

С ДНЁМ ШАХТЁРА!



Уважаемые коллеги!

От всего коллектива компании «Кузбассразрезуголь» поздравляю вас с нашим общим праздником – Днём шахтёра!

Добыча угля всегда была делом мужественных людей. Это одна из тех профессий, которые по-настоящему закаляют человеческий характер.

С угольной отраслью неразрывно связана судьба Кузбасса. Именно угледобытчики были и остаются двигателями экономического прогресса и гарантами социальной стабильности региона, и главными защитниками энергетической независимости нашей страны. От эффективности работы угольных компаний, в том числе и УК «Кузбассразрезуголь», зависит очень многое. Мы осознаем, какая серьезная ответственность на нас лежит, и прилагаем все усилия, чтобы постоянно расти и развиваться: используем передовые методы и технологии, улучшаем качество продукции, модернизируем парк оборудования, повышаем промышленную безопасность производства, заботимся о сохранении окружающей среды.

Мы гордимся нашими ветеранами, которые стояли у истоков зарождения кузбасской открытой угледобычи, трудились в разные годы на наших угольных предприятиях, строили горняцкие города и поселки. Сохранять и преумножать лучшие традиции, заложенные старшим поколением горняков, - для «Кузбассразрезугля» такой же необходимый фактор успеха, как и умение чувствовать пульс времени и видеть перспективу.

В наш праздник желаю всем угольным предприятиям Кузбасса и России стабильной и, главное, безаварийной работы, успешного решения всех стоящих перед вами задач, динамичного развития и процветания, открытых горизонтов и новых побед. Здоровья вам, счастья, радости и благополучия, уважаемые коллеги!

С уважением,

Е.А. Дробина

Директор АО «УК «Кузбассразрезуголь»

УДК 622.271:622.33(571.17) © АО «УК «Кузбассразрезуголь», 2021

Уголь высоких технологий

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2021-8-36-39>

«В ногу со временем, на шаг впереди» – это не только лозунг, но и стратегия развития компании «Кузбассразрезуголь». О том, как на предприятиях компании успешно внедряются самые различные инновационные проекты, как превращают цифровое будущее в настоящее идет речь в данной статье. Повесть о комплексном переходе на «цифру», что позволяет снизить операционные и капитальные затраты, увеличить производительность и повысить безопасность работы горняков.

Ключевые слова: компания «Кузбассразрезуголь», цифровизация, автоматизация, техническое оснащение, горная техника.

Для цитирования: АО «УК «Кузбассразрезуголь». Уголь высоких технологий // Уголь. 2021. № 8. С. 36-39. DOI: 10.18796/0041-5790-2021-8-36-39.

Два проекта компании «Кузбассразрезуголь» победили в конкурсе эффективных проектов цифровизации в горной отрасли «Горная индустрия 4.0».

Конкурс прошел в рамках Международной выставки машин и оборудования для добычи, обогащения и транспортировки полезных ископаемых Mining World Russia – 2021.

В номинации «Цифровизация открытых горных работ» 1-е место занял проект «Трехмерное моделирование угольных месторождений и организация дистанционного контроля состояния ведения горных работ». В одноименной номинации от организатора конкурса – ГК «Цифра» победил проект «Автоматизированная система диспетчеризации горнотранспортного оборудования Бачатского

угольного разреза». Оба проекта – часть цифровой стратегии программы трансформации АО «УК «Кузбассразрезуголь».

В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ, НА ШАГ ВПЕРЕДИ

Для АО «УК «Кузбассразрезуголь» это не лозунг, а скорее – стратегия развития, причем еще с момента основания компании, и при этом неизменно работающая. Компания первой применяла новые технологии ведения горных работ, испытывала новейшие образцы техники, внедряла новые формы организации производства, осваивала неприменимые до этого в отрасли экономические модели. В настоящее время компания «Кузбассразрезуголь» успешно превращает цифровое будущее в цифровое настоящее: флот дронов, геология месторождений в формате 3-D, бурение с помощью GPS-навигации, системы контроля бортов, уступов, отвалов, автоматизированная диспетчеризация и т.д. На предприятиях успешно внедряются самые различные инновационные проекты, затрагивающие все стадии производственного процесса добычи угля. Такой комплексный переход на «цифру» позволяет снизить операционные и капитальные затраты, увеличить производительность и повысить безопасность работы горняков.

ЦИФРА НА СТРАЖЕ

Добыча угля – по определению опасное производство, но цифровые технологии позволяют на самом раннем этапе услышать «тревожный звонок» и предупредить опасную ситуацию.

Георадар «IBIS-Rover» помогает горнякам контролировать устойчивость откосов бортов и отвалов. Установка с точностью до 0,1 мм отслеживает смещение массивов на больших площадях и в режиме реального времени по сети Wi-Fi передает маркшейдерам и диспетчерам информацию о состоянии горнотехнических объектов. При возможной угрозе обрушения массива георадар подаст сигнал, что позволит вывести людей и оборудование из опасной зоны.

Система контроля устойчивости бортов разреза, смонтированная на Бачатском угольном разрезе, представляет собой комплекс датчиков, размещенных на глубине до 40 м.



Награда АО «УК «Кузбассразрезуголь» на конкурсе «Горная индустрия 4.0» выставки Mining World Russia – 2021

Сенсоры отслеживают вертикальные и горизонтальные смещения пород, а также уровень воды. Анализ полученной информации позволяет узнать о глубинных смещениях в прибортовом массиве горных пород задолго до появления признаков деформаций на поверхности борта, а наблюдательные пункты позволяют контролировать состояние сооружений и коммуникаций на краю борта.

Гидрографический комплекс отвечает за мониторинг технологических водоемов компании «Кузбассразрезуголь». Это небольшой бот, оснащенный эхолотами, GPS-приемником геодезического класса с сантиметровой точностью. Измерения выполняются автоматически, а оператор управляет устройством дистанционно, находясь на берегу. Благодаря этому съемка подводных намывных отложений становится безопасной и быстрой. Новая технология используется также при съемке

затопленных выработок для оценки находящихся там объемов воды и для наблюдения за гидротехническими сооружениями во время паводка.

Система позиционирования буровых станков позволяет повысить качество и точность бурения. Это достигается при помощи электронного паспорта бурения, который загружается в установку. Задача машиниста – бурить в заданной точке. Положение оборудования контролируется



Георадар – предназначен для дистанционного мониторинга устойчивости откосов бортов и отвалов



Система контроля устойчивости бортов разреза предупредит о глубинных смещениях в массиве горных пород задолго до появления признаков деформаций на поверхности борта

с помощью GPS-навигаторов с высокой точностью. Зная, какие конкретно породы находятся в массиве, специалисты подбирают количество взрывчатых веществ таким образом, чтобы получить горную массу определенной крупности. В настоящее время автоматическая система успешно внедрена в Бачатском и Кедровском филиалах.

ЦИФРА УПРАВЛЯЕТ

Максимальная автоматизация производственных процессов – один из важнейших шагов на пути к цифровому угледобывающему предприятию, но суть цифровой трансформации в том, чтобы перейти от выполнения операций к управлению. Цель компании «Кузбассразрезуголь» – объединить все внедряемые цифровые технологии в единую систему, которая обеспечит максимальную эффективность и максимальную безопасность производства.



Квадрокоптеры – всевидящее око маркшейдеров

Беспилотные летательные аппараты – одна из «первых ласточек» цифровизации производства. На предприятиях компании создан свой воздушный флот, состоящий из мощных квадрокоптеров с камерами. Дроны – «всевидящее око» маркшейдеров, они оперативно и качественно проводят маркшейдерские работы, делают аэрофотосъемку и тепловизионную съемку поверхности, контролируют состояние объектов горных работ. Данные с беспилотников обрабатываются специальной программой и позволяют, в том числе, создавать 3D-модель предприятия.

Самый большой разрез компании «Кузбассразрезуголь» – Талдинский – в этом году получил свою трехмерную геологическую модель, которая легла в основу создания цифрового двойника предприятия. Цифровая модель позволяет планировать направления ведения горных работ, осуществлять дистанционный контроль качества выемки угля и ведения горных работ, используя различные цифровые технологии: гидрографический комплекс, квадрокоптеры, GPS-системы, мобильные лазерные сканирующие системы и т.д.

«Трехмерная модель – это основа цифрового будущего предприятия, – отмечает технический директор АО «УК «Кузбассразрезуголь» **Станислав Матва.** – Ее можно описать тремя словами: достоверность, безопасность, эффективность. Она позволяет иметь достоверный учет, дистанционный контроль и возможность



Лазерная сканирующая система – еще один инструмент для построения цифровой модели предприятия

под запросы рынка вносить оперативные изменения в план ведения горных работ, т.е. сделать производство более эффективным».

Сейчас идет создание трехмерной геологической модели Бачатского филиала, на очереди Краснобродский и Кедровский. На их базе будут созданы виртуальные двойники угольных разрезов. Колоссальный объем данных, собранный в такой копии, позволит управлять производством с высокой эффективностью, повысить безопасность и уменьшить риски для окружающей среды. Цифровая модель поможет специалистам рассмотреть несколько вариантов развития горных работ, добычи определенных марок угля с требуемыми характеристиками и повысить доходность компании. В обозримом будущем компания «Кузбассразрезуголь» планирует создать трехмерные цифровые модели всех филиалов.

Диспетчеризация – еще один «столп» цифровой стратегии компании. Пилотный проект по использованию автоматизированной системы управления реализуется на Бачатском разрезе. АСУ отслеживает состояние и передвижение техники, контролирует выполнение плановых заданий и соблюдение режимов работы. Буровые станки, экскаваторы, карьерные самосвалы составляют единую сеть. Система в любой момент «знает», где, какая машина находится. Благодаря этому исключены работа людей в опасной зоне, а также холостые пробеги транспорта. В ближайшее время компания планирует оснастить оборудованием для работы АСУ все разрезы.

«Все цифровые новинки и технологии, которые мы внедряем, направлены, в первую очередь, на повышение безопасности труда. Создание многофункциональной системы безопасности, в том числе организация дистанционного контроля на опасных производственных объектах – одна из ключевых задач», – подчеркивает технический директор АО «УК «Кузбассразрезуголь»
Станислав Матва.

Внедрение «умных» инноваций – это не только воплощение цифровой стратегии операционной трансформа-

ции компании «Кузбассразрезуголь», но и реализация одной из ключевых мер Энергетической стратегии России на период до 2035 года. Согласно проекту Минэнерго России «Цифровая энергетика» освоение угольщиками IT-инструментов обеспечит уже к 2024 г. прирост добычи угля подземным и открытым способами на 5–7% и повышение безопасности работы на предприятиях.

Компания «Кузбассразрезуголь» по-прежнему идет в ногу со временем и на шаг впереди.

REGIONS

Review

UDC 622.271:622.33(571.17) © E.A. Drobina, 2021
ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) •
Ugol' – Russian Coal Journal, 2021, № 8, pp. 36-39
DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2021-8-36-39>

Title
HIGH-TECH COAL

AuthorDrobina E.A.¹¹“Kuzbassrazrezugol” JSC, Kemerovo, 650054, Russian Federation**Authors' Information****Drobina E.A.**, General Director**Abstract**

“Keeping up with the times and being one step ahead” is not only a slogan, but also the development strategy of the Kuzbassrazrezugol JSC. This article describes how various innovative projects are successfully implemented at the company's operations and how the digital future becomes the present. It describes the complex transition to digital technologies, which helps reduce operating and capital expenses, increase productivity and improve the safety of miners.

Keywords

“Kuzbassrazrezugol” company, Digitalization, Automation, Technical equipment, Mining equipment.

For citation

Drobina E.A. High-Tech coal. *Ugol'*, 2021, (8), pp. 36-39. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2021-8-36-39.

Article info

Received July 12, 2021

Accepted July 23, 2021

