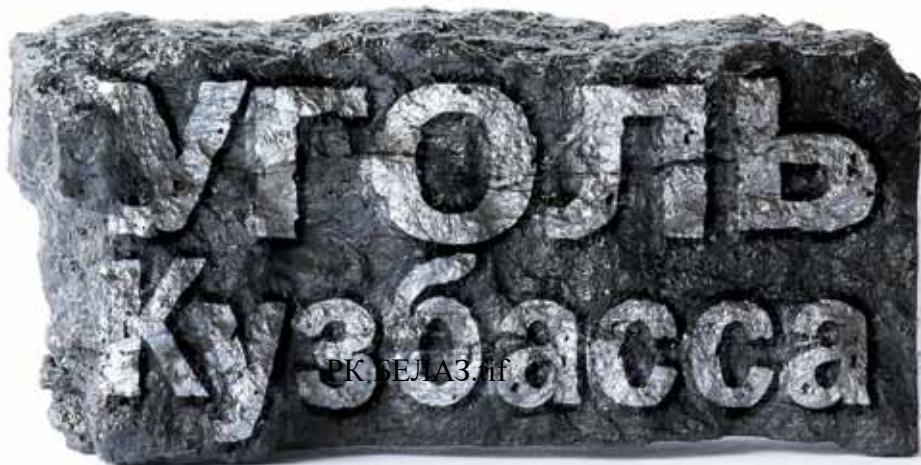


ISSN 2219-1410



■ ВНИМАНИЕ К ОТРАСЛИ
■ БЕЗЛЮДНАЯ ШАХТА

ЛУЧШЕЕ ОТРАСЛЕВОЕ ИЗДАНИЕ РОССИИ



РК БЕЛАЗ.ИИ

Март-апрель / 2018

№ 2 (063)

НАМ 10 ЛЕТ

УГОЛЬ-КУЗБАССА.РФ



■ БАЙКИ ГЕОЛОГА
■ БИЗНЕС ДЛЯ БАБОЧЕК



ОТ СЛАВНОГО ПРОШЛОГО -
В УВЕРЕННОЕ БУДУЩЕЕ



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ОАО «БЕЛАЗ»

BELAZ-24.RU 8-800-30-24-24-0

СОДЕРЖАНИЕ

Главный редактор

Шатиров Сергей Владимирович,

член Федерального Собрания РФ,
заместитель председателя
Комитета Совета Федерации
по экономической политике,
представитель от исполнительного
органа государственной власти
Кемеровской области

Редакционная коллегия:

Мазикин Валентин Петрович,

академик АГН, профессор,
доктор технических наук

Конторович Алексей Эмильевич,

академик РАН, доктор геолого-
минералогических наук,
научный руководитель ФГБНУ
«ФИЦ УУХ СО РАН»

Потапов Вадим Петрович,

профессор,
доктор технических наук,

Рашевский Владимир Валерьевич,

генеральный директор АО «СУЭК»

Ютяев Евгений Петрович,

генеральный директор
АО «СУЭК-Кузбасс»

Скулдицкий Виктор Николаевич,

управляющий директор
ОАО «Южный Кузбасс»

Федяев Михаил Юрьевич,

президент ЗАО «ХК «СДС»

Прокудин Игорь Юрьевич,

генеральный директор
ОАО «Кузбасская Топливная
Компания»

■ АНАЛИТИКА. ПРОГНОЗЫ. ТЕНДЕНЦИИ

- Интервью | В Думе о будущем отрасли**
На вопросы «УК» отвечает Дмитрий Исламов Стр. 4
- Обзор | Что на «кардиомониторе»?**
Мировой рынок и угольная отрасль Стр. 8
- Стратегия | Главная тема**
Вопросы безопасности рабочих мест,
сохранения жизни и здоровья Стр. 12

■ ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИИ. БЕЗОПАСНОСТЬ



- Сотрудничество | От развития к успеху**
Обновление парка карьерных самосвалов
БелАЗ в КТК Стр. 18
- Обновление | С президентским грантом**
Итоги конкурса по государственной
поддержке молодых российских ученых Стр. 20
- Охрана труда | ДСИЗ: эффективно и безопасно**
Работа с углем и в шахтах сопряжена
с рядом рисков Стр. 22
- IT-технологии | Шахта в 3D**
Возможности использования ГГИС
на угольном месторождении Стр. 24
- Рекомендуем | Глазу верь, а прибором проверь**
ГК «РТА Сервис» выпустила версию
«RealTrac Предотвращение столкновений» Стр. 28
- Повод к размышлению | Хорошее – не враг лучшему**
Ситуация на рынке взрывозащищенных
электродвигателей Стр. 30

ПРОИЗВОДСТВО. ДОСТИЖЕНИЯ. ЭНЕРГЕТИКА

Актуально Mine of the Future Шахта будущего	Стр. 34
Профессионалы Энергетический «спецназ» СУЭК Особое подразделение — подземный участок монтажа электрооборудования	Стр. 38
Импортозамещение Надежнее канадского аналога ОАО «Завод бурового оборудования» вывел на рынок новую продуктовую линейку	Стр. 40
Сервис Затрат половина, отдача – двойная Преимущества восстановительного ремонта оборудования Sandvik	Стр. 42
Нам 10 лет Пилотный выпуск «УК» состоялся в 2008 году Благополучие читателей — будущее журнала	Стр. 44
Эксперимент Найди отличия «Кузбассразрезуголь» продемонстрировал технологии XXI века	Стр. 46

ЭКОЛОГИЯ. НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ. НАУКА

Рейнкарнация Сколько жизней у шахты? Закрытые угледобывающие производства способны стать экономически выгодными	Стр. 62
Качество жизни Второй материал в мире Производство активных углей как важное направление развития углехимии	Стр. 66
Среда обитания Заказник «Караканский» КТК передала территорию, предназначенную для углеразработки, под организацию заказника «Караканский»	Стр. 70
Литература Сибирь – любовь моя, неразделенная Второй раз предлагаем вниманию читателя фрагменты книги Владимира Платонова	Стр. 72

ЛЮДИ И УГОЛЬ



Взгляд Такой был разговор Встреча Ивана Мохначука с профактивом юга Кузбасса	Стр. 50
Празднично Прошагать все просторы Традиционно День геолога отмечается в первое воскресенье апреля	Стр. 53
 Байки геолога Про Мишку, золотоносного гуся, сороку-воровку и других	Стр. 54
Досуг Звезды и звездочки Фестивали, конкурсы и балет	Стр. 58
Билет на балет	Стр. 59

Журнал «Уголь Кузбасса» №2 (063)
Редактор выпуска: Лариса Филиппова
Дизайн-концепция: Мария Опивалова
Верстка: Михаил Сkochилов

Журналисты: Александр Пономарёв,
Валерий Александров, Леонид Алексеев,
Лариса Филиппова, Евгения Райнеш

Журнал распространяется по подписке
Служба распространения:
тел. (3842) 76 30 88

Коммерческая служба:
тел. (3842) 76 11 91,
76 36 60, 76-38-28

Учредитель и издатель ООО «ИД «Кузнецкий край»
Адрес учредителя и издателя:
650630, Кемеровская обл., г. Кемерово,
пр. Октябрьский, 28, оф. 204

Адрес редакции: 650630, Кемеровская обл.,
г. Кемерово, пр. Октябрьский, 28, оф. 204

Журнал зарегистрирован Федеральной
службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых
коммуникаций ПИ №ФС 77-48128
от 30.12.2011 г.

Тираж 5 000 экз.

Цена свободная
Подписной индекс: 12232

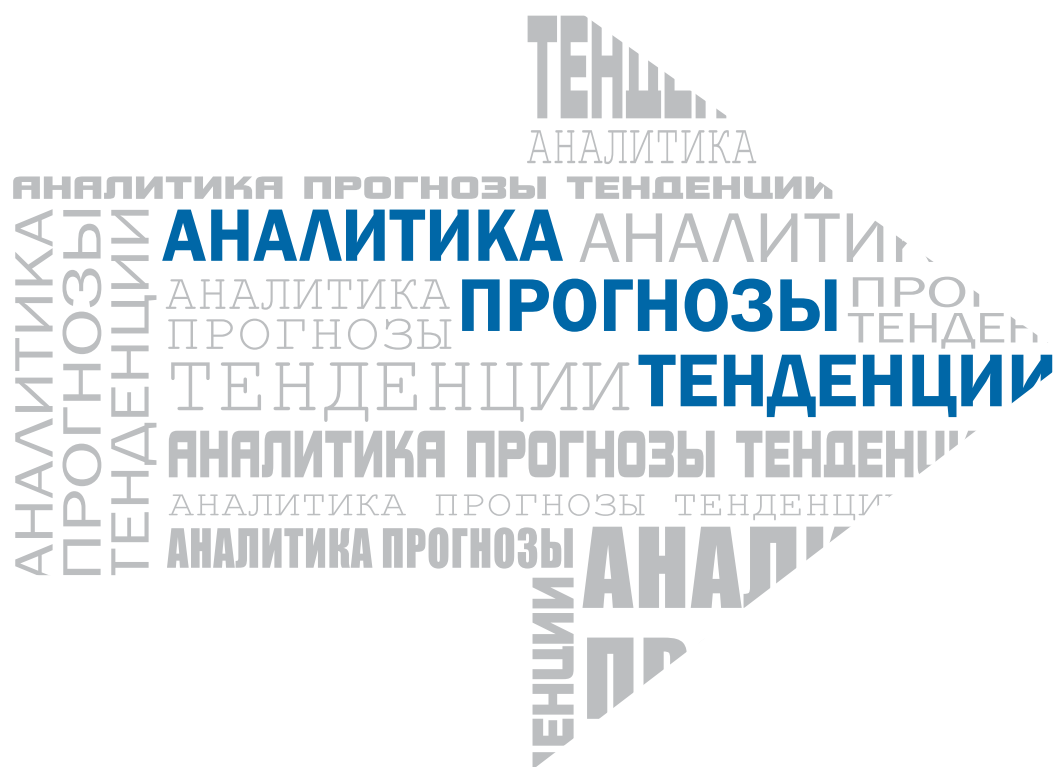
Ответственность за достоверность рекламных
материалов несут рекламодатели.

Мнение авторов может не совпадать с мнением
редакции. Использование материалов
частично или полностью допускается
только с письменного разрешения
редакции и обязательной ссылкой
на журнал. Использование оригинал-
макетов, элементов дизайна журнала
запрещено.

Адрес типографии: ООО «Принт»,
650070, Кемеровская обл, г. Кемерово,
ул. Тухачевского, 31г, оф. 8

Дата выхода в свет 28.04.2018 г.

- ДМИТРИЙ ИСЛАМОВ О СОЦИУМЕ И ЭКОНОМИКЕ
- ЗАГЛЯНУТЬ В БУДУЩЕЕ
- ЗАКОН О СОБЛЮДЕНИИ ЗАКОНА





В ДУМЕ О БУДУЩЕМ ОТРАСЛИ

**НА ВОПРОСЫ «УК» СЕГОДНЯ ОТВЕЧАЕТ
ДМИТРИЙ ИСЛАМОВ, ДЕПУТАТ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ РФ, ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИТЕТА ГД ПО ЭНЕРГЕТИКЕ,
КУРИРУЮЩИЙ УГОЛЬНУЮ ОТРАСЛЬ**

Вряд ли Дмитрий Викторович нуждается в расширенном представлении, поскольку, работая в Москве, он и сегодня остается кузбассовцем, активная деятельность которого на виду у наших читателей.

И первый вопрос:

— Пожалуйста, расскажите, какие проблемы энергетики (или в общем — экономики) Кузбасса волнуют больше всего лично вас, какие планы по законодательной деятельности Государственной думы способны решить эти проблемы?

— Как представитель угольного региона в Думе, я занимаюсь различными проблемами, которые касаются социальных аспектов жизни шахтерского края и экономики отрасли в целом. Например, индексацией шахтерских пенсий.

В 90-е годы, в связи с массовым закрытием угледобывающих предприятий, вышедшим на пенсию шахтерам законодательно были предоставлены меры социальной поддержки в виде дополнительной пенсии, которая составляет на сегодняшний день несколько сот рублей. Речь идет о пенсионерах, которые проработали на угольных предприятиях не менее 10 лет до продажи пакетов акций этих предприятий, находившихся в федеральной собственности.

В прошлом, 2017 году были внесены соответствующие поправки в бюджет, сумма, необходимая на увеличение выплат, заложена в расходах. Пока это разовое решение и для полноценной индексации, конечно, недостаточное. Поэтому будем работать дальше. Сейчас же идет работа по подготовке поправок в закон о предоставлении бесплатного пайкового угля людям, которые отработали не менее 10 лет до продажи государством пакетов акций угледобывающего предприятия или его ликвидации, но достигших пенсионного возраста уже после этого.

В настоящее время уголь по федеральному закону получает лишь

тот, кто отработал на закрытых шахтах не менее 10 лет и вышел на пенсию до приватизации. И получается, что другой пенсионер проработал такое же время, но только на пенсию вышел позже, а права на бесплатный пайковый уголь уже не имеет.

У нас в Кузбассе этот вопрос решался благодаря тому, что каждый год губернатор Аман Тулеев подписывал соглашения о социально-экономическом сотрудничестве и предприятия обеспечивали своих пенсионеров углем. Гораздо сложнее ситуация в других регионах, например в Ростовской области.

Другой острый вопрос — ветхое жилье, особенно в наших традиционно угольных городах — Прокопьевске, Киселевске, Анжеро-Судженске. Не секрет, что до 2000 года Кузбасс практически не получал денег на переселение граждан из федерального бюджета. Благодаря настойчивости Амана Тулеева, решениям президента России Владимира Путина удалось изменить ситуацию. В предыдущие годы область получала приличные средства на эти цели. Удалось переселить почти 50 тысяч кузбасских семей. Но федеральные программы заканчиваются. Необходима разработка и принятие новых. В Кузбассе, где сегодня еще очень высокая доля ветхого и аварийного жилья, процесс переселения не должен останавливаться.

В ранге заместителя губернатора я много времени занимался проектами развития наших моногородов. Не оставляю эту тематику и сегодня, являясь председателем общественно-делового совета федеральной программы по комплексному развитию моногородов.

Программа действительно комплексная. Раньше мы защищали инвестиционные планы моногородов и получали финансирование на инфраструктуру для реализации инвестпроектов. Недавний пример — строительство «золотого» моста в Таштаголе. Сегодня есть возможность дополнительно привлечь фе-



Реконструкция оборудования на Томь-Усинской ГРЭС Сибирской генерирующей компании успешно выполнена в рамках программы развития тепловой энергетики

деральные средства на благоустройство дворов, ремонт дорог, ремонт входных групп в поликлиниках.

Недавно в область поступил 31 автомобиль скорой медицинской помощи для моногородов. Завершилось обучение глав городов и их команд. Сейчас цель программы — не только создание новых рабочих мест, но и развитие городской среды, повышение качества жизни населения. В текущем году продолжится реализация программы по благоустройству. В нее будут вовлечены малые и исторические города. В частности, Мариинск. Также мы готовим новые заявки на финансирование строительства инфраструктуры для очередных монотерриторий. И, конечно, задача в 2018 году завершить создание ТОСЭР на юге Кузбасса, в Новокузнецке.

Если же говорить о глобальных аспектах угольной отрасли и эконо-

мики нашего региона, то, конечно, главным вопросом для нас остается доля угля в топливно-энергетическом балансе.

Например, в России доля использования угля в выработке электроэнергии сейчас 17%, тогда как в США — 34, в Германии — более 40%, в Австралии — 60%, в Китае — 70%, в Польше вообще 80%. Проблема заключается в соотношении цены на газ и на уголь. Нужно найти механизм изменения этого соотношения.

Определенные надежды мы связываем с реализацией поручений президента России Владимира Путина о разработке новой программы развития тепловой электроэнергетики, разработке механизмов привлечения новых инвестиций в генерацию, это так называемая программа ДПМ-2 (договоры поставки мощности). Напомню, в Кузбассе в модернизацию станций и строительство

— ЕСЛИ ГОВОРИТЬ О ГЛОБАЛЬНЫХ АСПЕКТАХ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ И ЭКОНОМИКИ НАШЕГО РЕГИОНА, ТО, КОНЕЧНО, ГЛАВНЫМ ВОПРОСОМ ОСТАЕТСЯ ДОЛЯ УГЛЯ В ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ БАЛАНСЕ

новых мощностей в рамках реализации ДПМ к 2016 году было вложено более 45 миллиардов рублей. Инвестиционные проекты были выполнены на Беловской и Томь-Усинской ГРЭС, Кузнецкой ТЭЦ. В результате появилось более 1000 МВт новых и модернизированных мощностей, а это почти 20% от всей установленной мощности энергосистемы региона. В итоге была повышена степень надежности генерации, подтвержден стабильный спрос на уголь.

Суть программы ДПМ была в том, что государство гарантирует потребление, и инвестор может вложить средства. В первой программе акцент в стране в целом был сделан на строительство новых мощностей. Теперь главная задача — модерниза-

ция старых агрегатов. Для Кузбасса это десятки миллиардов инвестиций. Полагаю, если бы мы смогли привлечь средства на модернизацию Кемеровской ГРЭС, Ново-Кемеровской ТЭЦ, Кузнецкой ТЭЦ, можно было бы серьезно изменить ситуацию и с теплоснабжением городов.

В целом для страны это не только инвестиции в энергетику, надежное энерго- и теплоснабжение потребителей, но и улучшение экологии, рабочие места и налоги в бюджет. А если будет работать угольная генерация, значит, будет стабильный рынок сбыта у наших угольщиков.

Нельзя забывать, что с повестки дня не уходит тема введения так называемого углеродного налога. Например, сейчас Минэкономразвития предлагает сделать жесткий мониторинг выбросов — парниковых газов. И мы понимаем, что если выбросы будут подсчитывать, то ввести углеродный налог будет гораздо проще. Каковы последствия такого решения? Дополнительное налогообложение угольной генерации будет означать, что нужно забыть о росте доли угля в топливно-энергетическом балансе. При этом многие забывают, что если угольная генерация — это, по нынешним оценкам, 18% всех выбросов CO₂, то газовая отрасль — 58%. То есть в первую очередь газовая генерация будет обложена налогом. А это неизбежно приведет к значительному росту цен в стране в целом.

Что же по экологическим вопросам, то сейчас в Государственной думе, например, мы создаем рабочую группу по повышению экологичности угольной генерации, включая проблему золошлаковых отходов угольных ТЭС, в которую войдут представители энергетических компаний. Нужно законодательно разрешить проблему, стимулировать энергетиков перерабатывать отходы, а возможных потребителей — использовать эти продукты.

— Сегодня Кузбасс признан ведущим угольным регионом страны, но, согласно планам энергетической стратегии, угледобыча сдвигается на восток (по понятным причинам спроса). Каковы ваши прогнозы развития ситуации? Как скоро может произойти замена лидера на российском рынке?

— Почему говорят о планах добычи на востоке? Потому что чем ближе к морским портам, тем меньше расстояние и ниже расходы на транспортировку угля, соответственно, уголь выгоднее экспортировать. Но если говорить о внутреннем рынке — Кузбасс находится в центре страны и может обеспечить поставку угля для нашей энергетики и металлургии в любую точку России.

Уверен, что Кузбасс будет еще очень долго оставаться ведущим угледобывающим регионом. Запасы у нас самые большие. Инфраструктура развитая. Действует система подготовки кадров.

В настоящее время объем добычи уже превысил 240 миллионов тонн в год. Вряд ли кто-то сможет дотянуться до этого уровня в обозримой перспективе. Если же говорить об эффективности отрасли, то для страны лучше использовать потенциал Кемеровской области, чем делать ставку на другие регионы. Надо максимально эффективно развивать имеющиеся мощности, расширять пути для вывоза угля, улучшать экологические показатели.

— До конца 2018 года в России должны быть разработаны справочники по наилучшим доступным технологиям (НДТ), в том числе для энергетической и угольной отраслей. Какие прогнозы по поводу внедрения НДТ энергетиками и промышленниками?

— Такие справочники разрабатываются уже не первый год и являются хорошими пособиями для анализа опыта работы ведущих компаний отрасли. Говорить о практическом применении наилучших технологий, с моей точки зрения, нужно применительно к инвестиционным программам, например программе инвестиций в энергетику — программе ДПМ. Если в рамках реализации этой программы применялись бы НДТ и в части технологий, и в части экологии, это принесло бы большую пользу. Использование наилучших технологий можно было бы сделать серьезным условием для инвесторов в энергетике. Просто же ввести правило об обязательном использовании НДТ означает поставить перед отраслью невыполнимую задачу, поскольку это потребует за пределами высоких затрат.

НА ПЕРЕДНЕМ КРАЕ ДРОБЛЕНИЯ И СОРТИРОВКИ



Наша цель - обеспечить потребителей современной техникой для карьеров, горнодобывающей, горно-обогатительной и горноперерабатывающей отраслей промышленности.

Опираясь на многолетний опыт сотрудничества с ведущими зарубежными и российскими предприятиями, мы можем предложить:

- инновационное оборудование для дробления, сортировки, промывки и обогащения рудных и нерудных полезных ископаемых;
- оборудование для переработки твердых неорганических бытовых и промышленных отходов;
- оборудование для магнитной очистки материалов;
- разработку технологических схем, подбор и поставку оборудования;
- монтаж, пусконаладочные работы и обучение персонала заказчика;
- гарантийное, послегарантийное и сервисное обслуживание;
- поставку запасных частей и расходных материалов со склада в Кемерово;
- «горячую линию» информационной и консультационной поддержки;
- **Предоставляем услуги по сортировке и дроблению материалов на складе заказчика.**

 **Карбокор**

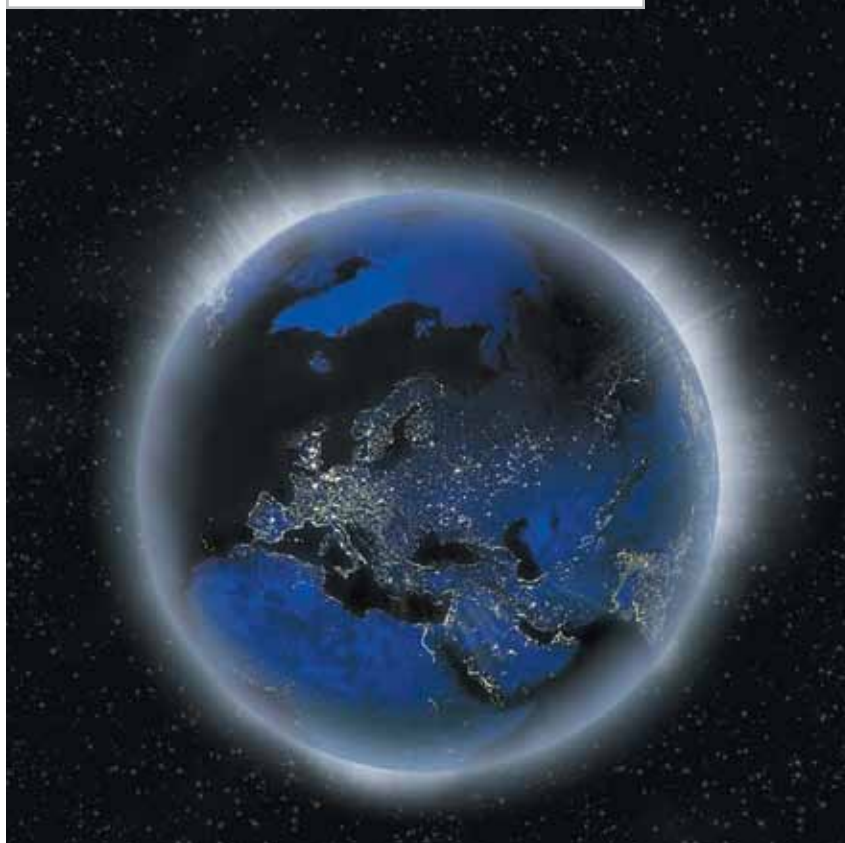
650000, РФ, г. Кемерово,
ул. Мичурина 13, офис 207

Телефоны: (3842) 580777, 582293
Эл. почта: info@carbocor.ru
Сайт: www.carbocor.ru


POWERSCREEN®
A TEREX
BRAND

ОБЗОР

**ПРОЦЕССЫ,
ПРОИСХОДЯЩИЕ
НА МИРОВОМ
УГОЛЬНОМ
РЫНКЕ, СОЗДАЮТ
ВЫСОЧАЙШУЮ
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ
ДЛЯ ЭТОЙ ОТРАСЛИ
В РОССИИ**



ЧТО НА «КАРДИО МОНИТОРЕ»?

Согласно главному — для РФ — правительственному прогнозу развития энергетики мира и России (подготовлен ФГБУН «Институт энергетических исследований Российской академии наук» и АНО «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации»), угольная отрасль России, подобно газовой, оказывается в ближайшем будущем крайне зависимой от внешней конъюнктуры.

Основным ограничением дальнейшего роста является именно емкость внешнего рынка и стоимость добычи и транспортировки, а не ограничения по запасам угля или по добывающим мощностям. Стагнация внутреннего спроса на твердое топливо на фоне невысоких темпов роста экономики и сохранения относительно низких цен на газ делают экспорт основным драйвером развития угольной промышленности. Главная проблема российского угля,

подрывающая его конкурентоспособность на внешних рынках, — значительная удаленность поставщиков угля от морских портов при большой дальности перевозки по железной дороге.

В 2015 году девальвация рубля резко повысила эффективность и привлекательность экспортных поставок, однако этот эффект, по мнению экспертов, продлится недолго — до 2020–2023 годов. Резкое снижение объемов экспорта в Европу не удастся быстро компенсировать увеличением поставок по азиатскому направлению.

В критическом и даже в вероятном сценариях развития электроэнергетики суммарный экспорт угля в результате заметно сокращается: на 35–39% к 2040 году по сравнению с 2015-м. Только в благоприятном сценарии предполагается достаточно умеренный рост экспорта угля после

2020 года, но все равно к концу периода суммарные объемы экспорта остаются ниже уровня 2015-го.

В соответствии с требованиями внутреннего и внешнего спроса определяются и объемы добычи. В перспективе до 2040 года прогнозируется ее снижение на 17–20% в критическом и вероятном сценариях и практически возврат на уровень 2015 года в благоприятном.

Основным бассейном страны останется наш, Кузнецкий, при росте добычи канско-ачинских, иркутских и дальневосточных углей.

Важной особенностью развития отрасли становится наращивание размеров сортировки и стандартизации энергетических углей, которые обязательны для их поставок на экспорт. При этом возникает проблема использования и/или нейтрализации больших объемов получаемых отходов.



Прогноз Международного энергетического агентства, сделанный несколькими годами раньше, подтверждает: к 2040 году доля угля в мировом топливно-энергетическом балансе (ТЭБ) снизится с нынешних 35-40 до 25%. То есть международное агентство исходит из вероятного (не хочется говорить — критичного) сценария, что естественно.



По расчетам специалистов при нынешнем уровне добычи запасов угля в России хватит на 500 лет. Тот факт, что в Китае собственные залежи иссякнут через 34, в Индонезии — через 65, а в Индии — через 83 года, в долгосрочной перспективе открывает для российской отрасли огромные возможности в плане добычи и экспорта.

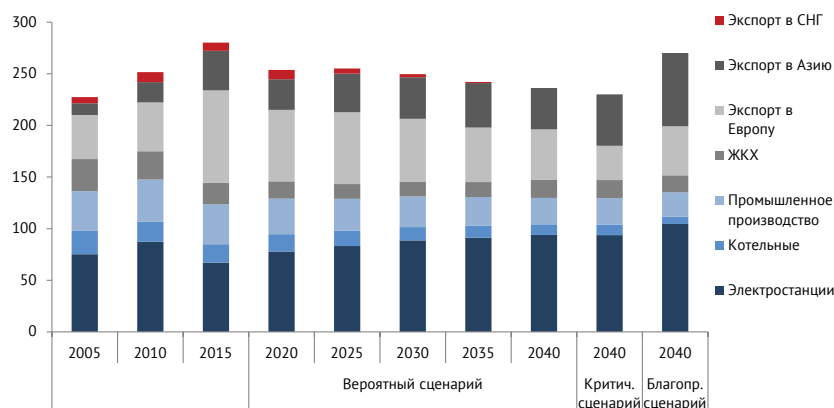
Резервы развития у отрасли есть. Например, ее, представьте себе, экологическая безопасность в ряде случаев. Знаете ли вы, что уголь — единственный груз, который при перевозке морем не страхуется вообще. Даже если судно утонет, окружающая среда не пострадает, уголь — природный сорбент. Он нетоксичен, невзрывоопасен. Минус — пылит при перевалке, но современные технологии позволяют и пыль купировать, и ликвидировать вредные выбросы при сжигании. (Недаром современные угольные ТЭЦ в мире, например «Нойрат» мощностью 4 ГВт в Германии, Северный Рейн-Вестфалия, уже не имеют труб — там полностью утилизируется и пар, и углекислый газ).

Вариант повышения эффективности добывающих предприятий предлагает Георгий Краснянский, президент Некоммерческого партнерства содействия развитию горнодобывающих отраслей промышленности: у каждого разреза возвести мини-ТЭЦ и поставлять на внутренний рынок не вагоны с углем, а готовую электроэнергию.

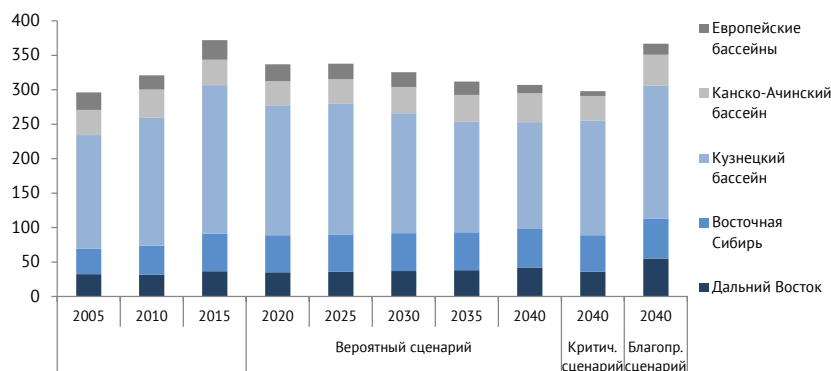


Если рассматривать уголь только с точки зрения энергетического потенциала, его способность конкурировать с другими энергоисточни-

Направления использования угля на внутреннем и внешнем рынках (млн т у.т.)



Добыча угля по регионам и бассейнам (млн т)



Источник: ИНЭИ РАН

ками опять-таки зависит от парадоксального научного гения. Существует некая уверенность, что мир стоит на пороге энергетических инноваций, которые станут определяющими в развитии не только мировой энергетики, но и в значительной степени всей цивилизации. Очень велик интерес к теме энергетики, очень она востребована сегодня.

Однако ни в одном сценарии энергетического будущего, ни в одной крупной группе технологий потребления или производства энергии пока не предусматривается существенная технологическая революция. Эксперты реально при-

знают возможность новых крупных технологических прорывов на базе технологий, которые уже проходят апробацию в настоящее время. Чаше говорят про нетрадиционное освоение ресурсов нефти и газа, но возможности угля обширны!

Возьмем, элементарно, освоение месторождений «нетрадиционных» углей, например сапромикситовых в Барзасе. Считается, сапромикситы были весьма пригодны для изготовления жидкого моторного топлива в свое время (довоенные исследования в Кузбассе и Санкт-Петербурге). Топливо оказалось дорогим, технология — невыгодной. Но получили ведь

СЧИТАЕМ: ВЫХОД НАНОВОЛОКОН ИЗ КУЗНЕЦКИХ УГЛЕЙ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 1%, НО ЭТО ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ИЗ 1 ТОННЫ УГЛЯ МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ДО 10 КИЛОГРАММОВ НАНОВОЛОКОН. ПРИ СТОИМОСТИ ИХ ДО 1 500 ДОЛЛАРОВ ЗА ГРАММ ЦЕНА ПРОДУКЦИИ, ПОЛУЧЕННОЙ ИЗ ОДНОЙ ТОННЫ УГЛЯ, БУДЕТ СОСТАВЛЯТЬ ДО 15 МИЛЛИОНОВ ДОЛЛАРОВ

Нобелевскую премию авторы гидрогенизационного метода извлечения из угля жидкого топлива Фридрих Бергиус и Карл Бош (Германия) в 1931 году. Есть куда двигаться науке в «нобелевском» направлении.

При всей критике ВУТ — знаем ли мы все возможности углехимии (нано-углехимии). Когда будет сделан шаг к новому открытию? Почему не в угольном направлении? Сегодня аналогичные исследования, судя по публикациям в сборниках, продолжаются.



Исследование наноспособностей нашего черного золота дает крайне интересные результаты. В частности, найдена возможность выделения нановолокон из угля и даже обнаружены новые формы волокон — некие «сдвоенные полые трубки». Экспериментально было доказано наличие нановолокон в продуктах переработки углей. Причем для извлечения наноуглерода можно использовать малодефицитные угли.

Считаем: выход нановолокон из кузнецких углей составляет около 1%, но это означает, что из 1 тонны

угля можно получить до 10 килограммов нановолокон. При стоимости их до 1 500 долларов за грамм цена продукции, полученной из одной тонны угля, будет составлять до 15 миллионов долларов.

Сегодня отрасль напрямую зависит от экспорта. Главным фактором для мировой торговли углем — в ближайшем времени — будет весьма сложно предсказуемая ситуация с соотношением потребления и собственной добычи угля в Индии и Китае. Ведь одна Индия на 2040 год будет обеспечивать в вероятном сценарии около 65% мирового импорта.

Именно эти две страны способны существенно повлиять на весь мировой угольный баланс как в сторону дефицита, так и в сторону избытка предложения, причем в силу не рыночных факторов, а решений национальной энергетической политики. Это создает высокую неопределенность для всех поставщиков угля на мировые рынки.

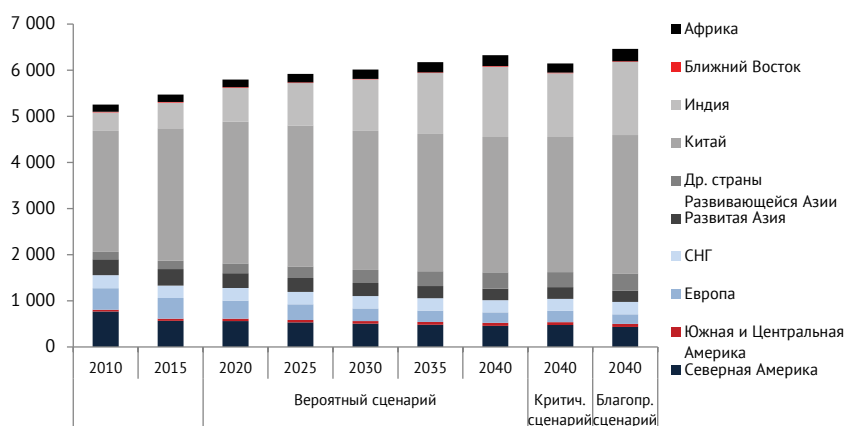
В ответ на потребности внутреннего рынка Индия будет прикладывать большие усилия для наращивания производства угля, стремясь по максимуму обеспечить свои

История технологических революций и прорывов (млрд т н. э.)

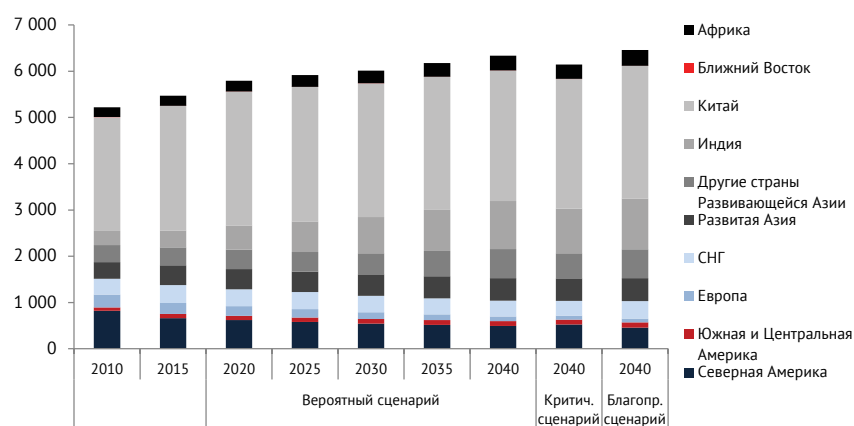


Источник: ИНЭИ РАН

Прогноз потребления угля по регионам мира для трех сценариев (млн т у.т.)



Прогноз добычи угля по регионам мира для трех сценариев (млн т у.т.)



Источник: ИНЭИ РАН

потребности собственной добычей. Так, по заявлению Министерства электроэнергетики, ВИЭ, угольной и горнодобывающей промышленности Индии, правительство намерено в 2016–2020 годы привлечь более 15 миллиардов долларов инвестиций в горнодобывающий сектор с целью сокращения импорта твердого топлива. В частности, перед государственной угольной компанией Coal India Ltd. поставлена амбициозная задача увеличить добычу угля — свыше 1 миллиарда тонн в год (!) к 2020-му.

Помимо этого, в стране быстрыми темпами развиваются железнодорожные маршруты для быстрой транспортировки собственного угля

из горнодобывающих районов к прибрежным электрогенерирующим станциям. От этой страны можно ждать реальных чудес.

Отрасли, считает, Анатолий Яновский, в принципе необходимо работать над улучшением имиджа. Он решает сегодня все в политике, культуре, искусстве, почему бы не в экономике?

Перспективы интересны! Уже хочется заглянуть в будущее, как там проживает уголь...

На основе открытых источников информации подготовил Леонид АЛЕКСЕЕВ

В СГК УЧАТСЯ УПРАВЛЯТЬ НАДЕЖНОСТЬЮ

Компания НПП «СпецТек» провела семинар «Управление надежностью оборудования» для руководителей и специалистов Сибирской генерирующей компании. Семинар прошел в Москве, в офисе СГК.

Надежная работа производственного оборудования — одна из приоритетных задач СГК. От нее зависит выполнение главной миссии компании — обеспечение потребителей тепловой и электрической энергией. В этой связи компетентности персонала в области управления надежностью, техническим обслуживанием и ремонтом (ТОиР) оборудования уделяется пристальное внимание со стороны руководства СГК.

Слушателями семинара «Управление надежностью оборудования» стали руководители и специалисты управления ремонтом, отдела методологии, группы НСИ, службы информационных технологий ООО «Сибирская генерирующая компания». В семинаре также участвовали главные инженеры и их заместители из филиалов (Кузбасского и Красноярского) и акционерных обществ, входящих в структуру СГК (АО «Кузбассэнерго», АО «Енисейская ТГК»), в том числе — непосредственно с электрических станций.

Семинар продлился четыре дня, что позволило его ведущим, специалистам НПП «СпецТек», охватить широкий круг вопросов в области управления надежностью. В том числе — анализ критичности оборудования, надежно-ориентированное техническое обслуживание (RCM), анализ видов и критичности отказов оборудования, выбор стратегии обслуживания, индексы состояния оборудования, показатели эффективности и результативности, выстраивание системы ТОиР, применение информационных технологий для управления ТОиР и надежностью. Также были рассмотрены российские и международные стандарты в области управления активами, их принципы и основные положения.

ГЛАВНАЯ ТЕМА

ЧЕТВЕРТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ОХРАНЫ ТРУДА (9-13 АПРЕЛЯ) В ОЧЕРЕДНОЙ РАЗ СОБРАЛА ЛЮДЕЙ, КОТОРЫХ ИНТЕРЕСУЮТ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОЧИХ МЕСТ, СОХРАНЕНИЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ

Генеральной темой нынешней Недели стала тема будущего сферы охраны труда, достижений и возможных вызовов.

— Сейчас проводится очень серьезная работа по анализу условий труда на производстве, по составлению соответствующих дорожных карт, по возможному изменению законодательства в своей части для того, чтобы было все меньше и меньше потерь рабочего времени, дополнительных затрат, которые несут работодатели в связи с тем, что люди либо болеют, либо получают травмы на производстве, — заявил Максим Топилин, министр труда и социальной защиты Российской Федерации.

В очередной раз он призвал превентивно снижать все риски и устранять факторы на рабочих местах, которые негативным образом влияют на здоровье людей. Это приведет к повышению производительности труда, «что является достаточно выгодной историей для работников и работодателей».

— Примерно 2,8 миллиона людей во всем мире ежегодно погибают на рабочих местах, — отметил Ханс-Хорст Конколеwski, генеральный секретарь Международной ассоциации социального обеспечения. — При этом менее 15% смертей связаны с несчастными случаями, а большая часть происходит из-за проблем со здоровьем. Это указывает на то, что больше внимания следует уделять именно проблемам здоровья работников.

А вот статистика по России: еще в 2010 году (далее статистики нет) у нас было зафиксировано около 1,8

миллиона случаев невыхода на работу из-за сильной психологической и эмоциональной усталости. И ситуация только усугубляется. В 2013 году наша страна вошла в топ самых стрессовых стран (по данным Bloomberg).

Проблема управления стрессом на предприятии становится все более актуальной в связи с быстрой сменой экономической ситуации, увеличиваются нервно-психологические нагрузки, происходит диверсификация производства, постоянно растет конкуренция и обостряется борьба за рынки сбыта.

Профессиональное выгорание невозможно излечить кратковременным отпуском или простым повышением оклада. Это комплексная проблема, требующая серьезного подхода к пересмотру системы управления персоналом.

Медицина со своей стороны дает ряд рекомендаций по мерам, препятствующим развитию синдрома эмоционального выгорания и повышающим стрессоустойчивость организма. В частности, предлагает бороться с хронической рабочей усталостью, не покидая рабочего места, в кабинетах отдыха и психологической разгрузки.

Сотрудники организации, которая занимается оборудованием для подобных кабинетов, рассчитали приблизительные финансовые потери предприятий при развитии у сотрудников синдрома профессионального выгорания и экономическую целесообразность кабинетов реабилитации, релаксации и психологической разгрузки. Выяснилось, что затраты



**Максим Топилин, министр
труда и социальной защиты
Российской Федерации**



**Ханс-Хорст Конколеwski,
генеральный секретарь
Международной ассоциации
социального обеспечения**

на реабилитацию, поддержание и сохранение здоровья сотрудников составляют от 11 до 20 рублей в день, что составляет экономию для предприятия как минимум 300 рублей в день на человека или 15-20-кратную экономию средств!

Отдельный проект, направленный на развитие и продвижение современных решений в области обеспечения безопасных условий труда, получил название SafePitch.

В рамках мероприятий Недели было представлено несколько готовых к внедрению на российский рынок проектов в области охраны труда, предполагающих эффективное использование цифровых технологий.

Это: корпоративная система документооборота (по статистике, более 70% времени специалистов по документообороту уходит на рутинную бумажную работу); костюмы для работников тепловых сетей; специализированные системы управления корпоративными поездками; новые корпоративные системы управления обучением.

НАДЕЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – ВАМ В ПОМОЩЬ



Коронки, адаптеры, зубья,
межзубьевая защита и ковши
производства компании
ESCO для экскаваторов
P&H, CAT, WK и Komatsu.

Минимальные сроки исполнения заказов:
поставка со склада в Кемерове

Ждем вас на выставке
«Уголь России и Майнинг»
в Новокузнецке,
павильон 1, стена K12

г. Москва, ул. Улофа Пальме, 1, +7 (499) 375-35-52, intermining.msk@gmail.com

Вулкан[®]
стыковое соединение

МЕХАНИЧЕСКИЕ СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ КОНВЕЙЕРНЫХ ЛЕНТ ОТ РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

- Наибольший срок эксплуатации
- Простая технология монтажа
- Наименьшая стоимость среди механических соединений

Болтовые стыковые соединения

- Минимальное время монтажа
- Монтаж в любом месте и при любых внешних условиях
- Плавное прохождение стыка через элементы конвейера

тел. (3843) 99-14-26
www.spk-styk.ru

Признанное качество

шарнирные стыковые соединения

СПК-ШС

СПК-СТЫК

Стремление к нулю

Национальная стратегия в сфере охраны труда подразумевает «безопасность, здоровье и комфортность на рабочих местах». Иван Шкловец, заместитель руководителя Роструда, отметил, что комфортность была обозначена впервые:

— Это, безусловно, новый этап в деятельности, новые ориентиры. Комфортные рабочие места неразрывно связаны со здоровыми рабочими местами, — сказал он.

Без статистики в такой теме не обойтись, ее предоставил Григорий Лекарев, заместитель министра труда и социальной защиты РФ:

— На протяжении более чем десяти лет, в 2007-2017 годах, мы отмечаем устойчивую положительную динамику снижения уровня производственного травматизма в Российской Федерации. В том числе уменьшается количество смертельных несчастных случаев на производстве, — привел он такие данные. — Так, общее количество несчастных случаев на производстве сократилось в 2,3 раза — с 85 000 случаев в 2007 году до 37 600 тысяч случаев в 2017 году.

По оперативным данным, количество несчастных случаев с тяжелыми последствиями (групповых несчастных случаев, несчастных случаев с тяжелым и смертельным исходом) также снизилось в 2,3 раза — с 13 720 случаев в 2007-м до 5 960 в 2017 году. В 2017 году на производстве погибли 1 600 работников, что в 2,9 раза ниже показателя 2007 года — 4 600 человек, и на 23% ниже показателя 2016-го.

— Нужно всегда помнить, что за каждым таким событием стоит судьба человека, его семьи, это безвозвратная потеря. Мы стремимся к тому, чтобы таких событий не было в принципе, — подчеркнул Григорий Лекарев.

По его мнению, снижение показателей производственного травматизма достигнуто в результате использования мер экономического стимулирования работодателей к улучшению условий труда с одновременным усилением административной ответственности за нарушения, создающие непосредственную угрозу жизни и здоровью работника. Также это стало возможным благодаря обновлению техники, внедрению новых

технологий, появлению современных производств.

Замминистра обозначил основные проблемы в обеспечении сохранности здоровья работников. В их числе — низкая культура безопасного труда и влияние человеческого фактора на показатель несчастных случаев на производстве с тяжелыми последствиями (неудовлетворительная организация производства работ; нарушения правил дорожного движения, трудового распорядка и дисциплины труда; недостатки в обучении работников охране труда и безопасным приемам выполнения работ; неприменение средств индивидуальной и коллективной защиты и др.).

— Мы предлагаем более активно внедрять превентивный подход. Он должен быть основан на системном, постоянном выявлении рисков и устранении опасностей, — обозначил замминистра Григорий Лекарев. — В его основе — эффективный диалог с сотрудниками, знающими, о чем их спрашивают в ходе опросов, умеющими идентифицировать, выявлять риски, говорить об этих проблемах.

Также, по его словам, необходим переход управления в сфере охраны труда от реагирования на случившееся нарушение или событие к их предотвращению.



Иван Шкловец,
заместитель руководителя
Роструда

Решение этих вопросов содержится в проекте Федерального закона «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации» в части совершенствования механизмов предупреждения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, соблюдения трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.

— Считаем, что такие изменения и подходы позволяют внедрить управление профессиональными рисками в деятельность организаций. Это должна быть не застывшая модель, а модель, которая умеет адаптироваться к изменениям, умеет реагировать до происшествия, — заключил Григорий Лекарев.

Средняя заработная плата работников в организациях (включая малые предприятия) по чистым видам экономической деятельности

	Январь 2018 г.			
	рублей	в % к		
		январю 2017 г.	декабрю 2017 г.	средней по области
Всего	33 384	112,9	79,8	100
в том числе по виду деятельности добыча угля	52 800	110,2	67,9	158,2

Численность работающих в организациях (включая малые предприятия) по чистым видам экономической деятельности

	Январь 2018 г.			
	человек	в % к		
		январю 2017 г.	декабрю 2017 г.	итогу
Всего	813 638	99,5	101,0	100
в том числе по виду деятельности добыча угля	87 950	102,9	100,6	10,8

Источник: Кемеровостат



Григорий Лекарев,
заместитель министра труда
и социальной защиты РФ



Всеволод Вуколов,
руководитель Федеральной
службы по труду и занятости

Знай наших!

Угледобывающие предприятия, представленные на земле Кузнецкой, в корпоративных требованиях безопасности в принципе опираются на общечеловеческие ценности, мировые достижения и российские законодательные установки.

По словам Дмитрия Сыромятникова, заместителя генерального директора, директора по персоналу и администрации СУЭК, более чем за 15 лет существования компания в несколько раз увеличила объемы добычи, при этом снизив основной показатель промышленной безопасности — LTIFR (Lost Time Injury Frequency Rate — коэффициент частоты травм с потерей рабочего времени) до лучших мировых показателей.

— Компания нацелена на достижение нулевых показателей травматизма, поэтому СУЭК присоединяется к программе Международной ассоциации социального обеспечения «Видение ноль», — отметил директор по персоналу.

Он добавил, что для СУЭК участие в международных организациях, которые ставят своей целью уменьшение травматизма и снижение числа аварий, это «возможность найти новые инструменты, поделиться тем, что мы умеем и знаем, и вместе двигаться в направлении нулевого травматизма, нулевой заболеваемости, отсутствия аварий и инцидентов».

Сергей Харитич, директор по охране труда ЕВРАЗ, образно определяет пути достижения своей профессиональной задачи:

— Для нас культура безопасности в простой формулировке — это совокупность моделей поведения, которые поддерживает руководство. В связи с этим работники ведут себя

ровно так, как мы позволяем, до тех пор, пока руководитель не сказал, что это недопустимо, и при этом сам демонстрирует правильное поведение.

Основные принципы построения культуры безопасности — это четкие правила игры. Стандартизация и в том числе визуализация. Перед тем как требовать от работников соблюдения правил, необходимо рассказать, как им нужно работать, и уже потом требовать.

Меняйте свои привычки и заставляете менять привычки окружающих — это на самом деле все, про что охрана труда. По большому счету охрана труда — не про работу. Это про нашу жизнь, про наши ценности, про то, как мы относимся к себе, к своим близким. Поэтому необходимо начинать с себя и вести за собой других!

Закон о соблюдении закона

Перспективу скорейшей реализации идей, проектов, корпоративных решений и ноу-хау омрачают традиционные факторы несовершенства нормативной базы, необходимости поиска инвесторов, отсутствия массового интереса у потенциальных заказчиков, недоработки самих инноваций.

В 2015 году в России была утверждена Концепция повышения эффективности обеспечения соблюдения трудового законодательства на 2015-2020 годы, основной задачей которой является обеспечение соблюдения установленных норм и правил в сфере регулирования трудовых отношений, повышение эффективности федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства.

**СПЕЦИАЛИСТЫ
СИБИРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
РОСТЕХНАДЗОРА
КОНТРОЛИРУЮТ СОСТОЯНИЕ
ПРОМЫШЛЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ В
779 ОРГАНИЗАЦИЯХ
КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ,
ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ
2 500 ОПАСНЫХ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ОБЪЕКТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ
67 ШАХТ, 110 УГОЛЬНЫХ
РАЗРЕЗОВ И 79 ОБЪЕКТОВ
ПО ОБОГАЩЕНИЮ И
ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ**

Для этого нужно обеспечить прозрачность и открытость федерального надзора в сфере труда, внедрить простые и понятные инструменты для работодателей, которые позволят им самостоятельно осуществлять предупредительный контроль за соблюдением трудового законодательства на собственном предприятии.

Тем временем в 2018 году нам обещают законодательные изменения, меняющие акценты в работе по охране труда и провозглашающие приоритет профилактики. Попытка «УК» получить комментарии в региональных трудинспекциях не была результативной, потому что осталось опираться на федеральные источники информации. В частности, объяснение Всеволода Вуколова, руководителя Федеральной службы по труду и занятости, по поводу перспективы развития инспекции труда и инструментах, способствующих повышению эффективности государственного надзора и контроля в сфере труда в РФ (выступление на совещании с представителями Международной организации труда и Исполнительного комитета Международной ассоциации инспекций труда).

В ПРОШЛОМ ГОДУ ИНСПЕКТОРЫ СИБИРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РОСТЕХНАДЗОРА ЗА НАРУШЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ НА ТЕРРИТОРИИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИВЛЕКЛИ К АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ВИДЕ ШТРАФА БОЛЕЕ 8 000 ДОЛЖНОСТНЫХ И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ НА ОБЩУЮ СУММУ БОЛЕЕ 314 МИЛЛИОНОВ РУБЛЕЙ. ОСУЩЕСТВЛЕНО 642 АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРИОСТАНОВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОБЪЕКТОВ. ПРИМЕНЕНО 3 ДИСКВАЛИФИКАЦИИ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

Одним из направлений реализуемого проекта повышения эффективности обеспечения соблюдения трудового законодательства является внедрение риск-ориентированного подхода.

— Уже с 2018 года все плановые проверки Роструд будет осуществлять с применением риск-ориентированного подхода, — рассказал Всеволод Вуколов. — В зависимости от категории риска периодичность проведения плановых проверок будет составлять от 2 до 6 лет. Также предусмотрена система повышения или снижения категории риска.

Глава Роструда отметил, что улучшение качества работы инспекторов по труду является одним из приоритетов ведомства. Роструд создает глобальную систему проверочных листов, которыми в скором времени смогут воспользоваться работодатели. При проведении проверки государственный инспектор труда осуществляет инспектирование по тому или иному вопросу, следуя конкретному алгоритму, заданному трудовым законодательством. Проверочные листы представляют собой перечни вопросов, ответы на которые однозначно будут свидетельствовать о соблюдении или несоблюдении обязательных требований, которые составляют предмет проверки.

В целом общероссийский проект, нацеленный на безопасность труда, предусматривает реализацию 7 направлений:

- внедрение риск-ориентированного подхода при осуществлении государственного контроля и надзора в сфере труда;

- разработка и внедрение системы оценки результативности и эффек-

тивности территориальных органов Роструда и государственных инспекций труда;

- сокращение количества проверок и актуализация обязательных требований при надзоре в сфере труда;

- внедрение системы комплексной профилактики нарушений;

- внедрение эффективных механизмов кадровой политики в деятельности Роструда;

- профилактика коррупционных проявлений;

- развитие системы информационного обеспечения контрольно-надзорной деятельности.

Постскриптум

Тема промышленной безопасности особенно значима для Кузбасса, с его сетью ООПО (особо опасных промышленных объектов).

— Инвестиции угольщиков в промышленную безопасность в 2017 году возросли по сравнению с предыдущим годом на 0,3 миллиарда рублей, составив 4,9 миллиарда. А всего за 18 лет на эти цели было направлено почти 64 миллиарда, — отметил Евгений Хлебунов, заместитель губернатора.

Искусство угледобычи сегодня — это прежде всего современная система безопасности, которая помогает свести риск к минимуму. Вложенные в усиление безопасности средства действительно позволили уменьшить число горняков, работающих под землей в опасных условиях, обеспечить шахты современными системами газовой защиты, внедрить на предприятиях новые технологии и современную технику.

Еще один показатель, который может достаточно объективно указать позитивную тенденцию в вопросах промышленной безопасности, — это уровень общего травматизма. В 2017 году было травмировано 127 работников угольной отрасли, или минус 48 случаев по сравнению с 2016 годом. (Для справки: общий травматизм в 1992 году составлял 8 872 случая).

Анализ причин аварийности и смертельного травматизма свидетельствует о том, что главными из них по-прежнему остаются неправильные управленческие решения, несоблюдение элементарных правил и норм безопасности, неспособность прогнозировать и предупреждать критические ситуации.

Лариса МАРИНА

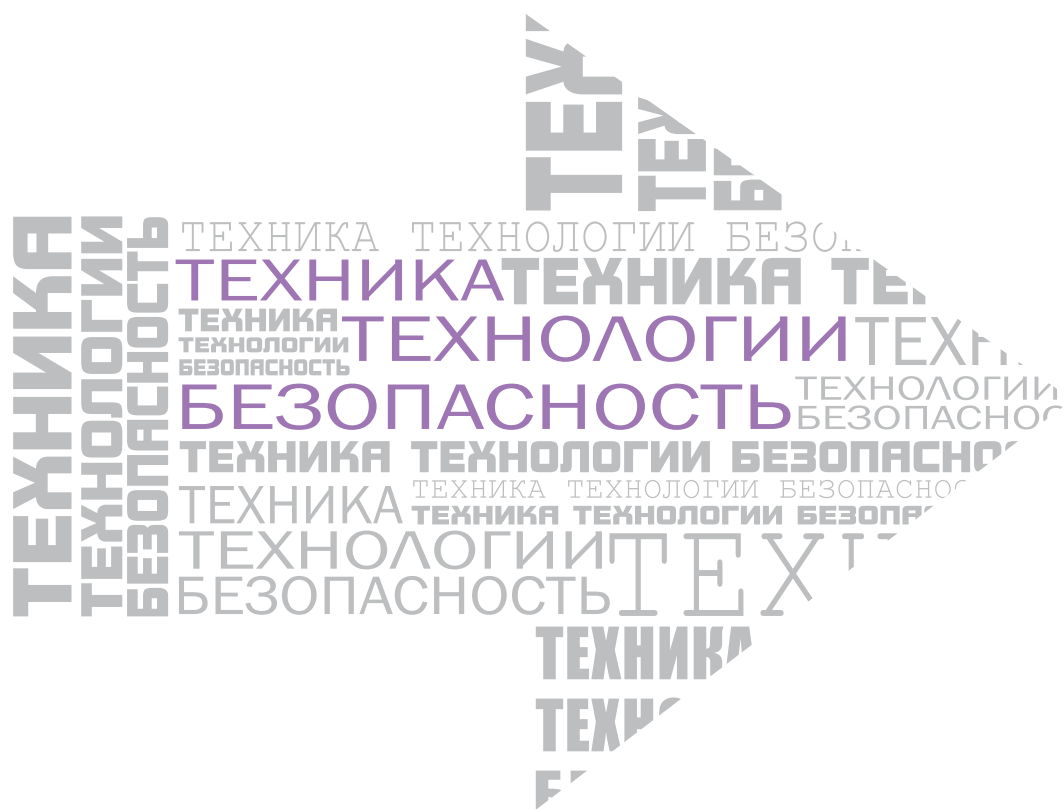


Источник: Ростехнадзор

■ ПОКОЛЕНИЯ «БЕЛАЗИСТОВ»

■ СОБЛЮДАЙ ДИСТАНЦИЮ!

■ ДЛЯ КУЗБАССКИХ УМЕЛЬЦЕВ НЕВОЗМОЖНОГО НЕТ



ОТ РАЗВИТИЯ К УСПЕХУ



ОБНОВЛЕНИЕ ПАРКА КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ БЕЛАЗ — ОДИН ИЗ ПРИОРИТЕТОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ КУЗБАССКОЙ ТОПЛИВНОЙ КОМПАНИИ

Мощные «плечи»

Первая машина на крупном предприятии, первая вывезенная тонна угля. История КТК начиналась в 2000 году и была связана с самосвалами-сорокотонниками. Точнее, с четырьмя самосвалами БелАЗ серии 7540.

— Машина и по нынешним меркам — немаленькая и мощная. Нравилась за повышенную комфортабельность и мягкость хода. Да и управлять было просто, — вспоминает один из ветеранов КТК Виктор Сидоров, ныне сменивший водительское сиденье на должность начальника авторемонтных мастерских.

Сначала в месяц на разрезе «Караканский-Южный» добывали немногим более 300 тонн угля. А сегодня КТК стала одним из лидеров по добыче и экспорту энергетического угля в России. Иностранным потребителям в прошлом году, к примеру,

было отгружено 8,72 миллиона тонн. В 2018 году КТК планирует увеличить добычу угля на 21% к показателю предыдущего года — до 15,9 миллиона тонн.

Нарастивать мощности и заметно повышать эффективность производства компании позволяет регулярно проводимое обновление парка горнотранспортной техники, в том числе — на белорусские машины новых модификаций. Они используются на всех участках, а их общее количество сегодня составляет более ста единиц.

Среди приобретенных разработок последних лет — карьерные самосвалы грузоподъемностью 90, 130 и 220 тонн. Из «свежих» поступлений нынешнего года — несколько 60-тонников в углевозном варианте.

Отметим, что ПАО «КТК» и ОАО «БЕЛАЗ» связывают тесные партнерские отношения с начала 2000-х годов. Свой выбор в КТК объясняют тем, что

белорусские самосвалы оптимально сочетаются по грузоподъемности с имеющимся парком экскаваторов, неплохо адаптировались к капризным сибирским условиям. Минимум простоя в ремонтных боксах — постоянная работа в карьере. И КТК всегда на высоком уровне.

Немаловажно и то, что «белорусы» — не только качественная, долговечная и доступная в управлении техника, но еще и сравнительно недорогая, если брать ближайших конкурентов.

Также производители стараются учитывать пожелания заказчиков. Например, поступившие в КТК в 2016-2017 годах самосвалы имели усиленные конструкции рамы, передних и задних кронштейнов подвески.

— Я на БелАЗах работаю уже более 17 лет. Второй год вожу 75306-й, — рассказывает водитель Николай Петункин. — Поначалу немного волновался,

конечно, машина-то огромная! Но быстро привык. А работать на двухсоттоннике, на мой взгляд, даже полегче: везде электроника, остается лишь управлять да соблюдать технику безопасности. Не приходится отвлекаться по мелочам, так как бортовой компьютер показывает множество параметров: от давления в подвеске до массы груза и количества рейсов за смену.

Регулярно для поддержания технологического автопарка в эффективном рабочем состоянии самосвалы БелАЗ направляются для обследования в специализированный «профилакторий» ТО большегрузных самосвалов, построенный на разрезе «Виноградовский».

— Введение его в работу позволило качественно и в максимально короткие сроки осуществлять все виды ремонта большегрузных машин, что привело к сокращению простоев, — рассказывает Виктор Сидоров, начальник авторемонтных мастерских. — Комфортные условия позволяют трудиться круглосуточно. Можем, например, проводить разборку и сборку узлов и деталей, замену и ремонт шин, наладку топливного оборудования и прочее.

Есть здесь и необходимое оборудование, позволяющее облегчить условия работы. Так, для шиномонтажа и ремонта большегрузов был приобретен погрузчик, оснащенный помимо стандартных вил специально изготовленным захватом с переходной плитой, позволяющей обеспечить надежное крепление оборудования к самосвалу.

Новые БелАЗы собирают на монтажной площадке, ставят на учет, затем осуществляется доводка всех механизмов, обкатка — и в путь.

В сборке новых машин, поступающих в компанию (этот процесс обычно занимает семь-десять дней), принимают участие и водители, что позволяет им лучше изучить технические возможности самосвалов БелАЗ

и использовать эти знания в дальнейшей работе.

Александр Сандаков, к примеру, в день нашего посещения «профилактория» осваивал особенности 60-тонника. Он оказался из поколения «белазистов» — на карьерных самосвалах работали его отец и брат, сам Александр три года назад начинал на самосвале БелАЗ-7555 грузоподъемностью на пять тонн меньше его новой машины:

— Хотя формально переучиваться не пришлось, так как эти БелАЗы — одного класса, все же важно было все попробовать своими руками, оценить узлы и агрегаты. Вижу, что здесь другой задний тормоз, иная система смазки, более мощный двигатель. И комфорта для водителя, к слову, больше — а это немаловажно, когда двенадцатичасовая смена!

В 2015-2017 годах на производственных объектах компании был введен модуль контроля качества технологических дорог. Автоматизированная система диспетчеризации и управления горнотранспортным комплексом, в частности, позволяет контролировать места пробуксовок самосвалов, участки резких торможений, отклонение профиля от начального баланса и т.д. Повышение производительности труда самосвалов за счет улучшения состояния дорожного полотна и сокращения времени рейса — только один из факторов, улучшающих технико-экономические показатели работы автопарка.

— Среди других факторов — правильная эксплуатация и техобслуживание, качественная подготовка автотранспорта, помогающие снижению расходов на топливо и шины, продлению сроков службы основных узлов и агрегатов самосвалов, — отмечает Николай Назаров, начальник горнотранспортного управления.

Плановые мероприятия, связанные с техническим обслуживанием, выполняются в компании неукос-

нительно. Вполне закономерно, что коэффициент технической готовности парка карьерных самосвалов составляет в среднем 0.81, а новых, со «стажем» работы до трех лет — 0.92. В среднем карьерные самосвалы БелАЗ здесь работают без капитального ремонта до шести лет — для сибирских условий вполне приличный показатель.

В полном ответе

В январе 2018 года по договору «КТК» с компанией «БЕЛАЗ-24» (официальный представитель ОАО «БЕЛАЗ») на участке «Черемшанский» был введен в эксплуатацию комплекс по производству вскрышных работ. В его состав входят восемь единиц карьерных самосвалов БЕЛАЗ-75302, экскаватор Komatsu PC-5500 и вся необходимая вспомогательная техника. Перед ним стоит серьезная задача — обеспечить своевременное вскрытие угольных пластов для добычи согласно запланированным объемам.

Производственный комплекс оснащен собственными экипажами и несет полную ответственность за организацию и выполнение плана (700 тысяч кубометров вскрышных пород) предприятия-заказчика, которому, таким образом, не приходится переживать за наличие необходимой техники и ее ремонт.

Гарантию бесперебойной работы комплекса и высокую производительность обеспечивают сервисные специалисты «БЕЛАЗ-24», которые круглосуточно следят за техническим состоянием эксплуатируемой техники.

Сотрудничество между ПАО «КТК» и ОАО «БЕЛАЗ» продолжится и в дальнейшем. Например, в 2018-2019 годах планируется обновление парка еще пятнадцатью-двадцатью 130-тонными самосвалами БелАЗ.

Павел АЛЕКСАНДРОВ

КОМПАНИЯ «БЕЛАЗ-24» — ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ОАО «БЕЛАЗ»



8 800 30 24 24 0
belaz-24.ru

С ПРЕЗИДЕНТСКИМ ГРАНТОМ

ПО ИТОГАМ КОНКУРСА 2018 ГОДА ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКЕ МОЛОДЫХ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ — КАНДИДАТОВ НАУК — НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК КАФЕДРЫ ГОРНЫХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ КУЗГТУ АЛЕКСАНДР ЕРМАКОВ ПОЛУЧИЛ ГРАНТ ПРЕЗИДЕНТА РФ



Кемеровский политехник стал одним из 86 победителей в номинации «Технические и инженерные науки», куда, к слову, было подано около 400 заявок.

Он выиграл грант для реализации деятельности на тему «Исследование и определение рациональных конструктивных и кинематических параметров исполнительных органов очистных и проходческих комбайнов для адаптации к заданным горно-геологическим условиям эксплуатации методами имитационного моделирования». Общий объем финансирования составит 1 миллион 200 тысяч рублей на два года.

Научными исследованиями Александр всерьез заинтересовался, будучи студентом-третьекурсником горного института КузГТУ, когда его пригласили принять участие в комплексном проекте по созданию и постановке на производство нового вида щитовых проходческих агрегатов многоцелевого назначения — геоходов.

— И в нашей стране, и за рубежом актуальными направлениями развития горнопроходческой техники и технологии являются снижение затрат и увеличение темпов проходки. В конце 80-х годов прошлого века в СССР было изготовлено два образца нового оборудования, но их практические испытания из-за прекращения финансирования провести не

удалось. И только в 2010 году группа кемеровских и томских ученых вновь смогла вернуться к этому вопросу. Нарбатывались конструктивные варианты геохода, разрабатывались требования к его основным системам, а также создавались методики их расчета. Я, в частности, занимался обоснованием параметров законтурных исполнительных органов геохода для разрушения пород средней крепости. Полученные результаты были использованы при разработке и изготовлении вышеназванных органов опытного образца геохода на кемеровском предприятии «КОРМЗ». То есть мне повезло поучаствовать в полном научном цикле — от идеи до создания новой машины. А студенческая работа впоследствии стала основой при подготовке кандидатской диссертации, — вспоминает Александр.

Новой задачей, которую предстоит решить в рамках президентского гранта, будет разработка имитационных компьютерных моделей работы исполнительных органов очистных и проходческих комбайнов.

— У нас еще с советского времени сохранились отраслевые методики, позволяющие определять в зависимости от износа инструмента, сортности разрушаемой породы и других факторов геометрические, энергетические и кинематические параметры исполнительных органов машин для добычи полезных ископаемых и про-

ведения подземных выработок. При этом за прошедшие годы значительно выросли нагрузки на очистные забои и темпы проходки, совершенствуется техника. Поэтому существующие методики расчета как для оценки возможностей работы комбайнов в конкретных горно-геологических условиях, так и для разработки новых конкурентоспособных решений уже не могут дать объективную картину, — уточняет цель работы Александр.

Помогать Ермакову в реализации гранта будет тезка — аспирант кафедры горных машин и комплексов Александр Бабарыкин. Намечено, в частности, разработать библиотеку универсальных блоков для создания имитационных компьютерных моделей исполнительных органов комбайнов, провести измерение основных параметров очистных и проходческих машин, задействованных в кузбасских шахтах, компьютерное математическое моделирование и т.д. В целом исследования должны будут способствовать эффективной разработке новых усовершенствованных конструкций исполнительных органов очистных и проходческих машин, адаптации существующего режущего инструмента под конкретные заданные горно-геологические условия, совершенствованию отраслевых методик.

Павел АЛЕКСАНДРОВ



ERT group

СПЕЦШИНЫ | ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ЛЕНТЫ
ШИНОЗАЩИТНЫЕ ЦЕПИ | КАМЕРЫ

8 (343) 385-00-10, www.ert-group.ru



ДСИЗ: ЭФФЕКТИВНО И БЕЗОПАСНО

УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЯВЛЯЕТСЯ ОДНОЙ ИЗ САМЫХ ОПАСНЫХ ОТРАСЛЕЙ: РАБОТА С УГЛЕМ И В ШАХТАХ СОПРЯЖЕНА С РЯДОМ РИСКОВ, О КОТОРЫХ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕЛЬЗЯ ЗАБЫВАТЬ

Конечно, в первую очередь речь идет о защите от механического внешнего воздействия — тут на помощь приходит специальная одежда, каски, перчатки, очки. Однако ошибочно полагать, что на этом можно остановиться. Особое внимание следует уделить контактам с вредными веществами, с которыми работники сталкиваются каждый день: угольная и металлическая пыль, мазут, смазки, соляровое масло.

Угольная пыль крайне опасна: она способна проникать глубоко под кожу, минуя перчатки, одежду, очки. Она отличается своеобразной консистенцией, липкой и устойчивой к воздействию воды. Это значит, что для полного удаления частиц угольной пыли с поверхности кожи необходимо применение специаль-

ных профессиональных очищающих средств.

Металлическая пыль также способна проникать под кожу, и ее крайне сложно удалить. Ее воздействие очень агрессивно, металлические частицы травмирует кожу, оставляя серьезные последствия.

Масла, смазки и мазут — за счет своей консистенции эти загрязнения требуют использования специальных средств для очистки кожи. Применение для очистки хозяйственного мыла, керосина, растворителей, песка сильно травмирует кожу и со временем вызывает кожные заболевания.

Техническое водоснабжение в шахтах не предполагает подведения мягкой и достаточно чистой воды, поэтому душ и удаление загрязнений

этой водой становится еще одним стрессовым фактором, с которым работники сталкиваются каждый день. Ветераны угольной отрасли знают, что этот фактор заслуживает пристального внимания руководства предприятия.

Чем же так опасны эти загрязнения и почему необходимо обеспечить правильную защиту от них? Дело в том, что ежедневные профессиональные стрессы и постоянный контакт с агрессивными веществами вызывают заболевания кожи — профессиональные дерматозы и аллергические дерматиты. Помимо неприглядного внешнего вида и статуса предраковых заболеваний, профдерматиты вызывают постоянный дискомфорт (зуд, жжение), и ограничивают возможности для выполнения мелких манипуляций руками, снижая эффективность работы сотрудников.

Глубокое знание специфики охраны труда в угольной отрасли и понимание этих факторов приводит к необходимости внедрения наиболее эффективных дерматологических



АРМАКОН®

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ПО РАЗРАБОТКЕ БЕЗОПАСНЫХ СРЕДСТВ
ЗАЩИТЫ КОЖИ

WWW.ARMAKON.RU

8-800-100-70-53 бесплатная линия



средств индивидуальной защиты (ДСИЗ).

Традиционно линейка ДСИЗ состоит из средств для защиты, очистки и регенерации кожи. Защитные средства создают газонепроницаемый барьер, который не допускает контакта вредных частиц с поверхностью кожи и облегчают удаление загрязнений с поверхности кожи.

Средства для очистки подбираются в зависимости от видов загрязнений. Для удаления стойких загрязнений подойдут абразивные средства, а для менее стойких — мягкие гели и пенные средства, способные удалить даже незаметные глазу частицы. Для работников, занятых на работах вне досягаемости стационарно-бытовых узлов, разработаны средства для очистки без использования воды. Такие средства рекомендуются для применения на горных работах, в том числе машинистами экскаваторов, локомотивов и т.д.

Для восстановления кожи после воздействия агрессивных материалов и веществ в конце рабочей смены необходимо применение восста-

навливающего (регенерирующего) крема.

Выбор эффективных средств из существующих на рынке — непростая задача. Сейчас в обязательном порядке в ходе сертификации подтверждается безопасность дерматологических средств, а подтверждение эффективности является добровольным и остается на усмотрение производителя. ГОСТ на эффективность защитных и очищающих дерматологических средств находится в разработке, а до его принятия предприятиям необходимо самостоятельно запрашивать у производителей данные отчетов, подтверждающих эффективность средств. Еще один эффективный метод — проведение производственных испытаний. В этом случае проводится аудит вредных факторов, подбирается оптимальный комплекс средств, и затем проводятся производственные испытания на действующих рабочих площадках.

Этап внедрения ДСИЗ требует особого внимания. Во-первых, надо продумать внутреннюю логистику

таким образом, чтобы средство было удобно использовать — определить, будет ли это индивидуальная или коллективная выдача, затем установить дозаторы в местах применения средств. Во-вторых, в обязательном порядке необходимо обучение сотрудников — нужно и объяснять необходимость применения средств, и обучать правильному применению. Успеху внедрения и обучения в немалой степени способствуют наглядные материалы — пошаговые инструкции, которые размещают в местах применения средств.

Только такой многоступенчатый и ответственный подход к выбору и внедрению ДСИЗ может повысить безопасность. Линейка средств от НИЦ АРМАКОН® — запатентованный и эффективный метод нейтрализовать воздействие внешних факторов, а также продуманная система внедрения. Все это обеспечивает максимальную защиту работников угольной отрасли от негативного воздействия внешней среды, уменьшает риск возникновения профессиональных заболеваний кожи.

Многие горнодобывающие предприятия России переходят или уже перешли на горно-геологические информационные системы (ГИС). Исторически так сложилось, что первопроходцами информатизации были именно горнорудные предприятия. В связи с этим появилось заблуждение, что ГИС специализируются только на рудных месторождениях. В статье будет рассказано об использовании ГИС Micromine на угольных предприятиях России и приведены примеры практического применения функционала системы. Остановимся подробнее на задачах, которые стоят перед специалистами геологических отделов, и их решении с помощью ПО.

Работа с ПО начинается с создания проекта, в дальнейшем в проект импортируются данные геологоразведки, топоповерхности, а также фактическое положение горных работ, если на участке уже ведутся горные работы. После процесса импорта всех данных происходит непосредственно сам процесс создания трехмерного проекта. Визуализируется вся исходная информация. По импортированным данным отстраиваются нарушения, горные породы, блочные и каркасные модели пластов. В дальнейшем при эксплуатации месторождения данная модель корректируется и постоянно обновляется.

Инструменты программы с легкостью позволяют строить трехмерную блочную модель угольных пластов, простых по своему строению. Зная стратиграфическую последовательность угольных пластов, алгоритм расчета позволяет автоматически отстраивать их расщепления (Рис. 1).

Для экспорта в другие программы данную блочную модель можно без особых затруднений преобразовать в каркасную модель.

В программе реализована возможность построения модели с учетом нарушений. Для построения плоскости нарушения используется модуль «Условное моделирование». На основе углов падения и простираения нарушения отстраивается плоскость нарушения. Далее с учетом данного нарушения корректируется блочная и каркасная модель (Рис. 2, 3).

Построение моделей со сложным строением основывается на методе взаимодействия каркасного и условного моделирования. Метод позволяет строить сложные месторождения с множеством нарушений (Рис. 4).

ШАХТА В 3D

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИС НА УГОЛЬНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

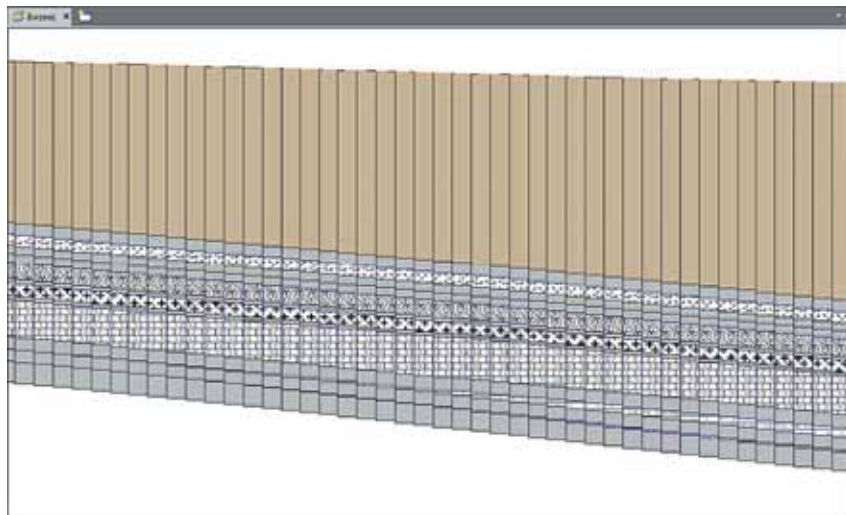


Рис. 1 Пример построения блочной модели методом стратиграфического моделирования

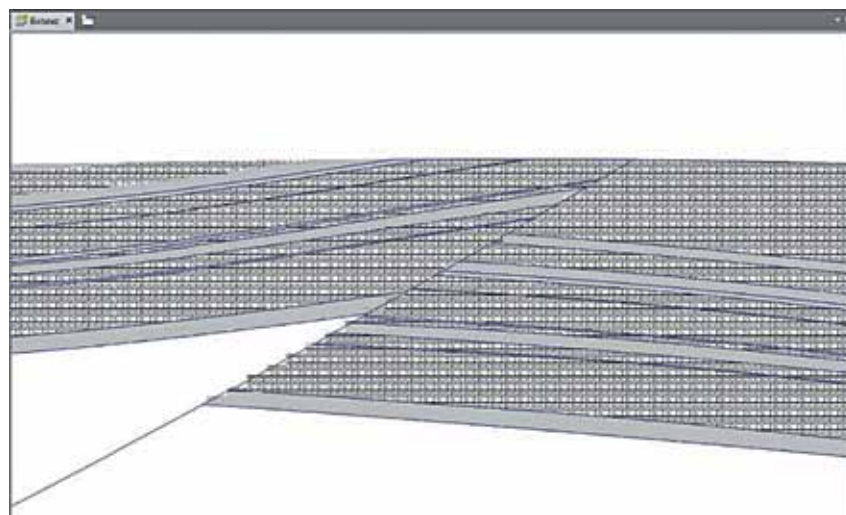


Рис. 2 Пример модели, построенной с учетом геологического нарушения



Micromine – система 3D-моделирования месторождений
Модульное решение гибко адаптируется под задачи предприятия

- Анализ данных
- Оценка месторождений
- Контроль и оптимизация горного производства
- Проектирование и планирование горных работ

Как известно, Прокопьевско-Киселевское каменноугольное месторождение является очень сложным по своему строению с точки зрения геологии. Месторождения с большим количеством нарушений трудно смоделировать, но не для ГГИС (Рис. 5).

На одном из предприятий была построена блочная модель Прокопьевско-Киселевского каменноугольного месторождения крутопадающих угольных пластов на участке горных работ с качественными показателями. В дальнейшем блочная модель была переведена в каркасную. Это свидетельствует о возможности применения ГГИС Micromine при построении трехмерной цифровой модели угольных месторождений (Рис. 6-8 на след. стр.).

Программа успешно применяется как на угольных шахтах, так и на угольных разрезах. Использование ГГИС Micromine на угольных шахтах позволяет:

- заблаговременно разработать план мероприятий при работе лавы в зоне тектонических нарушений;
- отслеживать расположения тектонических нарушений (тем самым иметь более полное представление о том, как себя ведет нарушение);
- планировать горные работы;
- вести подсчет запасов, объемов проходческих и выемочных работ.

Программа отлично справляется с построением каркасов плановых и фактических горных выработок по результатам маркшейдерских съемок, с расчетом и уравниванием теодолитных ходов.

На угольных разрезах ПО позволяет выполнять часть тех же задач, которые выполняются и на шахтах, а также производить подсчет вскрышных и добычных работ на разрезе, проектировать разрезы, блок БВР и другие задачи. И это только малая часть возможностей, заложенных в программном обеспечении (Рис. 9).

В заключение хотелось бы сказать, что несмотря на то, что информатизация в угледобывающей сфере продвигается достаточно медленно, виден прогресс в этом направлении. С каждым годом все больше и больше угольных предприятий России приобретают себе ГГИС Micromine, к ним присоединяются организации, проектирующие отработку угольных месторождений. Происходит накопление практического опыта и дальнейшее совершенствование ПО для решения узкоспециализированных задач угольных компаний.

Андрей ПАНИН, технический специалист ООО «Майкромайн Рус»

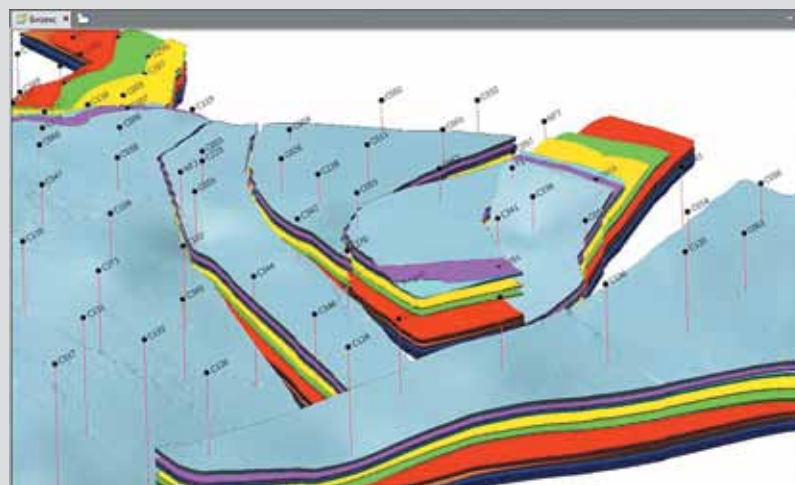


Рис. 3. Построение каркасной модели с учетом множества нарушений

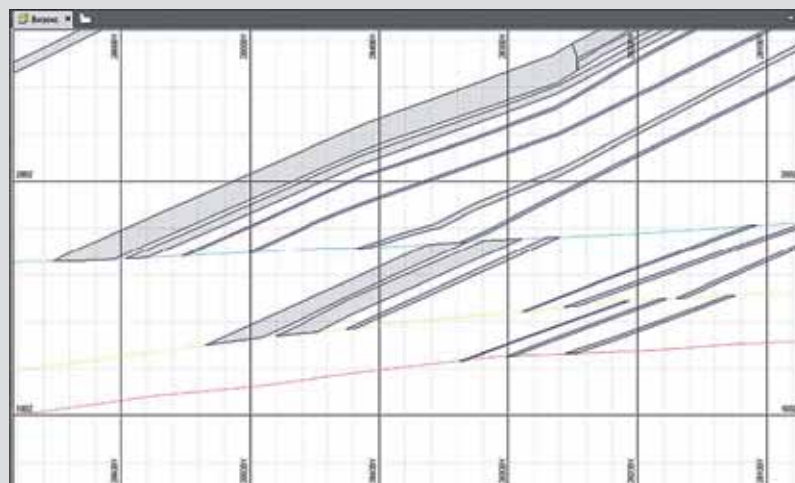


Рис. 4 Модель в разрезе с различными видами нарушений

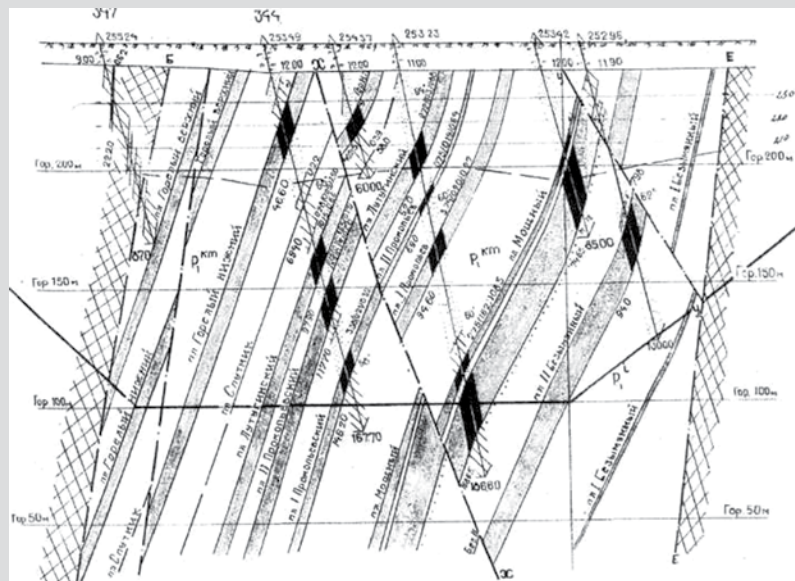


Рис. 5. Пример строения Прокопьевско-Киселевского каменноугольного месторождения.

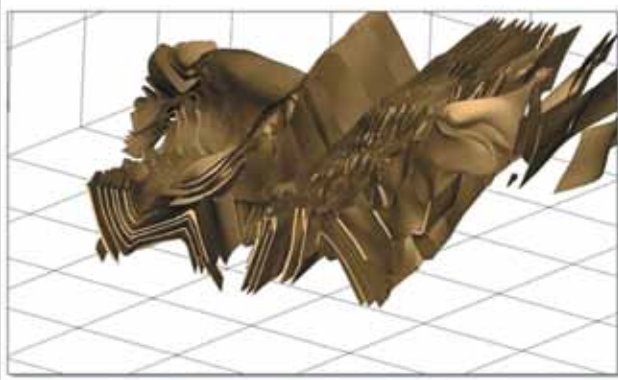


Рис. 6. Каркасная модель Прокопьевско-Киселевского каменноугольного месторождения

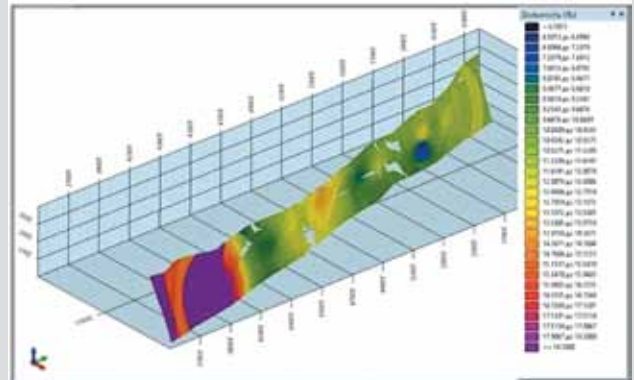


Рис. 7. Распределение зольности в блочной модели пласта

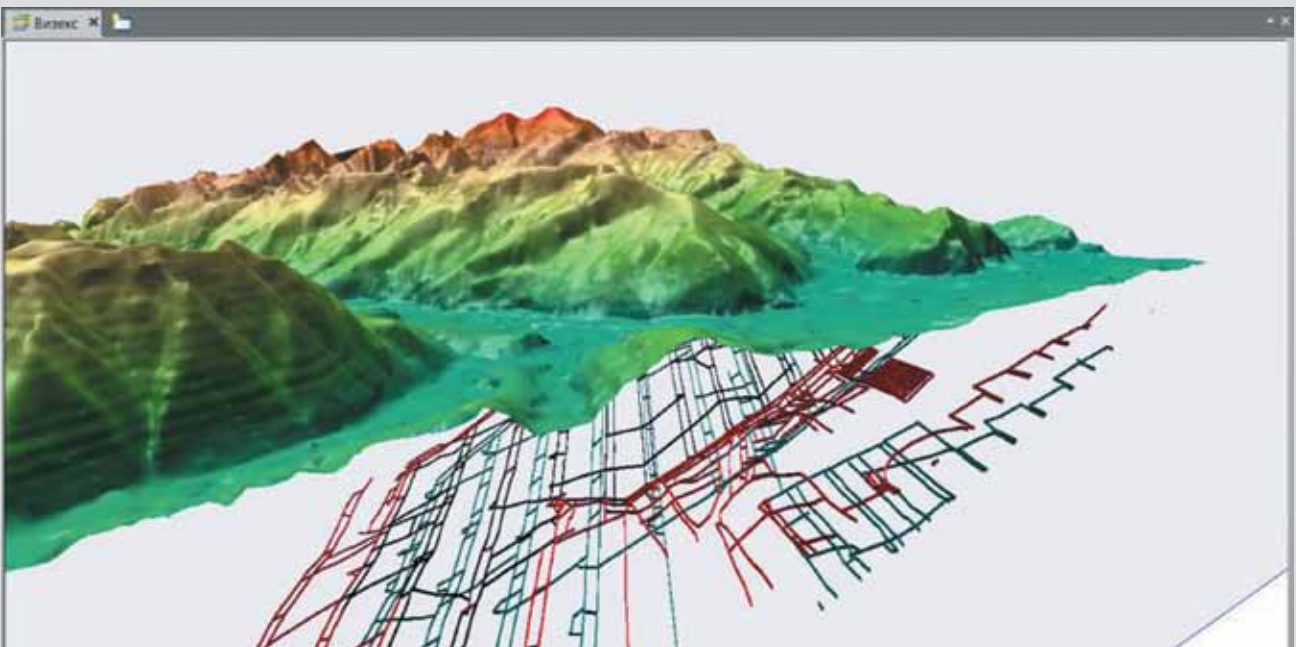


Рис.8 Использование ГИС Micromine на угольной шахте

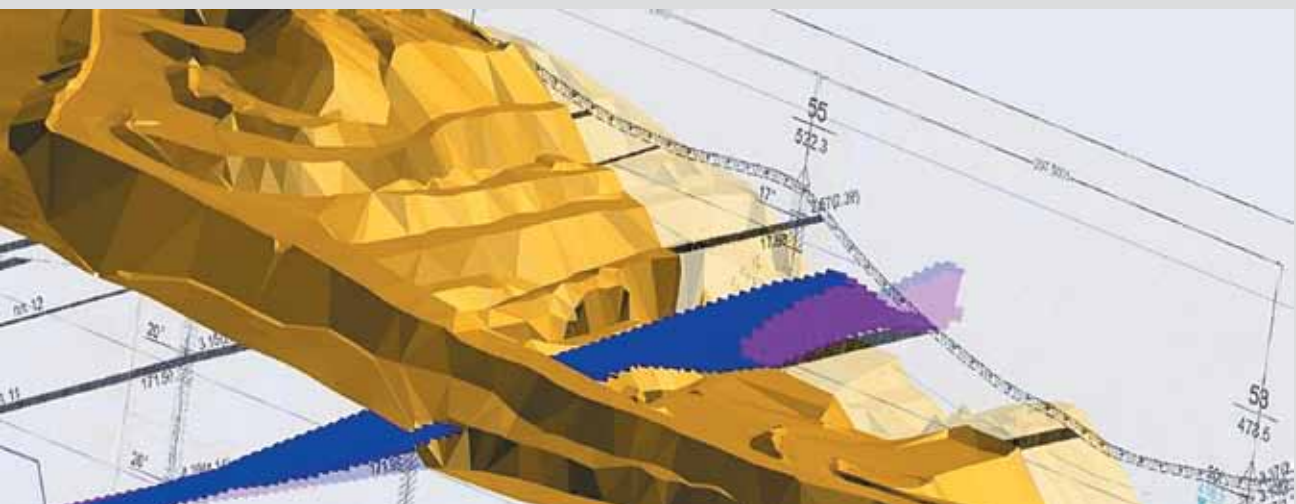


Рис. 9. Использование ГИС Micromine на угольном разрезе



ГЛАЗУ ВЕРЬ, А ПРИБОРОМ ПРОВЕРЬ

ГК «РТА СЕРВИС» ВЫПУСТИЛА ОБНОВЛЕННУЮ ВЕРСИЮ ПРОДУКТА «REALTRAC ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ СТОЛКНОВЕНИЙ»

Российский разработчик и поставщик систем промышленной безопасности для горнодобывающих предприятий представил новую версию инновационного продукта, созданного для автономного контроля опасных сближений людей и транспорта в зонах проведения работ любого уровня сложности. Целый ряд усовершенствований поможет еще эффективнее обеспечивать безопасность при добыче полезных ископаемых закрытым и открытым способом.

Принципы работы и особенности продукта

«RealTrac Предотвращение столкновений» — это продукт, помогающий предотвращать столкновения транспорта и наезды техники на горнорабочих за счет двух направлений контроля: «транспорт — транспорт» и «транспорт — человек». Для этого на



Комплект оборудования
системы RealTrac
Предотвращение столкновений

подвижную технику устанавливаются антенны, фиксирующие нахождение рядом других объектов и определяющие расстояние до них. Вместе с антеннами каждое транспортное средство оснащается контрольным блоком, в котором производятся необходимые расчеты. Этот же блок интегрирован со

штатными системами машин, что позволяет продукту «RealTrac Предотвращение столкновений» автоматически включать светосигнальное и звуковое оборудование техники в случае небезопасных сближений. Горнорабочие и другие сотрудники получают теги (трекеры), встраиваемые в головные светильники. Эти теги, в свою очередь, определяют местоположение человека относительно транспортного средства. Важно отметить, что за счет технологий, которые применяет в своих продуктах «РТА Сервис», теги не вносят помехи в работу других систем оповещения персонала.

С помощью устройств, установленных на технике и выданных горному персоналу, продукт «RealTrac Предотвращение столкновений» фиксирует сближения объектов в трех зонах контроля, которые разделены по степени потенциального риска: «Внимание», «Опасность» и «Авария». В зависимости от особенностей и условий работы конкретного горнодобывающего предприятия радиус и форму данных зон можно настраивать и оптимизировать под конкретную технику и навесное оборудование. Когда техника и люди сближаются в пределах одной из зон контроля, «RealTrac Предотвращение столкновений» предпринимает комплекс различных действий для пресечения аварий. Так, если объекты сближаются в зоне «Внимание», водители или операторы техники узнают об этом за счет срабатывания однократных звуковых сигналов и световой индикации на специальном дисплее, установленном внутри кабины. Когда объекты оказываются в зоне «Опасность», звуковые сигналы

повторяются, на внешней стороне кабины включается проблесковый маячок и начинают мигать желтые габаритные огни, а на тегах работников включается вибрация и световая индикация. В случае критически опасного сближения в зоне «Авария» об этом сигнализируют аварийные проблесковые маяки, гудки и сирена, а теги сотрудников начинают непрерывно вибрировать.

Последняя версия продукта «RealTrac Предотвращение столкновений» сохраняет все указанные сценарии и последовательность действий. Указанные доработки и дополнительное оборудование помогают сокращать в разы аварии и несчастные случаи.

Ключевые отличия новой версии продукта

Во-первых, в кабине водителя/оператора транспортного средства появился интерактивный дисплей с визуализацией зон контроля. На экране дисплея в удобном и понятном виде представлены индикаторы каждой из трех зон и отображается положение других объектов, оснащенных антеннами или тегами системы предотвращения столкновений. Это позволяет сотрудникам, которые управляют техникой, правильно ориентироваться в обстановке, заранее предупреждать опасные сближения еще до срабатывания системы оповещения и предпринимать верные действия в случае возникновения риска столкновения или наезда.

Также размер и положение зон контроля могут быть изменены в зависимости от типа техники и ее конструктивных особенностей. В результате продукт «RealTrac Предотвращение столкновений» еще точнее оценивает обстановку и потенциальные угрозы, а водитель получает максимально объективное представление о расстояниях и тормозном пути при сближении с другими объектами.

Для того чтобы водитель абсолютно и полностью владел ситуацией и гарантированно не допускал опасных сближений, на дисплее есть индикаторы движения вперед и назад, индикаторы работоспособности системы и кнопки для отправки диспетчеру сообщений о своих действиях при штатных ситуациях и инцидентах.

Все эти обновления делают продукт «RealTrac Предотвращение столкновений» более совершенным, помогая

сотрудникам своевременно и верно реагировать на опасные сближения, избегая при этом столкновений техники и наездов на горный персонал. В итоге горнодобывающие предприятия получают надежный инструмент для повышения уровня промышленной безопасности.

Дополнительные преимущества и возможности для бизнеса

Наряду с функциональными особенностями, не имеющими аналогов на российском рынке среди подобных систем безопасности, продукт «RealTrac Предотвращение столкновений» отличает и то, что он работает совершенно автономно без соединения с сетью предприятия или интернетом. И под землей, и в условиях открытой добычи на эффективность продукта не оказывают влияния проблемы со связью. Равно как и оборудование, входящее в состав «RealTrac Предотвращение столкновений», не создает помехи для функционирования других систем позиционирования и аварийного оповещения.

Гарантией работоспособности продукта служит и то, что все устройства — антенны, контрольные блоки, теги, дисплеи — производятся со степенью защиты IP65, IP69. Таким образом, продукт решает возложенные задачи даже в самых агрессивных условиях открытой и закрытой добычи.

Благодаря тому, что «RealTrac Предотвращение столкновений» хранит информацию о каждом факте сближения объектов, с его помощью можно анализировать соблюдение сотрудниками правил безопасности. Это позволяет принимать правильные меры по улучшению ситуации и достигать на горнодобывающем предприятии полного соответствия требованиям, прописанным в приказе №599.

Так как продукт «RealTrac Предотвращение столкновений» разработан в рамках системы RealTrac, то в дальнейшем его можно легко дополнить другими продуктами ГК «РТА Сервис» для обеспечения позиционирования персонала, голосовой связи, аварийного оповещения, беспроводной передачи данных и организации промышленного Wi-Fi. Все эти продукты предоставляются заказчикам в рамках поставки многофункционального отраслевого решения «RealTrac «Шахта»».



**Тимур Полторыхин,
генеральный директор
ГК «РТА Сервис»:**

— Развивая RealTrac, мы не просто закрываем актуальные потребности клиентов в обеспечении безопасности. Мы даем им возможность улучшать свой бизнес в рамках одной универсальной системы. Сегодня RealTrac во многом опережает конкурентов именно потому, что мы заглядываем в будущее и предоставляем уже сейчас то, без чего в скором времени не сможет успешно работать ни одна компания.



**Адрес: Россия, 123112, г. Москва,
Пресненская набережная, д. 10с
Телефон: +7 (495) 118-40-26
Сайт: rtlservice.com
Email: info@rtlservice.com**

ПОВОД
К РАЗМЫШЛЕНИЮ

ХОРОШЕЕ — НЕ ВРАГ ЛУЧШЕМУ

Для начала — небольшое отступление. Про огромный рынок автомобилей, заполнивших дороги России. Он разнороден. Здесь есть иномарки, добравшиеся в нашу страну из Владивостока в середине 90-х годов, много подержанных иностранных машин 5-10-летней давности, есть свежие новинки западного рынка, но достаточно много советского автопрома.

Соответственно, каждая названная категория авто требует особого подхода в обслуживании и ремонте. «Жигули», позволю предположить, починить относительно легко за счет наличия запчастей, а главное — умельцев, обладающих достаточным опытом и квалификацией. Эти механики не станут копаться в моторе Mercedes X-Class, доверяя замену деталей только производителю.

Теперь представьте, что на российском рынке пропали запчасти к ВАЗ 21-21 (самая продаваемая в СССР модель), и на старую «Ниву» предлагают поставить запчасти от китайского, слегка похожего джипа. Они другие по габаритам, по качеству, износостойкости и прочее, просто — китайские. Кто такому обрадуется? Только не хозяин «Нивы».

В аналогичной ситуации оказались шахты Кузбасса после окончательного закрытия завода «Кузбассэлектромотор». Многие знают, что именно на этом предприятии впервые в нашей стране был создан взрывобезопасный двигатель для угольной промышленности. Новинка не только полюбилась шахтам России, она настолько соответствовала потребностям в прочности, длительности эксплуатации, надежности, подходила, наконец, шахтерскому менталитету, что быстро завоевала рынок.

Доказательства? Хотя бы первое и очень громкое уголовное дело, связанное с горно-шахтным оборудованием. Тогда силовики вышли на частное пред-

приятие, которое осуществляло сборку и продажу фальсифицированных электромагнитных пускателей, незаконно используя товарный знак кемеровского «Кузбассэлектромотора». Оборудование реализовалось на шахтах Кузбасса под видом продукции, произведенной в специализированных условиях, и было продано на шесть угледобывающих предприятий. Эта история стала достоянием общественности в тот момент, когда одна из угольных компаний на юге Кузбасса решила обратиться за консультацией к заводу-изготовителю на предмет сомнительного качества горношахтного оборудования. Тогда завод еще работал и смог объяснить плохое качество продукции. Ведь подлинные его изделия были «неубиваемы».

И до сих пор продукция «Кузбассэлектромотора» остается незаменимой.

Вот что говорит Валерий Бабьрь, главный энергетик шахты «Полосухинская»:

— У меня высокое мнение о продукции «Кузбассэлектромотора». Слышал о желании ряда предприятий продолжать его деятельность, но дольше слухов дело не идет. Жаль. С моей точки зрения, замены тем агрегатам на российском рынке пока нет. Моторы из Польши и Чехии достойного качества, но цена их в разы больше.

Евгений Колесников, горный инженер-электромеханик с 16-летним опытом работы главным инженером:

— Если бы сегодня появилась продукция «Кузбассэлектромотора» даже «от 2013 года» — года ликвидации предприятия — спрос на нее был бы большой. Мы были лучшие в мире по этой продукции, до сих пор сопоставимого товара категории «цена — качество» на рынке нет.

Оценивая нынешнюю ситуацию на рынке взрывозащищенных электродвигателей при помощи консультантов из числа энергетиков шахт, можно очертить следующие сегменты:

60-65% оборудования было произведено заводом «Кузбассэлектромотор» и предприятиями Украины. Остальные приобретены в России, Китае и со всем немного в Польше.

Китайский рынок вариативен, но поверхностные претензии понятны: китайцы выпускают интересующие нас агрегаты, более пригодные для внутреннего рынка. С сайта одного очень известного электромеханического завода России звучит предупреждение: «Современный рынок наполнен некачественными китайскими двигателями-аналогами или изделиями компаний, которые с успехом подделывают марки известных заводов-производителей. Использование таких устройств чревато плохими последствиями и для производства, и для рабочих. Кроме того, их внедрение на производство не несет никакой экономической выгоды».

Как же восполняется пробел в кузбасских агрегатах?

В дело сегодня идут моторы для приводов исполнительных механизмов в химической, газовой, нефтедобывающей и смежных отраслях промышленности, которые производят российские заводы. Некоторые технические хитрости позволяют использовать их в шахтах, но есть нюансы эксплуатации. Да и срок их работы порой оставляет желать лучшего. Поэтому через некоторое время новенький электродвигатель отправляется в ремонт, где его приводят в порядок на длительный срок.

Опять-таки агрегаты «Кузбассэлектромотора», несмотря на 5-летие со дня его закрытия, продолжают трудиться под землей:

— Примерно половина двигателей, изготовленных на «Кузбассэлектромоторе» — из тех, что находятся сегодня в эксплуатации, — уже подлежала ремонту. Может быть, не раз. Продолжают хорошо работать, — говорят энергетики.

— И сколько же лет могут работать эти агрегаты?

— Спросите в «ШСМ-Сервис», там лучше ответят.

— Разумеется, вся техника с годами теряет качественные характеристики. Однако, понимая, что замены взрывозащищенным электромоторам кемеровского завода сегодня нет, мы чиним то, что восстановлению не подлежит, — объясняет Игорь Суходубов, генеральный директор ООО «ШСМ-Сервис». — Модернизируем производство, разрабатываем уникальные технологии. Суть в том, что на будущий год нашему ремонтному производству исполнится 10 лет, и за это время, без ложной скромности, мы достигли потолка. Наверное, для нас нет ничего невозможного (связанного с ремонтом определенного сегмента агрегатов). В 2010-м мы были первым частным предприятием, кто взялся за ремонт крупногабаритных высоковольтных электродвигателей. Чувствовали, что нам это по силам, уговорили промышленников предоставить нам электродвигатели для пробной, экспериментальной работы (причем бесплатной), получилось. С тех пор и по сей день производим квалифицированный ремонт крупногабаритных высоковольтных электродвигателей всех мощностей. В 2017 году успешно провели новый эксперимент и теперь предлагаем новую услугу предприятиям угольной отрасли по ремонту и модернизации «вытекших» роторов крупногабаритных высоковольтных машин. В настоящее время «ШСМ-Сервис» является единственным предприятием в Кемеровской области, которое производит такой вид работ. Так что мы не стоим на месте, развиваемся, совершенствуемся.

Сдерживающими факторами развития сейчас являются лишь ограниченное пространство цеха и дальность расстояния доставки оборудования. При желании и это преодолимо.

— Игорь Сергеевич, почему вы не хотите заняться производством моторов?

— Это не так просто.

Понять, о чем говорит Суходубов, несложно: подобное предприятия требует инвестиций не менее чем в 300 миллионов, а судьба угольной отрасли сегодня неоднозначна. Да и любой предприниматель-производитель в России идет на огромный риск! Так что тема остается открытой.

С большой натяжкой ее можно продолжить в оптимистичном настроении и предположить, что инновационные угольные подземные



Игорь Суходубов,
генеральный директор ООО «ШСМ-Сервис».

В прошлом году во время проведения «Рейтинга угольной отрасли-2017», который проводился при поддержке администрации Кемеровской области, компания была признана «Лучшей системой сервисного обслуживания».

— Добиться успеха способен человек, у которого имеется соответствующее образование и накоплен опыт в той деятельности, которой он занимается. Не мешает бизнес-опыт, лично я начинал заниматься предпринимательством на примере родителей, работая вместе с ними. Для завоевания своего рынка клиентов делал ставку на сервис, абсолютное удобство и комфорт для тех, кто к нам обращается. Учились улыбаться, слушать и слышать, предоставлять дополнительные услуги. Сегодня, как мне кажется, уверенно занимаем свою нишу, разработали уникальные технологии, которыми никто больше не обладает.

Характерным для «ШСМ-Сервис» решением было снижение стоимости ремонта в 2015 году:

— Я не считаю нужным экономить на квалифицированном экономисте предприятия. Тщательно просчитав все затраты, решили предоставлять клиентам честный прайс на услуги. Самоцелью не является погоня за прибылью, сегодня, хоть и трудно, но можно работать честно и порядочно, — говорит Игорь Сергеевич.

На вопрос, как удастся выстоять в «эпоху перемен», он отвечает так:

— Есть выживаемость, есть желание выжить. Наверное, это главное.

предприятия в ближайшем будущем заменят те, что остались от времен СССР. «Шахты будущего» потребуют соответствующего оборудования. К примеру, замечательный электродвигатель на магнитах, который изобрели кемеровские ученые и представили его в новосибирском Академгородке в рамках гранта на 10 миллионов. Ко всему прочему, он способен сам вырабатывать электроэнергию, работая как генератор на солярке. Фантастика! Но применения в промышленности пока не нашел.

Возвращаясь к рынку автомобилей, обзором которого была начата статья, вспомним: когда-то «Мерседесы» на российских дорогах казались фантастикой. Прошло 40 лет, и машина перестала быть новинкой и редкостью. Промышленность в России тяжела на подъем, но уж если рванет вперед, то обгонит любой автопром. Доработают ли наши отремонтированные электродвигатели до этих дней?

Лариса ФИЛИППОВА

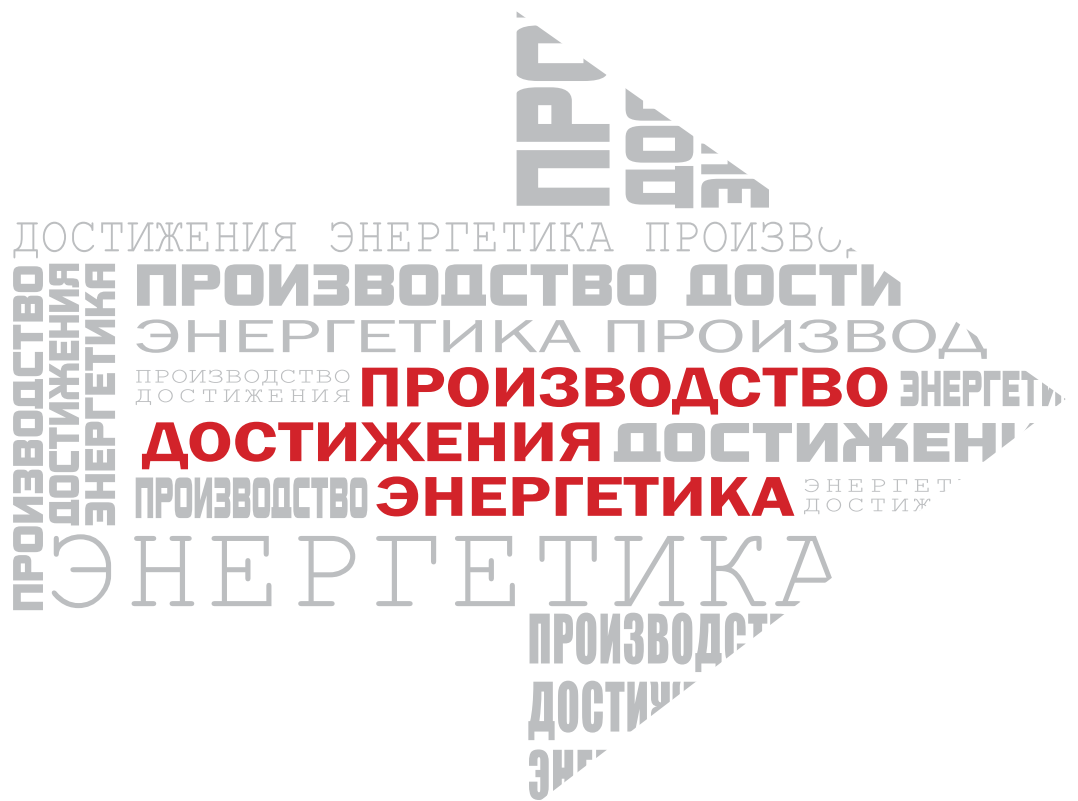


29-30 мая 2018
Экспоцентр
Москва

Конференция
и выставка
по технологиям
и транспортировке
сыпучих материалов

www.solids-russia.ru

- ШАХТЕР ЛИШЬ... НАЖИМАЕТ КНОПКУ
- ЭНЕРГЕТИК + ШАХТЕР = ПРОДУКТИВНАЯ ИДЕЯ
- ВОЗМОЖНОСТЬ ДВУКРАТНОЙ ЭКОНОМИИ





MINE OF THE FUTURE

**«ШАХТА БУДУЩЕГО» ПОДРАЗУМЕВАЕТ
ТЕХНОЛОГИЮ ПО ДОБЫЧЕ УГЛЯ
БЕЗ ПРИСУТСТВИЯ ЛЮДЕЙ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ**

Эта тема актуальна более 50 лет. В технологии заинтересованы все угледобывающие страны, но пока особых результатов нет...

Мифы и легенды роботизации

Что говорить, если даже у ученых и производственников до сих пор нет четкого определения понятия «безлюдная выемка угля»! Под этим термином сегодня подразумевают способы, предусматривающие как полный вывод шахтеров с места добычи, так и периодическое присутствие их на нем (например, на время ремонта и профилактики оборудования, возведения крепи и т.п.).

К примеру, некоторые кузбасские ученые в качестве примера безлюдной технологии приводят «Хай Волл» (комплекс глубокой разработки пластов или КГРП) — выемку угля с борта разреза. В данном случае комплекс ставят к борту разреза, он выбури-

вает пласт угля площадью четыре на четыре метра и на 200 (до 500) метров в глубину. Вынимает уголь, сразу отгружает и переходит на следующий участок. Впервые в Кузбассе (и в России) ее испытали на разрезе «Распадский». Однако специалисты Распадской угольной компании уточняют: эту технологию не стоит относить к безлюдным, так как специальным оборудованием там управлял оператор.

Похожая история была на шахте «Котинская». В 2004 году, когда ее запустили в эксплуатацию, предприятие именовали «первой в России безлюдной шахтой» не только журналисты, но и специалисты. Но прошло время... Сегодня «Котинская» по-прежнему хорошо работает, здесь ставят регулярные рекорды по добыче. Но, хотя она действительно напичкана управляемыми дистанционно механизмами, называть ее подземное производство безлюдным уже никто не пытается.

В 2015 году о том, что «впервые в России введена в эксплуатацию лава, позволяющая осуществлять безлюдную выемку угля», сообщила еще одна кузбасская шахта — «Полысаевская». Здесь контроль и управление забойным оборудованием осуществлялись оператором из соседнего штрека благодаря использованию многочисленных датчиков, установленных на комбайне, силовой гидравлике секций крепи, а также специальных видеокамер. По словам разработчиков (представителей российских и немецких компаний), на то время в мире подобная технология применялась только на одной шахте в Австралии.

О приоритетах говорили, однако, не только в Кузбассе.

«Единственной шахтой в России, где применялась безлюдная система выемки угля из крутых лав (уголь после взрывных работ самотеком шел на транспортеры)» в свое время позиционировала себя шахта «Калачевская» в Челябинской области. Впрочем, это предприятие было закрыто еще в 1995 году.

В 2006 году о запуске лавы с безлюдной добычей угля объявляла шахта «Северная» в Республике Коми (уточнялось, что процесс добычи контролируется оператором дистанционно с помощью компьютера). Она стала печально известной после случившейся в 2016 году аварии с человеческими жертвами.

Сегодня при обсуждении проблемы, с учетом необходимости пристрастия за техникой в месте добычи, наряду с термином «безлюдная выемка» нередко применяют альтернативные формулировки, типа «выемка без постоянного нахождения людей в очистном забое», «выемка с периодическим присутствием людей в очистном забое», «выемка без присутствия людей в очистном забое».

Идея заменить живых горняков на роботов, конечно, весьма заманчива, ведь механические машины могут выполнять производственные задачи в строго запрограммированном алгоритме (можно не переживать за так называемый человеческий фактор, часто становящийся причиной аварий и ЧП), не нуждаются в еде и отдыхе, не требуют заработной платы, отпусков и больничных. С другой стороны, на самотек здесь все равно процесс пустить невозможно. Возьмем, к примеру, ситуацию с накоплением метана в шахте. В истории

угледобычи немало трагедий, связанных с взрывами газа — таких, как на шахте «Ульяновская» в Кузбассе, который унес жизни 110 горняков. Ну а если гипотетически представить, что роботы-шахтеры наткнутся на залежи метана, «рванутся» к выходу из лавы, и один из них при этом случайно заискрит?

— На сегодняшний день при проведении подземных горных выработок системы автоматизации не учитывают все нюансы горно-геологических условий месторождения. Как правило, мы имеем дело с полого-волнистым залеганием пласта, и при проведении выработок приходится вносить оперативные корректировки работ, что называется на месте. То есть без участия человека здесь не обойтись, — комментирует Владимир Хрипков, директор по производству Распадской угольной компании.

— Идея безлюдной шахты будет актуальна всегда — ведь это в первую очередь безопасность. И задачу создать подобную технологию перед учеными государство поставило еще в 1950-1960-е годы прошлого века. Но на деле такую технологию еще никто не применяет, — уточняет Ирина Семькина, доктор технических наук, директор института энергетики Кузбасского государственного технического университета. — Причина проста: горная машина, какой бы умной она ни была, ничего не решает без человека. Который всегда должен иметь возможность, скажем так, последним нажать кнопку.

Партнеры по добыче

Поэтому сейчас в основе научных интересов — максимальная автоматизация, компьютеризация и роботизация всех возможных процессов добычи и переработки угля, направленных на обеспечение высокой производительности труда и сокращение присутствия шахтеров в опасных зонах. Ну а сам шахтер будет нужен в большей степени для того, чтобы координировать работу машины на безопасном расстоянии.

Инвестиционные планы по добыче угля в Кузбассе на ближайшую перспективу связывают с высокотехнологичными проектами и в связи с тем, что власти региона сегодня выступают против выдачи лицензий на освоение новых месторождений.

— Сейчас мы активно внедряем digital-технологии на своих предпри-

ятиях, — рассказывает Владимир Хрипков. — Так, на разрезе «Распадский» уже в ближайшее время будет запущен комплекс для проведения аэрофотосъемки с использованием беспилотного летательного аппарата, проще говоря, квадрокоптера. Но беспилотниками будут управлять наши маркшейдеры. На шахтах компании начальники участков, руководители технических служб начинают использовать искрозащищенные планшетные компьютеры, чтобы оперативно следить за ходом работ и передавать информацию по смене. А тот же подземный Wi-Fi, думаю, сейчас уже мало кого удивит...

Использованием беспилотников заинтересовались и ученые Кемеровского государственного университета, начавшие в 2017 году разрабатывать проект «Цифровой интеллектуальный карьер». Как рассказал один из разработчиков идеи, Антон Стефанкин, сотрудник научного инновационного управления вуза, умные дроны должны будут следить за температурой на участке горных работ, что позволит предотвратить возможные возгорания. Проект выиграл федеральный грант на 50 миллионов рублей.

Инновационный комплекс «Умная шахта», который используется для контроля за точечным местоположением и состоянием шахтеров и позволяет оценивать газовую обстановку на шахте, с 2015 года реализует компания «СУЭК-Кузбасс». В его основе находится программный комплекс «Вентиляция» и технология Granch SBGPS, которая является подземным аналогом ГЛОНАСС. На касках рабочих закрепляются специальные устройства, обеспечивающие как возможность общения, так и передачу видеоизображения. Поэтому подземные работники могут общаться между собой и с людьми на поверхности. Сообщения для шахтеров выводятся на индивидуальные светильники, туда же встроены фотокамеры.

В России также проводятся работы по реализации проекта роботизированных карьеров. В частности, компания «ВИСТ Групп» (резидент Государственного фонда «Сколково») с 2012 года трудится над проектом «Интеллектуальный карьер», получив федеральный грант 20 миллионов рублей. Кроме того, уже в 2017 году было объявлено, что ряд инвесторов готовы вложить в разработку проекта 400 миллионов рублей.

Заявленная цель — создать роботизированные автономные само-

На Калтанском разрезе УК «Кузбассразрезуголь» запущено в эксплуатацию новое локомотивное депо. На его строительство и оборудование компания выделила порядка 105 миллионов рублей.

Общая площадь депо составляет 1152 м², на его территории оборудованы цех технического обслуживания и ремонта с двумя железнодорожными тупиками, ремонтно-смотровой ямой на два локомотива и станком для обточки колесных пар, склады тарного хранения масел и запасных частей, помещение водоподготовки, слесарное помещение, а также административные и бытовые комнаты для персонала.

— Современное оснащение депо позволит проводить техническое обслуживание и текущий ремонт локомотивов и путевой техники максимально эффективно, — отмечает Александр Альбоцкий, главный инженер филиала «Калтанский угольный разрез». — Для подъемов тепловозов приобретены мощные электрические домкраты, для перемещения тяжеловесных комплектующих локомотивов смонтирован мостовой кран. Есть современные мобильные экипировочные машины для заправки масел, стенд для испытания и ремонта форсунок двигателей, сварочный пост с передвижным патронно-вентиляционным агрегатом и даже специальная машина для автоматической мойки крупногабаритных деталей.

В 2014 году компания ввела в строй третью очередь станции Черный Калтан, тем самым увеличив ее пропускную способность в два с лишним раза: с 2,2 миллиона до 5 миллионов тонн угля в год. Это позволило полностью закрыть потребности предприятия в вывозе угля потребителям. Запуск современного локомотивного депо — завершающий шаг в строительстве станции, с этого момента она переходит в разряд самых современных и оснащенных погрузочных станций в УК «Кузбассразрезуголь».



Вытеснения живой рабочей силы на шахте «Рио Тинто» не было. Здесь просто мало кто хотел работать...

свалы, дистанционно управляемую погрузочно-разгрузочную технику и так далее. Компания в 2016 году показала в Минске на испытательном полигоне первый в мире роботизированный самосвал БелАЗ, способный выполнить весь производственный цикл: были продемонстрированы выход на маршрут с условной площадки пересменки, движение к погрузчику, остановка для погрузки, движение груженым на разгрузку, разгрузка и возврат на исходную точку

Однако до промышленного выпуска «интеллектуальных» автономных грузовиков пока так и не дошло. Как, впрочем, и до анонсированного еще на 2015-2016 годы создания в России первого роботизированного производства открытых горных работ. Пока, как сообщила компания, «ведутся активные разработки в области программного и аппаратного обеспечения».

Почему же горнодобывающие компании не спешат выстраиваться в очередь, чтобы опробовать научные новинки?

— Мы внимательно следим за тем, какие технологии внедряются мировыми лидерами угледобычи. Нам интересен в том числе опыт использования беспилотных карьерных самосвалов. Но нужно отчетливо понимать, что разрез — это не ровная автомагистраль, которую можно оснастить необходимой разметкой, датчиками, и машина уже едет сама

без водителя. Здесь особый рельеф с серпантинами технологических дорог и перепадом высот, — отмечает Владимир Хрипков.

— Следует понимать, что угольная отрасль — достаточно консервативна, и к научным новинкам здесь, как правило, подходят с осторожностью, — говорит Ирина Семькина. — Ученому недостаточно выйти с какой-то технологией к производственникам, главное — суметь их убедить в реальности твоего проекта. А как производственник мне поверит, если идея — только в теории и совсем непонятно, сможет ли она окупиться хотя бы в перспективе? Зато он четко понимает, что первоначальная закупка роботизированной техники — очень серьезное финансовое вложение. Так что пойдут тебе навстречу или нет, зависит от разных нюансов.

Отметим и еще один аспект — более не финансового, а социального плана. Замена живых горняков на машины предполагает сокращение рабочих мест. А если оно получится достаточно масштабным? Надо ли напоминать, чем это может обернуться для территории, большей частью завязанной на добыче черного золота?

Конечно, научно-технический прогресс не стоит на месте, и задачей угольщиков остается, как говорится, быть в тренде и внедрять те технологии, которые помогут сотрудникам предприятий делать свою работу более эффективно и, что самое важное, безопасно.

А как у них?

В мире пока есть только одна шахта в Австралии (правда, не угольная, а железнорудная), где был внедрен полный цикл автоматизации — от постановки крепежа до транспортировки руды на поверхность, ее сортировки и взвешивания. Разработка принадлежит горнорудному гиганту «Рио Тинто» и является площадкой для реализации концепции корпорации под названием «Шахта будущего» Mine of the Future.

Пилбара — регион в западной части Австралии, знаменитый своими полезными ископаемыми и жарой. Этому региону принадлежит, например, мировой рекорд по продолжительности жары выше 100 градусов по Фаренгейту (37,8 градуса Цельсия) — 160 дней. Здесь на гигантской территории живет менее 40 тысяч человек и почти 9 тысяч из них заняты в добыче железной руды. Руды столько, что даже при самой интенсивной добыче ее хватает более чем на 50 лет.

Представим себе, как функционирует обычное месторождение в Пилбаре. Крайне редко бывает, чтобы полезные ископаемые выходили прямо на поверхность. Чтобы добраться до рудного тела, необходимо предварительно вскрыть и вывезти в отвалы пустую породу, покрывающую месторождение, причем для добычи 1 тонны руды в среднем приходится вывезти 3-6 тонны (а в отдельных случаях — до 25 тонны!) породы. Объемы добычи руды напрямую зависят от объемов вскрыши, и именно поэтому на вскрышных работах задействованы самые большие самосвалы и экскаваторы.

Предварительно разведанный и размеченный горными инженерами-маркшейдерами участок превращается в некое подобие дуршлага: мощные буровые станки забуривают в предназначенном к взрыву блоке породы десятки и сотни взрывных скважин, расположенных в строго определенном порядке. Взрывники при помощи специального «зарядного автомобиля» заполняют подготовленные скважины взрывчатым веществом, устанавливают и соединяют в единую цепь детонаторы, после чего устраивают маленькое землетрясение, в результате которого прочный скальный массив превращается в груду обломков. Затем в забой прибывают огромный экскаватор и бульдозеры. Бульдозеры зачищают площадку для работы экскаватора, а грейдеры формируют

более-менее ровные дороги. Далее в дело вступают гигантские карьерные самосвалы Komatsu 930E-4AT и дизель-гидравлический экскаватор PC5500. Один за другим самосвалы подъезжают на место погрузки, принимают в свой «кузовок» привычные 290 тонн, и отправляются для разгрузки на отвалы — рукотворные горы, непреходящий атрибут любого горнодобывающего предприятия.

Когда освобождается доступ к рудному телу — взрыв повторяется, после чего карьерные самосвалы несколько меньшей грузоподъемности начинают вывозить руду на обогатительную фабрику, где ее размалывают в однородную массу и предварительно очищают от примесей. Обогащенную руду отправляют на рудный склад, откуда роторным экскаватором перегружают в вагоны. Чуть больше трех часов необходимо для загрузки 2,5-километрового поезда, и вскоре стальная змея массой около 26 тысяч тонн, грохоча, устремляется к морю. Там руда грузится в трюмы кораблей-рудовозов, которые уже через неделю встанут на рейде одного из японских, китайских или южнокорейских терминалов. Еще через пару дней она превратится в сортовой прокат.

В этом процессе задействованы сотни людей и десятки тяжелых механизмов, которые обязаны работать по жесткому графику, и это при температуре +50° С и висящем над дорогой облаке рыжей пыли, которое не в силах прибить к земле даже поливальная машина. Кабины современных бульдозеров, карьерных самосвалов и экскаваторов оснащены кондиционерами, атермальными стеклами, удобными сиденьями, но даже они не в состоянии полностью избавить операторов от шума и вибрации. Очень напряженная и при этом монотонная работа приводит к быстрому утомлению, а следовательно — и к ошибкам. Но любая ошибка на разрезе, где в ограниченном пространстве с максимальной интенсивностью работает множество многотонных машин, может привести не только к серьезной аварии, но и к трагедии. Подавляющее большинство аварий на открытых горных разработках происходит по причине пресловутого человеческого фактора.

Идея об автоматизации технологических процессов при открытой разработке месторождений пришла в голову инженерам Komatsu в конце 1990-х. В их активе имелась система Vehicle Health Monitoring System

(VHMS), представляющая собой бортовой комплекс устройств диагностики узлов и систем карьерного самосвала в сочетании с постоянным двусторонним каналом связи между машиной и оператором сервисной службы. Технический персонал смог получать предупреждающую информацию о состоянии систем и прогнозировать, какие узлы и в какой срок потребуют замены или обслуживания. Если японцам удалось научить машину жаловаться на свое здоровье, то почему бы не пойти дальше — доверить электронике руль и педали? Для решения этой задачи Komatsu приобрела американскую компанию Modular Mining Systems, и к 2005 году первые роботы-самосвалы, оснащенные фирменной технологией FrontRunner, поступили на обкатку в чилийские медные карьеры компании Codelco.

В декабре 2008 года Rio Tinto и Komatsu запустили бета-версию Mine of the Future на площадке A разреза Вест-Анджелас. Каждый 930E-4AT в Пилбаре оснащен телекамерами, радаром, лазерными дальномерами, GPS-навигацией, беспроводной связью и системой распознавания препятствий. Управление машиной полностью возложено на компьютер: оператор лишь наблюдает за работой самосвала. Искусственный интеллект FrontRunner способен запоминать рельеф местности, формируя виртуальную трехмерную карту. Шестиколесные монстры снуют по площадке со скоростью более 50 км/ч, что почти вдвое выше, чем у бывалых водителей. Столкновения и заторы здесь невозможны: точность ориентации роботов-самосвалов во времени и пространстве почти хирургическая — всего 1–2 см отклонения от заданных координат!

Зона погрузки поделена на виртуальные секторы. Поднятый ковш экскаватора дает сигнал очередному самосвалу — давай сюда! Кстати, чилийский опыт Komatsu показал, что управление экскаватором все еще невозможно без опытного оператора в кабине, но вскоре и его место займет искусственный разум. Бульдозеры и грейдеры уже управляются дистанционно из операционного центра в Перте. Центр связан с Пилбарой дублированным оптическим кабелем и резервным спутниковым каналом. В его кондиционированных помещениях 320 операторов визуально контролируют работу всех машин через 440 мониторов. Единственным пило-

**ГОРНАЯ МАШИНА,
КАКОЙ БЫ УМНОЙ ОНА
НИ БЫЛА, НИЧЕГО
НЕ РЕШАЕТ БЕЗ
ЧЕЛОВЕКА. КОТОРЫЙ
ВСЕГДА ДОЛЖЕН
ИМЕТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ,
СКАЖЕМ ТАК,
ПОСЛЕДНИМ НАЖАТЬ
КНОПКУ**

тируемым звеном процесса остается перевозка руды к морю — Rio Tinto приступит к роботизации своей железнодорожной сети через пару лет.

Еще одно выдающееся технологическое достижение в рамках проекта Mine of the Future — автоматизация сложнейшего процесса бурения взрывных скважин для вскрыши породы. Старинный партнер Rio Tinto компания Terex Mining, специализирующаяся на буровом оборудовании, разработала для роторных буровых станков SKSS и SKF программное обеспечение и комплекс телематики, базирующийся на GPS-позиционировании. Четыре гусеничных агрегата, оснащенных пневматическими компрессорами высокого давления Sullair 1,500CFM, позволяют использовать для бурения не только обычный вращающийся бур, но и погрузочный пневмомолот. Буровой робот может вгрызаться в породу на 6 м/ч быстрее, чем такая же машина с оператором в кабине. Скважины автоматически укрепляются и расширяются снизу вверх, от забоя к устью, для более эффективного подрыва заряда.

Еще раз напомним, что операторы, присматривающие за производственным процессом, находятся почти за полторы тысячи километров от места добычи. А значит, и там человек все равно встроен в технологическую цепочку...

Марина АЛЕКСАНДРОВА

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ «СПЕЦНАЗ» СУЭК



**В СТРУКТУРЕ АО «СУЭК-КУЗБАСС»
ПЕ «ЭНЕРГУПРАВЛЕНИЕ» ЕСТЬ
ОСОБОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ —
ПОДЗЕМНЫЙ УЧАСТОК МОНТАЖА
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ. ДАННЫЙ
УЧАСТОК ЧЕТЫРЕ ГОДА НАЗАД
СОЗДАВАЛСЯ КАК ЭКСПЕРИМЕНТ,
КАК РЕАЛИЗАЦИЯ СМЕЛОЙ
ИДЕИ. ПРАКТИКА ДОКАЗАЛА
ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОВВЕДЕНИЯ.
О ТОМ, КАК ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ,
МЫ ПОБЕСЕДОВАЛИ С АНТОНОМ
КАРПОВЫМ, НАЧАЛЬНИКОМ УЧАСТКА**

— Четыре года назад ко мне обратились с интересным и одновременно непростым предложением, — вспоминает Антон. — Идея была такова: на базе «Энергоуправления» создать участок, который сможет работать по электрике в подземных шахтовых выработках и одновременно выполнять электромонтажные работы на поверхности.

Такого в нашем регионе не было, чтобы электромонтер мог не только выполнять работу на подстанциях, но и под землей. То есть на новом участке люди должны были совместить в себе линию профессии энергетика и шахтера.

Мне дали задание набрать людей. Я начал работу по комплектованию участка из подземных электрослесарей из Киселевска и Прокопьевска. Ездил на встречи, знакомился, узнавал профессиональный уровень кандидата, обрисовывал задачи, которые предстоит выполнять.

— Тяжело было?

— Нет, скорее я испытывал волнение, ведь предстояло нечто новое. В Кузбассе ни у кого не было опыта создания подобного участка. Мы стали первопроходцами и опираться могли только на свой опыт и профессионализм. Мне дали две недели, чтобы собрать коллектив из пятнадцати человек. Благо размер предлагаемой заработной платы, социальные программы в компании «СУЭК-Кузбасс» позволяли выбрать достойных.

Вначале я очень переживал. Ведь наш участок для меня был как маленький ребенок, который вот только появился, потом научился ходить, рос и креп на глазах.

— Почему в компании «СУЭК-Кузбасс» появилась идея создать подобный производственный участок?

— Не всегда устраивало качество работ подрядчиков. К тому же в некоторых подрядных организациях складывалась такая ситуация — под землей работают пять человек, а десять их руководителей сидят в кабинетах. Сами понимаете, в таком случае люди труда получали невысокую заработную плату. А это всегда находит отражение на качестве кадров, на мотивации рабочих. Кроме того, подрядчик — это сторонняя организация. Его дело — выполнить заказ и не более. Дальнейшая эффективность работы объекта его не волнует.

Вторая причина — экономическая. Делать самим, если умеешь, всегда выгоднее, чем заказывать у сторонних организаций.

Есть еще немало плюсов в работе нашего участка, которые выявились по ходу дела. В отличие от подрядчика мы всегда рядом, а потому можем оперативно отреагировать на любые производственные изменения в работе шахты.

— Эксперимент удался?

— Конечно. Потребность в нас есть, в этом все убедились, и наш участок увеличился в два раза по численности, чтобы обслуживать две группы объектов — в районах Киселевска и Ленинск-Кузнецкого. В данный момент только в Киселевске мы обслуживаем четыре объекта, в том числе шахту «Талдинская-Западная II». Сейчас численность участка решено расширить, идет прием на работу. Все это

ООО «БЕОР» — официальный дилер заводов ОАО «Уралбурмаш», АО «Волгабурмаш»

говорит о том, что идея оказалась продуктивной, надеюсь, мы оправдали доверие.

— **С вашим коллективом приятно общаться: все в бодром настроении, шутят, улыбаются, видно, что атмосфера дружеская. Как удалось собрать такой коллектив?**

— В шахте хватает одного дня, чтобы понять, что за человек работает с тобой рядом. С некоторыми людьми пришлось попрощаться. У нас достойная заработная плата, но с нас и спрос большой. Без преувеличения скажу, что мы всегда там, где непросто. Например, возникают какие-то непредвиденные обстоятельства и мы должны оперативно решить задачу. Поэтому нытиков и лентяев мы не можем позволить себе держать в коллективе. Они сбивают с ритма, с рабочего настроения. Мы — как энергетический «спецназ»: если где-то сбой, то должны быть там, и неважно, на поверхности или под землей.

Сейчас коллектив сложился, сработался. Трудимся дружно. В шахту идем с шутками, улыбками, с хорошим настроением. Наверное, поэтому даже самые трудные задачи нам по плечу. И также дружно выступаем на спортивных соревнованиях среди предприятий СУЭК. Могу сказать, что по перетягиванию каната мы в передовиках — специфика работы: прокладка кабеля требует сноровки и значительных усилий.

— **Что самое трудное в вашей работе?**

— Не могу сказать, чтоб мы испытываем трудности на производстве. Но всегда в работе есть один особый момент. Когда ты собрал сеть и подаешь питание. Даже если ты профессионал, в это мгновение, когда должна «ожить» сеть, все равно каждый раз немного волнуешься.

Я считаю, что в любом производстве энергетика стоит на первом месте. Она — как сердце и кровеносная система в организме, без которой нет жизни. И без энергетика на любом нашем объекте — также. Без электричества в шахте делать нечего, даже воздуха для дыхания не поступит в выработки.

— **Есть такое выражение — «эта шахта с характером».**

А есть ли характер у электричества?

— Знаете, природа электричества до сих пор полностью не изучена. Например, остаются загадкой эксперименты Николы Теслы. Как он передавал энергию на расстояния в сотни метров? Современные технологии не дают ответа. Такие загадки дают еще один повод относиться к электричеству со всей серьезностью. У энергетиков есть такое правило: если к оборудованию подключен кабель, то по умолчанию оно считается под напряжением, даже если ты сам его обесточил. В нашей работе осторожность и внимательность никогда лишними не бывают.

— **Понятно, что вы успешно справляетесь с поставленными задачами в рамках своей компании. Готовы ли оказывать услуги сторонним организациям?**

— Могу с уверенностью сказать: потенциал позволяет. Есть нужда в качественных электромонтажных работах — зовите, приедем, поможем.

Игорь СЕМЕНОВ

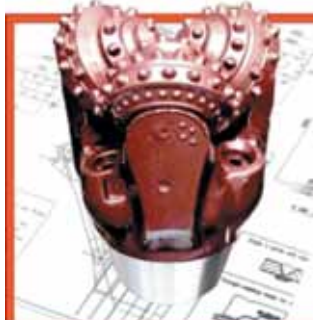
АО «СУЭК-Кузбасс» Энергоуправление
Адрес: 652518, Кемеровская область,
г. Ленинск-Кузнецкий, ул. Аккумуляторная, 11.
Телефон/факс: (38456) 5-21-38.
E-mail: Energo_LNK@suek.ru
Сайт: suek-kuzbass.ru



200,0 (7 7/8) AIRG 622



250,8 (9 7/8) AIRG 512



215,9 (8 1/2) AIRG 612



165 (6/5) QL6CS3

ООО «БЕОР» занимается поставкой шарошечных пневмударных и PDC-долот в угольные компании региона.

Сегодня продукция АО «Волгабурмаш» и ОАО «Уралбурмаш» используется на предприятиях ООО «Евраз-Холдинг», ООО «Азот Майнинг Сервис», ЗАО «Стройсервис», ОАО «СУЭК», ОАО «СУЭК-Кузбасс», ОАО «СУЭК-Хакасия», ОАО «СУЭК-Дальний Восток», ООО «Горные технологии», ОАО «Кузбасская топливная компания», ОАО «Междуречье», ЗАО «Разрез «Распадский», ООО «КОКС-Майнинг», ООО «Современные горные технологии».

Поставляемая продукция сопровождается паспортами и сертификатами качества и имеет все гарантии завода-изготовителя. При регулярных поставках условия сотрудничества оговариваются дополнительно.

Кемеровская область, г. Междуреченск, ул. Ермака, д. 16,
тел./факс: (384-75) 2-00-60, 6-01-71, 8-923-633-2123,
e-mail: beor2004@mail.ru, beor2008@mail.ru



**ОАО «ЗАВОД БУРОВОГО
ОБОРУДОВАНИЯ» (ОАО
«ЗБО») РАЗРАБОТАЛ
И ВЫВЕЛ НА РЫНОК
НОВУЮ ПРОДУКТОВУЮ
ЛИНЕЙКУ – КОМПЛЕКС
СРЕДСТВ ДЛЯ БУРЕНИЯ
СО СЪЕМНЫМ
КЕРНОПРИЕМНИКОМ
(WIRELINE) ДЛЯ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ
РАБОТ НА ТВЕРДЫЕ
ПОЛЕЗНЫЕ
ИСКОПАЕМЫЕ,
КОТОРЫЙ ПРЕДСТАВЛЕН
БУРОВОЙ УСТАНОВКОЙ
ZBO S15**

Инструмент выпускается стандартных размеров В, N, H, P и является полностью взаимозаменяемым с инструментом ведущих компаний в этой отрасли, таких как Atlas Copco, Boart Longyear, Sandvik.

Преимущества бурильных труб производства ОАО «ЗБО» заклю-

НАДЕЖНЕЕ КАНАДСКОГО АНАЛОГА

чаются в использовании высококачественной трубной заготовки из легированной стали с высокими механическими свойствами (предел текучести не менее 600 МПа) и кривизной не более 0,3 мм/м, что обеспечивает более сбалансированную колонну и минимальную вибрацию при бурении. Состав материала концевых частей труб, на которых нарезана резьба, и режимы его объемной термической обработки подобраны таким образом, чтобы обеспечивать более высокие механические свойства, чем тело трубы (предел текучести не менее 900-1000 МПа) с сохранением пластичности и вязкости, а также, что немаловажно, высокой хладостойкости.

Сравнительный анализ структуры и свойств резьбовых соединений бурильных труб производства ОАО «ЗБО» с одним из ведущих зарубежных аналогов показал, что твердость материала в обоих случаях находится на одном уровне и составляет 37...40 HRC, при этом прочностные свойства (σ_{02} и σ_{0v}) также не уступают друг другу (табл.). Однако замковые соединения бурильных труб ОАО «ЗБО» обладают более высокими значениями относительного удлинения и ударной вязкости, а также более низким порогом хладноломкости, что снижает вероятность внезапного хрупкого разрушения и повышает надежность конструкции в целом.

В качестве способа поверхностного упрочнения резьбы ОАО «ЗБО» использует химико-термическую обработку, в то время как канадские производители используют в качестве способа поверхностного упрочнения резьбовых соединений закалку ТВЧ витков ниппеля. Указанные способы влияют на формирование характеристик поверхностного слоя и его

твердости. В случае закалки ТВЧ витков ниппеля поверхностная твердость упрочненного слоя составляет порядка 580-650 HV, в то время как поверхностная твердость резьбового соединения ОАО «ЗБО» несколько выше и составляет 680-700 HV. Такое различие в характере поверхностного упрочнения замковых соединений существенно образом оказывает влияние на эксплуатационные характеристики износостойкости. В процессе испытаний на свинчивание-развинчивание было установлено, что применение химико-термической обработки позволило повысить износостойкость резьбы по сравнению с иностранным аналогом. Величина износа ниппеля обоих производителей существенно не отличается, однако муфтовые части замковых соединений канадского производства уступают по износостойкости муфтам ОАО «ЗБО». Разница в величине износа, оцененного по массовому показателю, составляет 7,5 раза. Кроме того, в муфтах зарубежного аналога после испытаний обнаружилась остаточная деформация величиной около 0,4 мм, а также задиры на рабочих поверхностях витков, что свидетельствует о возникновении в металле в процессе испытаний напряжений течения. Таким образом, по износостойкости российские замковые резьбы превосходят резьбы зарубежного аналога.

Еще одной из важнейших эксплуатационных характеристик является предельный момент кручения резьбового соединения $M_{кр}^{пред}$, который определяет максимально допустимую глубину бурения. Превышение $M_{кр}^{пред}$ зачастую приводит к выходу бурильных труб из строя вследствие деформирования резьбовой части при превышении допустимой глуби-

Таблица – Механические свойства материала замковых соединений буровых труб различных производителей

Производитель	Механические свойства						Порог хладноломкости, °С	Предельный крутящий момент, Н•м	Характеристики усталостной прочности	
	σ_{02} , МПа	σ_B , МПа	δ_5 , %	КСЦ, Дж/см ²	НRC	Поверхностная твердость HV			Изгибающий момент, Н•м	Количество циклов без поломки, Nх10 ⁶
Канадский производитель	1030-1060	1210-1220	5,8-6	133-139	37-39	580-650	-20	6916...7033	820	5,215
ОАО «Завод бурового оборудования»	1020-1050	1123-1150	10-12	154-166	38-40	680-700	-50	6680...6828	860	10,143

ны скважины, поэтому оценка этой характеристики является важной с точки зрения обеспечения эффективности геологоразведочного бурения на большие глубины.

Установлено, что предельный момент кручения $M_{кр}^{прва}$ в обоих случаях находится в одном диапазоне 6 600...7 000 Н•м, однако визуальная оценка характера деформирования резьбовых частей показала, что на рабочих поверхностях витков муфты канадского производства обнаружены задиры, обусловленные вдавливанием закаленных витков ниппеля в более пластичный металл муфты. В то время как у резьбовых соединений буровых труб производства ОАО «ЗБО» наблюдается лишь небольшое смятие рабочих поверхностей витков на муфте.

Анализируя характеристики усталостной прочности можно отметить, что предел выносливости замковых соединений российского производства несколько выше. Величина максимального изгибающего момента, при котором канадские трубы проходят 5 млн циклов без поломок, соответствует 820 Н•м, в то время как трубы ОАО «ЗБО» выдерживают базу испытаний

10 млн циклов также без поломок при изгибающем моменте 860 Н•м, что свидетельствует об их большем запасе усталостной прочности.

Отзывы благодарных потребителей подтверждают, что качество изготовления и прочностные характеристики наших труб не отличаются от труб канадского производства, а благодаря специальному способу упрочнения резьбовых поверхностей резьба имеет повышенный ресурс на свинчивание-развинчивание.

Таким образом, комплексный анализ структуры и эксплуатационных характеристик буровых труб российского и зарубежного производства позволяет сделать вывод о том, что ресурс работы замковых соединений, представителем которых является ОАО «Завод бурового оборудования», превышает зарубежный канадский аналог. Данное обстоятельство обусловлено различием применяемых материалов замковых частей, а также технологией их объемного и поверхностного упрочнения.

Кроме этого, специалисты предприятия ОАО «ЗБО» продолжают

работать над совершенствованием продукции, улучшением ее эксплуатационных характеристик и ресурса работы. К настоящему времени разработаны и выведены на рынок:

- упрочненная буровая труба с оригинальной резьбой (ХС) для самых сложных условий бурения и скважин глубиной до 2500 м;

- облегченные буровые трубы размеров N, H, P, при использовании которых вес колонны уменьшается на 15-20%.

По желанию заказчика возможно дополнительное упрочнение околорезьбовой части поверхностной закалкой ТВЧ, что уменьшает износ трубы по наружному диаметру.

Колонковые наборы по своим техническим характеристикам соответствуют импортным аналогам. Преимущество: применение в конструкции метрических резьб и стандартных подшипников уменьшает время на ремонт (не нужно ждать оригинальных запчастей от производителя).

Вся выпускаемая предприятием продукция подвергается 100-процентному контролю качества.

ЗАТРАТ ПОЛОВИНА, ОТДАЧА - ДВОЙНАЯ

ПРЕИМУЩЕСТВА ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ SANDVIK НА ПРАКТИКЕ



Летом 2017 года в Кемерове открылся полноценный сервисный центр по ремонту горного оборудования Sandvik, готовый обслуживать заказчиков не только из Кузбасса, но и со всей России и стран СНГ.

Несколько единиц техники, включая проходческий комбайн MB670, уже прошли восстановительный ремонт. Высокая квалификация персонала, гарантия на все восстановленные компоненты и двукратная экономия в сравнении с закупкой новой техники и агрегатов обеспечивают бесперебойный поток клиентов. О текущих достижениях и планах развития рассказал Павел Головичев, директор региона Западная Сибирь компании Sandvik Mining and Rock Technology.

— Кто клиенты сервисного центра?

— Мы сотрудничаем с заказчиками со всей России и стран СНГ, не только с Кузбасса. Прежде всего это крупные горнодобывающие компании, эксплуатирующие технику Sandvik. На текущий момент к нам уже обратились из таких компаний, как СУЭК, «Нордголд», «Уралкалий» и других.

— Каким образом техника попадает в ваш сервисный центр?

— К нам поступает заявка, в которой сообщается о возникшей неисправности. Мы озвучиваем возможные пути ее устранения, а затем по предварительному согласию вклю-

чаем в график ремонта. Оборудование мы принимаем в присутствии механика со стороны заказчика и сразу же проводим дефектовку, то есть стоимость предстоящих работ известна владельцу оборудования заблаговременно. В ходе работ могут быть выявлены некоторые скрытые повреждения, но они обычно незначительны и согласуются заказчиком без претензий.

— Планируете ли вы расширять штат? Специалисты какого профиля требуются?

— По мере того как растет спрос на ремонт и восстановление агрегатов, мы рассматриваем возможное расширение штата. Наиболее востребованные специальности — это сварщик, токарь, электрик, специалист по гидравлике. Ну и какой же сервис обходится без многопрофильных механиков.

— Перечислите основные виды ремонта. Какие направления наиболее востребованы, что планируете развивать?

— Наш сервисный центр обладает широкими возможностями. Мы осуществляем ремонт автоматических трансмиссий, гидроцилиндров, редукторов, гидронасосов. Есть спрос и на сварочный ремонт. Периодически к нам поступают заказы на изготовление РВД (рукавов высокого давления). В скором времени мы запустим ремонт гидротрансформаторов, а также навесного оборудования, в частности

ковшей для погрузочно-доставочной техники.

— Существует ли регламент выполнения сервисных работ? Используете ли вы документацию от завода-изготовителя?

— Во всех случаях мы руководствуемся документацией завода-изготовителя. Любой стандартный ремонт выполняется с учетом строгого регламента, а если имеет место нестандартная поломка, мы связываемся с представителями завода и просим предоставить дополнительные схемы и чертежи. Кроме того, в ходе ремонта механик постоянно сверяется с маршрутно-операционной картой, чтобы обеспечить надлежащее качество проведенных работ.

— Какую гарантию вы даете на выполненные работы? В каких случаях можете отказать в исполнении гарантийных обязательств?

— Стандартная гарантия индивидуальна, зависит от типа оборудования и прописывается в спецификации. На технику и агрегаты, прошедшие капитальный ремонт, мы предоставляем гарантию как на новое оборудование. Тем не менее нужно понимать, что при выполнении неполного списка предписанных работ или частичной замены запчастей гарантия не может быть предоставлена в полном объеме.

— Планируете ли вы график работ и как обрабатываете внеплановые заявки на ремонт?

— Наш цех никогда не простаивает, поскольку мы ответственно подходим к планированию графика работ. В ряде случаев нам приходится его корректировать с учетом непредвиденных обращений. Как вы знаете, техника имеет свойство ломаться внезапно, а внеплановые простои никому не нужны. В таких случаях мы всегда идем навстречу клиенту — за все время сервисный центр еще ни разу не отказал в срочном ремонте.

— **Расскажите подробно о последнем капитальном ремонте комбайна. Что за модель, кто заказчик, какие работы были проведены?**

— Недавно мы вернули в строй комбайн фронтального действия MB670, который эксплуатировался на шахте «Листвяжная» ХК «Сибирский деловой союз». Машину доставляли двенадцать длинномерами. По результатам дефектовки мы пришли к выводу, что с учетом интенсивной многолетней эксплуатации состояние комбайна можно было назвать удовлетворительным. Тем не менее отдельные узлы подверглись сильному износу, а некоторые элементы были повреждены при поднятии из шахты. В течение трех месяцев — а это довольно сжатые сроки — мы отремонтировали все компоненты, включая редуктор исполнительного органа, и заменили изношенные запчасти.

Итоговую проверку комбайна мы проводили в присутствии заказчика, который остался удовлетворен качеством выполненных работ. После ремонта все узлы функционировали в соответствии с заводской спецификацией, а некоторые даже прошли модернизацию. К примеру, по согласованию с клиентом мы изготовили защитные экраны для некоторых агрегатов, которые подвергались преждевременному выходу из строя ввиду эксплуатации в сложных горно-геологических условиях. Кроме того, мы облегчили операторам доступ к пультам управления, модернизируя площадку оператора. Теперь, после проведения восстановительного ремонта, можно смело сказать, что эксплуатационный ресурс комбайна продлен как минимум на пять лет.

— **Почему заказчик предпочел ремонт, а не замену оборудования на новое?**

— Затраты на ремонт с учетом модернизации составили 45% от стоимости нового комбайна. Если речь идет о двукратной экономии, выбор очевиден.



НАМ **10**
ЛЕТ



ПИЛОТНЫЙ ВЫПУСК «УК» СОСТОЯЛСЯ В 2008 ГОДУ. ИЗДАНИЕ, КАК И ВСЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ, СТАРТОВАЛО НЕПРОСТО (УЧИТЫВАЯ ГОД ЕГО «РОЖДЕНИЯ»). ЧТО ВСЕГДА ПОДДЕРЖИВАЛО – ОТКРОВЕННОЕ ПРИЯТИЕ СО СТОРОНЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРАСЛИ В РЕГИОНЕ И ЗА ЕГО ПРЕДЕЛАМИ. КОЛЛЕКТИВ РЕДАКЦИИ ЖУРНАЛА ПРИЗНАТЕЛЕН СВОИМ ЧИТАТЕЛЯМ ЗА ПОДДЕРЖКУ, СОТРУДНИЧЕСТВО, ПОЗДРАВЛЕНИЯ. ВАШЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ – НАШЕ БУДУЩЕЕ!



Анна Лозовая,
научно-производственная фирма
«Гранч»

Юлай Гиниятов, ParaDogs

Николай Борисенко,
«Горный Техснаб Холдинг»



Сергей Степанов, вице-президент ЕВРАЗ, руководитель дивизиона «Уголь», генеральный директор Распадской угольной компании.

Вот уже 10 лет всех нас, представителей угледобывающей отрасли, объединяет «Уголь Кузбасса»

Очень важно и знаково, что в главном угольном регионе России издается свой специализированный журнал. Распадскую угольную компанию и редакцию журнала связывают давние партнерские отношения. Издание зарекомендовало себя как востребованная и авторитетная площадка для презентации новых проектов и обсуждения

оригинальных производственных идей. Благодаря журналу мы можем обмениваться полученным опытом, делиться новостями из жизни наших коллективов, вспоминать имена людей, вершивших историю региональной и всероссийской угледобычи и открывать для себя новые страницы угольной летописи Кузбасса и всей страны. «Уголь Кузбасса» по сути является пульсом сердца угледобычи России — КУЗБАССА!

От себя лично и от имени всего коллектива Распадской угольной компании поздравляю редакцию журнала «Уголь Кузбасса» с 10-летием. Желаю вам журналистской удачи, интересных эксклюзивных тем и новых профессиональных свершений!

Уважаемая редакция журнала «Уголь Кузбасса»!

Группа компаний ТАЛТЭК поздравляет ваш коллектив с юбилеем!

«Уголь Кузбасса» создает колоссальный задел по освещению и продвижению ключевой сферы для угольной генерации Кемеровской области. Ваша ежедневная работа позволяет оставаться в курсе самых актуальных событий и новостей угольной промышленности России и мира!

Творческую группу издания отличает высокий профессионализм, ответственность и компетентность.

Ваши традиции и накопленный потенциал позволяют с гордостью носить звание ведущего федерального научно-практического журнала России и год за годом расширять ряды ваших читателей.

Группа компаний ТАЛТЭК выражает вам благодарность за плодотворное сотрудничество!

По случаю 10-летия с даты образования издания примите самые искренние поздравления и пожелания вдохновения, новых интересных проектов и успешной реализации всех планов!

**С уважением,
пресс-служба ГК ТАЛТЭК**



Дмитрий Никоненков, генеральный директор ООО «Сандвик Майнинг энд Констракшн СНГ»

От лица дружного коллектива Sandvik Mining Rock Technology поздравляю редакцию журнала «Уголь Кузбасса» с 10-летним юбилеем! За эти годы ваше издание уверенно закрепилось на почетном пьедестале одного из лучших информаторов горнодобывающей отрасли. Высокое качество подачи материалов и умение идти в ногу со временем всегда вызывало уважение с нашей стороны. Желаю вам постоянного роста аудитории преданных читателей, а также продуктивной и слаженной работы в дальнейшем!

Кузбасс по праву можно назвать одним из самых активно развивающихся угольных регионов, и мы рады, что у горняков есть живой источник актуальной информации, из которого они могут черпать свежие идеи для развития бизнеса. Оставайтесь верными своему делу и продолжайте радовать нас хорошими новостями на страницах журнала! В шахтерской среде не принято желать удачи — она весьма изменчива, поэтому пожелаю вам уверенно двигаться к намеченной цели, несмотря на путевые трудности, с чем вы успешно справлялись все эти годы.

Уважаемая редакция!

Примите искренние поздравления с 10-летием журнала «Уголь Кузбасса»!

Особенно приятно отметить совместную работу с изданием, которое традиционно отличается актуальностью материалов, исключительной глубиной их проработки с теоретической и практической точки зрения, оригинальностью подходов и строгой аргументированностью высказываемых на страницах журнала профессиональных суждений.

Хотелось бы пожелать всему коллективу журнала — плодотворной работы, неиссякаемой творческой энергии, успехов и процветания на долгие годы, всем сотрудникам, рецензентам и авторам — здоровья, удачи и благополучия, а юбиляру — сохранения позиции неоспоримого лидера среди профессиональных угольных изданий, широкой читательской аудитории и неуклонного роста тиражей.

**С уважением,
Светлана Холина, генеральный директор
АО «ДАКТ-Инжиниринг»**



*Роботы учатся жить и трудиться
по журналу «Уголь Кузбасса»*

НАЙДИ ОТЛИЧИЯ

«КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ» ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛ ТЕХНОЛОГИИ XXI ВЕКА



Взрыв по современным технологиям



Взрыв по устаревшим технологиям

Специалисты угольной компании продемонстрировали новейшие методы ведения взрывных работ на угольных разрезах, позволяющие максимально снизить негативное воздействие на окружающую среду. Современные методы взрывания «Кузбассразрезуголь» уже давно применяет на своих предприятиях, причем каждый год они совершенствуются.

Чтобы показать разницу между устаревшими и современными технологиями, на одном из предприятий компании — Талдинском разрезе — было произведено два опытных взрыва. Первый — с применением современных взрывчатых веществ и инновационных научно-технических разработок по конструкциям зарядов и средствам инициирования; второй — тротилосодержащий, по

технологии, которая применялась последние 20 лет. Отличия оказались существенными, что подтвердили специалисты аккредитованных лабораторий.

— При проведении взрыва по современной технологии сейсморегистраторы показали, что на расстоянии 700 метров от взрываемого блока скорость колебаний грунта составила 1,3 миллиметра в секунду. Замеры второго блока на расстоянии в 1 000 м показали 48 миллиметров в секунду. В первом случае — это незначительное воздействие, во втором — предельно допустимая величина, разрешенная лишь для специализированных промышленных сооружений, имеющих антисейсмические усиления, — прокомментировал Сергей Протасов, директор «Кузбасс-НИИОГРа».

Столь же существенно отличаются данные и по количеству выбросов в атмосферу, причем они были заметны даже без использования специальных измерительных приборов: взрыв по старой технологии сопровождался пылегазовым облаком и ощутимым сейсмическим воздействием, по современной — был практически незаметен. Кроме значительного снижения негативного воздействия на окружающую среду, использование новых технологий имеет еще одно преимущество — экономический эффект: себестоимость взрывания 1 кубометра горной массы уменьшается в два раза.

— «Кузбассразрезуголь» не первый год отрабатывает различные технологические решения, чтобы сделать взрывные работы максимально безопасными для окружающей среды, для людей и сооружений. Большая часть современных разработок уже широко используется на наших разрезах. Новинка для компании только одна — неэлектрическая система инициирования «Искра-Т», позволяющая проводить взрывание каждой скважины отдельно, что снижает сейсмический эффект, — отметил Станислав Матва, заместитель директора, технический директор УК «Кузбассразрезуголь».

РОССИЙСКИЙ ПРИБОР –
НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО



Портативный золомер **Ash Check**

ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА СКЛАДАХ
(В ШТАБЕЛЕ), В ВАГОНАХ И ГРУЗОВИКАХ

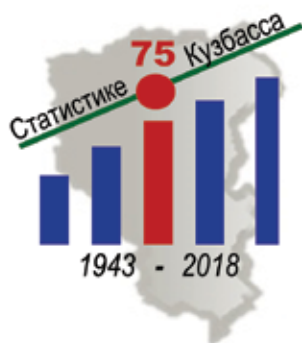
Преимущества AshCheck:

- Получение моментальных (в течение 2 минут) результатов зольности угля
- Экономия денег и времени анализа угля
- Оперативная проверка качества угля
- Высокая точность измерений
- Снижение времени простоя вагонов и грузовиков
- Широкий температурный диапазон эксплуатации прибора
- Начало измерений без прогрева прибора
- 2 000 проб в памяти
- 99 точек измерения в пробе
- Без источника излучения
- Высокая надежность работы прибора
- Простота процедуры выполнения измерений

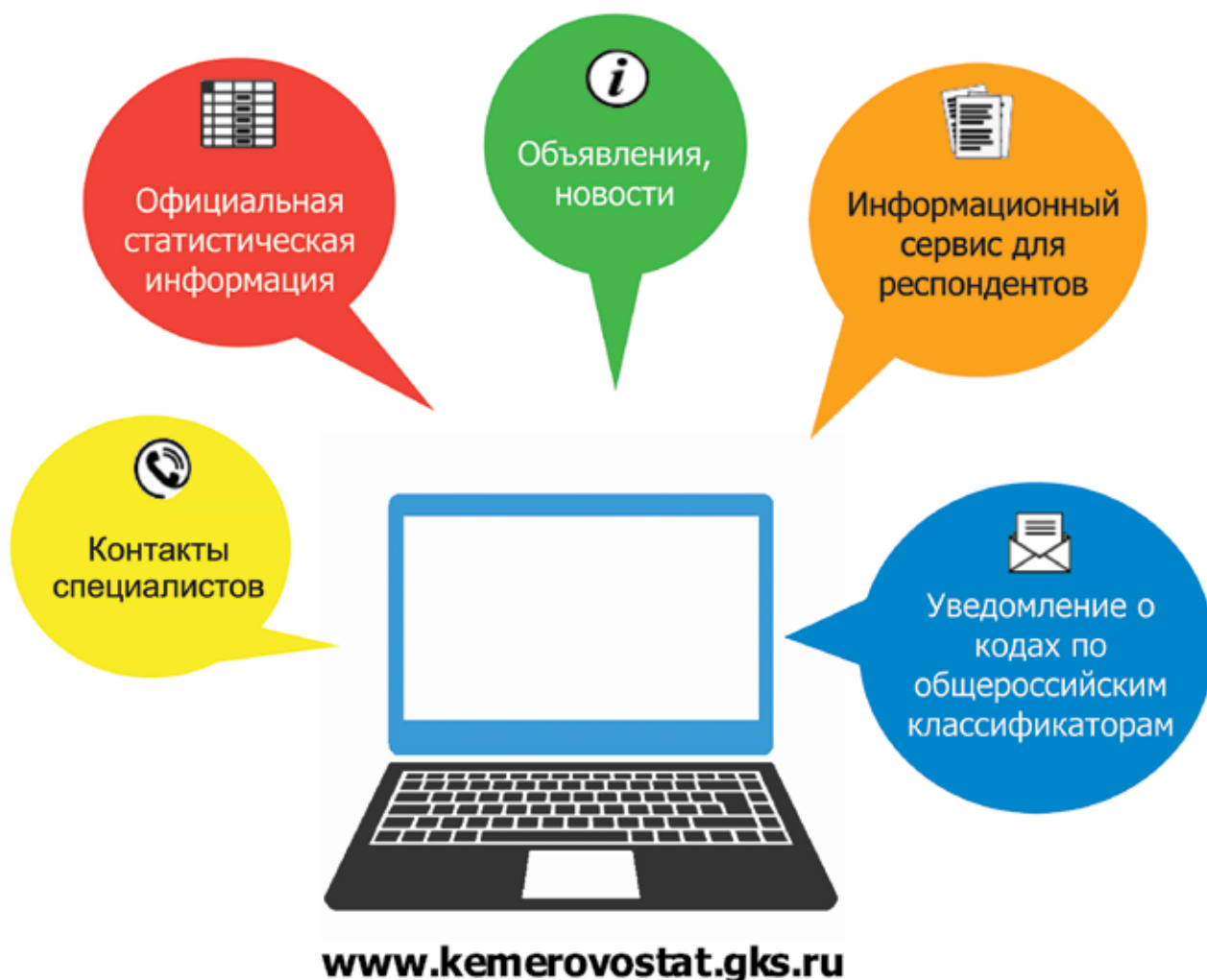
Контакты:

660099, г. Красноярск, ул. Железнодорожников, 20д, оф. 95
ООО «СибАналитСервис», тел.: 8 (3912) 219-216
e-mail: info@sasltd.ru, www.ashcheck.ru





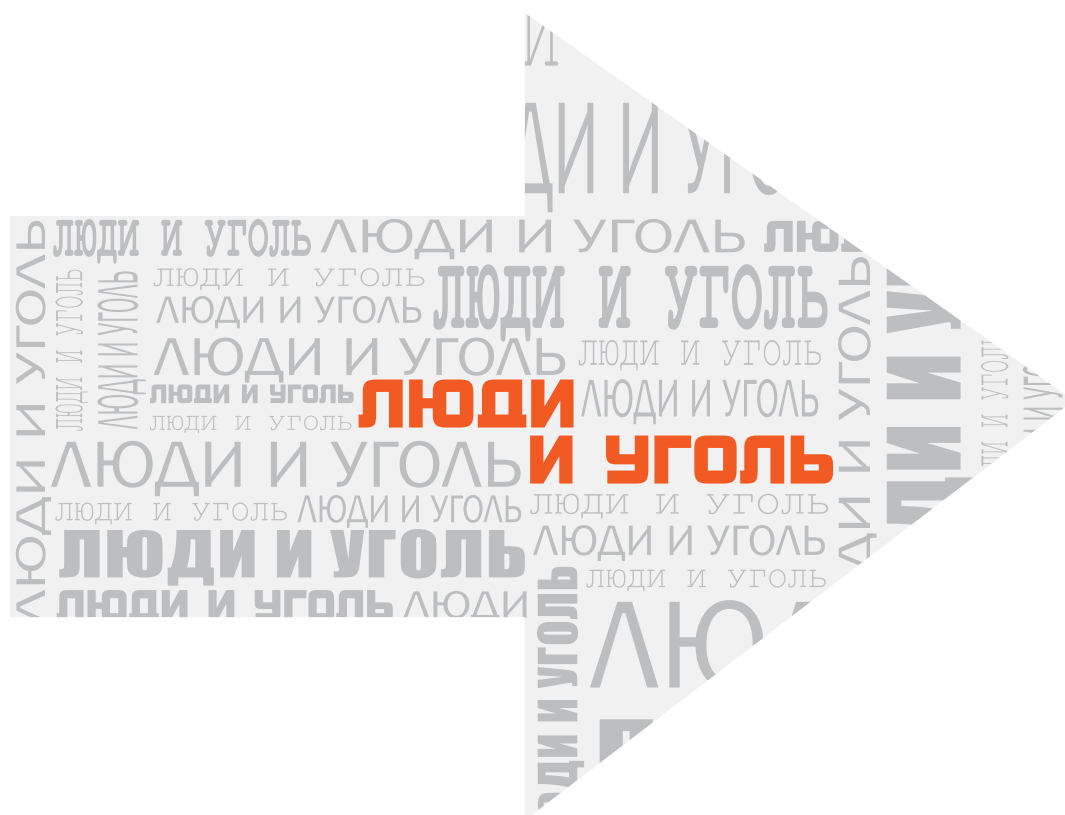
Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области (КЕМЕРОВОСТАТ)



Адрес: 650000, г. Кемерово, пр-т Кузнецкий, д. 25.
Тел./факс (3842) 36-50-20 Email: post@kemerovostat.ru

Отдел информационно-статистических услуг:
Тел./факс (3842) 34-86-38 Email: marketing@kemerovostat.ru

- **ИВАН МОХНАЧУК – ДОВЕРИТЕЛЬНО И ОТКРОВЕННО**
- **КИЛОМЕТРЫ ПУТИ ГЕОЛОГА**
- **ТВОРЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЗАЖИГАЕТ**



ТАКОЙ БЫЛ РАЗГОВОР

В КОНЦЕ ФЕВРАЛЯ В НОВОКУЗНЕЦКЕ ПРОШЛА ВСТРЕЧА ПРЕДСЕДАТЕЛЯ РОСУГЛЕПРОФА ИВАНА МОХНАЧУКА С ПРОФАКТИВОМ ЮГА КУЗБАССА. ЭТО БЫЛА ДОВЕРИТЕЛЬНАЯ БЕСЕДА, ГДЕ ЗАДАВАЛИ ОСТРЫЕ ОТВЕТЫ И ЗВУЧАЛИ ОТКРОВЕННЫЕ ВОПРОСЫ

Об угле

Но вначале был доклад о том, как угольная отрасль России сработала в прошлом году.

— 22 миллиона тонн угля с плюсом по отношению к 2016 году добыла наша отрасль, — доложил Иван Мохначук. — И в январе уже плюс один миллион тонн к январю прошлого года. Это благодаря конъюнктуре рынка и цене на уголь. Предположительно, цена на уголь будет держаться в благоприятном для угольщиков диапазоне еще два года. Причиной тому соглашение России с ОПЕК по объемам продаж нефти. Система ценообразования угля привязана к цене на нефть. А цена нефти зависит от объемов ее добычи и продажи на международном рынке. Россия и страны ОПЕК договорились о сдерживании объемов добычи нефти. Что будет дальше, пока сказать сложно. Но сложившаяся ситуация позволила угольным компаниям получать прибыль и активно инвестировать средства в развитие.

Проблема, которую предстоит решать угольщикам, касается импортозамещения в плане горно-шахтной техники и оборудования. К сожалению, ситуация такова, что угольное

машиностроение практически развалено. Сейчас мы его возрождаем почти с нуля. Пока 80% проходческой или добычной техники в забоях — импортного производства. Это хорошая, производительная техника. Но мы не можем без производителей ее ремонтировать или модернизировать. Мы нарушим авторские права. И мы можем попасть в зависимость от санкций, которые пока не касаются частных компаний. Как известно, у нас вся угольная промышленность в частной собственности. Но неизвестно, как ситуация сложится в дальнейшем. США и Европа могут объявить, что некоторые составляющие горно-шахтного оборудования, например двигатели, являются продукцией двойного назначения. То есть могут использоваться в оборонной промышленности. И тогда мы можем оказаться в очень неприятном положении. Такие случаи уже были в других отраслях. Поэтому нам нужно срочно наладить выпуск собственных добычных и проходческих комбайнов. Остальную продукцию мы уже выпускаем сами. Проблема в производстве электродвигателей большой мощности с малыми габаритами, которые можно использовать в шахтах.

Социалка

— Проблема с социальной инфраструктурой, — сказал лидер Росуглепрофа. — При советской власти у нас были пионерские лагеря, дома отдыха, санатории и профилактории. Тогда никого не интересовало, из каких фондов они содержатся.

Профсоюзы выступают с инициативой, чтобы освободить работодателей от уплаты налога с кадастровой, то есть рыночной, стоимости объектов социального назначения. А платить с балансовой, то есть с затрат на строительство. Например, вы построили дом за один миллион рублей, но с учетом хорошего района его рыночная стоимость составила три миллиона. По кадастровой вы будете платить налог с трех миллионов, а не с одного. С позапрошлого года принято решение федеральными органами власти, чтобы за социальные объекты платили с кадастровой стоимости. Это привело к тому, что многие работодатели стали отказываться от объектов социального значения. В итоге по стране многие отказались от детских оздоровительных центров. По бумагам у нас оздоровление идет, но на самом деле дети «отдыхают на асфальте» — в центрах дневного пре-





бывания при школах и так далее. Мы считаем, что если у нас социальное государство, то платить собственник должен с балансовой стоимости. У нас есть поддержка в правительстве. Но против экономической блока правительства: Министерство экономики и Министерство финансов.

Вопрос!

— Разрезы не дают дышать нашим детям, особенно в Киселевске, хотя бы можно, чтобы они в каникулы или выходные не работали? — задали вопрос из зала. И ответ получил неожиданное развитие.

— Эта тема актуальна не только в Кузбассе. Разрезы есть в Иркутской области, в Якутии, Красноярском крае и так далее, — сказал профлидер угольщиков. — Если летом с пылью можно бороться орошением, то зимой так просто проблему не решить. Кроме того, при низких температурах выхлопы большегрузной техники остаются в низинах, в разрезах. Я не готов ответить, что можно сделать, чтобы не было пыли. Я был за рубежом и могу сказать, что в мире нет такой технологии, чтобы полностью решить вопрос с угольной пылью. Схожая ситуация в Австралии, Кана-

де, в Европе. Это касается не только угольных разрезов, но и рудных, песчаных карьеров. Но мы проработаем вопрос совместно с Минприродой, специалистами, чтобы как-то временными рамками ограничить работу разрезов. Хотя бы в выходные. Будем думать. Донесем информацию и до президента. Но только тогда, когда очень подробно изучим вопрос и выдвинем реальные, эффективные решения. Чтобы президент подписал такой указ, который будет работать. А мы со своей стороны проконтролируем, как он выполняется.

Дело в том, что иногда чиновники лукавят, отчитываясь. Например, был указ, что в течение шести лет должно быть создано 25 миллионов высокопроизводительных рабочих мест. Указ хороший. Но возник вопрос: а что такое высокопроизводительные рабочие места? Вновь созданные? Тогда нужно создать условия, чтобы бизнес мог инвестировать в это средства, создать новые производства. А это каждое третье рабочее место в России! По факту указ не выполнен. Чиновники стали оправдываться: мы посчитали не вновь созданные, а модернизированные рабочие места, где повысили производительность труда. Тогда получается, что указ выполнен. Но ведь это

**НЕ ЗРЯ СЕЙЧАС
ОДНИМ ИЗ ГЛАВНЫХ
КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ
ЭФФЕКТИВНОСТИ
И КАЧЕСТВА РАБОТЫ
РЕГИОНАЛЬНЫХ
ВЛАСТЕЙ
И МУНИЦИПАЛИТЕТОВ
ЯВЛЯЕТСЯ УМЕНИЕ
ПРИВЛЕКАТЬ
ИНВЕСТИЦИИ**

ОАО «УК Кузбассразрезуголь» выступило партнером открытого лично-командного первенства Кемеровской области по борьбе на поясах куреш.

Куреш — национальный вид спорта телеутов и шорцев, малочисленных народностей, проживающих на территории Кемеровской области. В соревнованиях памяти Героя Советского Союза жителя Беловского района телеута Алексея Четонова в этом году приняли участие почти 80 юных кузбассовцев. Сильнейшие из них войдут в сборную Кемеровской области, которая будет представлять регион на Кубке Сибири и первенстве России.

Угольная компания оказывает финансовую помощь для проведения областного детско-юношеского турнира по борьбе на поясах куреш с прошлого года.

— Поддержка компании «Кузбассразрезуголь» очень значима для нас: она обеспечивает стабильность для дальнейшего развития нашего национального вида спорта и способствует его популяризации, — подчеркивает Максим Ясков, председатель Федерации сохранения культуры малочисленных народностей Кемеровской области и национальных видов спорта.

УК «Кузбассразрезуголь» с уважением относится и к другим культурным традициям малочисленных народов Сибири. Так, в прошлом году компания поддержала национальный культурно-спортивный праздник телеутов — Ильдин Кун (Ильин день), который прошел в селе Беково — центре телеутской культуры на территории Кузбасса, и оказала финансовую помощь для отправки одаренных детей в ведущие оздоровительные центры России — «Артек» и «Орленок».

тоже лукавство. И мы, шахтеры, это знаем. Простой пример: на комбайне поставили более мощную систему орошения. Получается, что создали новое высокопроизводительное рабочее место? По факту, но не по сути. Мы ведь это понимаем. Поэтому теперь будет действовать новый принцип при разработке указов и распоряжений.

Вновь о большой политике

— Международные рейтинги оценивают нашу страну, как привлекательную для иностранных инвестиций, — рассказывает Иван Иванович, — благодаря нашей стабильности внутри страны. Сегодня крупный бизнес Запада готов прийти в Россию, создавать предприятия и рабочие места. А санкции обусловлены желанием западных политиков посеять смуту среди нас, внутренние разногласия, сорвать явку на выборы (встреча состоялась в феврале. — Ред), а потом иметь возможность нами управлять. Но у нас есть хороший пример под боком в виде Украины, чтобы убедиться, как там «строят демократию» извне. Что сделали с Югославией, Сирией, Ливией, Ираком... Я уверен, что после выборов вся эта истерика в отношении России сойдет на нет.

Многие спрашивают: почему мы не реагируем жестко на все выпады США. Отвечаю: что бы мы ни делали, как бы ни отвечали, изменить ситуацию в отношении США крайне сложно. Потому как впервые за историю США их президент был выбран вопреки всему. Ранее президенты выбирались от одной из двух партий — демократов или республиканцев. И тогда у любого президента была опора для выполнения своих обещаний, воплощения решений в конгрессе и так далее в виде партии, от которой он был выдвинут. Трамп же избрал народ Америки через свою избирательную систему, вопреки желаниям обеих партий. Он никакой партии ничем не обязан, так как избирательную кампанию вел на свои деньги. В итоге все его инициативы блокируются, в том числе в плане налаживания отношений с Россией. И даже в пику ему принимаются противоположные решения. А нарушить их он не может, иначе Трампу грозит импичмент.

Это их внутренние дела, хотя они и отражаются на нас в виде санк-

ций. Мы повлиять не можем на это. Но могу сказать, что Россия в плане обороноспособности надежно защищена, и, несмотря на громкие заявления, никто силовым методом даже и не думает влиять на нашу страну. Особенно после того, как мир увидел в работе наши «Калибры».

Повторю: давление оказывается на нашу страну именно перед выборами. После выборов ожидается приток инвестиций. Поэтому не зря сейчас одним из главных критериев оценки эффективности и качества работы региональных властей и муниципалитетов является умение привлечь инвестиции.

Пенсии

И, конечно, главный из вопросов: а почему хотят повысить пенсионный возраст и шахтеры ли в этом виноваты?

— Финансово-экономический блок правительства и Центробанк считает, что нужно ликвидировать льготные пенсии, — отвечает Иван Мохначук. — И не только шахтерские. Мол, это позволит сэкономить бюджет и решить другие проблемы. Слова о том, что шахтеры сидят на шее у Пенсионного фонда, — это лукавство.

Потому как мы посчитали. Шахтеры уходят на пенсию в 45-50 лет. То есть на 10-15 лет раньше, чем основные категории трудящихся. Но до этого шахтеры платили взносы в Пенсионный фонд на равных условиях. У шахтеров зарплата, по статистике, выше. И отчисляют за время работы они больше. С учетом возраста дожития, а у шахтеров он составляет 64-65 лет, получается, что угольщики платят в Пенсионный фонд больше, чем забирают.

Экономический блок правительства заявляет, что в Пенсионном фонде существует дефицит. Мы изучили баланс фонда. Оказывается, он если и дефицитен, то не всегда и незначительно. В принципе денег хватает. Потому что из фонда платят не только пенсии. А еще 18 видов платежей. Например, материнский капитал. А какое отношение он имеет к Пенсионному фонду? При этом эти платежи потом государством фонду не компенсируются. Отсюда создается действительно большой дефицит.

Игорь СЕМЕНОВ

ПРОШАГАТЬ ВСЕ ПРОСТОРЫ

**ТРАДИЦИОННО ДЕНЬ ГЕОЛОГА ОТМЕЧАЕТСЯ В НАШЕЙ СТРАНЕ ЕЖЕГОДНО
В ПЕРВОЕ ВОСКРЕСЕНЬЕ АПРЕЛЯ**

Этот профессиональный праздник был учрежден Указом Президиума Верховного Совета СССР от 31 марта 1966 года в ознаменование заслуг советских геологов в создании минерально-сырьевой базы страны.

Начало апреля, как время проведения праздника, было выбрано потому, что это период окончания зимних холодов и схода снега, когда у специалистов данной отрасли начинается подготовка к летним полевым работам и экспедициям.

Так кто такой геолог сегодня? Чем живет, чем дышит, как работают? За ответом мы обратились к Константину Скрипай, начальнику отдела геоинформационного обеспечения проектных работ одного из научных институтов Кузбасса.

— Мысль стать геологом родилась еще в школе, — рассказывает Константин. — Началось все с туристического кружка. Мы побывали на Поднебесных Зубьях, в Красноярском крае, на Алтае... На Бородинском поле лагерем стояли, раскопки исторические вели. А в 1995-м я поступил в Томский государственный университет. Решил учиться на геолога, хотя тогда и было модно идти на экономистов и юристов.

— Чему учат геологов?

— Конечно же, общеобразовательные предметы: высшая математика, физика, химия... Спецпредметы начались с первого курса. Геология, кристаллография, минералогия, и с каждым семестром их становилось все больше. Нас, будущих геологов, развивали всесторонне. Были очень интересные полевые практики. Запомнилась первая геологическая практика, которая проходила под Мариинском. Занимались раскопками динозавров. И сейчас там идут раскопки, недавно нашли ранее неизвестный вид динозавра. Была так же практика в хакасских степях возле озера Шира. Нас, тогда наиболее опытных в походных делах, отправляли на неделю раньше основной группы. Мы ставили палаточный лагерь, обустроивали быт и потом принимали основной состав. Около месяца большой группой в шестьдесят человек жили и работали — проходили геологические маршруты. У нас имелось необходимое оборудование и вездеход. Степь, жара, змеи... Но эти трудности нас не пугали. С удовольствием вспоминаем те времена. Они сплотили. За месяц в поле человека лучше узнаешь, чем за год на учебе. До сих пор общаемся хотя бы по телефону.

— Учеба закончилась, пора на работу. Куда идти геологу?

— У меня специализация была по каменному углю. Я сразу планировал вернуться в наш угольный Кузбасс. Устроился на работу в ИК «Соколовская», в маркшейдерский отдел горнорабочим с выполнением функций участкового геолога. Помогал маркшейдерам прокладывать направление выработок. Осваивал профессию шахтового геолога. Выполнял зарисовки забоев, измерял водопритоки по выработкам.

— Какова роль шахтового геолога, что от него зависит?



Константин Скрипай:
«Страна должна знать, что происходит в ее недрах»

— В первую очередь это прогнозирование горно-геологических условий для ведения горных работ. Перед проведением каждой выработки геолог составляет прогноз, в котором подробно расписываются все те условия, что ожидают шахтеров. На основе прогноза составляется план, сроки, необходимые ресурсы, техника, оборудование. Также мы заранее расписываем, какой приток воды ожидается, а значит, какие насосы для откачки воды потребуются. На основе наших данных о метанообильности пластов вычисляется необходимая мощность вентилятора.

— Насколько сегодня профессия геолога востребована?

— В нашем регионе есть нехватка геологов. Не острая, но вакансии есть. На каждом угледобывающем предприятии работают геологи. Без них никуда.

— А какова функция вашего отдела в институте?

— Наш отдел состоит только из геологов. Половина из них производственники, вторая половина — специалисты из геолого-разведочных работ. Мы выполняем геологические задачи по шахтовым полям. То есть у нас более глобальные задачи, чем у шахтового геолога. Мы оцениваем, где следует строить шахту, какую, с какой перспективой. Как наиболее эффективно использовать месторождение.

— «В поле» часто приходится ходить?

— Сейчас уже нет. Но руки-ноги помнят, знания все в голове. Если потребуется, готов пойти в геологоразведку в любой момент!

Игорь СЕМЕНОВ

Геннадий Семенович Ворошилов родился 5 января 1936 года в Прокопьевске.

В 1959 году он окончил геолого-географический факультет Томского госуниверситета по специальности «геологическая съемка и поиски месторождений полезных ископаемых», получив квалификацию инженера-геолога. Был направлен на работу в Западно-Сибирское геологическое управление в Новокузнецк. До 1965 года занимался геологической съемкой, поисками и разведкой золота, угля и других полезных ископаемых в Кемеровской области и Алтайском крае.

С 1965 года — главный геолог шахты «Коксовая-2» треста «Киров-уголь» в Прокопьевске. С 1967-го по 1976-й работал участковым горнотехническим инспектором по охране недр Прокопьевской районной горнотехнической инспекции, а затем по 2001 год — в отделе охраны недр управления Кузнецкого округа в должностях старшего инженера, участкового горнотехнического инспектора и главного государственного инспектора. Организовывал и осуществлял контроль за геологическим обеспечением горных работ и соблюдением требований промышленной безопасности на шахтах и разрезах Кузбасса. Занимался рассмотрением материалов и подготовкой проектов решений по вопросам охраны недр.

В 1979 году без отрыва от производства окончил отделение журналистики на партийно-хозяйственном факультете университета марксизма-ленинизма Кемеровского горкома КПСС. Был внештатным корреспондентом газеты «Кузбасс» и прокопьевской городской газеты «Шахтерская правда».



БАЙКИ ГЕОЛОГА

МИШКА, ИДИ СЮДА!

Когда я работал в геологических партиях, то мечтал о встрече с медведем.

К этой встрече я готовился. За свой универсальный складной нож я выменял у участника Великой Отечественной войны трофейный немецкий кинжал. Его я носил в ножнах. Кинжал висел у меня на ремне, с левой стороны. Мои завистники называли его «сеledкой». В маршруты я брал с собой в первые годы работы одноствольное, а потом — двуствольное ружье. В патронташе у меня всегда было несколько патронов, заряженных пулями жакан. Это были пули особой формы, они применяются при охоте на медведей.

Однако моя встреча с медведем состоялась только через 8 лет работы в геологических партиях.

Случилась она в 1964 году в Тогульском районе Алтайского края, когда я работал в полевой геологи-

ческой партии Западно-Сибирского геологического управления.

В один из жарких летних дней наша группа, в составе меня (геолога), геофизика Жени и рабочего Степана, шла вверх по одному из притоков реки Старый Уксунай.

Никакого оружия у нас с собой не было. Нам надо было сделать последнюю остановку и провести на ней необходимые наблюдения. Вокруг нас была тайга. Идти можно было только по пойме притока.

Мы очень устали. Не хотелось даже разговаривать. Долина становилась все уже, а склоны ее — все круче. Но, казалось, природа, в конце пути для нас специально постелила зеленый травяной ковер. Мы шли по нему медленно и бесшумно. Где-то неглубоко и чуть слышно под ногами журчал ручеек. С верховья долины навстречу нам дул прохладный ветерок.

Вдруг впереди на склоне бесшумно появился бурый медведь. Он прыгнул на зеленый травяной ковер,

по которому мы шли. Потом медведь стал рыть яму под соседним склоном. Возможно, он искал воду, чтобы напиться...

Я остановился. В голове замелькали мысли: «Как в кино... Медведь стоит ко мне правым боком... До него около двадцати метров... Хорошая цель для выстрела... Эх, жаль, что не взял с собой ружье...»

Я повернулся назад и прошептал Жене: «Медведь...» Женья увидел медведя и весело закричал: «Мишка, иди сюда!» Он думал, что медведь испугается его крика и убежит в тайгу... Но медведь как будто принял его приглашение и кинулся в нашу сторону...

Секунда, другая, и вот его морда уже в нескольких метрах от меня... Я успел только подумать: «Все... конец...» От страха я оцепенел: не мог даже открыть рот и пошевелить языком...

Но в следующее мгновение медведь, как юла, повернулся перед нами... При этом из-под его когтистых

лап на нас вылетел фонтан грязи, смешанный с травой. Потом медведь рванул от нас: сначала — назад по пойме, а далее — вверх по склону... Еще какие-то две или три секунды мы слышали треск ломающихся под ним веток кустарника. Потом все стихло. На месте поворота медведя, перед нами, осталось только большое грязное пятно почвы, взрытое его когтями.

Когда мы пришли в себя, то стали весело кричать медведю вслед: «Держи его! Держи его! Держи!..»

После этого случая у меня появилось к медведю уважение: как к большому, сильному, ловкому и быстрому зверю; и еще потому, что он не тронул нас. Только напугал. Хотя мог всех троих разнести в пух и прах...

Но после этого я перестал мечтать о встречах с медведями.

ЗОЛОТОНОСНЫЙ ГУСЬ

Летом 1961 года наш отряд Беловской партии Центральной геолого-съемочной экспедиции стоял у поселка Горный. Мы занимались геолого-съемочными работами в западной части Беловского района.

Неожиданно получаем дополнительную работу от Западно-Сибирского геологического управления: проверить заявку на золото. Оказалось, что житель деревни Сартаки нашел золотинку, когда готовил гуся к обеду.

По имеющимся у нас геологическим материалам мы не ожидали сенсационного открытия. Но при-



каз — есть приказ. Поэтому меня и троих рабочих направили в Сартаки. Там я встретился с автором заявки на золото. Спрашиваю: «Где гусь, где золото потеряли...»

Тогда для поисков и разведки золота мы применили геологические методы. В левом крутом склоне реки Сартаки прошли два шурфа глубиной до 1,5-2 метра. Вскрыли гравийно-галечниковые отложения, отобрали пробы. Промыли их в лотке. И на дне лотка в отдельных шлихах засверкали единичные знаки золота (ими считаются мельчайшие частицы весом 1 миллиграмм). Кроме того, в трех местах промыли отложения рек Сартаки и Уроп (ниже по течению от де-

ревни Сартаки). Результаты получили аналогичные тем, что и по шурфам, то есть — единичные знаки золота.

А когда промывали русловые отложения реки Уроп выше по течению от деревни Сартаки, не нашли ничего.

Геологам и ранее было известно, что эта деревня расположена на юрских отложениях, которые являются золотоносными. Но самостоятельного промышленного значения выявленные знаки золота не имеют. Наши поиски только подтвердили это. А главным богатством и полезным ископаемым Беловского района, как показали и работы различных геолого-разведочных партий (в том числе — и нашей, в 1962 году) был и остается каменный уголь.



СОРОКА-ВОРОВКА

Наш лагерь геологов Беловской партии Западно-Сибирского геологического управления летом 1961 года стоял в районе деревни Евтино, на правом берегу речки Талды. Свои палатки мы вынуждены были поставить очень близко от ее русла. Дело в том, что большая часть поймы речки Талды была занята сусликами. С восхода и до захода солнца эти шустрые рыжие грызуны бегали или стояли столбиками около своих нор. Их характерный свист прерывался только тогда, когда над ними на небольшой высоте пролетали коршуны. Эти птицы хватали зазевавшихся сусликов и уносили на ближайший «бугорок-столовую». Как-то раз один коршун уронил суслика на голову нашего шофера, и тот очень испугался. А мы тогда вдоволь и от души посмеялись.

В то утро я получил задание проинвестировать разведку выходов угольных пластов под наносы по правому склону Талды. Для этого мне дали двух молодых рабочих и бур геолога. С его помощью можно бурить вручную скважину в рыхлых отложениях на глубину до пятнадцати метров.

Очередную скважину, перед обедом, мы начали бурить напротив совхозного птичника. Он был расположен выше нас, на правом склоне. Большая куча соломы лежала на крыше этого птичника. С него время от времени доносились до нас кудахтающие кур и крики петухов.

Пробури скважину, мы сели обедать в тени ближайших кустов.

Вдруг мы увидели, как слева от нас, очень медленно, изредка махая крыльями, планирует к основанию склона сорока. В широко раскрытом клюве она несет большое куриное яйцо. Сорока плавно приземлилась. Потом она огляделась по сторонам и, не заметив нас, нырнула в траву, под куст ивы.

Мы перестали есть и разговаривать. Затаив дыхание, мы смотрели в сторону куста, под которым скрылась сорока.

Вот ее голова появилась из травы. Сорока посмотрела: туда, сюда. Не увидев ничего подозрительного, она налегке, без яйца, быстро замахала крыльями в сторону птичника.

Мои помощники вскочили с мест и хотели бежать к тайнику сороки за яйцом. Но я их остановил. У нас



еще было время понаблюдать за сорокой-воровкой.

Через несколько минут сорока принесла второе яйцо. Его она спрята под тем же кустом ивы.

Когда сорока улетела, мои нетерпеливые товарищи снова хотели бежать к ее тайнику. Однако я их опять остановил.

Немного погодя сорока-воровка принесла третье яйцо.

К тому времени наш обеденный перерыв закончился. Нас впереди ждала работа. Нам надо было идти дальше и бурить скважины. Поэтому я не стал больше останавливать моих помощников. Они сбегали к кусту ивы и принесли три больших куриных яйца. Их содержимое мы с удовольствием выпили. Яйца были свежие.

Сороке-воровке, в качестве возмещения за взятые у нее куриные яйца, мы положили под куст куски хлеба. Они остались у нас после обеда.

Вечером, после работы, мы возвращались в наш лагерь. Проходя мимо любимого куста сороки, мы заглянули в ее тайник. Он был пуст, куриных яиц и кусков хлеба в нем не было.

ЩУКА

Этот забавный случай произошел со мной, когда мы, геологи Беловской партии Западно-Сибирского геологического управления, в июне 1961 года ехали изучать район долины реки Уроп. Угольные предприятия появились здесь позднее, после наших работ и работ других геологов.

Наша машина ГАЗ-51 преодолела брод выше деревни Евтино, и мы по-

катили по правому берегу реки Ини. Слева и справа от дороги замелькали заросли ивняка, небольшие озера и болота.

Неожиданно на нашем пути встретился ручей. Он вытекал из болота и впадал в озеро. В месте пересечения ручья с дорогой образовалась яма, до краев наполненная водой.

Наша машина на большой скорости проскочила опасный участок. Я оглянулся назад и посмотрел в сторону ямы. Над ней дважды поднялась и упала большая палка. Я постучал по кабине. Шофер остановил машину. Не говоря никому ни слова, я вылез из кузова. Потом подошел к яме. На ее мутной водной поверхности ходила кругами большая щука. Я размахнулся правой ногой..., но поскользнулся... и сел на щуку. Мокрый и сердитый, на себя и на щуку, я на четвереньках вылез из ямы. Посмотрел в сторону моих товарищей. Они стояли возле машины и смеялись, наблюдая за моим купанием в яме.

Вторая моя попытка оказалась успешной. От пинка сапогом щука, как пробка, вылетела из ямы на дорогу. Я схватил ее обеими руками и торжественно понес к машине.

Увидев мой «трофей», товарищи перестали смеяться. Раздались возгласы удивления и восхищения. Пока они рассматривали щуку, я быстро привел себя в порядок: вылил из сапог и выжал из одежды воду. Через несколько минут мы продолжили свой путь в долину реки Уроп... Вечером над щукой долго колдовал наш повар. Приготовленную им щуку мы съели с большим аппетитом.

UK42.RU

В ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» запущена программа ежедневной проверки знаний требований ОТ и ПБ

В компании началось внедрение комплекса по развитию и контролю компетентности работников в сфере охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ). На разрезах «Кузбассразрезуголя» установлены терминалы экспресс-тестирования, на которых горняки проходят проверку перед началом каждой рабочей смены.

Теперь для прохождения предсменного тестирования каждому работнику необходимо из предложенных трех правильно ответить на один вопрос по теме ПБ и ОТ. Процесс занимает не более двух минут. Чтобы пройти тест в полном объеме, потребуется три месяца, по истечении которых список вопросов будет обновлен. Данные о результатах тестирования поступают начальнику участка и в службу ОТ и ПБ, что дает возможность объективно оценивать уровень знаний горняков по вопросам промбезопасности.

— Результаты за февраль показали, что горняки компании имеют высокий уровень компетентности: 90 процентов работников успешно прошли тестирование, — говорит Геннадий Черноскутов, начальник управления по ОТ и ПБ ОАО «УК «Кузбассразрезуголь». — Однако основная цель внедрения новой программы — не только проверка, но и возможность своевременного обновления и углубления знаний работников, то есть постоянное обучение.

С этой целью с 1 марта текущего года в рамках программы введено комплексное обучение, которое также осуществляется через терминалы экспресс-тестирования. Чтобы пройти обучение, необходимо дать правильные



На разрезах «Кузбассразрезуголя» установлены терминалы экспресс-тестирования, на которых горняки проходят проверку перед началом каждой рабочей смены

ответы на пять вопросов экзамена, которые автоматически назначает сама система. Количество попыток сдать экзамен не ограничено, но срок определен строго в две недели.

Программа была запущена на предприятиях «Кузбассразрезуголя» в пробном режиме в конце 2017 года, в результате специалисты компании дали ей положительную оценку. Рабочие, показавшие высокую степень компетентности, в период действия программы не допустили случаев производственного травматизма и аварийности. Сегодня таким тестированием охвачена почти треть персонала: его проходят горняки 15 основных рабочих специальностей. На сегодняшний день в АБК всех филиалов компании установлены 28 терминалов, в этом году планируется установка дополнительно еще 70. Кроме этого, будет внедрено тестирование для работников еще 20 специальностей, а в перспективе — до 60, в том числе для сотрудников ИТР.

В ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», где главным приоритетом является безопасное производство, постоянно действует комплексная программа по ОТ и ПБ. В 2017 году на выполнение организационно-профилактических мероприятий данной программы компания выделила более 340 миллионов рублей, в этом году планируется выделить 317 миллионов.



А компания «СУЭК» предоставила возможность 24 юным футболистам из Ленинска-Кузнецкого и Киселевска принять участие в мастер-классах ведущих тренеров академии ФК ЦСКА, приуроченных к чемпионату мира по футболу.

Мастер-классы — часть всероссийского социально-спортивного проекта для детей из моногородов «100 юных футболистов» в рамках приоритетной программы «Комплексное развитие моногородов». С учетом того, что большинство шахт и разрезов СУЭК находятся в моногородах, компания поддержала данный проект. Поездка в Красноярск состоялась при содействии Фонда «СУЭК — РЕГИОНАМ».

— У многих одаренных детей нет возможности попасть из моногородов в большой футбол — отмечает Александр Плясунов, первый тренер Александра Головина — полузащитника ФК ЦСКА и сборной России. — Мастер-класс — это повышение спортивного уровня ребятшек и выявление лучших талантливых детей. Уверен, что в любом регионе нашей необъятной страны есть способные ребята. Главное — своевременно их выявлять и давать путевку в большой футбол.

По итогам мастер-классов, состоявшихся в различных регионах страны, отобрано 16 наиболее перспективных юных футболистов, которые приглашены на просмотр в ДЮСШ ПФК ЦСКА. В это число вошел и учащийся МБОУ ДОД ДЮСШ Киселевского городского округа Арсений Маркушин.

Всем приглашенным ребятам будет предоставлена возможность посетить 22 апреля матч между ПФК ЦСКА и «Краснодаром» и выйти на поле в сопровождении игроков. Организаторы предусмотрели также экскурсионную программу по достопримечательным местам столицы.



ЗВЕЗДЫ И ЗВЕЗДОЧКИ

ПОБЕДИТЕЛЕЙ ТРЕТЬЕГО ФЕСТИВАЛЯ-КОНКУРСА «ТАЛАНТЫ НА-ГОРА» НАГРАДИЛ ПАВЕЛ ЛЕВКИН, ВЕДУЩИЙ АКТЕР МЮЗИКЛА «ПРИВИДЕНИЕ»

В начале марта в Прокопьевском драматическом театре имени Ленинского комсомола состоялся гала-концерт победителей Третьего фестиваля-конкурса детско-юношеского творчества «Таланты на-гора», посвященного 75-летию образования Кемеровской области. Учредителями конкурса выступили Некоммерческая организация «Фонд социально-экономической поддержки регионов «СУЭК — РЕГИОНАМ» и департамент культуры и национальной политики Кемеровской области.

Его участники — творческие коллективы и отдельные исполнители в возрасте от 6 до 18 лет из Ленинска-Кузнецкого, Киселевска, Прокопьевска, Полысаева, а также Ленинск-Кузнецкого и Прокопьевского районов. На всех этих территориях проживают семьи сотрудников компании «СУЭК-Кузбасс».

В этом году к традиционным конкурсным номинациям «Вокал»

и «Хореография» добавилось «Инструментальное исполнительство». Расширилась категория возрастных групп. О растущей популярности конкурса говорит то, что только в отборочных этапах, прошедших в Прокопьевске и Ленинске-Кузнецком, приняло участие полторы тысячи человек. На суд профессионального жюри было представлено более двухсот ярких творческих номеров в самых разных стилях.

Итоговым мероприятием стал состоявшийся в Прокопьевске гала-концерт лауреатов и дипломантов фестиваля-конкурса «Таланты на-гора». Выступления финалистов, объединенные в яркое световое и театральное шоу, превратились в настоящий праздник искусства для зрителей, до отказа заполнивших зал драмтеатра.

По итогам конкурса большая группа коллективов и отдельных исполнителей награждена от Фонда «СУЭК —

РЕГИОНАМ» дипломами и денежными сертификатами.

Победителями Третьего фестиваля-конкурса детско-юношеского творчества «Таланты на-гора» в своих возрастных категориях стали:

«Вокал» — Борисова Елизавета (г. Полысаево), образцовый самодеятельный коллектив «Крошка Енот» (г. Прокопьевск), детско-юношеская вокальная группа «Апельсин» (г. Прокопьевск);

«Хореография» — образцовый самодеятельный коллектив, ансамбль народного танца «Сибиряночка» (г. Прокопьевск), образцовый ансамбль «Рэп-Тайм» (г. Ленинск-Кузнецкий), образцовый самодеятельный коллектив, ансамбль народного танца «Карусель» (г. Ленинск-Кузнецкий), ставший обладателем еще и Гран-при;



«Инструментальное исполнительство» — ансамбль ложкарей «Сибирский наигрыш» (г. Прокопьевск), дуэт ДМШ №12 (г. Ленинск-Кузнецкий), ансамбль русских народных инструментов «Светлица» (г. Прокопьевск).

Все девять кузбасских победителей прямо на сцене получили еще и символические билеты для поездки на межрегиональный Фестиваль детского искусства «Звездочки СУЭК», который пройдет в сентябре в Красноярске.

В церемонии награждения принял участие почетный гость фестиваля, актер театр и кино, исполнитель главных ролей в московских мюзиклах «Красавица и чудовище», «Приведение» Павел Левкин. Накануне артист провел мастер-класс для детских театральных коллективов Ленинска-Кузнецкого и был восхищен уровнем творческого потенциала юных театралов.

— В них столько энергии, столько тепла и открытости миру, что меня переполняют позитивные эмоции, — отметил Павел Левкин. Также артист побывал на шахте имени Кирова АО «СУЭК-Кузбасс», где встретился с горняками, познакомился с технологией современной угледобычи. По его мнению, профессия шахтера сложная, и то, что шахтеры так заботятся о творческом развитии детей, организуют замечательные масштабные проекты, вызывает еще большее уважение.



БИЛЕТ НА БАЛЕТ

А «КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ» ПОДАРИЛ СВОИМ СОТРУДНИЦАМ СКАЗКУ НАКАНУНЕ ПРАЗДНОВАНИЯ 8 МАРТА

Женщины, работающие в этой компании, в честь Международного женского дня получили в подарок приглашение на балетный спектакль.

800 работниц угольных предприятий и управления УК «Кузбассразрезуголь» стали участницами настоящего светского приема: в Государственной филармонии Кузбасса для них были устроены праздничный фуршет с бальными танцами, а затем на большой сцене филармонии прошел специальный показ известной постановки «Золушка» на музыку Сергея Прокофьева в исполнении труппы «Классического русского балета Москвы».

Перед началом спектакля к участницам приема с праздничной речью обратился Сергей Парамонов, директор ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»:

— В компании трудится почти четыре тысячи женщин. И за каждым нашим работником, мужчиной, тоже есть женщина. То есть можно сказать, что вся наша компания держится на вас: на вашей стойкости и силе духа, преданности своему делу и своей семье, на вашей заботе, чуткости и внимании.

В честь 8 Марта отдельное поздравление приняли многодетные матери, которые трудятся в компании: 365 человек получили к празднику премии, на эти цели УК «Кузбассразрезуголь» направила 11 миллионов рублей.

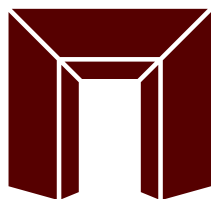
0+



рудник 2018

26–28 сентября

4-я специализированная выставка современных технологий, оборудования и спецтехники для добычи и обогащения руд и минералов



ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

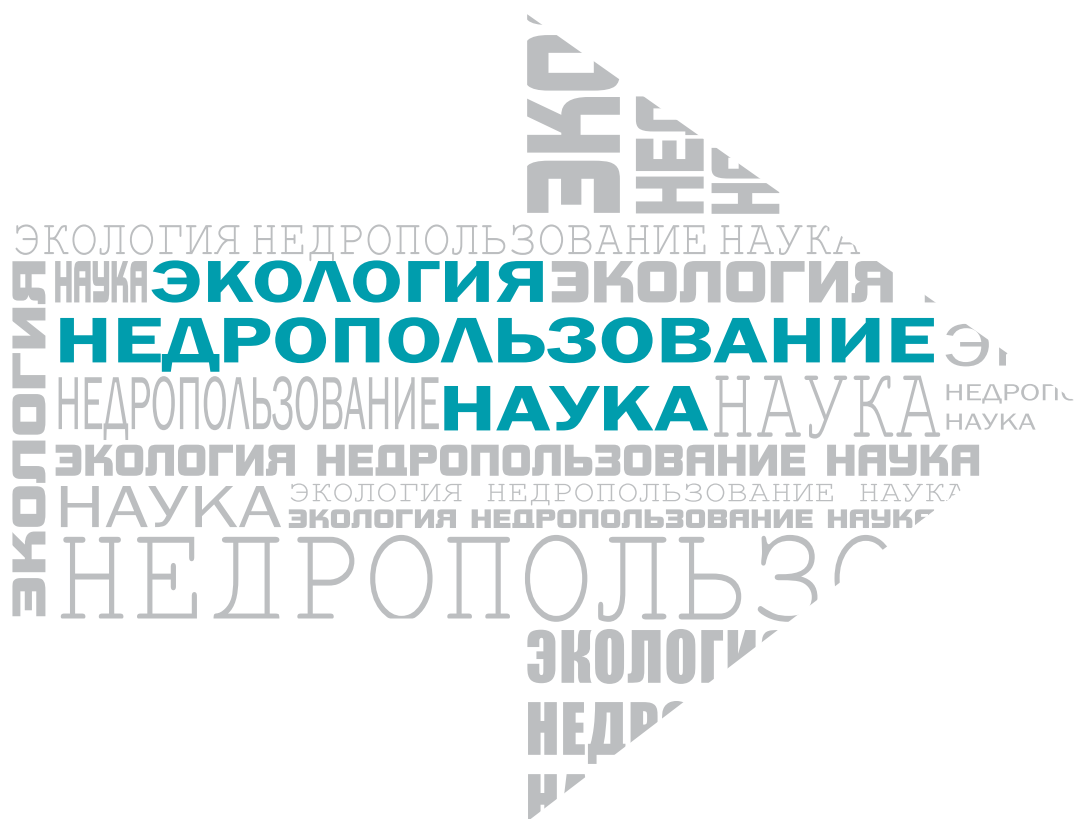
**ПЕРМСКАЯ
ЯРМАРКА**

Профессиональные партнёры выставки



Пермь, шоссе Космонавтов, 59
+7 (342) 264-64-29
www.mine.experm.ru

- АКТИВНЫЕ ЛЮДИ, АКТИВНЫЕ УГЛИ
- ВМЕСТО УГЛЕРАЗРАБОТКИ – БАБОЧКИ, ПТИЦЫ, ЖАРКИ
- МЕЖДУРЕЧЕНСК РОС ВМЕСТЕ С ШАХТЕРАМИ



СКОЛЬКО ЖИЗНЕЙ У ШАХТЫ?

ЗАКРЫТЫЕ УГЛЕДОБЫВАЮЩИЕ ПРОИЗВОДСТВА СПОСОБНЫ СТАТЬ ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЫМИ И СОЦИАЛЬНО ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫМИ

У Жюль Верна есть научно-фантастический роман «Черная Индия». Там много всяких приключений, но вот какой момент кажется особенно зловещим, несмотря на то, что роман написан в конце позапрошлого века. Один из героев романа — отставной горный мастер Симон Форд — живет с женой и сыном в коттедже, который он выстроил прямо в подземной выработке заброшенной шахты Дочерт на коях Эберфойл.

Кажется, мысли о возможности не просто толкового, а креативного использования отработанных подземных предприятий витала минимум еще сто пятьдесят лет назад до нашего времени...

Карьер превращается в отель

В Китае бывший карьер в каменистой долине на глазах у изумленной публики превращается в грандиозный отель. Средства массовой информации пишут, что строительство отеля Sheshan Shimao Quarry близится к завершению. В нем будет 370 номеров, подводный ресторан под искусственным озером на дне карьера и водопад. Главный инженер описывает этот проект как «борьбу с гравитацией», ведь 18 этажей здания «обнимают» отвесную стену глубокой ямы.

Два этажа гостиницы вместе с комнатами и рестораном строятся под водой, с видом на подземный аквариум. Кроме того, на нижнем этаже запланированы фитнес-центр и бассейн. Гости, которым все это покажется скучным, смогут заняться экстремальными видами спорта, такими как, например, банджи-джампинг.

Главная цель проекта, разработанного архитекторами британской фирмы Atkins, — облагородить местность. «Дизайнеры и конструкторы

надеются, что строительство отеля поможет предотвратить дальнейшее разрушение окружающей среды», — сообщается на сайте компании. Таким образом, The Songjiang Quarry может стать «самой зеленой» из когда-либо построенных гостиниц.

Стоимость возведения гостиницы составляет 1 миллиард юаней. Фундамент заложили в 2012 году, но за конструкцию принялись только в 2013-м.

Помимо стандартных развлечений, гостям выпадет возможность заняться скалолазанием прямо на территории отеля, пишет The Guardian. На крыше отеля планируется открыть рекреационную парковую зону, где посетители и гости будут отдыхать среди деревьев и кустарников. По

центру здания в искусственное озеро будет ниспадать водопад — главная изюминка отеля.

Музыкальные копи

Бывшая угольная шахта во Франции (город Уаньи, в прошлом — один из крупнейших центров добычи угля в стране) превратилась в концертный зал — огромный музыкальный инструмент. Сегодня об этом преображении говорят не только, как об удачной трансформации закрытого предприятия, но и как об уникальном слиянии архитектуры и музыки. Спустя 15 лет после закрытия производства город стал знаменит не только во Франции, но и во всем мире — снова благодаря старой угольной шахте 9/9бис.



Грамотная ликвидация шахты дает возможности для ее... дальнейшего использования в новом статусе.

Американская биотехнологическая компания Prairie Plant Systems расположила свою лабораторию в помещениях одной из закрытых шахт Мичигана. В этом регионе дешевая аренда, а после закрытия шахты сохранилась вся ее внутренняя инфраструктура.



Шахту закрыли в 1990 году, а в начале двухтысячных был объявлен конкурс на реновацию индустриальной зоны, который выиграло бюро Herauld Arnod Architectes. Проект превращения почти двух тысяч квадратных метров в полнофункциональный концертный зал стоил больше восьми с половиной миллионов долларов. Пишут, что сооружение, которое получило название Metaphone, можно рассматривать как очень большой (и достаточно дорогой) инструмент, который можно задействовать как изнутри, так и снаружи.

Оболочка концертного зала представляет собой специальную металлическую конструкцию, на которой размещены несколько сотен облицовочных панелей. Ноу-хау состоит в том, что, резонируя, панели сами создают звуковые колебания. Они подключены к специальному контроллеру, которым из отдельной комнаты управляет оператор. Таким образом, дом может принимать участие в концертах как один из музыкальных инструментов. С помощью клавиатуры оператор также управляет барабанами, ксилофонами, цимбалами и другими инструментами, расположенными на террасе здания. Электроэнергию

обеспечивают солнечные панели на крыше, а на фасаде установлены цветомузыкальные блоки.

Креативные туннели

Вообще, в странах Европейского союза креативные индустрии уже много лет являются прибыльным сектором экономики. Подземные туннели, гигантские строения, терриконы — огромная заброшенная территория шахты Винтерслаг, расположенной на границе Бельгии и Германии, выглядит, как и все печальные памятники индустриальной истории XX века. Пока стараниями архитекторов-энтузиастов на этом месте не возник проект C-Mine.

В 2010 году бывшее звено европейского энергетического хаба превратилось в один из центров хаба креативного. Сейчас на территории расположены лекционные и концертные залы, рестораны и кинотеатры. Плюс часть помещений сдается ком-

паниями и в залах бывшего горнодобывающего предприятия сегодня разрабатываются мобильные приложения и игры, создается промышленный дизайн и так далее.

Так же за год это пространство посещает до полумиллиона туристов. Цифра, которая почти в восемь раз превышает количество жителей города.

Искусство Самчхока

Центр культуры и искусств Samtan Art Mine сегодня функционирует на месте угольной шахты Самчхок в корейском городе Чонсон. В 1964 году, когда шахта была построена, страна находилась на пике индустриализации. На предприятии работало три тысячи шахтеров, а сам город процветал. Шахта Самчхок просуществовала менее 40 лет и успела добыть около полутонна миллионов тонн угля. В 2001 году добыча была прекращена, после чего почти 80% жителей предпочли

Шахта Винтерслаг, расположенная на границе Бельгии и Германии, в 2010-м превратилась в один из центров креативного хаба. В результате возник проект C-Mine — на территории функционируют лекционные и концертные залы, рестораны и кинотеатры.



В середине 2000-х на территории одной из заброшенных шахт города открыли Advanced Manufacturing Park — технологический парк Роттерма. Здесь появились исследовательские офисы корпораций вроде «Боинга» и «Роллс-Ройса» плюс массы компаний калибром поменьше.

покинуть эти места. Город практически исчез.

Возрождение началось в 2003 году, и сегодня главное здание Samtan Art Mine состоит из четырех этажей, каждый из которых поделен на две части: одна посвящена истории шахты и горному делу, вторая — современному искусству. На одном из этажей расположен мини-отель из 15 комнат, который позиционирует себя как пространство для уединения творческих личностей. Остальные этажи отданы экспозициям японского и корейского искусства, музею истории Самчхока, архиву, резиденциям художников. Кроме того, на территории арт-центра есть винный завод, ресторан и большой магазин сувениров.

Кроме туристов, Samtan Art Mine привлекает телевизионщиков и киношников. В туннелях шахты регулярно снимают корейские фильмы, телевизионные шоу и музыкальные клипы, что немало способствует популярности локации.

Рыбная ферма

Рыбная ферма Minaqua, основанная на территории одной из закрытых шахт бывшим горняком Эдселем Редденом, находится в Беркли (США). Еще в 1990-х годах администрация губернатора Западной Виргинии беспокоило, что заброшенные шахты региона в минуту производят до

20 тысяч галлонов воды, которая никак не используется. Специалисты Университета Западной Виргинии дали рекомендации по правильному ее очищению. Температура воды из закрытых шахт составляет 12-13 градусов по Цельсию — ровно такая, в какой комфортно себя чувствуют форель и арктический голец. Эдсель Редден решил рискнуть и наполнил эти затопленные поля первой партией рыбы. Уже через год количество работников его фермы исчислялось десятками, а его опыт перенимали по всему угольному региону Западной Виргинии. 45 тысяч тонн рыбы в год — в такую цифру оценивают объем рынка «шахтной» рыбы власти штата.

Солнце и ветер вместо угля

В разных странах, сворачивающих нерентабельные угольные производства, приходят к единому мнению: добывать солнечную энергию на месте терриконов — это возможно.

Вполне привлекательной сочли в Британии идею перезапуска бывших шахт в качестве предприятий, производящих энергию из Солнца в шахтерских моногородах. Пилотным для этого проекта стал шахтерский городок Уэллбек, переживший закрытие угольной шахты в 2000 году. На 130 тысяч квадратных метров, некогда отведенных для угледобычи,

разместили 44 тысячи солнечных панелей, создав солнечную электростанцию, мощность которой оценивается в 11,2 мегаватта. Примерно столько необходимо, чтобы обеспечивать электричеством три с половиной тысячи домов.

160 тысяч квадратных метров — столько занимало горнодобывающее предприятие в Коягимати (Япония). Полвека это пространство было чем-то вроде зоны отчуждения, но в итоге самым успешным проектом стал тот, который позволил добывать на этой территории солнечную энергию. История угольной промышленности Японии закончилась в 2002 году. Тогда была закрыта последняя угольная шахта, расположенная в Кусиро на острове Хоккайдо. При этом Япония за последние 10 лет в 23,3 раза увеличила объем электричества, получаемый от электростанций и генераторов, работающих за счет энергии Солнца. Этот результат был достигнут в том числе и благодаря реформатированию работы шахты Коягимати, расположенной в десятке километров от Нагасаки. Горнодобывающее производство здесь открылось более 150 лет назад, однако уже в 1960 году было закрыто. В частности, потому что близость к океану мешала разрабатывать пласты в глубину.

Германская солнечная электростанция Solarpark Senftenberg, одна из самых больших в мире, находится на территории, которая раньше также использовалась для добычи угля. Этот проект запустили неподалеку от города Зенфтенберга, и сегодня станция обладает мощностью 82 мегаватт и состоит более чем из 330 тысяч кристаллических солнечных модулей. Такой энергетический комплекс способен обеспечить электричеством около 25 тысяч домов. Примечательно, что строительство проекта было завершено в рекордный срок три месяца, а стоимость составила 150 миллионов евро.

Практичные и изобретательные германцы также хотят, чтобы и ветер работал у них под землей. Несколько лет назад инженер Исследовательского центра проблем энергетики Нижней Саксонии Марко Шмидт предложил еще одну интересную идею. Он разработал план размещения аккумулирующей гидроэлектростанции в стволе заброшенной шахты, на-

UK42.RU

Специалисты филиала «Калтанский угольный разрез» приступили к постоянному контролю уровня воды в реке Кондома на территории Калтанского городского округа.

Ежедневный видеомониторинг паводковой ситуации ведется производственной службой предприятия не реже трех раз в смену. Кроме того, на период паводка организовано круглосуточное дежурство руководящего состава филиала.

Из числа работников Калтанского разреза сформированы две аварийно-эвакуационные группы, которые в случае необходимости готовы оперативно оказать помощь при эвакуации жителей поселков Малышев Лог и Малиновка из зоны подтопления. На вооружении групп быстрого реагирования пять единиц высокопроходимой автотехники, две лодки, все сотрудники оснащены спасательными жилетами и фонарями. На территории предприятия определены пункты временного размещения животных и транспортных средств, которые могут быть эвакуированы из зоны затопления поселка Малиновка.

— Каждую весну к самому южному филиалу нашей компании — традиционно особое внимание. Но и на других предприятиях работа идет строго по плану мероприятий по пропуску паводковых вод, даже несмотря на то, что эта зима выдалась не такой снежной, как в прошлом году, — рассказывает Юрий Гук, начальник производственного управления ОАО «УК «Кузбассразрез-уголь». — К весенним работам мы приступили еще до начала активного таяния снега. В конце зимы провели ревизию и ремонт насосного оборудования, сейчас на разрезах ремонтируются технологические автодороги — восстанавливаем кюветы, идет очистка водопропускных труб, освобождение от снега и льда дорожного полотна. Такая организация противопаводковых мероприятий позволяет нам избежать серьезных последствий и не допустить осложнения ситуации.



В канадском поселении Инвернесс в 2010 году на полях, принадлежавших одной из шахт, вырыли несколько свежих отверстий. Они идеально подходили по размеру для мяча, которым играют в гольф. Поле на 18 лунок, вся полагающаяся ему инфраструктура, дизайн от авторитетного архитектурного бюро.

ходящейся глубоко в недрах горного массива Гарц.

Во время сильного ветра избыточная энергия, вырабатываемая ветряными турбинами, используется для закачивания воды в расположенные на поверхности (в горах) баки или резервуары. При отсутствии ветра либо тогда, когда ветряные турбины не в состоянии обеспечить необходимое количество электроэнергии, запасенная таким образом вода стекает в подземные резервуары, вращая по дороге турбины водные (наподобие того, как это происходит возле плотин).

Наземные аккумулирующие электростанции подобного рода уже используются в некоторых районах Германии и по всему миру. Инновационная идея Шмидта заключается в том, чтобы впервые поместить оборудование под землей, адаптируя систему к существующей инфраструктуре бездействующих шахт.

Индустриальный туризм

Забже — небольшой городок на юге Польши (Катовице). На месте одной из закрытых угольных шахт открыли музей «Шахта Гвидо» (в честь бывшего владельца, Гвидо Хенкеля фон Доннерсмарка). Для любителей истории подготовлена поверхностная часть и два этажа для проведения под-

земных экскурсий: на 170 и на 320 метрах. На верхнем уровне можно ощутить все условия, в которых уголь добывали в XIX веке, на нижнем — в наше время. Все механизмы и аппараты в рабочем состоянии. Посетители говорят, что в ходе экскурсии их не просто показывают, но и пускают в работу.

Для тех, кто желает передохнуть от промышленной революции, «Гвидо» приглашает на театральные представления и музыкальные концерты.

Кольчугинский музей

В этом ряду креативных фантазий пока еще скромно выглядит наш Ленинск-Кузнецкий музей шахтерской славы Кольчугинского рудника. Но он — единственный в области, да и, пожалуй, в России музей, построенный прямо на угледобывающем предприятии, в бывшем надшахтном здании клетового ствола шахты имени Ярославского.

Все, что окружает вас, когда вы заходите в помещение, — стены, ствол, лестницы — экспонаты. Отреставрирован и сохранен практически в первозданном виде старый шахтовый копер. Первых посетителей учреждение приняло в 2013 году в честь 130-летия рудника. К Дню шахтера-2016 рядом с музеем был открыт мемориал шахтерской славы.

ВТОРОЙ МАТЕРИАЛ В МИРЕ

**ПРОИЗВОДСТВО АКТИВНЫХ УГЛЕЙ КАК ВАЖНОЕ
НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ УГЛЕХИМИИ В КУЗБАССЕ**

Прогрессирующее загрязнение окружающей среды сделало экологическую безопасность важной составляющей национальной безопасности в целом.

Сегодня практически вся планета и особенно районы массового проживания людей, подвержены серьезным экологическим угрозам, главными из которых являются: радиационное загрязнение территорий; разливы нефти на суше и на море; угнетение почв кислотными дождями; загрязнение почв химическими веществами и пестицидами; разрушение атмосферы.

Проблемы глобального загрязнения окружающей среды поднимались еще раньше российским ученым, профессором МХТУ имени Менделеева Николаем Кельцевым, предложившим магистральный путь разрешения ситуации. Он писал: «В настоящее время, когда вопрос жизни и смерти стоит уже не только перед армией, но и перед всем человечеством, обеспокоенным катастрофическим загрязнением биосферы, настало время вновь обратиться за помощью к адсорбции — одному из самых эффективных методов защиты окружающей среды от загрязнений».

В силу своих физико-химических свойств АУ позволяют решать практически весь спектр задач защиты окружающей среды: атмосферы, гидросферы, литосферы и самого человека как главного объекта биосферы.

Активные угли (АУ) — это высокопористые твердые вещества, полученные на основе углеродсодержащего сырья, обладающие развитой внутренней поверхностью (от сотен до двух тысяч м²/г) и имеющие высокие поглотительные характери-



Виктор Мухин:

— Инвесторы, которые вложатся в производство активных углей, получают прибыль и общечеловеческое признание их заслуг в защите планеты Земля

стики по примесям, находящимся в очищаемых средах (воздух, газы, вода, жидкости, почва). В пористой структуре активного угля происходит поглощение любых типов органических микропримесей за счет адсорбционных сил (сил поверхностного взаимодействия).

Общий объем производства АУ в мире составляет сегодня 1 миллион 250 тысяч тонн в год и характеризуется устойчивым ростом в 5% годовых. Максимальная производительность по активным углям четырех основных предприятий СССР достигала 40 тысяч тонн в год (1989). В настоящее время в РФ производится только 3 тысяч тонн в год на единственном оставшемся заводе. Около 30 тысяч тонн в год закупается импортных АУ (США, Голландия, Франция, Китай и др.).

Говоря об уровне экологии и экономики страны, следует обратить внимание на удельное производство АУ, которое в США, Японии, Западной Европе находится на уровне 0,5 кг/чел. в год. В России в настоящее время этот показатель равен 0,02 кг/чел. в год. То есть наша экология, особенно питьевое водоснабжение, в 25 раз хуже мирового уровня. Исходя из вышесказанного, нашей стране нужно производить не менее 70 тысяч тонн активных углей в год для устойчивого развития экономики и создания высокого качества жизни населения.

Концепция устойчивого развития вообще не может быть реализована на территории РФ без активных углей в связи со значительными загрязнениями воды, почвы и продукции агропромышленного комплекса.

Рассмотрим ряд конкретных глобальных и национальных примеров, требующих решений с помощью активных углей.

Несмотря на огромные запасы пресной воды на нашей планете, дефицит питьевой воды на Земле постоянно растет. В настоящее время из 6,5 миллиарда населения Земли 1,5 миллиарда, то есть почти четверть, испытывают недостаток питьевой воды. Есть данные, что к 2015 году это число достигло 2,5 миллиарда человек. Особенно это сказывается в странах Африки и Юго-Восточной Азии, а также в Китае и Индии. В 2020 году, по данным ЮНЕСКО, гибель ожидает 76 миллионов человек из-за грязной питьевой воды.

На рисунке 1 приведена классическая схема озono-сорбционной очистки питьевой воды. Видно, что АУ используют по данной схеме на двух этапах: на третьей стадии, когда в смеситель дозируют порошковый активный уголь (ПАУ) в дозах 20-80 мг/дм³ в зависимости от степени загрязнения воды, и на седьмой стадии, когда идет финишная очистка на гранулированном активном угле (ГАУ). Поэтому особенно актуальной становится задача разработки технологий и создания производств активных углей для питьевого водоснабжения, так как на эти цели идет 30% мирового производства АУ.

На основе каменных углей марок СС и Т Кузбасса нами в начале 2000-х годов были разработаны для целей водоподготовки активные угли марок «Гидросорб-МВК», «Гидросорб-УК» (Таблица 1). Их испытания в Центре водных технологий ДФГВ-ТЦВ (Карлсруэ, Германия) показали, что они имеют наиболее хорошие прочностные свойства и, хотя несколько уступает эталонному углю ROW 08S (Norit, Голландия), значительно превосходят требования европейского стандарта для углей такого назначения DIN-EN 12915, особенно по обобщенной адсорбционной способности по органическим загрязнителям — ДОС.

В настоящее время в АО «ЭНПО «Неорганика» (Электросталь, Московская область) полностью завершена разработка технологии получения уникального активного угля на основе антрацита. В качестве

Таблица 1. Адсорбционные свойства активных углей для водоочистки

Активный уголь	Йодное число, мг/г	Адсорбционная способность по ДОС при C= 1,0 мг/г	Концентрация в воде после фильтра, мкг/л	
			1,2 - цис-дихлорэтен	1,2 - цис-дихлорэтан
Гидросорб МВК	820	16,0	<0,1	<0,1
Гидросорб-УК	850	24,0	< 0,1	< 0,1
ROW 08 S (эталонный)	1000	12,0	<0,1	<0,1
DIN-EN 12915	>600	-	<0,1	<0,1

Таблица 2. Технические характеристики активных углей

Показатели качества	АГ-3	ДАС на основе антрацита	GSN 830
Насыпная плотность, г/дм ³	400-500	780	450
Прочность при истирании, %	70-75	82,0	92,0
Содержание золы, % масс.	12-15	2,2	2,4
Объем микропор, V _Σ			
см ³ /г	0,20-0,22	0,22	0,34
см ³ /см ³	0,09	0,17	0,19
Динамическая активность по бензолу, г/дм ³	40-42	53	72
Адсорбционная активность по йоду,			
мг/г	650-670	600	1000
мг/см ³	297	468	450

Таблица 3. Эффективность очистки питьевой воды от фенола активными углями

Показатель	Марка активного угля		Превышение, раз
	ДАС	КАД-И	
1. Сорбционная емкость до проскока (мл/г) при высоте слоя 120 мм при высоте слоя 520 мм	9,40 33,98	2,15 8,84	3,8
	72,20 94,00	29,85 38,16	
2. Сорбционная емкость до насыщения (мл/г) при высоте слоя 120 мм при высоте слоя 520 мм	72,20 94,00	29,85 38,16	2,5

Примечание. Условия испытания: концентрация сорбата 50 мг/дм³, скорость фильтрования 4 м/ч.

исходного сырья был взят антрацит Горловского месторождения Кузбасса. После дробления кусков антрацита высевали требуемую фракцию 1-5 мм, которую подвергали активации в лабораторной вращающейся электропечи в среде водяного пара при температуре 900 °С, активацию проводили до величины обгара 15%. При этом следует заметить, что технология ДАС включает всего две операции против одиннадцати у обычных технологий ГАУ.

В таблице 2 приведены технические характеристики активных углей марки ДАС и промышленных углей АГ-3 (Россия, ОАО «Сорбент», на основе каменного угля марки СС) и GCN 830 (Нидерланды, фирма Norit, на основе скорлупы кокосового ореха).

Очевидно, что адсорбционные свойства ДАС на единицу объема в среднем в 1,5 раза выше, чем у АГ-3, что обусловлено его высоким объемом микропор на единицу объема (см³/см³). При этом по своему качеству (за исключением прочности) ДАС находится даже на уровне лучшего мирового аналога GCN 830 на основе скорлупы кокосового ореха.

Наиболее важные исследования по эффективности извлечения плохо сорбируемого фенола, как наиболее распространенного антропогенного загрязнителя как в сточных, так и природных водах, были выполнены в ОАО «НИИ ВОДГЕО» (Москва).

Испытания проводились в одинаковых динамических условиях для двух типов сорбентов ДАС и промыш-

ленного активного угля КАД-И (ОАО «Сорбент», Пермь). Результаты этих испытаний приведены в таблице 3.

Здесь, как мы видим, питьевая вода фильтровалась через колонки с активным углем и эффект преимущества ДАС по высокому объему микропор на единицу объема (Vми, см³/см³) проявился в полной мере. Таким образом, можно констатировать, что сорбционная емкость по фенолу сорбента ДАС превышает сорбционную емкость промышленно изготавливаемого сорбента КАД-И на основе каменноугольного полукокса примерно в 2,5–3,5 раза. Сорбент ДАС может эффективно использоваться для очистки фенолсодержащих сточных вод в качестве загрузки в сорбционные фильтры.

На основании вышеприведенного исследования можно сделать вывод, что простая замена песочной или гидроантрацитовой загрузки в действующих системах водоснабжения на активный антрацит (без строительства отдельного блока с активным углем) на действующих системах водоснабжения городов позволит сэкономить 150 миллиардов рублей бюджетных средств, так как насыпная плотность активного антрацита сравнима с насыпной плотностью кварцевого песка и он не будет вымываться при обратной промывке фильтрационного блока. В этом случае будет осуществляться как фильтрация механических загрязнений, так и сорбция молекулярных токсиантов. Это даст высококачественную

чистую и здоровую воду городскому населению России без существенных капитальных затрат.

В настоящее время угольно-сорбционные технологии заняли лидирующие позиции в извлечении золота из руд и хвостов, так как они более экологичны по сравнению с гравитационными технологиями и обеспечивают почти 100-процентное извлечение металла. Объем этого рынка достигает сегодня 2 тысяч тонн в год, а в перспективе может достигнуть 5-10 тысяч тонн в год. Испытания ДАС в ведущем научном центре России по добыче золота — ОАО «Иргиредмет» (Иркутск) — показали, что он полностью соответствует предъявляемым требованиям и находится на уровне активных углей ведущих мировых фирм.

Особо значимая угроза в биосфере заключается в снижении плодородия почв и даже полном истощении сельхозугодий в результате техногенной деятельности. Но почв на планете всего 6% от общей территории суши, причем 30% самых плодородных почв — черноземов — принадлежат России. Учитывая, что в конце XXI века на планете будет жить более 10 миллиардов человек, защите и реабилитации почв должно быть уделено первостепенное внимание.

Так, 50 миллионов гектаров почв сельхозугодий России, на которых выращивается продукция растениеводства (зерновые, овощи, корма), загрязнены остатками пестицидов выше установленных норм (академик РАСХН Ю.Я. Спиридонов). Толь-

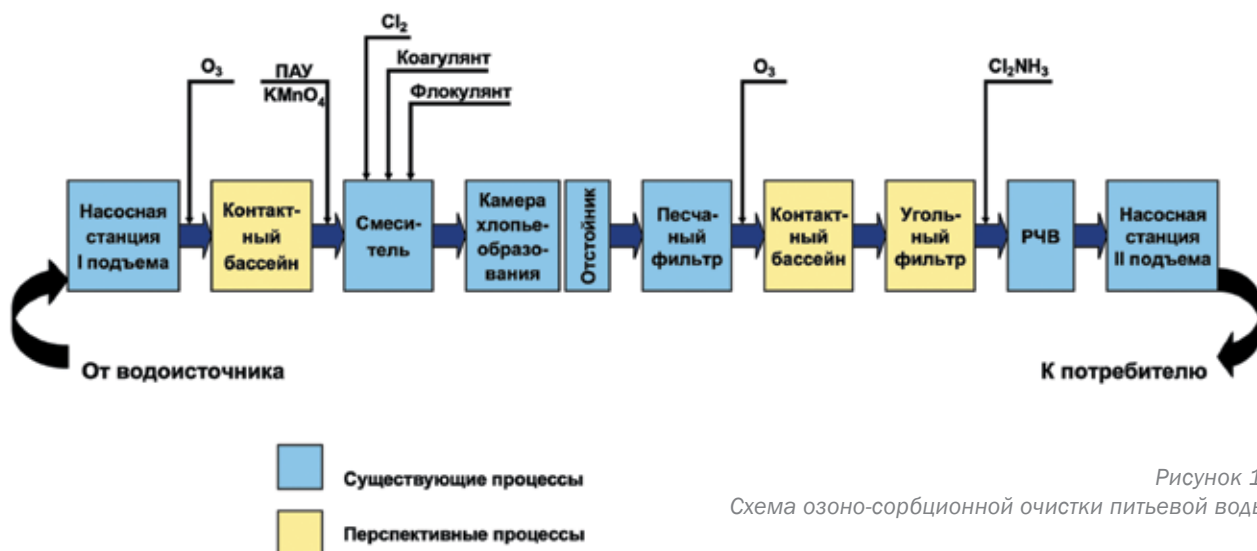


Рисунок 1. Схема озono-сорбционной очистки питьевой воды

UK42.RU

Более 500 миллионов рублей инвестирует Сибирская угольная энергетическая компания в производство в Красноярском крае экологически чистого бездымного топлива для бытовых нужд.

Выпуск бездымного топлива уже налажен на базе Березовского разреза в Шарыповском районе Красноярского края, а его тестовые продажи начались в регионе накануне текущего отопительного сезона.

— Мы несколько лет проводили различные исследования в области углехимии и разработали инновационный продукт — бурогольный полукокс, — рассказал Владимир Рашевский, генеральный директор АО «СУЭК». По его словам, главные преимущества нового продукта заключаются в том, что он имеет калорийность в два раза выше, чем у других наиболее распространенных видов топлива, и при этом горит вообще без дыма, то есть не оказывает никакого воздействия на окружающую среду.

— В этом году СУЭК планирует инвестировать в развитие проекта более полумиллиарда рублей, чтобы в течение года-двух производить такой объем подобного продукта, который мог бы «закрыть» значительную часть печного отопления в Красноярске, — подчеркнул Рашевский.

Напомним, именно частные домохозяйства глава государства Владимир Путин назвал в числе основных факторов после автомобильного транспорта и крупнейших промышленных предприятий, влияющих на экологическую обстановку в краевом центре.

Уже в текущем году СУЭК приступит к строительству производственного комплекса по выпуску продукции глубокой переработки бурого угля, в том числе бездымного топлива, в Шарыповском районе. Мощность комплекса составит 30 тысяч тонн готовой продукции в год.



Рисунок 2. Профессиональное кредо: российские активные угли — лучшие в мире. Россия — ведущий экспортер активных углей

ко Крайагропром Краснодарского края — региона интенсивного земледелия — запросил для нужд агропромышленного комплекса в 1987 году 25 тысяч тонн в год активных углей класса «Агросорб» (Письмо №6 от 18.03.1987 г. за подписью зампреда комитета В.Г. Робского).

При решении экологических задач агропромышленного комплекса (АПК) активные угли характеризуют такие преимущества, как избирательность сорбции органических токсиантов, универсальность сорбционных свойств, высокая поглощательная способность, гидрофобность, удобная препаративная форма (зерна, порошок) и низкая стоимость.

Суть улеагсорбционной детоксикации почв состоит во внесении в загрязненную почву АУ в виде зерен или порошка с объемом микропор 0,20-0,30 см³/г и последующей заделке его на глубину 10-15 см; затем в обработанную углем почву высевают заданную сельхозкультуру.

Таким образом, использование АУ для детоксикации почв, загрязненных остатками пестицидов, имеет два важных аспекта: повышение урожайности в среднем на 20-100% и обеспечение возможности получения урожая диетической кондиции. То есть в присутствии активного угля мы всегда будем иметь экологически чистую почву.

Перспектива выпуска нового поколения активных углей на основе каменноугольного сырья Кузбасса может быть обеспечена с использованием технологии УПК (угольно-пековая композиция), заключающейся в

получении дробленых углей методом брикетирования с использованием в качестве связующего пеков по технологии, аналогичной американской Calgon Carbon Corp с выпуском АУ типа «Фильтросорб» и ВРЛ на основе отечественного сырья. Суть технологии УПК состоит в том, что в качестве связующего используется не каменноугольная смола, имеющая низкий выход кокса, а каменноугольный пек, что обеспечивает получаемым гранулам активного угля высокую прочность — более 90% по ГОСТ 16188-70, а прочность является главным показателем качества АУ в современных адсорбционных технологиях.

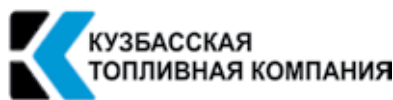
В заключение, анонсируя профессиональное кредо, следует сказать, что по широте применения активный уголь является вторым материалом в мире; первым является железо — сейчас железный век. Но по поверхности раздела фаз активный уголь — первый материал на Земле и по широте своей внутренней поверхности (с учетом всего произведенного в мире АУ) может обернуть Землю два раза.

Инвесторы, которые вложатся в производство активных углей, не только получат высокую прибыль, но и будут иметь общечеловеческое признание их заслуг в защите планеты Земля от экоцида — смерти от загрязнения окружающей среды.

Виктор МУХИН, д.т.н., профессор, академик МАНЭБ, начальник лаборатории активных углей, эластичных сорбентов и катализаторов АО «ЭНПО «Неорганика», Электросталь, Московской область

ЗАКАЗНИК «КАРАКАНСКИЙ»

В 2012 ГОДУ ПРОИЗОШЛО УНИКАЛЬНОЕ СОБЫТИЕ: КУЗБАССКАЯ ТОПЛИВНАЯ КОМПАНИЯ ПЕРЕДАЛА ТЕРРИТОРИЮ, ПРЕДНАЗНАЧЕННУЮ ДЛЯ УГЛЕРАЗРАБОТКИ, ПОД ОРГАНИЗАЦИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «КАРАКАНСКИЙ»



Цивилизованное, бережное недропользование является фирменным стилем молодой, динамично развивающейся, экологически и социально ответственной угольной компании ПАО «КТК».

Сейчас заказник «Караканский», как и вся территория Кузбасса, местами еще покрыт снегом, но уже совсем скоро здесь за бурлит жизнь.

Охраняемая от наступления цивилизации территория стала домом для редких представителей сибирской фауны. К примеру, лесостепного сурка, занесенного в региональную Красную книгу. Заказник «Караканский» является единственным местом в степной части, где сурок может чувствовать себя в безопасности.

В небе над Караканским хребтом можно увидеть плавный, брющий полет степного луня. Очень редкая хищная птица занесена в Красную книгу РФ как вид с сокращающейся численностью. Его сохранение очень важно для человека, так как питается птица грызунами — мышами и полевками. Пожалуй, самым мелким представителем птичьего мира является черноголовый чекан с короткой щебечущей трелью. Караканские горы играют важную роль в качестве места обитания белой куропатки и места постоянного обитания серой куропатки — охотничьего вида птиц, уже около 20 лет запрещенных к добыче ввиду низкой численности в пределах Кемеровской области.

В степях Караканского хребта обитает один из самых крупных пау-

ков Кемеровской области — тарантул южнорусский. Живет небольшой и интересный жук — рогачик однорогий. Его легко узнать по ярковыраженному крупному рогу.

По-особенному прекрасен и разнообразен мир бабочек. Среди разнотравья и цветов порхают махаон обыкновенный, шашечница матурна и даже аполлон обыкновенный. О последнем стоит сказать побольше, так как это самый красивый и самый редкий вид бабочек Кузбасса. Крупная бабочка аполлон обыкновенный — международная, федеральная и региональная краснокнижница. И известна она тем, что в случае опасности падает в траву и раскрывает крылья с яркими пятнами.

На площади более 1 тысячи гектаров обитает 25 видов животных, нуждающихся в охране и занесенных в Красную книгу Кемеровской области. И 12 представителей флоры считаются редкими для территории Сибири и Кемеровской области, среди них — лук красный, лилейник желтый, адонис весенний. Занесены в Красную книгу Кемеровской области копеечник Турчанинова, ковыль Залесского, качим Патрэна, лапчатка изящная. Еще три вида растений — в Красную книгу России — башмачок крупноцветковый, ковыль перистый, кандык сибирский.

Караканский хребет — удивительное место, где встречаются необычные сочетания растений. Только здесь, к примеру, можно увидеть, как таежный кандык соседствует с жителем степей — прострелом.

А в мае практически весь Караканский хребет превращается в оранжевое море — это цветут жарки.



Степной лунь



Аполлон обыкновенный



Тарантул южнорусский

В темном малахите сочной зелени загораются живые огоньки (именно так и называют в народе эти цветы). Бездумно собирая огоньки огромными охапками, мало кто знает о том, что очень скоро и этот вид окажется в Красной книге как исчезающий.

Надежду вселяет создание охраняемых природных территорий — таких, как заказник «Караканский». Радует, что именно наш регион силами и средствами Кузбасской Топливной Компании первым в стране нашел компромисс, который позволяет продолжать работать угольщикам и при этом ликвидирует угрозу утраты биоразнообразия. Кузбасская топливная компания поделилась не только землями, но и выделила также средства на проведение регулярного научного мониторинга на территории заказника. Именно благодаря ПАО «КТК» появилась уверенность в том, что Кузбасс может быть не только угледобывающим регионом, но и природосохраняющим.

UK42.RU

Популярный во всем мире художник из Германии приехал за вдохновением в Кузбасс

— Люди Кузбасса — это люди угля, огромных пространств и гигантских мощностей, — делится впечатлениями Хендрик Байкирш (Германия), который известен работами в стиле стрит-арт. — Планирую написать портреты кузбасских горняков на высотках Москвы — уже идет работа по поиску подходящих зданий. Главное — портрет должен органично вписаться в пространство мегаполиса и вступить в диалог с городской средой.

Кемеровская область — третий регион, куда художник приехал за вдохновением: до этого в рамках проекта он побывал на Байкале и Урале. В течение трех дней Хендрик Байкирш знакомился с историей угольного края. Он посетил музей «Красная Горка», монумент «Память шахтерам Кузбасса», корпоративный музей УК «Кузбассразрезуголь» и Музей шахтерской славы Кольчугинского рудника (г. Ленинск-Кузнецкий, АО «СУЭК-Кузбасс»), также побывал в забоях Кедровского и Моховского разрезов.



Общение с реальными людьми труда в привычной для них рабочей обстановке немецкий стрит-райтер считает обязательной составляющей своего творчества, ведь в портрете должна быть отражена история человека.

Кроме портретов на домах, немецкий художник пишет их на холсте. Работы, созданные Хендриком Байкиршем под впечатлением от путешествий по Уралу и Сибири, станут экспонатами персональной выставки художника, которую организаторы проекта планируют привезти в Россию, в том числе — в Кузбасс.

ЛАБОРАТОРНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

**ПРЕДЛАГАЕТ УГОЛЬНЫМ И УГЛЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИМ
ПРЕДПРИЯТИЯМ КУЗБАССА ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
И САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ**



АЛЬФА-ТЕСТ

- Лабораторные исследования: воды; почвы, грунтов, отходов производства и потребления; воздуха; физических факторов
- Дозиметрический, радонометрический, радиохимический контроль, а также контроль физических факторов на рабочих местах промышленных объектов
- Анализ газопылевых потоков, отходящих от источников загрязнения атмосферы; оценка вентиляционных систем зданий и сооружений
- Разработка проектной документации экологического и санитарно-гигиенического профиля
- И многое другое по индивидуальному заказу клиента

Наши преимущества:

- Аккредитация испытательной лаборатории в национальной системе аккредитации (Росаккредитация)
- Комплексный и последовательный подход к предоставлению услуг (по принципу «одного окна»)
- Мобильность. Работа на любых удаленных объектах
- Индивидуальный подход к каждому клиенту. Гибкая система скидок

Новокузнецк, ул. Франкфурта, 18, оф. 512, тел./факс: +7 (3843) 20-07-73
моб. тел.: +7 (961) 710 01 50, сайт: альфа-тест.рф



СИБИРЬ – ЛЮБОВЬ МОЯ, НЕРАЗДЕЛЕННАЯ

ВТОРОЙ РАЗ ПРЕДЛАГАЕМ ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЯ ФРАГМЕНТЫ КНИГИ ВЛАДИМИРА ПЛАТОНОВА (НАЧАЛО В «УК» № 1, 2018 ГОД). АВТОР, ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ГОРНОГО ИНСТИТУТА В КЕМЕРОВЕ, НАЧИНАЕТ ТРУДОВУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГОРНЫМ ИНЖЕНЕРОМ НА ШАХТЕ «ТОМЬ-УСИНСКАЯ № 1-2». МЕЖДУРЕЧЕНСК, 1956-1959 ГОДЫ

...Настал мой черед. Начал собираться народ, обычная суэта: требования, путевки... Когда все были в сборе, я произнес перед ними целую речь:

— Наша лава находится в безобразнейшем состоянии. Так дальше продолжаться не может. Пока линию забоя не выровняем, вместо работы будем дергаться, цепь протаптывать и прочей хреновиной заниматься. Я давал задание взять выступ второй смены. Она мой наряд не выполнила и самовольно произвела отпалку выше него — с ними я разберусь! Третьей смене, не зная положения в лаве, я такой наряд не давал. Поэтому выступ придется брать нашей смене.

Рабочие загалдели, раздались возмущенные голоса:

— Почему это мы за них должны отдуваться?!

— Я не хочу, чтобы кто-то за кого-то отдувался. Но на участке должен быть порядок, а не бардак. Начнем с нашей смены, а работу других смен я буду контролировать сам. Работы, выполненные не по наряду, не буду оплачивать.

...отметившись на планерке, я успел еще с последней машиной уехать в шахту. С неохотой мои рабочие ликвидировали уступ. Теперь забой вытянул в линию, но линия эта, на поверку,

оказалось кривой. Плавный изгиб лавы был на глаз незаметен, а проверить — и мысли такой не возникло. И это могло стоить жизни.

Позвонив на участок, я дал из шахты наряд: переноска транспортера, а сам в шахте остался, чтобы встретить смену на месте, дать разгон за вчерашнее, а главное, на переноску самому посмотреть, как это делается.

...Пришли рабочие с горным мастером. Первым делом сели, раз-

вернули тормозки, подзаправились. Я с ними резко поговорил, после чего они принялись за работу. Мастер — совсем молодой паренек, энергичный и быстрый, — командовал людьми умело и четко. Часть рабочих отослал расстыковывать рештаки и цепь со скребками на звенья рассоединять, и перебрасывать все это к забюю, оставляя лишь место для врубмашины. С остальными — принялся за самое сложное: передвигаю головки, то есть рамы с первыми, приваренными к ней, рештаками, приводом (двигателем) и редуктором (корпус с зубчатой передачей). Штука эта очень громоздкая и тяжелая, но фокус не в том, чтобы ее передвинуть — лом и рычаг сделают свое дело, а в том, что надо ряд стоек при этом убрать, перебить (переставить) и не допустить обрушения кровли... Крепится лава в том месте стойками под распил, как и везде, только стойки здесь — не между кровлей и почвой, а расклинены между кровлей и рамой,



Георгий Радченко с геологическим отрядом ведет работы в среднем течении реки Ольжерас (правый приток реки Уса). 1949 год



Город было очень сложно строить. 70% — угленосная площадь, 10% — пригодных для строительства, а 20% — сильно пересеченный рельеф. Но город вырос. Крепко встали на ноги его предприятия. Междуреченск рос вместе с шахтами, разрезами, небольшими заводами, фабриками местного значения

то есть на раме стоят. Как безопасно для людей и для лавы передвинуть такую машину, я понятия не имел.

Проще всего было бы выбить все стойки, и ломиками — да, пожалуй, ломиками и не возьмешь! — передвинуть головку к забою. Но тогда обнажилась на большой бы площади кровля, что само по себе очень опасно, а на стыке со сбойкой на конвейерный штрек неминуемым завалом лавы грозит.

И вот молодой паренек начал с этим делом управляться, как настоящий артист, как циркач — любо-дорого на него посмотреть! Он указывал рабочим, где одну дополнительную стойку поставить на почве, где другую, а сам после этого выбивал стойки на раме. Затем приказал притащить конец троса с барабана лебедки врубовки, стоявшей повыше возле забоя с заведенным в массив баром с режущей цепью, и расклиненной четырьмя стойками. Он этот трос зацепил за верхний угол рамы головки, включил лебедку, и угол этот к забою слегка повернул. Тут же поручил переставить несколько стоек, зацепил за нижний угол и его подвернул. Так раз за разом, перебивая стойки и подвертывая раму, подвинули головку к забою за полчаса. Моментажно вдоль лавы соединили нижние решетки, пробросили по ним нижнюю ветвь скребковой цепи, положили верхние решетки с верхней цепью,

включив на секунду мотор СТР, натянули верхнюю цепь, соединили с нижней... и транспортер от головки до хвостовика превратился в единое целое.

...я молча стоял в стороне, испытывая гнусное чувство своей полной ненужности.

Сразу транспортер и опробовали, и тут же выяснилось, что хотя и наслан он вроде вдоль лавы, а цепь из него вбок поползла. Немного, но все же... Тут уж я начал соображать и предложил выровнять решетки от головки по лампе, поставленной на хвостовик... Но рабочие загудели, заныли... Надо было расстыковывать решетки, а им не хотелось заново став перестилать. Они на меня навалились, что надо еще и отпалку произвести, а они тогда уголь выгрузить не успеют...

— При следующей перестановке все будет в ажуре, — уверяли меня, — а пока протопчем.

И я малодушно поддался на уговоры.

Просидев в шахте две смены, я настолько устал, что, когда дал третий наряд, помылся и пошел в столовую перекусить (она работала круглосуточно), то кусок в горло мне не полез. Настолько «захлял», как говорят у нас на Кубани. К счастью, водку тогда в любой столовой на разлив продавали, в любой забегаловке и в каждом киоске. Я позвонил официантку, заказал двести граммов, она принесла стакан водки, я залпом его опрокинул и по-

чувствовал приятное расслабляющее тепло в животе. Схлынули напряжение и усталость, и есть захотелось.

Идти в общежитие снова было бессмысленно, и я опять провел ночь, не раздеваясь, на жесткой лавке в кабинете.

...Чем кончается малодушие, я вскоре имел удовольствие убедиться... На собственной шкуре. Да ведь знал же, знал, что нельзя поддаваться, и всю жизнь убеждался в этом и казнил себя за свое слабование, клятвы давал, что отныне буду твердым как камень с людьми, да уж видно каким человек уродился, таким он и умрет. Трудно его переделать.

...на третий день, после того как я начал борьбу за выравнивание линии забоя, пролезая с конвейерного штрека в лаву, я заметил, что после громыхнувшей отпалки и включения СТР уголь по нему не пошел. Скребки звякали, цепь ползла вхолостую. Я прошел мимо мотористки, которая, как обычно, включив транспортер, носом клевала, и начал подниматься в верх лавы, где навалоотбойщики должны были уголь грузить. Но не дошел. Вскоре увидел на решетках уголь, они были доверху завалены им, а цепь, тянувшая уголь сюда еще и еще, здесь из решеток вылезла напроц и шла обок их. Выше же уголь, переполнивший решетки, сваливался по обе стороны транспортера — вся добыча из лавы в лаве и оставалась. Рабочие, бывшие далеко, видеть этого не могли. Я, не желая идти и отвлекать их от погрузки, сам влез ногами в решетку, чтобы сдвинуть этот проклятый затор, стал на цепь и, отталкиваясь руками от кровли, зашагал на месте по ползущей цепи, сдвигая ее в русло желоба. Она и сдвинулась, но немного, шла высоко, лишь верхушечно цепляя куски угля, из лавы потек тоненький ручеек. Тогда я изо всех своих сил стал давить на цепь вниз... и тут... транспортер дернулся, вздрогнул и стал, а я обнаружил себя на переломе двух решеток поднятым вверх к самой кровле. Грудью висел я на стыке двух вздыбившихся решеток, прижатый ими к распилу у кровли. В тот же миг транспортер сделал рывок в обратную сторону, и я спиной отлепился от кровли. Подбежавшие забойщики сняли меня, я стал ногами на почву.



В ФЕВРАЛЕ 1959 ГОДА ЦК КПСС И СОВЕТ МИНИСТРОВ СССР ПРИНЯЛИ ПОСТАНОВЛЕНИЕ «О ДАЛЬНЕЙШЕМ РАЗВИТИИ И УЛУЧШЕНИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ». В НЕМ РАСШИРЕНИЕ СЕТИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ НАЗЫВАЛОСЬ «ВАЖНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЗАДАЧЕЙ» ПЕРИОДА «РАЗВЕРНУТОГО СТРОИТЕЛЬСТВА КОММУНИСТИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА». ПРОДУКТОВЫЕ ЯРМАРКИ, ПРИУРОЧЕННЫЕ К ПРАЗДНИЧНЫМ СОБЫТИЯМ, СТАНОВИЛИСЬ МЕСТОМ КУЛЬТУРНОГО ОТДЫХА, ОБЩЕНИЯ, РАЗВЛЕЧЕНИЯ

— Спасибо говори мотористке, что она сразу, как став дернулся, выключила мотор. А то вечно спит, — сказал бригадир.

Лишь тут дошло до меня, что замешкай на миг мотористка, и... конец Володе Платонову. Грудная клетка моя была бы раздавлена. На волосок был от смерти. Но тот, кто подвесил, волосок этот не перерезал. Я же волосочка того не почувствовал и испугаться совсем не успел, а теперь, когда все благополучно окончилось, пугаться было и ни к чему.

...но, говорят, был бледный как мел. Не знаю.

Рештаки по всей лаве собрались в гармошку между почвой и кровлей. Тут я приказал став разобрать и настлать заново, выверив по лампе у хвостовика. Слушались меня беспрекословно. Так решился этот вопрос. Выровнялась лава и по падению пласта — пришел на участок опытный врубмашинист и «почву» слоя

исправил, машина у него не ныряла и ползла ровно по линии. Лава стала работать нормально.

... Подошло время посадки — обрушения кровли в выработанном пространстве, чтобы снизить давление ее у забоя и на забой. Позади сорок метров, это значит, на стойках висит четыре тысячи квадратных метров породы.

На участках своих посадчиков не было, одна бригада посадчиков — рискованных людей — обслуживала по мере надобности все добычные участки, их в таких случаях вызывали из дому специально. Вот такая бригада, подчинявшаяся непосредственно главному инженеру, вышла в лаве в выработанное пространство и выстлала там по почве лавы настил из досок вдоль и поперек (сетки, предусмотренной проектом, раскатано, как понимаете, не было), затем вдоль транспортера пробила органку — сплошной стоечный частокол — и у сопряжений со штрека-

ми выложила костры (крепление колодезным срубом). В следующую смену они должны были лаву «сажать», то есть, вырубая стойки в выработанном пространстве, ослабить крепь настолько, что давлением кровли ее начнет разрушать, как спички, раскалывать, переламывать бревнышки оставшихся стоек, и кровля рухнет стотысячетонной массой своей, обрезанная под органку, которая, как нож, отсекает ее, защитив тем самым забой от завала.

...как только лавные стойки начинают трещать и, раскалываясь, «стрелять» — это кровля пошла, посадчики, как зайцы, прыскают, кто куда, кто в штреки, а кто и в забой за органку. И упаси бог вас замешкаться — тело, расплющенное в лепешку, и того тоньше — в блин, и доставать-то не станут: кто же эту махину подымет. Я это все со слов посадчиков говорю, самому тоже очень хотелось посмотреть на посадку — не смог, сил не хватило. За неделю бессменной работы так измотался, что не хватило воли превозмочь усталость и остаться на вторую смену, и я выехал на поверхность.

Вся эта круговерть тянулась до начала октября, пока, наконец, на участок не назначили начальника, и моя работа ограничилась одной сменой, хотя и двенадцатичасовой: два часа до работы — наряд, переодевание, путь, восемь — в шахте, два — на выезд, мойку, отчет. Дни смешались в однообразном мелькании неразличимо, как лопасти винта самолета.

...Рабочая неделя на шахтах в те достопамятные времена была непрерывной, то есть ее не было вовсе: выходные дни давались по скользящему графику, но воспользоваться ими в сентябре по известным причинам я не сумел, а когда, проснувшись у себя в общежитии в первый свой выходной в первых числах месяца октября, вышел не торопясь на крыльцо — то ахнул от изумления. В природе свершилось чудо! На том берегу, за Ольжерасом, лес полыхал. Меж зеленых кедров и сосен горели желто-зеленые, желтые, оранжевые и лимонные пятна, взметнулись алые, малиновые, бордовые, багряные языки. Стволы отливали медью, бронзой, латунью, бледною позолотой. И, резко контрастируя с этим празднично-разноцветным великолепием, выделялись местами высокие тонкие свечечки пихт — черных уже совершенно.

...и вздохнулось радостно и легко.



5-8 июня 2018
Новокузнецк / Россия

XXV Международная специализированная выставка
технологий горных разработок



УГОЛЬ и МАЙНИНГ **25** лет **РОССИИ**

IX Международная специализированная выставка

ОХРАНА, БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

IV Международная специализированная выставка

НЕДРА РОССИИ

Организаторы



уголь



руды



промышленные минералы



охрана и безопасность труда

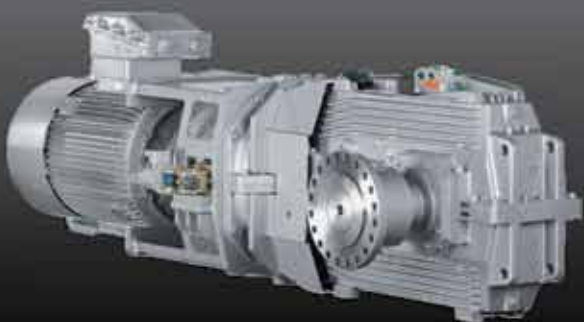
МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ:

Выставочный комплекс "Кузбасская ярмарка", ул. Автотранспортная, 51, г. Новокузнецк
т./ф: 8 (3843) 32-11-89, 32-22-22 e-mail: com@kuzbass-fair.ru

www.ugolmining.ru

Генеральный партнер фирмы FLENDER

в России, Беларуси и Казахстане



FLENDER

Редукторы, муфты, мотор-редукторы

Карданные валы,
крестовины,
прецизионные детали



GEWES



Подшипники,
линейная техника,
приборы и инструменты



FAG



ZKL GROUP

ООО «Ф и Ф»

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС:

г. Санкт-Петербург
ул. Тюшина, д. 4, пом. 6, 191119
Тел.: +7 (812) 320 90 34,
+7 (812) 572 15 81
Факс: +7 (812) 320 90 82,
+7 (812) 572 30 50
www.fif-group.ru
info@fif-group.spb.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В КУЗБАССЕ:

г. Ленинск-Кузнецкий
ул. Кирова, д. 165а, 652507
Тел.: +7 (960) 927 01 25,
+7 (913) 121 55 66
www.fif-group.ru
info@fif-group.spb.ru
ts-lk@mail.ru

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В УРАЛЬСКОМ ФО:

Пермский край, г. Березники
пр. Ленина, д. 47, оф. 301, 618400
Тел./факс: +7 (3424) 263520
Тел.: +7 (919) 710 70 10
www.fif-group.ru
orehov@fif-group.spb.ru