы и установки комплектуются только проверенными и качественными аппаратами, что обеспечивает долгий срок службы приобретённого оборудования, – отмечает Сергей Амперович. – Наши специалисты всегда готовы выехать на месторождения Магаданской области и обсудить условия сотрудничества».

ПК «Спирит» в прошлом году отметила 20-летний юбилей. Она базируется в Иркутске, но география её работ охватывает всю Россию. Компания поставляет оборудование для предприятий по добыче золота, угля, железной руды, олова, вольфрама. Сотрудничает с одной из ведущих золотодобывающих компаний – ПАО «Селигдар», которая присутствует в Бурятии и Якутии. Активно работает с ГОКами в Магаданской области, с горняками – на Урале. «Спирит» полностью курирует оловянную промышленность страны - проводит технологическое сопровождение компании «Русолово» (Хабаровский край).

Есть и зарубежные заказчики, в частности, Монголия и Казахстан. Сейчас, например, иркутские специалисты проектируют новый комплекс по переработке вольфрамовых руд в Казахстане. Компания имеет собственную исследовательскую лабораторию обогащения твёрдых полезных ископаемых.

<http://www.irk.aif.ru/>

AIRBUS И HISDESAT СОЗДАЛИ ПЕРВУЮ СОВМЕСТНУЮ РАДАРНУЮ ИНТЕРФЕРОГРАММУ TERRASAR-X / PAZ

14.02.2019

Это достижение демонстрирует способность миссий TerraSAR-X и PAZ к совместной работе по созданию кросс-сенсорной интерферометрии, что является одним из самых сложных видов обработки данных, говорится на сайте www.intelligence-airbusds.com.

Интерферограммы обычно используются для получения сведений о рельефе и деформациях земной поверхности и создаются с использованием как минимум двух разных изображений, полученных за разные даты. Геокодированная кросс-сенсорная интерферограмма нефтяного месторождения Бурган (Кувейт) была создана из пары изображений, полученных с временным интервалом в 4 дня со спутников TerraSAR-X и PAZ (сцены StripMap от 22 и 26 ноября 2018 года). Район общей площадью около 1000 кв. км охватывает нефтегазодобывающую площадку Бурган (Кувейт) и часть Персидского залива.

Поскольку спутник PAZ расположен на той же орбите, что и спутники TerraSAR-X и TanDEM-X, и имеет идентичные полосы и режимы съемки, все эти космические аппараты образуют единую радарную спутниковую группировку сверхвысокого разрешения, совместно используемую Airbus Defence and Space и Hisdesat Servicios Estratégicos, S.A. После запуска спутника PAZ время повторной съемки сократилось вдвое, что улучшает мониторинг смещений и деформаций грунта, явления опасные для жизни и инфраструктуры.

«Это важный шаг на пути к созданию нашей радарной группировки TerraSAR-X / PAZ. Уровень точности, полученный с помощью представленной интерферограммы, является гарантией того, что наши клиенты будут и впредь полагаться на высокий стандарт качества, который мы установили с TerraSAR-X и TanDEM-X, но с улучшенными возможностями мониторинга», — сказал Hanjo Kahabka, руководитель отдела радарной группировки Airbus Defense and Space, Intelligence.

«Hisdesat гордится этим достижением. Интерферометрия является одним из наиболее технически сложных приложений, и благодаря этому успешному совместному эксперименту с Airbus мы продемонстрировали не только высочайшие характеристики нашего спутника PAZ, но и его полную совместимость с TerraSAR-X и TanDEM-X. Теперь работа в группировке становится реальностью, и мы сможем предоставить нашим клиентам полный набор изображений и сервисов», — отметил Miguel García Primo, главный операционный директор Hisdesat.

<https://sovzond.ru>

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ: КИРОВСКИЙ ЗАВОД ПРИСТУПИЛ К СЕРИЙНОМУ ВЫПУСКУ ШАХТНЫХ БУРОВЫХ УСТАНОВОК МИРОВОГО УРОВНЯ

27.02.2019

Завод буровых технологий (ЗБТ, входит в Группу компаний «Кировский завод») запустил в серийное производство модульную буровую установку собственной разработки ГЕО-126П для бурения из подземных горных выработок.

Новая установка на 70% укомплектована компонентами российского производства. При существенно меньшей цене она превосходит аналогичные по мощности подземные буровые станки ведущих мировых производителей по компактности, простоте конструкции, надежности, ремонтпригодности и удобству в обслуживании.

В ней реализован ряд эксклюзивных конструкторских решений. В разработку нового продукта ЗБТ инвестировал более 20 млн рублей собственных средств.

«Начало серийного производства ГЕО-126П — знаковое событие для всей отрасли бурового машиностроения России, реальный шаг по пути импортозамещения, снижения зависимости отечественной горной промышленности от поставок зарубежного оборудования, — отмечает генеральный директор Завода буровых технологий Роман Кондратьев. — Существующие мощности позволяют без капитальных вложений изготавливать ежегодно до 10 буровых станков модели ГЕО-126П. В числе потенциальных потребителей мы видим российские угольные, горнорудные, нефтегазовые компании, которые смогут с помощью наших установок удалять метан из угольных пластов, вести поиск твердых полезных ископаемых, более эффективно осваивать месторождения углеводородов. Также считаем, что у новых буровых станков хороший экспортный потенциал, в частности, в странах Восточной Европы и Азии».

Установка шахтного типа предназначена для бурения подземных дегазационных, геологоразведочных, эксплуатационных скважин диаметром до 300 мм и глубиной до 1270 м. Обладает тяговым усилием 126 кН, позволяет производить бурение под любым углом к горизонту, в том числе веерное, с помощью шарошечных и PDC долот, а также винтовых забойных двигателей. Может комплектоваться лебедкой ССК для бурения снарядом со съемным керноприемником. Изготавливается во взрывозащищенном исполнении.

Первые серийные самоходные установки состоят из сцепки силового модуля на гусеничной тележке и бурового модуля на колесной платформе. Масса установки без шасси — 7,2 т, с любым типом шасси — до 10 т.

<https://finam.info>

СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ ПИЛОТИРОВАНИЮ ДРОНОВ TELLO EDU ДОСТУПНА В ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНЕ

5 марта 2019

DJI, конечно, является одним из мировых лидеров в индустрии дронов. Они привлекают всех любителей и энтузиастов STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) своими дронами MAVIC, SPARK и Phantom, однако теперь они добавили кое-что новое в свои предложения — то, что уже доступно в интернет-магазине Eduporium. Их совершенно новый дрон Tello EDU предназначен исключительно для использования в образовании STEM и предоставляет учителям и учащимся новый, простой и увлекательный способ обучения пилотированию — и программированию! Об этом пишет сайт www.droneblog.com.

Tello EDU — это система «все в одном», которая действительно дает студентам возможность летать, поскольку они используют интуитивно понятные программы, которые они создают, чтобы контролировать все свои полетные движения. Благодаря своим компактным размерам Tello EDU идеально подходит для использования в помещении или в классе и обеспечивает наилучшее

сочетание мощности и доступности для программируемого дрона. Его также можно использовать на улице, если в этом районе нет ветра.

С помощью планшета и приложения Tello или Tello EDU учащиеся могут управлять полетами и имитировать их, создавать программы на языках Scratch, Swift или Python для управления маневрами дронов и даже программировать рой до четырех дронов для полетов вместе. Прямо сейчас, чтобы отметить появление Tello EDU в своем интернет-магазине, Eduporium проводит специальную акцию, во время которой преподаватели могут получить 2 дрона Tello EDU за 210 долларов (обычно по 129 долларов каждый).

Каждый дрон Tello EDU поставляется с технологией управления полетом DJI и поддерживает режим Electronic Image Stabilization. Для более продвинутого программирования студенты могут использовать миски DJI Mission Pads, чтобы повысить точность их программирования. Используя камеру дрона и приложение Tello или Tello EDU, учащиеся также могут снимать фото и видео и исследовать более продвинутые технологии STEM, такие как функции AI, распознавание объектов, 3D-реконструкция и многое другое.

<https://bespilotnik.org>

FLYTBASE И SKYSENSE ПРЕДСТАВИЛИ НЕДОРОГОЕ РЕШЕНИЕ DRONE-IN-A-BOX

5 Марта 2019

FlytBase, Inc. и Skysense, Inc. только что объявили о партнерстве, чтобы представить на рынок полностью автоматизированное, недорогое решение «drone-in-a-box» и помочь клиентам расширять свои коммерческие проекты с использованием дронов. Об пишет сайт www.droneblog.com.

В 2019 году число проектов с использованием дронов продолжит рост, поэтому компании ищут способы автоматизировать и масштабировать свои операции для достижения большей эффективности. Индустрия движется к автономным дронам типа BVLOS (работа вне пределов прямой видимости) — удаленным операциям дронов и применения таких технологий, как «drone-in-a-box» (док-станции для дронов или ангары) и возможность подключения через 4G / LTE или 5G.

Skysense — провайдер элементов инфраструктуры для зарядки дронов, поддерживающий автономные программы дронов на разных рынках, работающий с разными клиентами, включая NASA, GoogleX, General Electric и др. Их проверенная технология и продукты включают зарядные площадки для дронов Skysense Drone Charging Pad, которые воплощают все положительные аспекты проводной зарядки и гибкости индукционных систем, а также ангары для дронов — Skuport, которые предназначены для перезарядки и защиты дронов в сложных условиях и отдаленных местах.

FlytBase является пионером в области интеллектуальной технологии автоматизации дронов и программного обеспечения. Они предоставляют самые современные программные решения для дронов, используя свою технологическую платформу Internet of Drones. Компании по всему миру

используют решения FlytBase, такие как удаленное подключение дронов BVLOS через Интернет и интеллектуальный прецизионный модуль посадки.

Технология высокоточной посадки FlytBase позволяет дронам приземляться в автоматическом режиме на зарядных площадках Skysense и Skyports. Инфраструктура Skysense надежно хранит дроны и заряжает их для подготовки к следующей автономной миссии BVLOS. Возможность подключения через 4G / LTE / 5G позволяет операторам управлять парком дронов и док-станций в режиме реального времени с расстояния через облако. Эксперты могут видеть состояние парка в режиме реального времени, анализировать видеопоток в режиме реального времени с камер дронов, получать доступ к состоянию устройства, данным о батарее и зарядке, а также использовать расширенные функции батареи дронов.

Учитывая масштаб и связанный с этим фактор стоимости операций парка дронов, предприятия стремятся использовать недорогие дроны, такие как DJI Mavic Pro, Phantom 4 Pro или новый Mavic 2 Enterprise. Помня об этом, FlytBase и Skysense сделали свою технологию совместимой с этими готовыми дронами. Это значительно снижает общие первоначальные затраты на решение для предприятий, значительно повышает уровень инвестиций и помогает им эффективно расширяться.

<https://bespilotnik.org>

ГРУППИРОВКА DMC РАСШИРЯЕТ ВОЗМОЖНОСТИ МОНИТОРИНГА ОБШИРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

01.03.2019

Airbus Defense and Space предлагает новые возможности для мониторинга обширных территорий посредством группировки спутников DMC (Disaster Monitoring Constellation), обеспечивая разрешение (от 12 до 24 м) и дополнительные спектральные каналы, включая Red-Edge, Blue, Coastal Blue и Panchromatic. Эти новые активы расширят ключевые возможности для сельского хозяйства, мониторинга окружающей среды и борьбой со стихийными бедствиями.

В дополнение к существующим спутникам группировки DMC, это расширение возможностей происходит благодаря эксклюзивным коммерческим соглашениям с Алжирским космическим агентством (ASAL) по съемке со спутника Alsat-1B и с TOO Ghalam по съемке со спутника KazSTSAT. Это важный шаг для всех сторон, который позволяет партнерам использовать опыт Airbus в своих операциях по обслуживанию спутниковых миссий, одновременно повышая производительность группировки спутников Airbus.

«Наша команда в Гилфорде (Великобритания) является оператором спутников группировки DMC и занимается обработкой снимков с 2004 года, и эта возможность позволит клиентам извлечь выгоду из преимущества, согласованности цен, более широкого предложения и нашего многолетнего опыта. Мы также полны решимости расширить вклад Великобритании в Международную хартию по космосу и крупным катастрофам путем добавления

этих новых миссий », — заявил Phil Brownnett, глава британских программ Airbus Defense and Space, Intelligence.

Группировка DMC внесла большой вклад в программ мониторинга в США и Европе для сельского хозяйства, а также помогает бороться с обезлесением в бассейне Амазонки и будет продолжать дополнять снимки миссий Sentinel-2 и Landsat-8. Кроме того, будущая интеграция данных DMC в существующие сервисы Airbus, такие как OneAtlas, Verde и Starling, обеспечит более эффективный глобальный мониторинг. В частности, канал Red-Edge имеет решающее значение для расчета биофизических параметров растений, таких как содержание хлорофилла, что позволяет понять содержание азота в листьях.

Наряду с группировкой DMC Airbus Defense and Space предлагает эксклюзивный коммерческий доступ к самому большому созвездию спутников ДЗЗ высокого разрешения: Pléiades, SPOT-6 и SPOT-7 и независимым от погоды радарным спутникам TerraSAR-X, TanDEM-X и PAZ. Созвездие также дополняется спутниками партнеров, такими как TripleSat и KazEOSat.

<https://sovzond.ru>

СПУТНИКИ ДЗЗ СУПЕРСВЕРХВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ PLÉIADES NEO БУДУТ ЗАПУЩЕНЫ В 2020-22 ГГ.

03.04.2019

Первые два спутника Pléiades Neo будут запущены в середине 2020 года, а вторая пара — в 2022 году. Они присоединятся к существующей группе оптических и радарных спутников Airbus.

SSC обеспечит всестороннюю поддержку наземного сегмента миссии начиная от слежением, контролем и приемам данных. Базовая наземная сеть SSC для Pléiades Neo будет состоять из уникальной пары наземных станций Кируна (Швеция) и Инувик (Канада), часто называемого «Kinuvik», так как она работает как виртуальная однополярная станция. Партнерство также предусматривает возможность передачи потенциально более высоких объемов данных на более поздней стадии с использованием станции в Южном полушарии в Пунта-Аренасе (Чили).

Спутники Pléiades Neo будут вести мультиспектральную 6-канальную съемку с разрешением 30 см. Режимы съемки — mono, stereo, tri-stereo. Производительность группировки — 2 млн кв. км съемки ежедневно. Ежедневная повторная съемка любой точки Земли.

<https://sovzond.ru>

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО СПУТНИКОВОГО РАДАРА ПОЛУЧИЛА КОНТРАКТ КОСМИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА ВЕЛИКОБРИТАНИИ

04.04.2019

Эта прорывная технология является ключевым фактором для радарной космической съемки, где в настоящее время практически нет решений с приемлемыми ценовыми показателями и сроками реализации. Опыт OSS в области новых развертываемых антенн в сочетании с богатым опытом SSTL в

области небольших, конкурентоспособных по стоимости спутников обеспечивает эффективное сотрудничество для успешного выхода на этот глобальный рынок.

Инновационный спутниковый радар (SAR) будет разрабатываться исключительно в Великобритании. Он включает в себя развертываемую антенну с высокой эффективностью размещения от OSS и радиолокационный прибор с высокой пропускной способностью от SSTL. Новая развертываемая антенна SAR с «обернутыми ребрами» OSS обладает высокой эффективностью размещения и развертывается в конфигурации типа «пончик». Успешное завершение проекта позволит использовать антенну OSS для будущей демонстрационной миссии SSTL, планируемой к запуску в 2021 году.

SSTL уже много лет работает над недорогими решениями для целей радарной съемки, и в 2018 году запустила NovaSAR-1, недорогой демонстрационный спутник для съемки в S-диапазоне весом 450 кг. Новая развертываемая ребристая SAR-антенна и радиочастотная система представляют собой следующий шаг, так как SSTL продолжает раздвигать границы для инновационных, недорогих малых спутников.

Радарные спутники позволяют вести наблюдения Земли в любую погоду независимо от времени суток. Примеры приложений включают мониторинг стихийных бедствий, городское планирование, управление транспортом, идентификацию и отслеживание судов.

<https://sovzond.ru>

СЕМЬ НОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В СФЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРОНОВ

12 Апреля 2019

Телеком будет основным бенефициаром использования дронов, также быстро будут развиваться технологии борьбы с дронами-нарушителями. Этот прогноз представили специалисты Price waterhouse Coopers (PwC), международной сети компаний, предлагающих услуги в области консалтинга и аудита

Об этом сообщает сайт www.geospatialworld.net. Помимо прочего, в исследовании также отмечено, что дроны и аэрофотосъемка становятся стандартными инструментами в горнодобывающей промышленности и управлении урбанизированными территориями, особенно в Европе.

Телеком извлечет огромную выгоду от использования дронов

Хотя аналитики прогнозируют, что в обозримом будущем выручка в телекоммуникационной отрасли будет снижаться на 5% в год, дроны могут предложить компаниям новый уровень доходов. Это потому, что системы управления беспилотным движением (Unmanned Traffic Management — UTM) потребуют согласованной связи между дронами и регулярным воздушным движением. Огромные объемы данных, генерируемых миссиями дронов, должны будут передаваться тем или иным способом, и телекоммуникационные компании также получат от этого выгоду.

Операторы электрических сетей все больше используют технологии автоматического обнаружения проблем

Операторы сетей все чаще используют дроны для поддержания работоспособности объектов, переходя от модели реагирующего обслуживания к модели профилактического обслуживания. Используя аэрофотосъемку и лазерное сканирование, операторы могут создавать цифровые модели сетей; используя инструменты анализа на основе AI, они могут отслеживать рост растительности, угрожающий ЛЭП, определять режимы отказов и создавать планы профилактического обслуживания.

Дроны и аэрофотосъемка становятся стандартными инструментами в горнодобывающей отрасли

Время проведения съемки открытых карьеров с использованием дронов сократилось с двух недель до двух дней. В отрасли, где сложный рельеф встречается часто, дроны имеют смысл применять для многих приложений. Правила добычи полезных ископаемых требуют, чтобы шахты подвергались мониторингу даже после того, как они перестали работать, поэтому обеспечение максимальной рентабельности всего процесса имеет решающее значение для прибыльности. Измерение запасов с помощью аэрофотосъемки является еще одной миссией дронов, принятой в качестве стандарта в отрасли.

Беспилотные летательные аппараты способствуют улучшению мобильности в крупных городах

В Европе транспортные заторы в сильно урбанизированных районах наносят ущерб, который оценивается в 100 миллиардов фунтов стерлингов в год. В многолюдных европейских городах многие эксперты по городскому планированию видят решение проблемы с уменьшением трафика в использовании дронов как части интегрированной и мультимодальной транспортной системы. Это единственный вариант улучшения ситуации.

Модели UTM совершенствуются и разворачиваются во всей Европе

UTM является важным шагом в развитии индустрии беспилотных летательных аппаратов, и это не слишком далекое будущее. Модели UTM в настоящее время внедряются по всей Европе, оказывая влияние на мировую сферу дронов.

Быстрый рост в технологии борьбы с дронами-нарушителями

Рост использования дронов с нарушением правил и создающих опасные ситуации, вызывающих проблемы в сфере безопасности, является реальным. Технологические разработки борьбы против дронов-нарушителей растут очень быстро. В связи с некоторыми широко известными инцидентами с дронами, такими как случай в аэропорту Гатвик, регуляторные органы проявляют интерес к разработке и внедрению технологий борьбы с дронами.

BVLOS станет стандартом в Европе

Полет дронов за пределы прямой видимости (BVLOS) станет стандартом в Европе. Это открывает большие возможности для коммерческих операций с дронами, такими как масштабный контроль инфраструктуры, удаленные операции и использование дронов для доставки различных продуктов.

<https://bespilotnik.org>

ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ГОРНОЙ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

25.04.2019

В современном горно-металлургическом комплексе все чаще возникает потребность в применении новых технологий, которые позволяют развивать добычу и переработку продукции с учетом требований экологичности и экономичности производства. Потому что качественных месторождений, которые позволяли бы недропользователям легко и с высокой маржинальностью добывать и перерабатывать продукцию, все меньше и меньше.

Золотые дороги

Помимо ухудшения качества доступной ресурсной базы отмечается и рост требований потребителей к качеству получаемой продукции: если в начале 2000-х обогащение затрагивало не более 30% добываемого угля (и то в основном идущего на нужды коксования), то сегодня доля необогащенного угля не превышает 30%, притом что с того времени объем добычи существенно вырос. Например, на латиноамериканских медных месторождениях только за последние десять лет содержание меди в руде снизилось на 25%, а потребность в энергии на добычу и переработку тонны руды возросла на 30%. С аналогичными проблемами сталкивается и золотодобывающая промышленность. Еще в 1960-е годы на некоторых рудниках руда с содержанием золота 7 г/т использовалась для отсыпки технологических дорог, а сегодня разработчики радуются рудам с содержанием 3–4 г/т. Очевидно, что эти изменения требуют существенной трансформации процесса добычи и переработки сырьевых ресурсов. Перечислить все основные направления внедрения новых технологий в горной и металлургической отрасли, наверное, невозможно, тем не менее стоит отметить наиболее широко применяемые инновации, чтобы обозначить тренды.

Множество инноваций ожидает в ближайшие годы и саму металлургию — отрасль, которая существует уже более 2 тыс. лет, до последнего времени развивалась путем случайного подбора параметров плавки/ковки и комбинации разных элементов. Конечно, за последние 350 лет эти знания были консолидированы и систематизированы, и тем не менее даже в конце XX века создание сложных легированных сталей требовало высокой квалификации. Современные технологии открывают перед металлургами невероятные перспективы.

Обучение персонала

На горных предприятиях неквалифицированный персонал представляет опасность не только для себя, но и для всего предприятия. Автор лично сталкивался с последствиями допуска к работе не подготовленного должным образом персонала: когда самосвалы не соблюдали скоростной режим и срывались в карьер, когда экскаватор обваливал на себя часть кровли, когда бурильный станок, перемещаясь по промплощадке, не свернул штангу и задел оголенный провод. Нередко подобные ошибки оканчиваются трагически, кроме того, они приводят к существенным потерям дорогой горнодобывающей техники. Сегодня многие крупные компании при приеме на работу новых

сотрудников отправляют их в виртуальные классы, где на тренажерах они могут в деталях освоить управление сложной техникой и отработать возможные нештатные ситуации.

Контроль и осведомленность

Появление лазерных дальномеров существенно улучшило условия работы маркшейдеров. Если раньше замеры проводились с большим количеством упрощений и примерных оценок, то сегодня можно достаточно четко выверить расстояния и объемы отработанной горной массы. Появление беспилотников делает эту работу еще более точной, что позволит более качественно отслеживать этапы выполняемых работ и оперативно управлять процессами подготовки запасов к выемке. Наличие точной привязки техники к спутниковой карте позволяет не только повысить производительность, но и предупредить несчастные случаи, такие как наезды, нахождение в санитарно-защитной зоне взрыва.

Анализ и разведка

Во-первых, это интерпретация полученных результатов геологоразведки. В процессе работы геологи отбирают наиболее представительные пробы керна для подготовки оценки запасов, менее ценные данные, как правило, не проходят должной обработки. Штатные геологи, занятые на основных проектах компании, не имеют времени, достаточного для анализа неперспективной геологической информации, но можно передать данные на аутсорсинг. Во-вторых, предприятие ежедневно производит эксплуатационную разведку, которая позволяет оценить характеристики рудного тела на ближайшие пару суток добычи, и эта информация порой помогает внести значимые корректировки в план работ и представление о залегании рудного тела. Раньше пересмотр модели разработки месторождения занимал несколько месяцев и проводился раз в год, а то и реже. Сегодня возросшие возможности информационных систем, а также анализ проб эксплуатационной разведки могут вносить изменения в разработку модели месторождения фактически еженедельно.

Беспилотные технологии

Затраты на подготовку персонала, особенно в случае подземной добычи, составляют значимую часть расходов предприятия. Именно поэтому появление беспилотных горных машин стало новым трендом в развитии горного дела. Особенно важно применение беспилотной техники на опасных участках работы. К сожалению, горно-геологические условия большинства российских угольных шахт не предполагают использования подземных машин из-за малой ширины пласта, тем не менее миниатюризация робототехники в перспективе обещает появление решений и для таких специфических условий.

Рудосортировка и сепарация

Все большее распространение получают технологии рудосепарации. Если раньше они работали в основном для радиоактивных элементов, то сегодня, объединяя разные методики анализа, можно практически для любого полезного ископаемого определить специфические характеристики, позволяющие отделить богатую руду от бедной. Применение этих технологий существенно снижает

стоимость переработки руды, что приводит к значительной экономии и продлению срока жизни оборудования.

Экономика топлива

По части расхода топлива крупные горные машины сопоставимы с армейской техникой, а то и превосходят ее прожорливостью. Затраты горного предприятия на топливо фактически составляют основную статью его расходов. Эту проблему пытались решать давно, одно из интересных решений — использование самосвалов с электродвигателями, которые питались от контактной сети, как троллейбус или трамвай. Сегодня основной тренд в повышении экологичности — перевод горной техники на газ. С учетом низкой стоимости природного газа в нашей стране это направление выглядит довольно многообещающим. Интересно, что применение сжиженного газа (СПГ) решает еще одну проблему горной отрасли России — воровство ГСМ. Нужно иметь очень дорогостоящее оборудование, чтобы слить СПГ, при этом датчики тут же сообщают владельцу техники о несанкционированном доступе в систему.

Биодобыча

Биодобыча — это процесс использования микроорганизмов для извлечения металлов из горных пород или рудников. Переработка упорных (для золота), латеритных (для никеля) руд либо руд с примесями вредных элементов (мышьяк) ранее представляла большую сложность в связи с низким выходом полезных компонентов либо крайне вредными выбросами. Применение бактерий, способных перерабатывать те или иные элементы, позволяет решить эту проблему — например, бактерии позволяют существенно повысить степень извлечения металлов из горных пород при относительно низких затратах труда, энергии и основного капитала. Это делает экономически рентабельной переработку бедных руд и техногенных отходов, позволяет добывать металлы из руд глубокого залегания без ущерба для ландшафта. Окисляя сульфидные руды, микробы растворяют металлы (медь, железо и др.) и облегчают процесс их добычи (биовыщелачивание). Другие металлы (например, золото) непосредственно не растворяются, но становятся более доступными для традиционных методов добычи, поскольку микробы удаляют окружающие их минералы (биоокисление). Начиная с 1960-х годов «зеленые» биотехнологии широко используются в промышленной добыче меди, урана и золота. С открытием новых микроорганизмов становится возможным их применение в разработке низкосортных комплексных руд, извлечении ценных металлов из электронного мусора (e-waste).

Подготовка сырья

Если раньше анализ входящего сырья представлял собой значительные трудности, то сегодня металлодетекторы позволяют быстро и качественно отделить цветные металлы от черных и использовать только качественный лом для плавки.

Точный контроль параметров кристаллизации проката сегодня позволяет контролировать каждый миллиметр производимой продукции, что резко снижает количество брака и некондиционного продукта.

Хотя порошковая металлургия — технология давно известная, сегодня свойства кристаллизаторов, которые управляются компьютером, позволяют производить продукцию с существенно более высокими потребительскими свойствами.

На подходе полноценная 3D-печать металлических изделий, что раньше было просто невозможно из-за неравномерного остывания металла при печати.

Фильтры в дело

С каждым годом повышается экологичность производства, улучшаются фильтры, разрабатываются технологии удаления дыма и очистки используемых вод как за счет использования новейших достижений химической промышленности, так и за счет достижений биологической науки, которая сегодня готова вырастить бактерии, способные потреблять и обезвреживать практически любые отходы.

Персонализация продукта

Не обошла стороной цифровизация и сферу маркетинга: сегодня стать можно купить в обычном интернет-магазине, после чего отслеживать покупку и грамотно управлять складскими запасами, ориентируясь на ожидаемые поставки.

Кастомизация продукции металлургии становится новым трендом, и, возможно, в будущем металлурги будут готовы предоставить любому потребителю продукцию, подготовленную под его специфические нужды.

Нетрадиционная ориентация

Развитие носимой электроники подарило новое назначение литию и кобальту, которые стали незаменимыми элементами быстро перезаряжаемых аккумуляторов. Но дороговизна этих металлов вынуждает производителей аккумуляторов искать новые применения давно известным металлам. Уже появились проекты, обещающие широкое применение алюминия в аккумуляторах будущего.

Электролиз как пример

Вышеназванными технологиями перечень перспективных новинок в горной и металлургической отраслях не исчерпывается. Индустрия добычи и производства металлов стоит на пороге перемен, сопоставимых с технологическим скачком в производстве алюминия, когда электролиз превратил дорогой и недоступный ранее металл в широко используемый материал. Эти изменения неизбежны, а рост эффективности в горной добыче и металлургии хотя и пугает возможным сокращением неквалифицированного персонала, обещает большое количество новых рабочих мест в сфере интеллектуального труда.

<https://www.kommersant.ru>

AGD DIAMONDS НАМЕРЕНА ВНЕДРЯТЬ ПЕРЕДОВЫЕ МЕТОДИКИ ПОИСКОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДКИ

06 мая 2019

Компания AGD Diamonds сообщила, что ставит своей задачей внедрять передовые методики поисков алмазов при выполнении геологоразведки, чтобы не повторять ошибки и неправильные решения других компаний.

По мнению советника генерального директора по геологии AGD Diamonds Виктора Устинова, в большинстве случаев проведения геологоразведки используются традиционные технологии и методики, которые в ряде случаев не работают или работают недостаточно хорошо.

«Интересно отметить, что 95% общего количества известных кимберлитов России имеют магнитные аномалии, но для погребенных месторождений алмазов статистика удивительная: лишь 57% промышленно алмазоносных трубок России имеют магнитные аномалии, а 43% их не имеют. Если бы не проводилось минералогическое опробование посткимберлитовых осадочных толщ и их изучение, то более 40% месторождений могло быть не найдено», - сказал он.

AGD Diamonds проводит операции по добыче алмазов на месторождении имени В. Гриба в Архангельской области. В феврале компания сообщила, что получила лицензии на разведку алмазов, включая поиски и оценку месторождений алмазов, в Мезенском районе Архангельской области на участках Разломном, Торфяном и Южно-Верхотинском. Лицензию на разведку участка Круглый компания получила 5 декабря 2018 года.

<https://www.rough-polished.com>

НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОЛОГОРАЗВЕДКЕ Тестируют на Малом море участники семинара ИРНиту

Июнь 3, 2019

Передовые технологии и приборы для сейсмо-, грави и магниторазведки тестируют российские ученые и промышленники на Всероссийском научно-практическом семинаре имени Г.С. Вахромеева «Современные методы поисков в рудной и нефтяной геологоразведке». Форум проходит 20-25 мая на берегу Малого моря в Ольхонском районе. Семинар организовали геофизики ИРНиту при поддержке Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Института земной коры СО РАН, а также Лимнологического института СО РАН.

По информации куратора, доцента кафедры прикладной геологии, геофизики и геоинформационных систем Юрия Давыденко, в семинаре участвуют свыше 40 геофизиков, сейсморазведчиков и геологов из Иркутской, Московской и Пермской областей, Республики Саха (Якутия). В их числе представители компаний «Геоскан», «Геодевайс», «Сигма-Гео», АК (ПАО) «Алроса», «Росгео». Мероприятие также посетили сотрудники Российского государственного геологоразведочного университета имени С. Орджоникидзе и Московского института электронной техники.

«Форум впервые состоялся шесть лет назад. Ранее мы проводили его на «политеховской» базе «Черноруд». Последние два года встречаем гостей в гостинице «Баяр» в бухте «Радость». В первой половине дня участники выступают с докладами на сессии, где делятся достижениями в сфере науки и производства. В этом году большую часть докладчиков составили иногородние представители. После обеда группы отправляются на опытно-методические работы. Для многих гостей наш семинар – это уникальная возможность

проверить работу наземной и подводной аппаратуры в новых геологических условиях», — сообщил Юрий Давыденко.

Впервые за историю форума состоялись испытания широкополосного георадара серии «Лоза». Тестирование аппаратуры провели геофизики из компании «АПРОСА» Лев Савин и Валерий Шлеенков. Они разместили на побережье синхронные шестиметровые антенны с блоками приема и передачи информации. Затем определили глубину залегания водоносных горизонтов. Ранее гости из Якутии использовали «Лозу» для картирования границ кимберлитовых трубок, выявления фильтрационных узлов на дамбе на реке Вилюй.

Как считает Валерий, приехавший в Якутию год назад после окончания Воронежского госуниверситета, подобные семинары позволяют недропользователям «держат руку на пульсе» и быть в курсе самых современных отраслевых технологий:

«Геофизика – это особая сфера деятельности, где нужно постоянно учиться и не допускать стагнации. Если не развиваться, то рискуешь не выполнить поставленную главным геологом задачу в срок и подвести экспедицию. Например, несколько лет назад еще можно было ограничиться знанием фундаментальных методов — аэромагниторазведки и сейсморазведки. Современному геофизику нужно осваивать методики, повышающие экономическую эффективность поисковых работ. С такими технологиями и их авторами мы знакомимся на байкальском семинаре».

Дебютировал на форуме и ведущий научный сотрудник лаборатории геофизики Всероссийского научно-исследовательского и проектного института Галургии Андрей Пригара (Пермь). Институт входит в состав ПАО «Уралкалий». Андрей рассказал о новом разработанном способе шахтной сейсморазведки на поперечных волнах с разделением отражений. Методику пермские ученые создали специально для исследования состояния водозащитной толщи Верхнекамского месторождения калийных солей и магнитных солей. С 1930- годов на этом участке происходило несколько крупных аварий из-за проникновения грунтовых вод сквозь трещины в породе. Успешно апробированный метод позволяет получить детальную геолого-геофизическую модель потенциально опасной зоны месторождения. Используя поперечные волны, легко определить уклон горизонта и залегание водоносных слоев. Поэтому по эффективности новый способ сейсморазведки, как считает Андрей, можно сравнить с УЗИ в медицине.

Делясь впечатлениями от участия в семинаре, Андрей Пригара отметил его особую атмосферу:

«Юрий Давыденко организовал компактное и одновременно насыщенное научное мероприятие в одном из самых живописных мест Сибири.

У семинара нет излишне официального характера, присущего большим конференциям. Это несомненный плюс, поскольку каждый участник располагает временем, чтобы завязать профессиональные контакты».

Пятикурсница ИРНИТУ Анастасия Белова совмещает роль организатора и участника семинара. Remove term: Всероссийском научно-практическом

семинаре имени Г.С. Вахромеева Всероссийском научно-практическом семинаре. На утренней сессии она презентовала часть своей дипломной работы, посвященной трехмерному моделированию строения медно-молибденового месторождения в Казахстане. Студентка обрабатывала данные, необходимые для поиска скрытых сульфидных руденений. Доразведку по заказу казахских коллег выполнили геофизики ИРННТУ при помощи технологии электромагнитного зондирования и вызванной поляризации (ЭМЗ-ВП).

Как утверждает Анастасия, молодому исследователю важно перенимать опыт у более опытных коллег. Так, во время семинара она получила консультации по выполнению трехмерной инверсии гравитационного поля. Это необходимо для точной оцифровки данных по месторождению. С преимуществами новых геофизических программ ее познакомили выпускник ИРННТУ, профессор ИГУ Александр Давыденко и профессор МГРИ-РГГРУ имени С. Орджоникидзе Алексей Петров. Отметим, что Алексей Петров является автором компьютерной технологии статистического и спектрально-корреляционного анализа данных «КОСКАД». На форуме в Приольхонье Алексей представил последнюю версию этого софта.

Участников семинара заинтересовало выступление Александра Паршина — представителя лаборатории геологической информатики, созданной совместно ИРННТУ и ИГХ СО РАН. Ученый рассказал о преимуществах использования беспилотных технологий в геофизике и созданном им совместно с питерскими коллегами комплексе SibGIS UAS. Это мультироторный беспилотник с аэрогамма-спектрометром.

Форум продолжит работу до 25 мая. Участники протестируют генератор разнополярных импульсов FastSnap (компания «СИГМА-Гео»), аппаратно-программный электроразведочный комплекс «МАРС» (ООО «Гелиос»), необитаемый подводный аппарат (АО «Зеленоградский инновационно-технологический центр»). Планируется выполнение геофизической съемки археологических объектов. В пятницу, 24 мая, гостей ожидает экскурсия по Приольхонью и прогулка по Байкалу на корабле.

<https://www.minexforum.com>

RIO TINTO И CATERPILLAR ВНЕДРЯЮТ НА KOODAIDERI ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

30.05.2019

Компания Rio Tinto сообщила о сотрудничестве с Caterpillar в сфере автоматизации процессов на руднике Koodaideri (Западная Австралия). В данной зоне горнодобычи уже используется 20 автономных грузовиков для перевозки руды, и впервые все звенья производства руды связаны в единую автоматизированную и компьютеризованную систему. В целом на Koodaideri применяется много инноваций, включая дигитализацию процесса переработки руды, интеграцию процесса добычи в единую автоматизированную систему с анализом данных и контроль производительности с функцией снижения простоев.

После завершения строительства на объекте к концу 2021 г. он достигнет годового уровня производства 43 млн т руды.

MetalTorg.Ru

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЗОЛОТА БЕЗ ЦИАНИДОВ ВЫШЛА НА РЫНОК

24 Июня 2019

Австралийская Clean Mining обнародовала технологию извлечения золота без использования цианидов, которую можно использовать в промышленных масштабах, сообщает компания.

Процесс использует безопасный и менее вредный химический реагент тиосульфат. Это неорганическое соединение помогает перевести мелкое золото из руд в раствор, из которого затем можно извлечь золото.

Новая технология разрабатывалась более десяти лет национальным научным агентством Австралии, CSIRO, и была опробована в Австралии в 2018 году совместно с материнской компанией Clean Mining — Eco Minerals Research Ltd. Испытание доказало, что раствор тиосульфата может извлекать золото из руды в промышленных масштабах.

Компания Clean Mining получила эксклюзивные права на распространение и продажу новой технологии по всему миру. Управляющий директор Clean Mining Джефф МакКаллох сказал, что это позволяет компании запустить новое технологическое решение и начать глобальную программу дистрибуции.

"Мир ждет рентабельного, нетоксичного решения для добычи золота, и теперь Clean Mining предлагает этот способ", — отметил МакКаллох.

В настоящее время в мире около 75% коренного золота перерабатывается с использованием цианида или ртути, которые токсичны для человека и окружающей среды. Эти химические вещества часто содержатся в больших резервуарах для хранения и после использования выбрасываются в большие хвостохранилища, которые потенциально опасны, и могут загрязнить окрестности.

<https://gold.lprime.ru>

АРМЗ НАЧАЛА СБОРКУ ГОРНОШАХТНОЙ ТЕХНИКИ В КРАСНОКАМЕНСКЕ

27 Июня 2019

ООО "АРМЗ Горные машины" (входит в АО "Атомредметзолото" — горнорудного дивизиона ГК "Росатом") начал сборку горношахтной техники в Забайкалье, сообщает "Атомредметзолото" (АРМЗ).

Сборка высокотехнологичной горношахтной техники — совместный проект французской компании Aramine и АРМЗ — началась под российским брендом ARGO.

Проект реализуется в рамках диверсификации основного бизнеса АРМЗ и направлен на привлечение дополнительной прибыли и создания новых рабочих мест в Краснокаменске. Производство погрузо-доставочных машин (ПДМ) осуществляется на базе ремонтно-механического завода ПАО "ППГХО"

им.Е.П.Славского (входит в АРМЗ) по французской технологии одного из лидеров отрасли Aramine. Соглашение о локализации производства в Забайкалье было подписано на выставке Mining World Russia в апреле 2019 года.

"Это уникальный в отечественной горной промышленности случай. Локализованная техника более чем на 20% дешевле импортной. Стоимость ее производства и эксплуатации на 10% ниже своих кабельных и на 15% — дизельных аналогов, — подчеркивает исполнительный директор ООО "АРМЗ Горные машины" Игорь Семенов. — Мы планируем расширить линейку совместной продукции и сконцентрироваться также на производстве шахтных самосвалов и другой вспомогательной техники".

Поэтапно "АРМЗ Горные машины" локализует производство запчастей и составляющих — шасси, аккумуляторов, а также центры по сервисному обслуживанию техники. Согласно планам до конца года завершится сборка еще нескольких ПДМ — самоходы приступят к работе уже в следующем году.

<https://gold.lprime.ru>

КРЫЛОВСКИЙ ЦЕНТР ПОМОЖЕТ ИСПЫТЫВАТЬ ТЕХНИКУ ДЛЯ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА НОВОЙ ЗЕМЛЕ

10 июля 2019

Ледовый бассейн Крыловского государственного научного центра (КГНЦ) активно используется для проведения испытаний платформ, предназначенных для работы в районе архипелага Новая Земля. Об этом ТАСС сообщил в среду на Международном военно-морском салоне научный руководитель КГНЦ Валерий Половинкин.

"Сейчас очень большое внимание уделяется проблеме добычи полезных ископаемых на Новой Земле. Разрабатывается целая программа. Мы считаем, что основу таких комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых должны составить плавучие сооружения - плавучие заводы, мощности по переработке, по обогащению. Все они будут работать в условиях ледовой нагрузки. Поэтому испытывается и это. Так что наш ледовый бассейн загружен очень серьезно", - отметил ученый.

По его оценке, сегодня ледовый бассейн центра является наиболее востребованным. "Это объяснимо и понятно. Это и строительство серии ледоколов, это и добыча на шельфах углеводородного сырья и так далее. На сегодня без таких испытаний, которые мы проводим у себя в ледовом бассейне, не обойтись", - отметил он.

Руководитель КГНЦ добавил, что сейчас в Центр по вопросам испытаний приходят заявки и от зарубежных государств, "причем даже тех, которые не имеют никакого отношения к Арктике".

Испытания

Половинкин подчеркнул, что в бассейне КГНЦ испытывается не только ледопробитость ледоколов либо судов ледокольного типа. "Мы также испытываем сооружения по добыче [полезных ископаемых], как они себя будут вести, ледовые нагрузки, каким образом нужно делать их конструкции,

независимо от того, какие они - погружаемые, полупогружаемые. Все они проходят у нас испытания. Испытываются также причальные сооружения, гидросооружения", - сообщил Половинкин.

Руководитель центра отметил, что параллельно идет разработка фундаментальных вопросов, касающихся прочности и структуры льда. "Меняется климат, меняются условия, температура, структура льда. Поэтому мы создали ряд исследовательских установок для проведения фундаментальных исследований", - пояснил Половинкин.

"Сейчас строится ледокол "Лидер". Мы надеемся, что он при толщине льда больше 2,5 метра должен идти со скоростью до 12 узлов. Причем с очень широким проходом. Потому что афрамексы (тип танкера - прим. ТАСС), которые строят для перевозки СПГ [сжиженный природный газ], имеют ширину до 52 метров. Значит, должно быть средство, способное обеспечить канал такой ширины", - пояснил он.

По словам главы КГНЦ, ширина "Лидера" составит 47,5 метров. В настоящий момент необходимо отрабатывать технологии прокладки таких каналов.

<https://tass.ru>

С ДРОНОМ НАПЕРЕВЕС: В КАРАГАНДЕ БЕСПИЛОТНИКИ ИЩУТ ХОЗЯЙКУ МЕДНОЙ ГОРЫ. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МЕДИ ВНЕДРЯЮТ В РЕГИОНЕ.

15 июля 2019

В Каркаралинском районе Карагандинской области начались комплексные геологические изыскания: на земле работают электроразведочные машины, в воздухе – дроны, ведущие аэромагнитную съемку.

Эту парную технологию сейчас использует ТОО Kazakhmys Barlau для поиска медной руды на месторождении Озёрное, выявленном еще в 1964 году.

По сумме прогнозных запасов месторождение относилось к средним – всего 400 тысяч тонн, и на тот момент добывать здесь руду было слишком сложно. Сейчас же ситуация изменилась: с одной стороны, многие месторождения истощились, а с другой, современные технологии позволяют добывать и обогащать практически любые полезные ископаемые.

Поиски руды ведут с помощью российского дрона с магнитометром, а технология Mobile Geophysical Technologies с высокой точностью фиксирует магнитные аномалии и границы месторождения.

Параллельно с инновационными способами Kazakhmys Barlau ведет разведку и по традиционной технологии. После окончания работ геологи сравнят полученные данные, и после этого будет принято решение о начале выработки месторождения.

Заместитель акима Карагандинской области Алмас Айдаров считает, что Озёрное может содержать гораздо больше руды, чем предполагалось ранее: «Пока идет только первый этап разведки. Но, по предварительным данным, в этом месторождении около миллиона тонн меди. Это уже достаточное количество, для того чтобы вести речь о строительстве обогатительной фабрики. Это, безусловно, положительно скажется на экономике области. Будут созданы

новые рабочие места, в бюджет будут поступать отчисления от недропользователей и налоги».

Как сообщает qazgeology.kz, в Казахстане для геологического изучения доступно 1,2 млн кв. км, однако на требуемом уровне они изучены только на 21%. Поэтому в настоящее время продолжается работа над привлечением иностранных инвесторов в отрасль.

Уже начались геологоразведочные работы на двух участках в ВКО совместно с Yildirim Holding A.S.

Также интерес к минеральным богатствам Казахстана проявляют турецкие холдинги Esan Eczacibasi Endustriyel Hammaddeler, YILDIZLAR SSS, китайский энергетический холдинг China International Energy Holding, компании из ОАЭ – Horizon Royal Diamonds DMCC, США – Freeport-McMoRan Copper & Gold и Бразилии – Vale.

<https://inbusiness.kz/>

КАК В КАЗАХСТАНЕ ИЩУТ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ АВИАЦИИ.

01.08.2019

В Восточно-Казахстанской области осуществляется уникальный проект, сверхзадача которого – открытие новых месторождений полиметаллических руд, и возможно, драгоценных металлов. Поиск полезных ископаемых производится на уже изученных территориях, благодаря новейшей технологии SkyTEM с активным применением авиации.

Технологии SkyTEM успешно используются в Казахстане уже более четырёх лет. Ранее аэрогеофизические исследования проводились в Северном, Западном и Центральном Казахстане. Теперь к изучаемым регионам добавилась Восточно-Казахстанская область. Инициатор проекта в Рудном Алтае – ТОО "Казцинк", а исполнитель, как и в предыдущие годы – казахстанская компания Auriga Minerals Group (AMG), которая работает в сфере геологоразведки.

Рудный Алтай – обширная горная территория, расположенная в юго-западной части Алтая, между двумя крупными реками Чарыш и Иртыш. По большей части эти очень живописные места находятся в пределах Восточно-Казахстанской области. Часть Рудного Алтая относится к России.

Из всей Алтайской горной системы Рудный Алтай считается наиболее низкой его частью. Высоты над уровнем моря здесь не превышают 1200-2500 метров. И подобно Уралу, на территории Рудного Алтая сосредоточены значительные месторождения полиметаллических руд, которые разрабатываются ещё с 19-го века.

Из полиметаллических руд здесь добывают в основном медь, свинец и цинк. Также найдены драгоценные металлы – серебро, золото и различные соединения металла теллура. Считается, что залежи полезных ископаемых в Рудном Алтае достаточно хорошо закартированы (отмечены на картах). Однако, применение новейших технологий в современной геологоразведке позволило заглянуть под землю глубже и найти то, что, как ранее казалось, найти невозможно. К такой технологии и относится SkyTEM.

На сегодняшний день SkyTEM, разработанная в Дании, преимущественно используется для обнаружения металлических видов полезных ископаемых. Поиск аномалий в массивах горных пород, которые могут указывать на наличие в них руды, производится электромагнитным методом. Особенность технологии в том, что, во-первых, здесь очень активно применяется малая авиация, и во-вторых, SkyTEM позволяет заглянуть под землю на огромную глубину. Обычно речь идёт о нескольких сотнях метров.

Система, используемая в проекте на Рудном Алтае – SkyTEM 312HP (High Power), является самой мощной из всех разработанных датской компанией. Основное преимущество – исключительная глубина исследования с получением высококачественных данных. В пять раз, по сравнению с предыдущими версиями, удалось уменьшить шумы. Были также модернизированы приёмник и передатчик сигнала. Теперь его мощность увеличена до 250 ампер. Подняли и так называемый магнитный дипольный момент до 1 млн NIA (единица измерения интенсивности магнитного поля) – очень важный параметр в аэрогеофизике.

Методика SkyTEM изначально была разработана для обнаружения и характеристики водоносных горизонтов. Впервые её применили в Дании. В 1999 году датское правительство инициировало Национальную программу картирования подземных вод, в результате которой было исследовано 40% территории страны.

Традиционные методы картирования, такие как бурение скважин, не могли дать полной картины распределения подземных вод. Кроме того, это очень дорого. Помимо бурения, в поиске воды применяются и наземные геофизические методы. Они предоставляют достаточно точные трёхмерные данные, однако малоэффективны в холмистой, горной и густонаселённой местности. Традиционные воздушные методы, как правило, использовались как "определители неровностей для разведки твёрдых полезных ископаемых", и могли сканировать либо глубокие горизонты, либо мелкие.

Так и появилась по-настоящему инновационная технология SkyTEM. Она включает в себя приёмник с низким уровнем шума для обнаружения едва различимых геологических изменений и способна оставаться точно настроенной в течение всего времени сбора данных. Благодаря высокой мобильности (применение авиационных носителей) технология SkyTEM позволяет покрывать обширные территории. Первое её коммерческое использование было произведено в 2003 году, в 2004 появилась компания SkyTEM Surveys ApS.

– Аэрогеофизика – это инновационный метод поиска полезных ископаемых на крупноплощадных территориях, – рассказывает топ-менеджер AMG Саид Султанов. – Так как Казахстан очень большая по территории страна, а крупных открытий новых месторождений не было в последние лет 25-30, то соответственно, нужно охватывать эти большие территории. Аэрогеофизика, в частности, электромагнитная аэрогеофизика, очень хорошо показывает геологические структуры на глубине или же потенциальные аномалии, которые могут находиться на глубине до 700 метров.

По словам Саида Султанова, технология SkyTEM работает следующим образом:

– У нас есть воздушное судно – вертолёт Airbus H-125 (AS-350B3e). Мы его привезли из Германии специально для этих работ. Это самый производительный и безопасный тип вертолёта, который может работать с данной аэрогеофизической системой. Вес системы около 850 кг, она поднимается на внешней подвеске. Простыми словами, это как большой сканер, который на уровне 50 метров над землёй даёт очень сильный электромагнитный импульс. Этот импульс проникает глубоко под землю – на 700 метров. И если там, под землёй, есть полезные ископаемые – золото, свинец, медь, цинк и др., его залежи дают в ответ определенный сигнал. Этот сигнал фиксируется и поступает на сервер и в последующем интерпретируется. Затем создаётся геофизическая модель, которая демонстрирует потенциальные аномалии.

– Когда это касается сложных рельефов, как, например, в Восточном Казахстане, где горы достигают высоты 2-2,5 тысячи метров, вертолёту довольно сложно оперировать. Главное, что наша система SkyTEM всегда должна быть на уровне 50-70 метров, чтобы получать качественный сигнал. Как мы говорим "сигнал без шумов". Наличие шумов – это плохое качество данных, соответственно в этих местах исследования необходимо повторять. Ещё один важный момент – эти съёмки должны проходить по самым высоким стандартам безопасности. Чтобы начать эти работы, мы проходили процедуру получения стандарта BARS (Basic Aviation Risk Standard). Это требования крупных международных горнорудных компаний по безопасности. Мы эти стандарты выполнили. Это своего рода краеугольный камень нашей компании, куда мы инвестировали крупные средства, пригласили ведущих специалистов. Для нас это стало своего рода идеологией, – рассказывает Саид Султанов.

Полевой аэрогеофизический лагерь развёрнут в горах Рудного Алтая, в 42 километрах от промышленного города Риддера. Работы проводятся компанией Auriga AG, которая входит в состав Auriga Minerals Group. В общей сложности команда состоит из 16 человек. Кроме трёх специалистов по обслуживанию оборудования компании SkyTEM и девяти их коллег из Auriga AG (включая полевых специалистов, инженера по технике безопасности и медицинской службы), в состав исследовательской группы входят два опытных пилота от европейских компаний Aeroheli и Helipoland, а также персонал по обеспечению полётов от казахстанского авиационного учебного центра "Балапан".

Самая сложная часть работы – монтаж и настройка оборудования. Её производят специалисты SkyTEM с коллегами из компании Auriga AG. Всё оборудование, размещённое на платформе, автономно и питается от генератора, который также поднимается в воздух. Монтаж – крайне сложная процедура: огромное количество проводов, разъёмов. Их необходимо корректно состыковать. Общий вес платформы, выполненной из жёсткого аэродинамического композитного материала, составляет 850 килограммов. На платформе установлен генератор, питающий оборудование, магнитометр, лазерный альтиметр, дифференциальная GPS, цифровая видеокамера и другие приборы. У экипажа вертолёта задача не менее сложная: необходимо очень

точно рассчитывать направление и силу ветра, чтобы не раскачать груз. Полная заправка вертолѐта – 400 литров авиационного керосина. Машина считается очень экономичной, так как почти наполовину построена из композитных материалов.

После настройки оборудования вертолѐт зависает над платформой, которую специалисты SkyTEM крепят на внешней подвеске. Пилоты медленно вытягивают 35-метровый трос и поднимают платформу над землѐй. Подняв устройство на высоту 50 метров, экипаж выполняет полѐт по заданной траектории, напоминая зигзаг, что обеспечивает сканирование определённых участков местности. Рабочая скорость на линии съѐмки составляет от 80 до 100 км/ч.

В день при хорошей погоде вертолѐт делает два-три вылета продолжительностью более полутора часов. После каждого полѐта платформу аккуратно опускают на площадку, подвеска отсоединяется, пилоты отводят машину в сторону и садятся. Машину сразу же заправляют, причѐм количество топлива рассчитывается таким образом, чтобы максимально облегчить вертолѐт. Теперь необходимо скачать полученную информацию с жѐстких носителей системы, обработать и оценить качество данных. Погода – главный и определяющий фактор в аэрогеофизике.

– Здесь не так просто летать, – рассказывает немецкий пилот Дирк Франзке. – Условия рельефа и погода достаточно сложные. Приходится выкладываться на 200%, чтобы выполнить работу. Есть определенные ограничения, которые определяют такие полѐты. В частности, это высота над уровнем земли. Мы должны выдерживать определённую высоту – от 50 до 100 метров. В условиях гор – это совсем немного. Приходится предельно концентрироваться. H-125 – идеально подходит для таких работ. Он производительный и достаточно мощный. Мы используем все преимущества этого вертолѐта для данного вида работ.

Пилот рассказывает, что ранее он работал в основном в Европе – Германия, Австрия, Балканы, Швеция, Испания. Казахстан, по его мнению, особо не отличается по рельефу, к примеру, от Альп. Но в этом и основная сложность – летать в горах всегда рискованно, а уже тем более с такими сложными устройствами на подвеске.

– Задача у нас одна – открытие новых месторождений, увеличение минерально-сырьевой базы Казахстана, – рассказывает Саид Султанов. – За четыре года, прошедших с тех пор, как мы начали внедрять аэрогеофизику в Казахстане, мы имеем уже достаточно положительный опыт. К примеру, в северном Казахстане мы провели сначала магнитную аэрогеофизику, затем электромагнитные исследования. Недавно приступили к разведочному бурению. Оно у нас подтвердилось – мы нашли золото. Сейчас у нас стадия поисково-оценочная, то есть мы идѐм к тому, чтобы оценить и произвести подсѐт запасов с последующей эксплуатацией данного месторождения.

Разведочное бурение по результатам аэрогеофизических исследований сейчас производится в районе небольшого целинного посѐлка Сокологоровка, который расположен в Северо-Казахстанской области. Все работы осуществляет компания

Nova Drilling, которая входит в AMG. Бурение производится мобильными станками Boyles C-6 от компании Epiroc. Смысл работ в том, чтобы выявить физические границы так называемого рудного тела. Затем будет проводиться химический анализ извлекаемых кернов, который позволит определить концентрацию золота в породе. Следующим этапом станет принятие решения о разработке месторождения. Во всех компаниях AMG во время проведения работ особое внимание уделяется вопросам безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Керны, которые извлекаются из разведочных скважин должны храниться в соответствии с отраслевыми стандартами. Для этого в расположенном недалеко от места бурения посёлке Тахтаброд Северо-Казахстанской области построено специальное хранилище. Здесь же базируются специалисты Nova Drilling и Aurora Minerals Group. КERN является уникальным источником обширной информации о геологическом строении недр, условиях формирования, химическом составе горных пород. Как правило, кERN хранится до начала разработки месторождений, а также на случай контрольных и арбитражных процедур.

– Мы обнаружили там ряд аномалий, благодаря нашей интерпретации, которую мы делаем с ведущими специалистами в этой отрасли в мире, – продолжает рассказ Саид Султанов. – Один из наших главных консультантов – доктор Влад Каминский из датской компании Aarhus Geophysics, который нам помогает в интерпретации сложных геофизических данных. Затем мы начали разведочное бурение и обнаружили ряд признаков, которые говорят о наличии потенциального месторождения.

– Что касается других наших проектов, которые мы осуществляем для разных наших заказчиков – у нас аэрогеофизика в западной части страны, в Актюбинской области хорошо себя показала. По результатам бурения там обнаружена руда с высоким содержанием золота. Сейчас мы готовим в западном регионе кластер, который в последующем постараемся перевести на стадию добычи, – поделился планами Саид Султанов.

Заказчиками AMG сегодня являются крупнейшие горнорудные компании, работающие в Казахстане. В частности, это Glencore International в лице "Казцинк", Rio Tinto Group и ряд других. Также AMG представляет датскую SkyTEM на территории соседних с Казахстаном государств - Узбекистана, Кыргызстана, Монголии. В дальнейших планах – выход в 2020 году на российский рынок. В общей сложности в AMG сегодня трудятся 80 человек, из которых 20 – молодые специалисты, выпускники вузов.

– Что касается кадров, нам удалось собрать высококлассную команду, – говорит генеральный директор AMG Кайсар Кожамуратов. – Мы делаем акцент на молодых специалистов, недавно окончивших учебные заведения. Они получают навыки в производстве фактически с нуля. На геофизических проектах у нас тоже определенное количество молодых сотрудников, плюс ряд студентов-геологов, которые очень хорошо себя показали на севере Казахстана. Сейчас мы их направили на запад Казахстана.

– Конечной целью нашей компании является открытие новых месторождений. Поэтому мы отчасти даже выбираем проекты, в которых мы хотели бы участвовать. То есть, оказание услуг нашей компании осуществляется не ради того, чтобы просто выполнить работы. Мы должны понимать, что у данной территории есть потенциал, и поэтому мы стараемся оказывать комплексные услуги. Начиная от изучения фондов и материалов, рекомендации по видам геофизических работ. Для нас больше важен результат. Мы стремимся к тому, чтобы наша коммерческая часть была сопоставима с потенциальным успехом нашего клиента. Также хотелось бы упомянуть о четырёх основных принципах, которыми руководствуется наша компания, это: кадры, инновации, высокие этические стандарты и безопасность, – заключил гендиректор AMG.

<https://informburo.kz>

РОССИЯ ХОЧЕТ КОНТРОЛИРОВАТЬ РЕСУРСЫ АТЛАНТИКИ И ТИХОГО ОКЕАНА. МИНПРОМТОРГ ОБЕЩАЕТ ГЕОЛОГАМ ПОМОЩЬ В РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КОБАЛЬТА, МАРГАНЦА И ГЛУБОКОВОДНЫХ СУЛЬФИДОВ

08 августа 2019

Россия применит новые технологии при разработке полезных ископаемых в международных районах Атлантики и Тихого океана. Министерство промышленности и торговли РФ намерено модернизировать геологоразведку, которую ведут отечественные буровики в этих регионах мира. Ведомство обещает выделить 50 млн рублей на обновление методик по поиску рудных скоплений, спрятанных на океаническом дне, а также позаботится о моделях новых судов для специалистов, выяснил News.ru.

Россия и Международный орган по морскому дну при ООН (МОМД) имеют три контракта на разработку полезных ископаемых в международном районе Атлантики и в Тихом океане.

Первый был заключён в конце октября 2012 года. Согласно этому документу, РФ получила право исследовать глубоководные полиметаллические сульфиды Срединно-Атлантического хребта. В марте 2015 года стороны подписали соглашение о разработке месторождения кобальтмарганцевых корок вблизи Магеллановых гор в Тихом океане. Наконец, в 2016 году была пролонгирована работа отечественных геологов в зоне Кларион-Клиппертон. На территории между Калифорнией и Гавайскими островами специалисты ведут разведку железомарганцевых конкреций. Общая сумма всех контрактов составляет \$15 млн.

МОМД был создан в 1994 году. Организация контролирует разведку минеральных ресурсов в международном районе морского дна за пределами национальной юрисдикции. Штаб-квартира МОМД расположена в столице Ямайки, в Кингстоне.

Проект Минпромторга направлен на поиск новых технологий для внедрения на данных объектах. Он реализуется в рамках подпрограммы «Развитие судостроительной науки» госпрограммы «Развитие судостроения и техники для

освоения шельфовых месторождений» на 2013–2030 годы. Все работы должны быть закончены к концу осени.

Сперва ведомству предстоит разработать технические требования для системы разведки, добычи и переработки трудноизвлекаемых полезных ископаемых. Этот документ позволит компаниям из РФ работать в акватории Мирового океана в рамках ранее заключённых контрактов с МОМД. Помимо этого, будет определена необходимость в новом транспортном и добычном оборудовании. Технологии понадобятся уже в 2019–2021 годах.

Разработанная дорожная карта должна содержать сведения о предприятиях, обладающих наибольшими компетенциями в сфере разработки, строительства и проведения соответствующих испытаний гражданской морской техники, а также оборудования для глубоководной добычи, — говорится в документе Минпромторга.

Наконец, проект по совершенствованию технологий направлен на сохранение и дальнейшее расширение сырьевой базы страны, создание стратегического запаса резервов.

Сырьё для электромобилей и смартфонов

Международный район морского дна занимает около половины всей поверхности Земли. Геологи разных стран мира заняты поиском на этих территориях ценных металлов. Например, помимо России минеральные ресурсы вблизи Магеллановых гор ищут Китай, Япония и Бразилия. Всего МОМД имеет 30 таких контрактов. Из них 17 связаны с разведкой железомарганцевых конкреций.

Океан — единственный источник металлов на перспективу. Океанические полезные ископаемые необходимы во всех отраслях мировой экономики и российской в частности, — поделился с News.ru замдиректора НИИ океанологии, профессор СПбГУ, член юридической и технической комиссии МОМД Георгий Черкашев.

Запасы минерального сырья на континентах истощаются, что заставляет ведущие геологические компании планеты обратить внимание на подводные месторождения.

«Изучение и освоение минеральных ресурсов глубоководных районов Мирового океана (на дне и в недрах), обеспечивающие закрепление прав Российской Федерации на разведку и разработку ресурсов морского дна за пределами юрисдикции прибрежных государств, является одним из приоритетных направлений национальной морской политики», — сказано в документе к госзакупке.

Ещё в 2012 году правительство РФ одобрило разведку минеральных ресурсов в Тихом океане, а в 2015 году Владимир Путин утвердил Морскую доктрину страны. В ней, в частности, сказано о выполнении всех обязательств перед МОМД.

Заявка от Минприроды на участок вблизи Магеллановых гор была утверждена пять лет назад. После пробного бурения специалисты оценили запасы металла на склонах и вершинах подводных гор центральной части

Восточно-Марианской котловины в 1 млн тонн. На территории площадью 3 тыс. км также обнаружили запасы никеля и марганца.

Кобальт активно используют в мировой энергетике. В частности, в водородной. Также он применяется в работе портативных атомных реакторов. Металл входит в производство литий-ионных аккумуляторов электромобилей, ноутбуков и смартфонов. Если сегодня эксперты оценивают спрос на него в 2 тыс. тонн, то к 2030 году он вырастет до 300 тыс. тонн.

Способы добычи этого металла не раз приводили к скандалам. Так, Amnesty International указывало на серьёзные нарушения прав человека в Конго со стороны корпораций Apple, Samsung и Sony, а также автоконцернов BMW, Daimler и Volkswagen. В частности, речь шла об использовании на шахтах этой африканской страны детского труда.

Геологи готовы искать руду на дне океана

Глубоководным бурением на участке в Тихом океане занимались специалисты «Совморгео» — дочернего предприятия государственного холдинга «Росгеология». Компания из Санкт-Петербурга выступила подрядчиком геленджикской «Южморгеологии». Последние заключили контракт с департаментом по недропользованию на континентальном шельфе и в Мировом океане. Северяне, в свою очередь, специализируются на разведке полезных ископаемых на большой глубине.

В послужном списке «Росгеологии» десятки открытых месторождений в Европе, Азии, Латинской Америке и Африке. Холдинг сотрудничает с «Газпромом», «Роснефтью», ЛУКОЙЛом и другими компаниями.

Впрочем, «Росгеология» имеет косвенное отношение к данным проектам. Основная роль в них принадлежит Федеральному агентству по недропользованию (Роснедра) Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды РФ.

Международный район морского дна — это территория, которая не принадлежит никому и одновременно всем. Организация создала правила, по которым любая страна может вести там геологоразведку. После её завершения начинается разработка месторождений. Но до этого дело пока не дошло. Сегодня Россия там ничего не добывает, — рассказал Георгий Черкашев.

Эксперт отметил, что отечественные специалисты ведут разведку за пределами континентального шельфа уже долгие годы. Так, изучение гайотов Магеллановых гор, то есть изолированных плосковершинных вулканических подводных вершин, было начато ещё в 1980-х годах в СССР. В 1990-х были пробурены первые скважины. Сегодня их число превышает полторы сотни.

Также перспективной выглядит зона Кларион-Клиппертон, где российские специалисты ведут разведку железомарганцевых конкреций. Её размеры — 75 тыс. кв. км. По прогнозам, РФ может получить 580 тонн металла, но пока добычный район не определён. Эксперты уверены, что на разведку и доразведку энергетических ресурсов в Мировом океане российским геологам понадобится не менее 15 лет.

Добыча окажет существенное влияние на состояние природных ресурсов в стране. Залежи кобальта только на одном из участков в Тихом океане намного превосходят все российские запасы, которые оценивают в 650 тыс. тонн.

Износостойкий жаропрочный металл в РФ добывают на месторождениях Норильского рудного района, а также на Кольском полуострове. Прежде всего это «Норильский никель», который, по данным экспертов, контролирует 95% рынка, а также орское предприятие цветной металлургии «Южуралникель», входящее в группу компаний «Мечел».

<https://news.ru>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ УСКОРЕНИЕ ИДЕТ МИМО РФ

12.08.2019

За пять лет страна снизила вклад в хайтек, но нарастила добычу сырья



Структура ВВП России по счету производства в 2014, 2017–2018 годах (внутренний круг – 2014 год, средний круг – 2017 год, внешний круг – 2018 год).

Анализ структуры российского ВВП за последние пять лет показывает, что основным драйвером российской экономики по-прежнему остается добыча

сырья и его переработка. В то время как российский «хайтек» не просто стагнирует, но даже сокращается. Такие выводы можно сделать из исследования, проведенного Центром развития Высшей школы экономики (ВШЭ). Эксперты уточняют: имея такой «бэкграунд», трудно рассчитывать на то, что российские власти смогут вдруг выстроить цифровую экономику.

Российские власти намерены выстроить в стране цифровую экономику, с высоких трибун снова и снова можно услышать мантры о скором технологическом рывке. Однако если проанализировать структуру ВВП РФ, то можно увидеть, что по факту никакого кардинального перехода к «экономике знаний» не происходит.

Россия остается сырьевой страной, зависящей от экспорта углеводородов. Как следует из анализа, проведенного специалистами Центра развития ВШЭ, годовой рост российского ВВП, составивший по итогам первого квартала 0,5%, произошел благодаря увеличению выпуска в девяти секторах, совокупная доля которого достигает 40,2% ВВП в рыночных ценах. Тогда как в восьми секторах с совокупной долей 59,8% ВВП наблюдался спад. Заметим, по предварительной оценке Росстата, во втором квартале ВВП РФ увеличился на 0,9%.

Кроме того, специалисты Центра развития проанализировали, как развивалась ситуация в разных секторах экономики на протяжении последних пяти лет – по сравнению с первым кварталом 2014 года. В первом квартале 2019 года максимальными темпами (от 10 до 15%) относительно первого квартала 2014-го выросли такие крупные сектора, как добыча полезных ископаемых (прирост на 12,6%) и финансовая деятельность (13,3%). Сельское хозяйство, а также культура и спорт за это же время увеличилось почти на 11%. Кроме них на 15% выросло и предоставление прочих услуг, включающих в себя бытовой ремонт и услуги для населения, не включенные в другие группировки. «Высокие темпы роста (близкие к 10% за пять лет) показали сектора государственного управления и транспортировки и хранения. Обрабатывающие производства за пять лет выросли на 4,4%», – продолжают экономисты.

В свою очередь, наибольший спад (13–15%) за пять лет показали сектора торговли и водоснабжения и утилизации отходов. «Темпами, близкими к –9%, падала деятельность домашних хозяйств, а также сектор предоставления информации и связи. На 3,5% снизились за пять лет объемы выпуска в секторе высококвалифицированных услуг, куда помимо прочего включены и научные исследования», – перечисляют в Центре развития.

Выпуск высокотехнологичных секторов российской экономики продемонстрировал разнонаправленную динамику. К примеру, в 2016 году его прирост составил около 10% год к году, в 2017-м – замедлился до 5%, в 2018-м сократился почти на 5%, а в январе–июне 2019-го – на 11,5%. «В целом по итогам текущего года объем выпуска в «хайтеке» может сократиться на 2,7% по сравнению с 2015 годом», – отмечают в ВШЭ.

Таким образом, резюмируют экономисты, основные двигатели роста – добыча полезных ископаемых, госуправление и транспортный сектор. Их вклад в прирост ВВП составляет 2,7 процентных пункта (п.п.). Еще 1 п.п. в совокупности добавили обрабатывающая промышленность и финансы. В целом это составляет

3,7 п.п. прироста ВВП за счет вышеперечисленных секторов. В свою очередь, падающая торговля внесла отрицательный вклад в размере –1,6 п.п., что вывело итоговый результат за пятилетку на 2% прироста экономики в целом, замечают специалисты ВШЭ.

Эксперты из Аналитического центра при правительстве ранее сообщили, что в структуре ВВП за 2014–2018 годы наблюдалось заметное увеличение доли добычи полезных ископаемых. Так, если в 2014 году на добычу полезных ископаемых приходилось почти 8%, то по итогам 2018 года – уже 11,5%. За тот же период вклад в ВВП обрабатывающих производств увеличился с 11,5 до 12,3%. «Вес» такого сектора, как «транспортировки и хранения», увеличился с 5,4% в 2014 году до 6,2% в 2018-м.

При этом доля торговли в ВВП сократилась за пять лет с 14,1 до 12,8%. Аналогичная ситуация наблюдается и в сфере операций с недвижимым имуществом – доля сектора сократилась с 9,2% в 2014-м до 8,2% в 2018-м. Налоги и импорт в структуре российской экономики за тот же период «просели» с 13 до 10,7%. И также такие отрасли, как строительство и сельское хозяйство, показали негативную динамику. Так, вклад строительства в ВВП снизился с почти 6 до 5,4%, а сельского хозяйства – с 3,4 до 3,1%.

Фактически можно говорить о том, что российская экономика не только не уходит от сырьевой зависимости, но даже продолжает ее наращивать.

Сырьевая ориентированность российской экономики будет преодолена только тогда, когда либо закончится само сырье, либо цена на него будет ниже себестоимости добычи, считают опрошенные «НГ» эксперты. «До этого момента все разговоры о цифровой экономике в публичном поле – это просто популизм, призванный создать видимость изменений», – считает аналитик компании «Алор» Алексей Антонов.

Структура ВВП действительно меняется, но в сторону увеличения доли в добыче полезных ископаемых, продолжает доцент Российского экономического университета им. Плеханова Екатерина Новикова.

Для ускорения высокотехнологичных производств одних надежд правительства мало, соглашается старший аналитик аналитического центра «Альпари» Вадим Иосуб. «Рост происходит там, куда приходит капитал (финансовый и человеческий) и технологии. Де-факто с точки зрения маржинальности инвесторам интереснее вкладываться в добычу полезных ископаемых. Чтобы поменять приоритеты, надо менять систему налогообложения, льгот, преференций, простоту привлечения финансирования. Деньги ищут, где выгоднее, и по приказу не пойдут в высокотехнологические отрасли, если есть более выгодные альтернативы», – резюмирует он.

<http://www.ng.ru/>

СПЕЦИАЛЬНО РАЗРАБОТАННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЧ ДОБЫВАЮЩИХ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

09.08.2019

Отрасль добывающих и перерабатывающих предприятий отличается от других своей спецификой и сложностью детального учета всех затрат для

последующего детализированного расчета себестоимости. Специально разработанное решение для добывающих и перерабатывающих предприятий решает эту задачу, что позволяет выявлять направления для снижения издержек и сравнивать динамику результатов принятых решений по периодам.

Функциональные возможности решения

Калькуляция разнвариантных видов фактической производственной себестоимости прямая производственная себестоимость (себестоимость, например, угля включает затраты на взрывные работы, экскавацию и транспортировку) цеховая производственная себестоимость (себестоимость руды сортированной включает себестоимость руды рудника и затраты цеха по дроблению и сортировке руды) полная производственная себестоимость (себестоимость руды рудника включает затраты очистных, проходческих участков и затраты управления рудника), а так же обслуживание электроустановок до 1000.

Калькулирование производственной себестоимости объектов в различных физических единицах измерений

Например, поднятая горная масса очистного блока в м³, добытая руда блока в тоннах, поступивший на переработку металл руды блока в килограммах. Различные способы списания общепроизводственных (косвенных) затрат в себестоимость производства по общей или индивидуальной базе распределения. Например, пропорционально зарплате горных рабочих очистного забоя пропорционально стоимости основных материалов (коронки, закладка, взрывчатые материалы) вручную (адресное списание пропорционально внешним измерителям – фактическому коэффициенту технической готовности экскаваторов)

Первичный учет

Первичный учет или загрузка из других систем всех категорий затрат при производстве материалов, полуфабрикатов, готовой продукции, работ или услуг. Аналитический учет и анализ производственных затрат в натуральном и стоимостном выражении в следующих разрезах: рудник, цех, участок, бригада процессы переработки (дробление, сортировка, измельчение, сгущение, сорбция, экстракция и т.д.), виды очистных и проходческих работ (бурение, взрывание, отгрузка, крепление, укладка путей, прокладка трубопровода и т.д.), полуфабрикаты, материалы собственного производства и готовая продукция (руда рудника, руда сортированная, продуктивный раствор, закладка, уголь, песчано-гравийная смесь, концентрат и т.д.) ресурсы (категории затрат с любым уровнем детализации) статьи БДР (категории расходов производственного бюджета предприятия с любым уровнем детализации)

Подсистема ведения ежедневных, ежесуточных и ежемесячных рапортов диспетчеризации учет подземных открытых очистных и проходческих работ со следующей возможной детализацией:

- отгрузка горной массы в м³
- крепление горных выработок в штуках
- бурение мелко-шпуровое в погонных метрах
- вскрыша в м³

- транспортировка в мЗ
- погрузка в тоннах учет переделов по переработке руды со следующей детализацией:
- дробление руды в тыс.тонн
- измельчение и сгущение руды в тыс.тонн
- сорбция десорбция выщелоченной пульпы

Пакет отчетности по фактическим затратам и рассчитанной структуре себестоимости прямые общепроизводственные полные производственные затраты калькуляция себестоимости себестоимость за период производственные затраты без внутренних оборотов производственная себестоимость по элементам, циклам оборотно-сальдовая ведомость Главной книги, оборотно-сальдовая ведомость по складу

Калькулирование и учет затрат различными методами полуфабрикатный (в процессе переработки руды учитывается движение и калькулируется себестоимость полуфабрикатов) без полуфабрикатный (в очистном процессе не учитывается подземное движение горной массы, калькулируется себестоимость поднятой руды как сумма видов очистных работ: бурение, взрывание, отгрузка, транспортировка, крепление) попроцессный (в процессе открытых вскрышных работ не учитывается горная масса, калькулируется себестоимость процесса как сумма затрат на взрывание, экскавацию и транспортировку) комбинированный (в процессе переработки руды учитывается движение полуфабрикатов, калькулируется себестоимость готовой продукции как сумма себестоимости последнего полуфабриката и затрат всех переделов).

Автоматический контроль баланса металла по каждому переделу переработки редких и драгоценных металлов.учет компонентов (поступление в переработку (в т.ч. забаланс, если есть по технологии), потеря, хвостов (если есть по технологии), выпуск из переработки) автоматическая оценка незавершенного производства для переделов переработки редких и драгоценных металлов

Подсистема расчета и отчетности по ИСН

ИСН - индивидуальная стимулирующая надбавка к зарплате рабочим и инженерам учет плановых и фактических показателей работы рудников, участков, бригад учет индивидуальных показателей работы сотрудников рабочих и инженерных специальностей (например, соблюдение правил ОТиПБ) автоматический расчет ежемесячной ежеквартальной с учетом фактического табеля рабочего времени и индивидуального КТУ (коэффициент трудового участия) автоматическое формирование по участкам Приказа предприятия на выплату ИСН формирование отчета «План-факт выполнения производственных показателей и выплат ИСН» по подземным видам работ, бригадам за период

Методология быстрого закрытия периода закрытие складов, пересчет движения и остатков закупаемых материальных ресурсов по выбранной модели оценки: средняя за период, средняя на дату, FIFO, LIFO

Расчет производственной себестоимости:

- списание товарно-заготовительных расходов

- автоматический контроль баланса металла (при переработке редких или драгоценных металлов)
- построение модели полной производственной себестоимости по каждому объекту калькуляции (коэффициенты уравнения)
- расчет точной фактической себестоимости с использованием методов теории линейного программирования
- Закрытие производственного периода:
- доведение плановой себестоимости до фактической в складском и производственном учете
- закрытия счетов учета общепроизводственных расходов и счетов учета прямых затрат

Единая программная платформа для комплексной автоматизации всех (остальных) процессов предприятия учет основных средств, капитальных вложений, контроль и отслеживание инвестиций табельный учет, кадровый учет, расчет заработной платы казначейство, в том числе взаиморасчеты с поставщиками и покупателями управление снабжением (заявочная кампания, сводная потребность, формирование, актуализация и исполнение годовой программы закупок) электронный документооборот налоговый учет (налог на прибыль, налог на добычу полезных ископаемых, налог на имущество, транспортный налог и т.

<https://catalogmineralov.ru>

В ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ С КВАДРОКОПТЕРА ПРОВЕРИЛИ ПРАВИЛА ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

13 августа 2019

Недропользование в регионе находится под усиленным контролем

Правительство региона продолжает работу по усилению контроля за недропользованием. 13 августа на соблюдение правил добычи песчано-гравийных пород обследовали Гаврилов-Ямский и Ярославский район. Мониторинг производили с помощью квадрокоптера.

Добычей полезных ископаемых на данных территориях занимается ООО «Кварц», она функционирует уже более 20 лет и насчитывает в своем штате 40 сотрудников. Учредитель организации – Правительство Ярославской области.

Песчано-гравийные породы и строительный песок используют для нужд региона. Одна из отраслей, где активно применяют данные материалы - дорожное строительство.

Рейд показал, что полезные ископаемые добывают без нарушений. Соблюдены все требования, регламентированные лицензией и инструкции по безопасности проведения горных работ.

– В июле на заседании Правительства области губернатор Дмитрий Миронов подчеркнул, что взаимодействие всех ответственных структур и ведомств позволит повысить эффективность работы по выявлению правонарушений в этой сфере, – отметил заместитель председателя Правительства области Роман Колесов. – В результате усиления межведомственного контроля удалось в разы

повысить эффективность борьбы с «черными копателями» и создать единый прозрачный механизм работы для предпринимателей, готовых заниматься недропользованием в рамках правового поля. Кроме того, за прошлый год поступление налога на добычу полезных ископаемых увеличилось в 2 раза. Это дополнительные финансовые ресурсы для реализации на территории региона социально значимых проектов, направленных на повышение качества жизни граждан.

<https://progorod76.ru>

АЭРОЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

06.08.2019

О современных технологиях проведения аэрогеофизических работ рассказал в рамках конференции МАЙНЕКС главный геофизик АО «ГНПП «Аэрогеофизика» Павел Бабаянц.

В настоящее время одним из наиболее эффективных способах съемки является метод аэроэлектроразведки. По словам Павла Суреновича, включение этого способа в комплекс аэрогеофизических методов в последние 10-15 лет позволило существенно повысить его информативность и поисковую отдачу.

В зависимости от особенностей геологического строения, территории и характера решаемых задач используется одна из двух модификаций.

Аэроэлектроразведочная система, реализующая низкочастотный метод электроразведки, совмещает в себе простоту и эффективность измерений с высокой чувствительностью аппаратуры.

Вторая технология использует импульсное возбуждение вихревых токов, реализуя метод переходных процессов. Метод позволяет выполнять детальное зондирование геологического разреза

Отмечается, что в настоящее время аэроэлектроразведка методом переходных процессов является наиболее эффективной технологией прямых поисков твердых полезных ископаемых на этапе детальных поисково-оценочных работ.

Одним из важных преимуществ метода является возможность определения не только проводимостей (сопротивлений) образований верхней части разреза, но и их поляризуемости. Это крайне актуально при поисках месторождений, сопровождающихся сульфидной минерализацией.

Также Павел Бабаянц рассказал NEDRADV о работе в 2019 году. Так, в этом году специалисты «Аэрогеофизики» успешно завершили работы на Амгуэмском участке в Чукотском АО, объекте «Улахан-Сала» в Республике Саха (Якутия). В настоящее время завершаются детальные съемки на лицензионных площадях в районе Шанучского месторождения, расположенного на территории Камчатского края.

На данный момент выполняются среднемасштабные съемки в Магаданской области, Приморском и Хабаровском краях. В частности, геофизики работают на Момонтайском, Рощинском и Тугуро-Усалгинском участках.

<https://biznes-gazeta.ru>

МЕТАЛЛОИНВЕСТ ВНЕДРИЛ ТЕХНОЛОГИЮ ТОНКОГО ГРОХОЧЕНИЯ НА МИХАЙЛОВСКОМ ГОКЕ

Сентябрь 12, 2019

Внедрение технологии тонкого грохочения — важнейший элемент комплексной программы повышения качества железорудной продукции Михайловского ГОКа.

Компания «Металлоинвест», ведущий производитель и поставщик железорудной продукции и горячебрикетированного железа (ГБЖ) на мировом рынке, один из региональных производителей высококачественной стали, внедрила на Михайловском ГОКе Технологию Тонкого Грохочения Деррик®, направленную на повышение качества железорудного концентрата.

Первая очередь технологии запущена в эксплуатацию на Обогажительной фабрике МГОКа на торжественной церемонии с участием Назима Эфендиева, первого заместителя генерального директора – коммерческого директора УК «Металлоинвест», Митчелла Дж. Деррика, главного исполнительного директора и президента Корпорации «Деррик» — мирового лидера в производстве оборудования для тонкого грохочения, Мирона Бóриса, генерального директора ЗАО «Тране Текникк» (эксклюзивный представитель Корпорации «Деррик» в России и СНГ), Сергея Кретова, управляющего директора Михайловского ГОКа и Михаила Аксенова, председателя комитета промышленности, торговли и развития малого предпринимательства Курской области.

В этот же день подписано соглашение с «Тране Текникк» на поставку оборудования «Деррик» для второго этапа проекта — строительства нового корпуса дообогащения концентрата на Обогажительной фабрике. Подписи под документом поставили Назим Эфендиев и Мирон Борис.

«Внедрение технологии тонкого грохочения — важнейший элемент комплексной программы повышения качества железорудной продукции Михайловского ГОКа, — заявил Назим Эфендиев. – Повышение качества концентрата позволит комбинату производить окатыши премиального качества на уровне лучших мировых стандартов. Продукция МГОКа выйдет в высшую мировую лигу, для нее откроются новые рынки сбыта. Комбинат также снизит воздействие на окружающую среду и повысит эффективность производства».

«Наше партнерство с Металлоинвестом началось в 2005 году, и с тех пор мы работали вместе на Михайловском и Лебединском ГОКах, чтобы обеспечить значительный прирост эффективности производства высококачественного железорудного концентрата с помощью пятидечных грохотов StackSizer® от компании «Деррик». Я очень рад, что мы развиваем этот важный альянс с решением Металлоинвеста использовать недавно предложенные восьмидечные высокочастотные грохоты «Деррик» SuperStack® на Михайловском ГОКе. Это инновационное решение более чем в два раза более производительное по сравнению с прежним оборудованием; оно позволит значительно сократить как первоначальные затраты на установку, так и текущие расходы на эксплуатацию и обслуживание», сказал Митчелл Дж. Деррик.

Мирон Бóрис заявил: «Мы в «Тране Текникк» очень гордимся тем, что способствовали успешному сотрудничеству между Металлоинвестом и

Корпорацией «Деррик» — от разработки технологического решения для Лебединского и Михайловского ГОКов и до пуска грохотов «Деррик» в эксплуатацию, обеспечив их функционирование в соответствии с проектным заданием, и тем, как лучшее оборудование мирового уровня Корпорации «Деррик» должно работать на предприятиях ведущей железорудной компании «Металлинвест».

На первом этапе проекта Технология Тонкого Грохочения Деррик® внедрена на четырех технологических секциях Обоганительной фабрики. В короткий срок, всего за один год были выполнены проектирование, поставка и монтаж оборудования, пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию. Бюджет первого этапа составил более 1,2 млрд рублей.

По итогам реализации первого этапа в 2020 году на секциях с тонким грохочением будет произведено более 3,7 млн тонн концентрата с содержанием железа, увеличенным до 67% с 65,1%.

На втором этапе проекта, реализация которого стартовала в августе 2019 года, будет построен новый корпус дообогащения концентрата с применением высокоэффективного оборудования «Деррик». По итогам 2 этапа в 2022 году производство высококачественного концентрата с содержанием железа 68,7% составит 16,9 млн тонн. Строительство нового корпуса дообогащения и модернизация производства позволят вовлечь в переработку труднообогатимые руды с более высоким содержанием железа, снизить затраты на вскрышу и себестоимость добычи.

<https://www.minexforum.com>

В КРАСНОЯРСКЕ ПРЕДСТАВИЛИ НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА

16.09.2019

Ведущие учёные со всего мира обсудили проблемы построения и развития региональных систем дистанционного зондирования Земли в рамках конференции, проходившей в Сибирском федеральном университете (СФУ).

Шестая международная научная конференция «Региональные проблемы дистанционного зондирования Земли» прошла с 10 по 13 сентября 2019 года в Институте космических и информационных технологий СФУ. В ней приняли участие сотни специалистов из Армении, Казахстана, Киргизии, Испании и России.

Так, группа учёных из Университета Гранады (Испания) представила две разработки для улучшения сельскохозяйственных показателей в сложных климатических условиях и алгоритм изменения экологической ситуации в городской среде с помощью регулирования посадки зелёных насаждений.

«Особенностью нашего метода является съёмка через пластик, далее сравнение полученных параметров с дрона и данных, собранных вручную. С помощью установленной корреляции между мультиспектральным анализом и количеством выращенных культур мы определяем спектр мер для дальнейшего роста. По результатам съёмки посадки томатов и перца Хабанеро делились на сектора, где в каждом отдельном сегменте можно было оптимизировать полив,

использование удобрений и плотность произрастания, а самое главное, снизить финансовые затраты». Научный сотрудник Университета Гранады Альваро Ногес Паленсуэла

Отмечается, что второе исследование посвящено положительному и отрицательному влиянию городских зелёных зон на температурный режим локальной местности и глобальное потепление.

Добавим, технологии дистанционного зондирования Земли в последние годы охватывают всё большее количество сфер в экономике, образовании, науке. В настоящее время в России запущены аппараты, осуществляющие съёмку и предоставляющие соответствующую информацию заинтересованным организациям.

ИА REGNUM

«СКОЛКОВО» И «РОСКОСМОС» ОСВАИВАЮТ СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО РОССИЙСКОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА МОНИТОРИНГА НА БАЗЕ БПЛА

12.09.2019

АО «ОРКК» совместно с резидентом Инновационного центра «Сколково», компанией «Садко Мобайл», на основе производственной базы дочернего предприятия Госкорпорации «Роскосмос» АО «Корпорация «СПУ-ЦКБ ТМ» объединили усилия для запуска серийного производства инновационной продукции гражданского назначения – автоматизированного Комплекса мониторинга на базе различных типов БПЛА вертикального взлета и посадки. Первый серийный образец Комплекса был представлен в павильоне Госкорпорации «Роскосмос» на международном авиационно-космическом салоне МАКС-2019. Отличительная особенность системы – автоматизация всего цикла работы БПЛА, включая зарядку и межполетное обслуживание дронов.

Разработчики и производители уверены, что изделия найдут широкое применение на рынке услуг мониторинга с помощью БПЛА за счет кратного снижения затрат на содержание и обслуживание беспилотных аппаратов, что позволит значительно снизить стоимость услуг для потребителей.

Задача снижения себестоимости мониторинговых услуг предъявляет высокие требования к надежности и безопасности используемого оборудования. Изготовление механической части оборудования и финальная сборка Комплекса производится в рамках программы диверсификации на предприятиях Госкорпорации «Роскосмос», что обеспечивает привлечение к производству высококвалифицированных специалистов и высокое качество продукции.

На данный момент освоено серийное производство Комплексов, что позволит выпускать 15-20 единиц продукции в месяц (с возможностью масштабирования производства) при производственном цикле в 3 месяца.

На стадии разработки находятся Комплексы двух других типоразмеров, что позволит использовать всю линейку БПЛА с взлетной массой от 1 до 50 кг и покроет до 90% потребностей клиентов в функционале используемых беспилотных систем.

Александр Федосеев, генеральный директор ООО «Садко Мобайл», выразил уверенность в успешном развитии проекта, так как совместный продукт не только способствует массовому применению БПЛА в коммерческих целях, но и имеет конкурентные преимущества – такие, как высочайший уровень безопасности применения дронов, низкая цена на услуги мониторинга и надежность применяемого оборудования.

Максим Трошин, начальник отдела маркетинга АО «Корпорация «СПУ-ЦКБ ТМ» отметил, что проект реализуется в рамках диверсификации производства продукции гражданского назначения. Работа по проекту Auto Drone для обеспечения работы БПЛА является результатом плодотворного сотрудничества с организациями Москвы, осуществляющими инновационную деятельность. Это позволило приобрести для предприятия новый опыт по работе с инновационными проектами, расширить номенклатуру производства продукции гражданского направления и содействовать продвижению продукции на рынки.

Николай Бурдейный, исполнительный директор «АО «ОРКК» отметил, что компания прикладывает все усилия для сохранения и развития производственного и кадрового потенциала Госкорпорации «Роскосмос» в части производства и продвижения продукции гражданского назначения. А также выразил надежду, что число успешных проектов разработки в нашей стране будет постоянно расти.

Павел Кривоzubов, руководитель направления «Робототехника и искусственный интеллект» ИТ-кластера Фонда «Сколково», отметил: «Сейчас подход DaaS(дрон, как услуга) завоевывает популярность во всем мире. Для развития этого тренда есть две основополагающие предпосылки. Первая – наличие отечественных разработок автоматизированных систем полного цикла работы БПЛА, позволяющих нивелировать воздействие «человеческого фактора» на работу дронов. Вторая заключается в том, что DaaS – это один из подходов, без которых невозможно выдержать требуемые темпы роста российского рынка услуг, оказываемых с помощью беспилотных аппаратов».

Сколково

ГОРНЫЙ АУТСОРСИНГ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Сентябрь 26, 2019

Горнодобывающий сектор сегодня является ключевым для России — для всей экономики страны и отдельных ее отраслей, для развития регионов, особенно в Сибири и на Дальнем Востоке. Продукция сектора обеспечивает основную часть экспортных доходов страны. Без развития горной промышленности и смежных с ней отраслей невозможно сегодня представить расширение транспортной инфраструктуры России, энергетики, реализацию на практике многих уникальных проектов.

В списке мировых лидеров

В развитии горного дела России и в реализации ключевых проектов в отрасли крайне важно применять самые современные технологии, привлекать к выполнению работ подготовленные и продвинутые компании. Одной из них

сегодня является АО «ОГК Групп». Признание за группой статуса одной из самых передовых компаний горного сектора в мире не является голословным. По итогам 2017 года специализированное издание Coring Magazine включило «ОГК Групп», единственную из российских компаний, в число 12 крупнейших в мире подрядчиков по услугам бурения. Сегодня компания лидирует на рынке геологоразведки стран СНГ, оказывает полный спектр услуг в горном секторе. И неслучайно, что сегодня заказчиками группы выступают ведущие компании горного сектора России и стран СНГ — ГМК «Норильский никель», «Евраз», Mangazeya Mining, «Петропавловск», «Полиметалл» и др.

Как подчеркивает генеральный директор АО «ОГК Групп» Анатолий Пак, лидерство в отрасли определяется не только наличием у компании высокопроизводительной техники, наработанных компетенций, большим числом выполненных проектов. Оно еще и в том, что в горнодобывающем секторе России и стран СНГ «ОГК Групп» является единственной компанией полного цикла, которая может выступать генеральным подрядчиком в освоении месторождения полезных ископаемых. В этом ключевое отличие компании. Она выполняет все необходимые работы на любом этапе освоения месторождения — от геологической разведки до отгрузки готовой продукции. При этом компания строго следует всем правилам техники безопасности и всем установленным законодательством требованиям экологической безопасности.

Разведка

Освоение любого месторождения полезных ископаемых начинается с геологической разведки. «ОГК Групп» располагает большим опытом проведения таких работ, как с поверхности, так и под землей. И все, что нужно заказчику, выполняет сама от начала до конца. Так это было, к примеру, при проведении геологоразведочных работ по заказу компании «Полиметалл» на месторождении серебра Прогноз и на четвертом по величине месторождении золота в России Нежданинском. Они расположены в северо-восточных районах Якутии, самых холодных местах на планете. И несмотря на крайне тяжелые природно-климатические условия и удаленность месторождений «ОГК Групп» развернула на них круглогодичное бурение.

Компании пришлось при этом решать непростые задачи по выстраиванию логистики, ведь к месторождениям нет никаких дорог, авиасообщение дорогое, нужно обеспечить достойные социально-бытовые условия для своих работников. Тем не менее, как это было, к примеру, на Нежданинском месторождении зимой 2015 года, «ОГК Групп» организовала работы всего за два месяца, доставила буровую технику зимником за 700 км в условиях сложного горного рельефа и вечной мерзлоты, при морозах в минус 50 градусов обустроила рабочие площадки и начала бурение. Сегодня в районах Крайнего Севера компания проводит разведочное колонковое бурение в объемах около 100 тыс. погонных метров в год.

Из подземных выработок «ОГК Групп» успешно провела разведочное бурение на рудниках «Маяк» и «Комсомольский» Заполярного филиала ПАО «ГМК „Норильский никель“» в Норильске в 2015 году. Предложенное «ОГК Групп» техническое решение — применение малогабаритных самоходных

буровых станков — позволило увеличить скорость бурения при высоком качестве выхода геологического материала, сократить затраты при строительстве камер для бурения в 2 раза, обеспечив таким образом общий рост производственных показателей предприятия. В 2018 году на рудниках «Октябрьский» и «Таймырский» специалисты «ОГК Групп» успешно выполнили технологически сложный проект по подземному бурению восстающих скважин с получением ориентированного керна. Сложность проекта заключалась в извлечении керна из скважин с углом наклона к горизонту до 87 градусов с полной сохранностью структуры породы, в том числе геологических разрывов.

В прошлом году объемы бурения «ОГК Групп» на рудниках «Норникеля» составили 83,5 тыс. погонных метров. С этого года компания выполняет буровые работы на всех пяти рудниках Заполярного филиала ГМК.

В 2018 году подразделение «ОГК Групп» — ООО «Дэтра» — получило заказ на комплекс работ по бурению опережающей эксплуатационной разведки с применением технологии RC (бурения с обратной циркуляцией) на Кочковском месторождении компании Mangazeya Mining Ltd в Забайкальском крае. Вместе с заказчиком была выбрана наиболее оптимальная схема бурения с максимальным выходом нужных проб. Всего за два месяца, причем зимой, были выполнены буровые работы объемом 16,6 тыс. погонных метров. Сейчас «Дэтра» выполняет заказы на эксплуатационную разведку по той же технологии RC на месторождениях Павлик в Магаданской области (компания «Арлан»), Валунистое на Чукотке (компания Millhouse), Белая Гора в Хабаровском крае (компания Highland Gold Mining Limited) и Наседкино в Забайкальском крае (компания Mangazeya Mining Ltd).

Крупные добывающие компании в списке заказчиков свидетельствуют о высоком доверии к «ОГК Групп» со стороны недропользователей. И это относится не только к тем, кто ведет добычу драгоценных металлов. В августе нынешнего года «ОГК Групп» вышла в новый для себя регион, получив от горно-металлургической компании «Евраз» заказ на разведочное бурение из подземных выработок на Шерегешском железорудном месторождении в Кемеровской области. Работы объемом 28 тыс. погонных метров с отбором керна в 2019–2020 годах выполнит «Бурятское геологоразведочное предприятие» (подразделение группы).

Шахтопроходка

Важным направлением деятельности «ОГК Групп» в горной отрасли России выступает шахтопроходка — строительство горизонтальных и наклонных горных выработок. Она предполагает выполнение таких сложных и ответственных работ, как механизированная проходка горно-капитальных и горно-подготовительных подземных выработок, бурение взрывных скважин из горных выработок, взрывные работы, погрузка и транспортировка горной массы, крепление горных выработок. Все это выполняет дочернее предприятие группы ООО «Дэтра». Оно располагает самой современной техникой и оборудованием ведущих мировых производителей Epiroc (Atlas Copco) и Sandvik, станками для технологического бурения, сочлененными самосвалами грузоподъемностью 20–40 т, погрузо-доставочными машинами грузоподъемностью 10–14 т.

Помимо горизонтальных горных выработок, которые «Дэтра» выполняла, к примеру, на рудниках Кольской ГМК «Норильского никеля» и на Новоширокинском руднике компании Highland Gold, предприятие ведет и строительство вертикальных шахтных стволов. Для этого в 2019 году оно создало производственный альянс с компанией Master Drilling, крупнейшей в мире по бурению восстающих скважин. В ее парке 120 буровых станков. В рамках альянса предполагается выполнять работы по строительству стволов механизированным способом (с глубиной до 1,5 км и диаметром от 6,5 до 9,5 м), строительству стволов по технологии RC, а также выполнять бурение восстающих скважин, внедряя передовой зарубежный опыт и технологии в российскую горнодобывающую отрасль.

В России альянс будет единственным подрядчиком по строительству стволов методом восстающих скважин, а также по технологии RC-бурения. Для создания восстающей скважины предполагается использовать существующие горизонтальные выработки. В соответствии с этой технологией скважина бурится вверх до горизонтальной выработки, затем оттуда наверх поднимается большое долото-расширитель, которое увеличивает сечение скважины с 0,4 до 6–10 м. Такая технология позволяет серьезно сэкономить на больших буровых станках, горнопроходческих работах, а также увеличивает скорость проходки. В России и в СНГ рынка по строительству восстающих скважин фактически нет. По крайней мере, сервисные компании такой способ пока не предлагают. Теперь это будет делать альянс «Дэтра — Мастер Дриллинг».

Добыча

Начав с оказания услуг по разведочному и эксплоразведочному бурению, «ОГК Групп» естественным образом стала оказывать весь комплекс услуг по добыче полезных ископаемых. Как отмечает Анатолий Пак, у «ОГК Групп» как независимой сервисной компании в горнодобыче есть очевидное преимущество перед аналогичными службами заказчиков: «Мы тщательно следим за себестоимостью, у нас она ниже, чем у добывающих компаний». У них стоит другая задача — добыть полезные ископаемые и доставить их потребителю или на предприятие по переработке в составе своего же холдинга. Тогда как сервисные компании зарабатывают только на услугах горнодобычи, они сосредоточены на контроле за себестоимостью и на эффективности.

«В „ОГК Групп“ работает более современная техника и гарантированно квалифицированный персонал, что обеспечивает более высокую производительность труда,— подчеркивает генеральный директор компании.— Поэтому на одного работника сервисной компании за год приходится примерно в 1,5–2 раза больше пробуренных метров, чем на обычных добывающих предприятиях. Количество „пройденных“ объектов разной степени сложности больше, что позволяет применять опыт работы в различных горно-геологических и природно-климатических условиях, чего в большинстве случаев не могут себе позволить добывающие компании».

В 2012 году компания «Дэтра», которая входит в «ОГК Групп», получила подряд на буровые работы на золотосеребряном месторождении Валунистом на Чукотке. Как рассказывает генеральный директор ООО «Дэтра» Андрей Попов,

«начинали с бурения под взрыв и эксплуатационной разведки по технологии RC, а после пяти лет успешного сотрудничества получили заказ на полный цикл горных работ в отдельном карьере — буровзрывные работы, экскавация и транспортировка горной массы». С 2017 года работы идут в рамках трехлетнего договора. Всего на Валунистом «ОГК Групп» вывезла уже 1,4 млн куб. м горной массы.

Похожая история случилась в другой части Дальнего Востока — на Солнцевском буроугольном разрезе ООО «Восточная горнорудная компания» (ВГК) на Сахалине. Здесь дочернее предприятие группы «ОГК БВР» с 2015 года проводит буровзрывные работы, при этом смогло в 2 раза снизить их стоимость и в несколько раз увеличить их объем. Как следствие, выросла добыча, снизилась себестоимость угля. Подход «ОГК Групп» к совместной деятельности с заказчиком стал поводом расширить партнерство. В 2018 году группа приступила к транспортировке угля с разреза к морским портам Шахтерск и Углегорск. Оператором проекта выступает дочернее ООО «ОГК Логистик», которое в считанные месяцы сформировало необходимый автопарк. С декабря 2018 года компания увеличила объем инвестиций в проект по транспортировке угля на Сахалине до 740 млн руб. и нарастила производственные мощности до 74 грузовых автомобилей. Предприятие стало крупным значимым налогоплательщиком — общий объем его налоговых отчислений в бюджеты всех уровней в предстоящие 10 лет составит в общей сложности 1,4 млрд руб., в том числе 425 млн руб.— в бюджет Сахалина.

В сентябре нынешнего года компания получила заказ на комплекс горных работ на разрабатываемом золоторудном месторождении Павлик в Магаданской области компании «Арлан» в 2019–2022 годах. Проект предполагает бурение скважин под взрыв, экскавацию и транспортировку вскрыши на отвалы, а также попутной руды на склад. Годовой объем экскавации и транспортировки горной массы составит около 5 млн куб. м со средним плечом перевозки 3,1 км. Для выполнения такого большого объема работ компания использует новые карьерные машины и буровую технику из собственного парка. Работы выполняются двумя комплексами горной техники производства компании Komatsu: восемь карьерных самосвалов HD 785–7 грузоподъемностью 91 т, два экскаватора PC1250SP-8 с емкостью ковша 6,7 куб. м, тяжелый бульдозер D375A-6. Бурение технологических скважин будет вести новая установка Epiroc (ранее — Atlas Copco) FlexiROC D60.

Комплексный аутсорсинг

Услуги сквозного освоения месторождений полезных ископаемых, комплексный горный аутсорсинг, который предлагает АО «ОГК Групп», привлекательны по множеству причин помимо низких затрат. Привлечение на месторождение нескольких независимых друг от друга подрядчиков, по мнению генерального директора «ОГК Групп» Анатолия Пака, излишне усложняет организацию производства: нужно найти надежных исполнителей, заключить многочисленные договоры, следить за их исполнением. Затем потребуются координация взаимодействия и контроль всех подрядчиков. «Несложно представить ситуацию, когда один подрядчик не успевает своевременно

подготовить площадку для бурения или готовит ее плохо, и тогда вся последовательность производственных действий нарушается, выполняется с опозданием, задерживает переход к самой добыче и отгрузке»,— объясняет Анатолий Пак. Кроме того, множество подрядчиков создает дополнительную административную нагрузку на недропользователей, и все это в итоге влияет на эффективность работ и себестоимость конечной продукции.

Совсем по-другому строится работа при комплексном аутсорсинге, который предлагает «ОГК Групп». Начиная с планирования и до отгрузки готовой продукции всю работу выполняет одна компания. Ее привлечение позволяет заказчику серьезно экономить на административно-организационных, производственных и вспомогательных расходах. Один подрядчик заезжает на объект только один раз, обустроивает, если необходимо, жилье и социально-бытовые объекты для работников тоже один раз. Кроме того, сотрудничество в рамках долгосрочного комплексного аутсорсинга позволяет недропользователю планировать затраты и хеджировать риски (рост цен на материалы и энергию, изменения курса валют и др.) на обозримую перспективу. Такой подход максимально эффективен для недропользователя.

«У нашей компании есть положительная репутация, основанная на сотрудничестве с лидерами сектора, что позволяет нам ответственно утверждать: предлагаемая нами аутсорсинговая модель комплексного сервиса при освоении месторождений является сегодня самой оптимальной»,— уверен Анатолий Пак.

<https://www.minexforum.com>

В ЯКУТСКЕ ОБСУДИЛИ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

23 сентября 2019

17 сентября в Якутске состоялось пленарное заседание V Всероссийской научно-практической конференции «Геомеханические и геотехнологические проблемы эффективного освоения месторождений твердых полезных ископаемых северных и северо-восточных регионов России», посвященной 70-летию Якутского научного центра СО РАН и памяти члена-корреспондента РАН М.Д. Новопашина.

Заместитель председателя ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН» по научной работе и программам развития кандидат биологических наук Татьяна Александровна Салова в своей приветственной речи подчеркнула: «Михаил Дмитриевич Новопашин был активным членом президиума Якутского научного центра. Очень отрадно, что коллектив института подхватил его задор и активность» и пожелала участникам конференции успехов и благополучия.

Главный научный сотрудник Института горного дела УрО РАН (г. Екатеринбург) член-корреспондент РАН Виктор Леонтьевич Яковлев, возглавлявший Институт горного дела севера им. Н. В. Черского СО РАН с 1986 по 1995 годы отметил, что на эту значимую конференцию он не мог не приехать. Он выступил с докладом «О необходимости комплексного научного сопровождения разработки и реализации программ эффективного освоения месторождений северных и северо-восточных регионов России», где

акцентировал, что для добычи полезных ископаемых огромную роль играет инфраструктура.

Директор ИГДС СО РАН доктор технических наук Сергей Михайлович Ткач рассказал о геотехнологических и геоэкономических аспектах освоения месторождений твердых полезных ископаемых криолитозоны. Помимо многочисленных факторов, усложняющих производство горных работ в условиях Севера, он также отметил и «плюсы» освоения недр криолитозоны. В частности это наличие большого количества месторождений еще не разрабатываемых, уникальных по масштабам, содержанию полезных компонентов и их ценности; повышенная устойчивость к обрушению горных пород в мерзлом состоянии и способность их дезинтеграции при термоциклическом (замерзание—оттаивание) воздействии; наличие многолетней мерзлоты и длительность периода года с отрицательными температурами, что позволяет использовать льдопородную закладку выработанного пространства и осуществлять производство горных работ (вскрышные и добычные работы, проведение горно-капитальных выработок) при разработке обводненных месторождений; возможность использования подземных горных выработок в качестве естественных холодильников при минимальных затратах энергоресурсов и так далее. Также Сергей Ткач привел аннотированные результаты фундаментальных и прикладных исследований последних лет ИГДС СО РАН, так или иначе учитывающие специфику производства горных работ при освоении месторождений криолитозоны.

Доклад «Состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы черных, цветных и благородных металлов Свердловской области» прочитал директор Института горного дела УрО РАН доктор технических наук, профессор Сергей Викторович Корнилов. Он отметил необходимость организации подземных перерабатывающих комплексов, чтобы поднимать на поверхность уже готовый продукт. Также ученый рассказал о перспективных технологиях использования торфа: это производство торфобрикетов для мини-ТЭЦ и для утилизации отходов металлургической промышленности и изготовление доменного сырья на базе коксовых торфобрикетов.

Заведующий лабораторией Института горного дела им. Д.А. Кунаева (Республика Казахстан) кандидат технических наук Досанбай Калдарбаевич Бекбергенов говорил о перспективах применения искусственного днища блока для устойчивого развития технологии с самообрушением руды при освоении залежей на глубоких горизонтах шахт. Он подчеркнул, что самообрушение руд — дешевый способ, сопоставимый с открытым способом добычи.

Старший научный сотрудник Института горного дела ДВО РАН (г. Хабаровск) кандидат геолого-минералогических наук Виктор Глебович Крюков в своем докладе «О подготовке региональных стратегий развития минерального комплекса на Дальнем Востоке России», рассказал о подготовке региональных стратегий и отметил, что в современном мире есть тенденция перехода на крупнообъемные месторождения с низким содержанием золота.

Организаторами конференции выступили ФИЦ «Якутский научный центр СО РАН», Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН, Институт

горного дела ДВО РАН, Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова СО РАН, Научно-образовательный центр «Геотехнологии Севера» им. М.Д. Новопашина СВФУ.

<http://www.sbras.info/>

В РОССИИ ВЫЯСНИЛИ, КАК НАНОЧАСТИЦЫ УВЕЛИЧАТ ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОБЫЧИ РУДЫ

17 ноября 2019

Красноярские ученые впервые исследовали поведение наночастиц ксантогената свинца во время обогащения руды методом пенной флотации. Выяснилось, что эффективность процесса зависит от соотношения калийной соли и нитрата свинца. Результаты работы, которая опубликована в журнале ACS Omega, помогут повысить продуктивность извлечения полезных ископаемых из труднообогатимых руд.

Переработка металлических руд — сложный и трудоемкий процесс, пояснили ученые ФИЦ КНЦ СО РАН. Иногда содержание нужного элемента в породе не превышает одного процента. Добыть ценные соединения помогают различные методы обогащения полезных ископаемых, один из которых — пенная флотация. Суть этой технологии в следующем. Когда через смесь измельченной руды с водой пропускают сжатый воздух, он образует крошечные пузырьки. При определенных условиях частицы минерала прилипают к ним и всплывают на поверхность в виде пены. К примеру, при добыче свинца к пузырькам прилипает сульфид свинца. Образующаяся пена на три четверти будет состоять из полезного соединения.

С истощением запасов полезных ископаемых в разработку попадает все больше труднообогатимых руд. Перед учеными стоит задача повысить продуктивность их извлечения, переработки и обогащения. В частности, чтобы сделать пенную флотацию более эффективной, в ней задействуют ксантогенаты — производные угольной кислоты, растворимые соли. В растворе такие соли образуют с металлами наночастицы нового нерастворимого вещества. Наночастицы повышают способность минерала прилипнуть к пузырькам воздуха и усиливают образование обогащенной пены.

Красноярские ученые определили, при каких условиях пенная флотация наилучшим образом подходит для обогащения руды с присутствием свинца. Оказалось, что это во многом зависит от соотношения нитрата свинца и калиевой соли. В процессе флотации, при добавлении к калийной соли нитрата свинца, происходит обменная реакция — свинец и калий меняются местами. В результате из соли и свинца образуются наночастицы нового нерастворимого соединения. При этом, если свинец находится в избытке, в растворе образуются мелкие наночастицы диаметром около пятидесяти нанометров.

При соотношении реагирующих веществ 2 к 1 образующиеся частицы немного крупнее, но все еще устойчивые. Когда свинца становится меньше, а калиевой соли больше, то при определенной кислотности среды наночастицы распадаются. Дело в том, что при равном соотношении реагентов в пене образуется нестабильное соединение моноксантогенат свинца, которое теряет

массу уже при температуре 70 градусов Цельсия. При других соотношениях реагентов формируется ксантогенат свинца, который начинает распадаться лишь при температуре 120—130 градусов Цельсия.

«Нас заинтересовало образование наночастиц ксантогената свинца во время пенной флотации, поскольку ранее этот процесс целенаправленно никто не исследовал. Мы посмотрели, почему и как они образуются, как взаимодействуют с кислотными и щелочными растворами. Зная свойства частиц и условия образования, можно применять их под конкретные нужды, к примеру, использовать не только в процессе флотации, но и для создания композитных материалов», — прокомментировал научный сотрудник Института химии и химической технологии ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН» кандидат химических наук Сергей Воробьев.

<https://eadaily.com/ru>

ДАННЫЕ PLANET ПОМОГАЮТ ГЕОЛОГАМ КОНТРОЛИРОВАТЬ ТАЯНИЕ ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ В АРКТИКЕ

20.11.2019

Для геологов проведение исследований на арктических островах Канады — это трудоемкое и дорогостоящее мероприятие из-за сложных погодных условий и быстрых изменений погоды. Об этом пишет Tanya Harrison на сайте www.planet.com.

Однако с помощью данных Planet геологи Аризонского университета могут отслеживать состояние острова Аксель-Хейберг на севере Канадского Арктического архипелага в режиме реального времени и принимать лучшие решения о том, как тратить время и ресурсы. По актуальным снимкам Planet можно определить, какие области не покрыты в настоящее время снегом и доступны для организации экспедиции.

Снимки PlanetScope также полезны для команды исследователей, поскольку они показывают изменения на поверхности Земли, вызванные таянием вечной мерзлоты. Наблюдения за изменением состояния вечной мерзлоты становится все более актуальным из-за последствий изменения климата, которые приводят к ее таянию быстрыми темпами.\

Таяние вечной мерзлоты может привести к драматическим последствиям, таким как оползни, воронки, сильные наводнения и даже выброс большого количества метана в атмосферу. Это особенно актуально в таких регионах, как север России и Аляска, где вечная мерзлота обеспечивает, в том числе, решающую защиту от береговой эрозии, когда сильные зимние штормы обрушивают волны с океана на берег.

Определение районов таяния вечной мерзлоты и его скорости может сыграть ключевую роль в предупреждении населения арктических регионов об опасных явлениях. Данные Planet играют в этих исследованиях ключевую роль.

<https://sovzond.ru>

WINGTRA И PCI GEOMATICS ОБЪЕДИНЯЮТ УСИЛИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КАРТ С ПОМОЩЬЮ ДРОНОВ

04.12.2019

Wingtra и PCI Geomatics предлагают совместные гибкие программные решения, более простой наземный контроль для повторных съемок и пространственное разрешение «один к одному», также известное как DSM True Ortho — обработка изображений с помощью пакета WingtraOne-Geomatica. Об этом пишет сайт www.gim-international.com.

Разрешение «один к одному» означает, что если вы ведете съемку с БПЛА WingtraOne с разрешением один сантиметр, вы можете создавать сантиметровую цифровую модель поверхности DSM с использованием ПО Geomatica.

Поскольку PCI Geomatics ортотрансформирует снимки, используя непосредственно DSM, появляется возможность устранить некоторые артефакты, обычно наблюдаемые в данных с БПЛА. Часто это проявляется в виде плохо отображаемых зон из-за движения некоторых объектов (например, транспортных средств). Другие типичные проблемные области при анализе изображения включают воду и края зданий. Благодаря DSM «один-к-одному» эти негативные эффекты сводятся к минимуму.

Еще одним преимуществом программного пакета Wingtra-PCI является возможность автоматического применения сохраненных наземных контрольных точек (GCP). То есть пользователи имеют возможность устанавливать опорные точки вручную для первой аэросъемки, а затем использовать полученную ортомозаику для автоматического наземного контроля. Это сокращает ручной труд и повышает качество и согласованность результатов повторных съемок одной и той же территории.

Программное обеспечение Geomatica снижает потребность в установке наземных контрольных точек и повышает точность съемок с течением времени. Для обнаружения изменений, программное обеспечение позволяет производить выравнивание субпикселей (до 1/10 пикселя).

Программные решения PCI Geomatics могут быть адаптированы под нужды клиентов. Оно полностью масштабируемо для проектов любого размера и может быть автоматизировано. В целом, пакет WingtraOne-Geomatica сочетает в себе высокую точность и широкий охват с надежным и гибким программным решением для создания карт с помощью дронов. Программное обеспечение Geomatica позволяет обрабатывать тысячи изображений в день или даже десятки тысяч изображений в день. Эффективная обработка изображений является одной из самых быстрых на рынке.

<https://sovzond.ru>

60 СЛУЧАЕВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМОСНИМКОВ PLANET БУДУТ ПРЕДСТАВЛЕНЫ НА КОНФЕРЕНЦИИ АМЕРИКАНСКОГО ГЕОФИЗИЧЕСКОГО СОЮЗА

09.12.2019

На следующей неделе более 25 тыс. ученых, представляющих весь спектр наук о Земле, соберутся в Сан-Франциско на ежегодную осеннюю конференцию

Американского геофизического союза (AGU). Об этом пишет Tanya Harrison на сайте www.planet.com

Компания Planet участвует в съездах AGU в течение последних четырех лет. В этом году в 60 докладах участников конференции, будут представлены исследования с использованием снимков PlanetScope, RapidEye и SkySat

АНАЛИЗ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

В июле 2019 года произошло землетрясение силой 6,4 балла в Сирлс-Вэлли, штат Калифорния, и землетрясение силой 7,1 балла в Риджкресте, штат Калифорния. Группа, возглавляемая Кеджи Ченом из Калифорнийского технологического института, использовала снимки Planet, полученные незадолго до и после землетрясений, чтобы посмотреть на возникающие поверхностные разрывы. Комбинируя эти наблюдения с данными GPS и геофизическим моделированием, они смогли определить фактическое движение плиты, вызвавшей за землетрясение.

ПОДГОТОВКА К ИЗВЕРЖЕНИЯМ ВУЛКАНОВ

Группа из Мичиганского технологического университета, возглавляемая Квин Беккеринг, ежедневно использовала снимки PlanetScope для мониторинга изменений в состоянии растительности вокруг гавайских вулканов. Их гипотеза заключалась в том, что увеличение тепла и выбросов вредных газов — потенциальных предшественников извержения вулкана — окажет ощутимое влияние на здоровье растений вблизи вулкана. С помощью снимков PlanetScope исследователи смогли рассчитать здоровье растительности, используя индекс растительности NDVI. Результаты исследований позволяют предположить, что мониторинг состояния растений с орбиты в быстрые сроки может обеспечить надежный способ прогнозирования извержений вулканов.

<https://sovzond.ru>

WORLDDDEM: НОВЫЙ СТАНДАРТ ГЛОБАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЕФА

11.12.2019

Airbus Defense and Space совместно с Германским космическим агентством (DLR) создали высокоточную цифровую модель рельефа (DEM) (DEM с гидрологической коррекцией) сообщает сайт www.geospatialworld.net. WorldDEM отличается:

- точность 2 м для уклона <20%, 4 м для уклона > 20%;
- лучшая и надежная точность DTM по сравнению с другими DEM, доступными в ASTER, Google и Bing;
- точность 2 м в глобальном масштабе для любого картографического проекта вплоть до масштаба 1:5000 обеспечивает экономическую выгоду более чем в 10 раз при приобретении в обычном режиме, а также экономит время на обработку;
- совместимость с большинством стандартных инструментов RS, DIP, фотограмметрии и визуализации;
- простой импорт и экспорт для других коммерческих продуктов;

WorldDEM является продуктом, созданным на базе данных спутника TanDEM-X (дополненных TerraSAR-X), реализованной как государственно-частное партнерство (PPP) между Airbus Defense и Space и Немецким аэрокосмическим центром (DLR).

Покрытие от полюса к полюсу в сочетании с непревзойденной точностью и качеством — вот основные характеристики WorldDEM. Точность превосходит точность любой глобальной спутниковой модели рельефа, доступной сегодня.

Использование WorldDEM обеспечивает.

- повышение эффективности для миссий по обороне и безопасности;
- повышение безопасности полетов;
- качественную ортокоррекцию;
- надежное планирование и реализацию геологоразведочных проектов;
- усиление международной кооперации за счет глобальной доступности.

В настоящее время доступны три типа WorldDEM:

- WorldDEM CORE
- WorldDEM HYDRO
- WorldDEM DTM (Bare Earth Model).

<https://sovzond.ru>

ТОП 10 ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ДРОНОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

9 Декабря 2019

Какой дрон лучший на рынке? Обзор представляет Amy Lara на сайте www.droneblog.com.

1. DJI Mavic 2 Pro

DJI Mavic Pro технологически один из лучших в серии дронов Mavic Air. Этот дрон лучший по соотношению цена – качество. Он обеспечивает самое высокое качество видео- и фотосъемки благодаря наличию стабилизированной карданной подвеске камеры Hasselblad, которая теперь обеспечена 1-дюймовым CMOS-сенсором. Изображения получаются заметно лучше, более глубокие и более яркие, чем те, что были сделаны во всех более ранних версиях. Компания DJI также модернизировала программное обеспечения, предлагая инновационные режимы для съемки видео и фотографий.

2. DJI Mavic Mini

DJI Mavic Mini — это отличное достижение компании DJI. Размер дрона позволяет обойти ограничения в законодательствах США и Великобритании, и в то же время обеспечивает превосходное качество видеосъемки.

3. Yuneec Breeze

Поскольку он легок в управлении, и к тому же относительно дешев, этот дрон предоставляет много возможностей для совершенствования навыков в пилотировании. 4K-камера, портативный дизайн и цена менее 500 долл. делает его незаменимым для новичков.

4. DJI Mavic Air

Он немного легче и намного меньше, чем DJI Mavic Experts 1 и 2 (168 мм по сравнению со 198 мм и 214 мм соответственно), и не намного больше, чем его

меньший брат, Spark. У него 4 ротора и он может быть наиболее компактным дроном с 4К-камерой в отрасли.

5. DJI Phantom 4

Более совершенный по сравнению с DJI Phantom 3 Professional, Phantom 4 обладает большей прочностью. Он обеспечен модернизированной технологией уклонения от препятствий и — подобно многим разработкам DJI — имеет пульт дистанционного управления, который связан с приложением для смартфона. Обеспечивается видеосъемка 4К причем, вы получаете стабильные кадры, когда дрон движется со скоростью и со смещением направлением. Самый большой недостаток — это ограниченное время работы от батареи, которое составляет от 15 до 20 минут.

6. Parrot Bebop 2

Bebop-2 — действительно предложение среднего уровня, которое достаточно дешево, но тем не менее предлагает удивительное количество функций для этой цены. Камера использует объектив «рыбий глаз», а программное обеспечение для стабилизации устраняет необходимость в подвесе. Наряду с продуманной конструкцией рам, в которой используются резиновые демпферы для снижения вибрации, это приводит к тому, что зажим не вызывает дрожания.

7. Parrot ANAFI

Parrot ANAFI обладает превосходными потребительскими характеристиками. Он дешевле Mavic Air, тем не менее, обладает сравнимыми характеристиками полета.

8. DJI Inspire 2

Есть причина, по которой вы можете часто видеть Inspire. Дрон Inspire 2 может похвастаться некоторыми впечатляющими характеристиками: расстояние до 4,3 миль, максимальная скорость 67 миль в час, преодоление препятствий, а также функции стабилизации и автопилота.

9. ZeroTech Dobby

Это может быть один из самых дешевых и самых маленьких дронов, представленных в этом списке. Несмотря на свой скромный статус, Dobby — удивительно эффективное и универсальное устройство. Он достаточно мал, чтобы легко поместиться в сумку.

10. Uvify Draco HD

Дрон Uvify Draco HD — идеальный для гонок по нескольким причинам, тем не менее, главные из которых, то, что он настраиваемый и модульный.

Для каких приложений использование дронов наиболее эффективно?

1. Аэрофотосъемка

Дроны теперь используют для видео- и фотосъемки, там где раньше требовались пилотируемые летательные аппараты.

2. Доставка

Такие компании, как Amazon, UPS и DHL, все больше предпочитают осуществлять доставку дронами. Это дает большую экономию.

3. Работа в районах стихийными бедствиями

Дроны обеспечивают эффективное решение различных задач в районах техногенных или природных катастроф, собирая информацию, облетая разрушенные объекты, помогая в поисках жертв.

4. Поиск и спасение

Наличие специальных датчиков в дронах делает их мощным инструментом для задач поиска и спасения людей. Дроны могут обнаружить местонахождение погибших и раненых, особенно в условиях сложной местности.

5. Мониторинг дикой природы

Дроны являются сдерживающим фактором для браконьеров. Они обеспечивают беспрецедентную защиту животных, таких как слоны, носороги и др.

6. Строительство

Беспилотники становятся все более полезными для осмотра зданий и других сооружений, строительных площадок, а также для получения информации о ходе строительства.

<https://bespilotnik.org>

ПЕРМСКИЙ ПЕРИОД. СОЗДАННЫЙ ПРИ УЧАСТИИ ЛУКОЙЛА НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР В ПЕРМИ ФОРМИРУЕТ БАЗУ ДЛЯ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ

23.12.2019

Унаследованная от Советского Союза система науки и образования архаична и с трудом может обеспечить конкурентоспособность России на мировом уровне. Исправить положение можно, создавая точки роста, вокруг которых появится новая научная среда,— такие как Пермский научно-образовательный центр (НОЦ) «Рациональное недропользование».

Больше сотни исследовательских центров, лабораторий и кафедр, 690 научных работников, свыше 5 тыс. инженеров и почти 100 тыс. сотрудников промышленных партнеров. Нет, пока Пермский научно-образовательный центр таких показателей не достиг — это дело будущего. Сейчас же НОЦ — это несколько десятков лабораторий и институтов, рассредоточенных по территории Перми, рассказал его директор Павел Илюшин. Три основных участника проекта — Пермский национальный исследовательский политехнический университет, кампус которого и стал базовой площадкой для нового центра, Пермский государственный национальный исследовательский университет и Пермский исследовательский центр Уральского отделения Академии наук. В планах — строительство нового студенческого городка, инженерно-научного полигона SLIM Well, центра прикладной науки и образования, школы образовательного центра «Сириус» и центра хранения и исследования керна. Также в перспективе — создание научно-образовательного центра в Когалыме.

Центр кристаллизации

Задачи перед Пермским научно-образовательным центром «Рациональное недропользование» (таково его официальное наименование) поставлены крайне амбициозные. Согласно представленной в августе программе деятельности центра, это «обеспечение приоритетов России на мировых рынках рационального недропользования на основе синергии науки, образования, инжиниринга, производства и повышения международной

конкурентоспособности в привлечении высококвалифицированных трудовых кадров».

Стратегической целью центра провозглашено «обеспечение технологического преимущества в ресурсосберегающем безопасном освоении минерально-сырьевой базы России, разработке и апробации новых моделей структурных изменений в экономике регионов в условиях формирования глобального цифрового пространства как ответа на "большие вызовы", стоящие перед Россией». Таковых насчитали три:

- ограничения (геофизические, технические, юридические) разведки и освоения месторождений полезных ископаемых, а также трудности вывода на мировые рынки продукции промышленности, применяющей разработанные в России технологии, технические стандарты и требования;

- исчерпание возможностей экономического роста России, основанного на экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов;

- возрастание антропогенных нагрузок на окружающую среду до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов, и связанный с их неэффективным использованием рост рисков для жизни и здоровья граждан.

Развитием и внедрением технологий задачи Пермского НОЦ и других подобных структур (в рамках нацпроекта «Наука» в России до 2024 года должны быть созданы 15 научно-образовательных центров) не ограничиваются. Одна из главных задач, которые стоят перед сетью НОЦ,— стать «центрами кристаллизации», вокруг которых вырастет новая научная и образовательная экосистема, говорит Павел Илюшин. В частности, они должны обеспечить подготовку высококвалифицированных специалистов, способных работать в современной науке и экономике. «Сегодня подготовка кадров для промышленности отстает во времени от развития технологий для той же промышленности»,— сетует руководитель пермского центра. Технологии, особенно цифровые, могут изменяться раз в год, максимум — три года. А в образовании бакалавриат занимает минимум четыре года, специалитет — пять. «То есть пока мы учим специалиста, то, чему мы его учим, уже устаревает, поэтому, конечно, без внедрения новых способов обучения не обойтись»,— уверен Илюшин.

Жизнь научит

В Пермском крае ставка сделана на практико-ориентированный подход в образовании, который дает лучшую подготовку и сокращает период адаптации на предприятии для молодых специалистов. Такой подход предполагает несколько составляющих, объясняет Павел Илюшин. Первая — привлечение к преподаванию специалистов компаний, которые ставят задачи не из учебников, а из реальной практики. Для представителей поколения Z это принципиально: чистую теорию они воспринимают плохо, если не понимают, как эти знания могут быть применены на практике, отмечал ранее в интервью «Ъ-Науке» ректор Сколковского института науки и технологий, академик РАН Александр Кулешов.

Вторая составляющая практико-ориентированного подхода в обучении — выполнение опытно-конструкторских и исследовательских работ по заказу

компаний с привлечением студентов. «Фактически мы трудоустраиваем нашего студента в компанию, и он уже в процессе обучения работает по специальности, проходя все ступени, необходимые, чтобы набраться квалификации. По результатам этой работы он может выйти из университета уже квалифицированным инженерно-техническим работником»,— говорит Павел Илюшин. Это помимо прочего сильно помогает в трудоустройстве. Речь, однако, не идет о том, чтобы в рамках целевой подготовки обучать узкоспециализированных работников. Такой подход больше не работает: развитие технологий быстро делает такого специалиста неконкурентоспособным. Студенты, прошедшие школу научно-исследовательского центра, учатся работать в мультидисциплинарной проектной команде. Они с самого начала работают в тесном взаимодействии со специалистами других направлений. В результате вырабатывается не только навык командной проектной работы, но и видение того, как одна составляющая проекта может влиять на остальные.

ЛУКОЙЛ-передовик

Всего Пермский научно-образовательный центр будет работать по семи направлениям: «Углеводороды», «Твердые полезные ископаемые», «Химические технологии», «Энергетическое машиностроение», «Новые материалы и вещества», «Экология и безопасность территорий», «Цифровизация и роботизация производств и сервисов». Пока реально заработало только первое из них. Как заявил губернатор Пермского края Максим Решетников, модель взаимодействия с заказчиком, созданная в процессе работы по этому направлению, в дальнейшем будет масштабирована на остальные шесть. Сейчас, по словам Павла Илюшина, уже подписаны соглашения с несколькими крупными предприятиями региона, по остальным направлениям созданы рабочие группы и ведутся переговоры.

Партнером Пермского НОЦ по направлению «Углеводороды» стал ЛУКОЙЛ. Соответствующее соглашение было подписано 18 октября этого года. Цель соглашения — объединить главные научные и образовательные структуры региона для запуска проектов в сфере рационального недропользования, а также экономическое, научно-техническое и технологическое развитие Пермского края, промышленное освоение и вывод на российский и мировой рынки новых видов продуктов и технологий, создание усовершенствованной системы подготовки высококвалифицированных научных и производственных кадров, разработка актуальных образовательных программ. «С Пермским краем сложились очень перспективные отношения, что позволяет компании развиваться и реализовывать совместные социальные проекты»,— рассказал журналистам после подписания соглашения президент ЛУКОЙЛа Вагит Алекперов.

У компании действительно богатый опыт взаимодействия с научными и образовательными учреждениями Перми. Еще в 2014 году на базе Пермского политеха был создан НОЦ «Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений», который готовил специалистов для отрасли и занимался решением реальных производственных задач.

«Фактически сейчас мы продолжаем те работы, которые проводили до этого. Это выполнение НИОКР в рамках развития технологий мирового уровня, продолжение работ по существующим договорам по направлениям "Геология", "Технологии добычи и подготовки нефти", "Механоэнергетическое и метрологическое обеспечение". И, конечно, подготовка и переподготовка кадров»,— рассказывает Павел Илюшин. Наиболее востребованными темами он назвал все, что связано с повышением нефтеотдачи, а также разного рода технологии цифровизации.

Например, в научно-образовательном центре «Геология и разработка нефтяных и газовых месторождений» создан инженерный симулятор технологических процессов — единственная российская система, позволяющая производить моделирование процессов в динамике. «Это цифровой двойник месторождения, который дает нам возможность моделирования разработки и электронной паспортизации процесса, позволяет проводить гидравлические расчеты и подбор оборудования в динамике»,— говорит Павел Илюшин. Технология уже подтвердила свою эффективность на предприятии «ЛУКОЙЛ-Пермь».

Создание научно-образовательного центра «Рациональное недропользование» позволит продолжить эту работу на новом уровне. У ЛУКОЙЛа большие планы в сфере цифровизации производства. Компания реализует стратегический проект «Цифровой ЛУКОЙЛ 4.0», в рамках которого должна пройти оцифровка всех процессов производства компании в сегментах геологоразведки, добычи, переработки, логистики и сбыта. Одним из пилотных регионов программы является Пермский край. Цель проекта — минимизировать участие человека, снизить себестоимость и увеличить производительность труда к 2030 году на 20–30%.

<https://www.kommersant.ru>

РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ СОЗДАЛИ СВЕРХТВЕРДЫЙ СПЛАВ ДЛЯ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В АРКТИКЕ

23.12.2019

НИТУ "МИСиС" совместно с партнерами разработали новое поколение сверхтвердых сплавов для горно-промышленного оборудования, изготовленные из них инструменты и машины будут применяться для добычи полезных ископаемых в экстремальных условиях Арктики, рассказал РИА Новости руководитель проекта, профессор университета Евгений Левашов.

Отмечается, что ученые в рамках госпрограммы по развитию Арктики разработали принципиально новые крупнозернистые твердые сплавы, увеличившие прочность и износостойкость горного оборудования в два раза. Эти материалы обладают особой структурой с несколькими уровнями иерархии. Это означает, что материал содержит структурные составляющие с сильно различающимися размерами зерен – от 6-8 микрон до 10 нанометров.

"Разработка представляет собой технологию производства нового поколения крупнозернистых твердых сплавов, обладающих особо однородной структурой с округлыми зёрнами карбида вольфрама и наномодифицированной кобальтовой

связкой. За счет введения в состав сплава функциональных легирующих добавок и оптимизации режимов изготовления, в пластичной кобальтовой связке выделяются упрочняющие наночастицы пластинчатой формы с характерным размером 4-5 нанометров. Это обеспечивает одновременный рост трещиностойкости, прочности и износостойкости материала", – пояснил Левашов.

Промышленные испытания нового сплава были проведены в конце ноября 2019 года на шахте "Полысаевская" (Кемеровская область), разрабатываемой угледобывающей компанией СУЭК. В ходе испытаний проходческим комбайном на глубине 250 метров было переработано более 700 кубометров породы. Горные резцы из новых твердых сплавов продемонстрировали полное отсутствие сколов, при этом их ресурс на 80-100% превзошел лучшие отечественные и зарубежные аналоги.

Потребителями горно-добывающего инструмента из разработанных сплавов являются предприятия, специализирующиеся на шахтной/карьерной добыче горных пород различной прочности. В частности, Сибирская угольная энергетическая компания, "Мечел", "Алроса", "Апатит" и другие. Ожидается, что внедрение разработки позволит значительно повысить эффективность добычи полезных ископаемых на месторождениях Арктического региона РФ.

<https://lprime.ru>

NORD ENGINEERING. АРХИТЕКТОРЫ ТЕХНОЛОГИЙ

Декабрь 18, 2019

NORD Engineering – российская компания, которая с помощью уникальных технологий повышает эффективность производств. Компания активно сотрудничает с лидерами горно-металлургической отрасли России, Казахстана, Узбекистана. Сегодня в круг интересов NORD Engineering наряду с металлургией и обогащением полезных ископаемых входят горное дело, промышленная химия, переработка техногенного сырья. На повестке дня – новые амбициозные цели.

Начало. «Казахмыс»

Компанию в 2013 году основали трое единомышленников. Александр Кузнецов, Кирилл Редеша и Алексей Гордеев, все родом из Норильска, учились в престижных московских вузах (Александр и Кирилл – в НИТУ «МИСиС», альма-матер многих металлургов, Алексей – в знаменитой «Плехановке»). Еще в пору студенчества возникла идея начать собственное дело – создать фирму по разработке и внедрению технологий переработки различных типов сырья.

Стартом для молодых инженеров стала работа с медным гигантом Казахстана – Корпорацией «Казахмыс». На Балхашском медеплавильном заводе, одном из предприятий ТОО «Kazakhmys Smelting», возникли проблемы с выплавкой меди: в концентрате снизилось содержание серы, а без нее в плавильных печах не достигается нужная температура. Требовалось технологическое решение, которое позволило бы исправить ситуацию и наладить процесс плавки.

Команда разработала решение, основанное на подаче каменного угля с определенными технологическими параметрами работы печи. Это был первый

серьезный проект **NORD Engineering** – «Усовершенствование процесса плавки материалов в печи Ванюкова».

NORD Engineering применяет комплексный подход к решению производственных задач, основанный на принципах энергоэффективности и безотходности. Компания разрабатывает и внедряет технологии под ключ, выполняет технико-экономические обоснования, экспертизы инвестпроектов, разрабатывает стратегии развития производств.

В течение трех недель в круглосуточном режиме специалисты компании находились в плавильном цехе, управляя параметрами работы печи, оттачивая свои расчеты.

– Результат порадовал: вместе с опытными специалистами Балхашского завода удалось стабилизировать тепловой ход печи, отрегулировать режимы работы на каменном угле – более дешевом по сравнению с мазутом топливе, – отмечает Александр Кузнецов. – По итогам испытаний технический совет завода оценил наше технологическое решение и рекомендовал его к внедрению на предприятии.

Для БМЗ компания выполнила ряд проектов по модернизации цеха подготовки шихты, системы газоочистки, предложены новые технические решения по конструкции печи Ванюкова и котла-утилизатора, кроме того, компания успешно поработала и с другими структурами «Казакхмыса». Недавно была завершена разработка концепции стратегического развития металлургических мощностей **Kazakhmys Holding** и т. д.

Норд Инжиниринг. Лидер в развитии процесса Ванюкова

NORD Engineering тесно взаимодействует не только с **Kazakhmys Holding**, но и с «Норильским никелем», «Русской медной компанией», Алмалыкским ГМК, «Металлоинвестом» и другими крупными игроками рынка. В активе – десятки проектов по разработке и совершенствованию технологий переработки сырья, выполнению технико-экономических обоснований и экспертиз, лабораторных и промышленных испытаний, проекты по моделированию технологических процессов.

Компания имеет собственные технологические решения и ноу-хау для переработки минерального и техногенного сырья современными методами. В числе ее партнеров – лучшие профильные вузы и организации. Стоит отметить, что традиционная для металлургических производств печь Ванюкова была разработана в стенах МИСиС. Поэтому для отечественных металлургов принадлежность основателей фирмы к этому вузу – знак качества команды и гарантия успеха. С самого начала в дело компании были вовлечены опытные инженеры-технологи и авторитетнейшие ученые, продолжатели школы А. В. Ванюкова, пиро- и гидрометаллурги, обогатители и горняки. **NORD Engineering** убежден, что именно это дает возможность реализовывать проекты на самом высоком уровне.

NORD Engineering, являясь лидером в развитии процесса Ванюкова, успешно развивает компетенции в других металлургических и химических технологиях. Сегодня инжиниринговая компания нацелена на реализацию новых актуальных

проектов, в том числе в области переработки техногенного сырья и отходов, применяя передовые инструменты и подходы для решения инженерных задач.

<https://www.minexforum.com>