



■ ШАГ В БУДУЩЕЕ  
■ ТАЙНЫ ЧЕРНОГО ЗОЛОТА

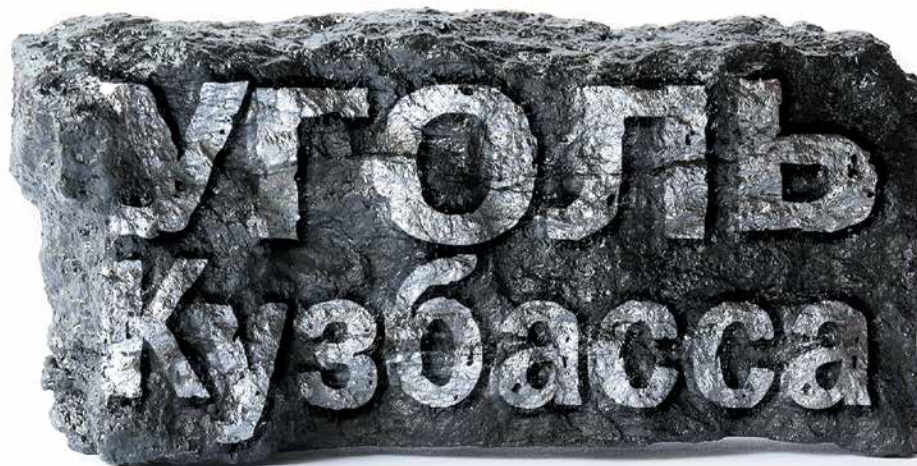
ISSN 2219-1410



9 772219 141003

ЛУЧШЕЕ ОТРАСЛЕВОЕ ИЗДАНИЕ РОССИИ

Ноябрь-декабрь / 2020



№ 6 (079)

УГОЛЬ-КУЗБАССА.РФ

МИЛЛИАРДЫ В КУЗБАСС ■  
РОБОТЫ НАСТУПАЮТ ■





## Дорогие партнеры и друзья!

Коллектив ООО «Сибтранссервис» и фирмы FERRIT поздравляет вас с наступающими Новым годом и Рождеством!

Желаем вам и вашим близким стабильности и процветания, крепкого здоровья и удачи во всех начинаниях!

Пусть все невзгоды останутся в 2020 году, а в наступающем 2021 вас ждут радость и успех!

Верим в дальнейшее продолжение наших партнерских отношений, которыми мы гордимся уже на протяжении многих лет!  
Спасибо за ваше доверие к нашему оборудованию.

**С Новым годом!**

## СОДЕРЖАНИЕ

### Редакционная коллегия:

- Исламов Дмитрий Викторович  
депутат Государственной Думы,  
заместитель председателя  
Комитета Госдумы  
по энергетике
- Конторович Алексей Эмильевич,  
академик РАН, доктор  
геолого-минералогических  
наук, профессор, научный  
руководитель  
ФГБНУ «ФИЦ УУХ СО РАН»
- Клишин Владимир Иванович,  
член-корреспондент РАН,  
доктор технических наук,  
профессор, директор Института  
угля СО РАН
- Краснянский Георгий Леонидович,  
доктор экономических  
наук, председатель совета  
директоров ГК «КАРАКАН  
ИНВЕСТ»
- Мазикин Валентин Петрович,  
академик АГН, профессор,  
доктор технических наук
- Нецветаев Александр Глебович,  
доктор технических наук,  
академик РАЕН и РИА
- Парамонов Сергей Викторович,  
директор АО «УК  
«Кузбассразрезуголь»
- Потапов Вадим Петрович,  
директор Кемеровского  
филиала ИВТ СО РАН,  
профессор, доктор технических  
наук
- Пружина Денис Игоревич,  
генеральный директор ООО  
«Разрез Задубровский Новый»
- Рашевский Владимир Валерьевич,  
член совета директоров  
АО «СУЭК»
- Ритиков Игорь Андреевич,  
управляющий директор  
ПАО «Южный Кузбасс»
- Стрельников Андрей Анатольевич,  
заместитель технического  
директора по производству  
ЗАО «Стройсервис»
- Ютяев Евгений Петрович,  
директор по производственным  
операциям угольного дивизиона  
АО «СУЭК»

## ■ АНАЛИТИКА. ПРОГНОЗЫ. ТЕНДЕНЦИИ

- О главном | Сегодня и завтра**  
Сергей Цивилев выступил  
с бюджетным посланием Стр. 4
- Социальная ответственность | С заботой о людях**  
Владимир Харченко «ММК-УГОЛЬ»  
общественно значимых проектах Стр. 6
- Ценовые сюрпризы | Тайны черного золота**  
Коксующийся уголь осенью вдруг подорожал Стр. 8
- На высшем уровне | Переселяемся**  
Потребности региона прописаны  
в федеральном бюджете Стр. 14

## ■ ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИИ. БЕЗОПАСНОСТЬ

- Шаг вперед | Альянс машиностроителей...**  
от которого выиграют горняки Стр. 18
- Хорошее предложение | И минимум затрат**  
Большегрузы от дилера завода  
NHL ООО «Горная Евразия» Стр. 20
- Лучшее — в работу | По всем параметрам**  
Отсадочная машина alljig® для гравитационного  
обогащения каменных углей Стр. 22
- Поступательное движение | Безопасностью  
можно управлять!**  
Решение для профилактики и ликвидации  
пожаров от «Вэлтекс» Стр. 26
- Принять во внимание | Внедрение**  
Угольная цифровизация с ГГИС Micromine Стр. 28
- Экологизация производства | Улучшая качество жизни**  
ООО «Академия Промышленного  
Пылеподавления «Борей» и его проекты Стр. 30
- Интервью | «Мне интересно там, где другим трудно»**  
Наталья Сапрыкина  
о ГК ООО «ТрансВагонСервис» Стр. 32

### ПРОИЗВОДСТВО. ДОСТИЖЕНИЯ. ЭНЕРГЕТИКА

- Модернизация** | Полигон для инноваций  
«Кузбассразрезуголь» — пионер в сфере цифровых технологий Стр. 34
- Лидеры** | Кузбасс заточен под БЕЛАЗ  
Сколько жодинских большегрузов работает в регионе Стр. 36
- Требование времени** | Искусственный интеллект в помощь угольщикам ЕВРАЗ Стр. 41
- Событие** | Ценность живого общения  
Москва. Международная выставка Стр. 44



- Живем надеждами** | Упускаем лидерство...  
Интервью с Александром Сергеевым, президентом РАН Стр. 48
- Перепись-2020** | Шахтерские города  
Осинниковский и Полысаевский городские округа Стр. 51
- Фотопроект** | Пусть меня считают чудачком  
О необычном музее в Прокопьевске Стр. 53
- Полезно** | Обучиться играя  
Кемеровские студенты реализуют масштабный проект Стр. 56
- Вперед** | Технобезработица или рай будущего?  
Роботы наступают Стр. 58

### ЭКОЛОГИЯ. НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ. НАУКА

- Инновационность** | Не ждать перемен извне...  
но создавать их внутри компании Стр. 64
- Благоустройство** | Возрождает Гурьевский музей  
Реставрация исторического здания Стр. 68
- А как у них** | Безвоздушное пространство  
Вернуть чистое небо Стр. 70

#### Журнал «Уголь Кузбасса» №6 (079)

Редактор выпуска: Лариса Филиппова  
 Дизайн-концепция: Мария Опивалова  
 Верстка: Михаил Скочилов  
 Журналисты: Александр Пономарев, Валерий Александров, Леонид Алексеев, Лариса Филиппова, Евгения Райнеш, Игорь Семенов, Наталья Юркеня  
 Журнал распространяется по подписке  
 Служба распространения:  
 тел. (3842) 35-45-78  
 Коммерческая служба:  
 тел. (3842) 76-36-60, 76-38-28, 76-11-91, 35-45-78

Учредитель и издатель ООО «Кузнецкий край»

Адрес учредителя и издателя:  
650023, Кемеровская обл., г. Кемерово,  
пр. Октябрьский, 61б, к. 4

Адрес редакции: 650023, Кемеровская обл.,  
г. Кемерово, пр. Октябрьский, 61б, к. 4

Журнал зарегистрирован Федеральной службой  
по надзору в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций ПИ №ФС  
77-73106 от 09.06.2018 г.

Главный редактор: Андрей Анатольевич Панов

Тираж 5 000 экз. Цена свободная

Подписной индекс: 12232

Ответственность за достоверность рекламных  
материалов несут рекламодатели.

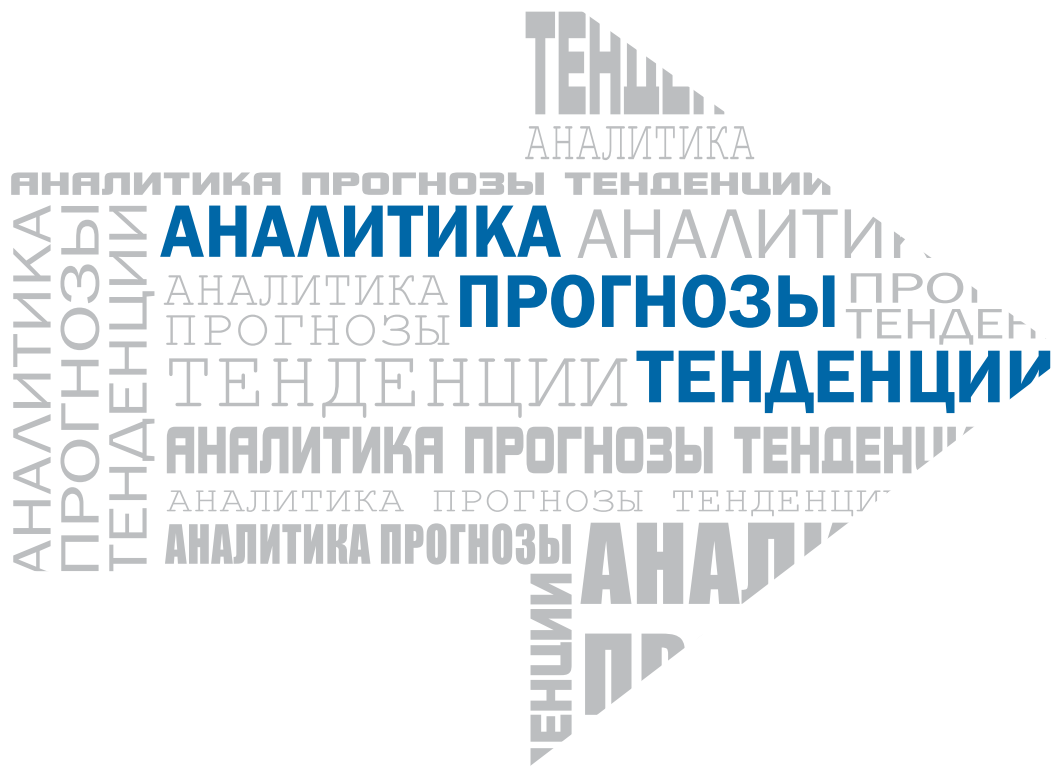
Мнение авторов может не совпадать  
с мнением редакции. Использование  
материалов частично или полностью  
допускается только с письменного  
разрешения редакции и обязательной  
ссылкой на журнал. Использование  
оригинал-макетов, элементов дизайна  
журнала запрещено.

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

Дата выхода в свет  
25.12.2020 г.

Цена свободная

- МЫСЛИ МИНИСТРА
- ЦЕНОВЫЕ СЮРПРИЗЫ
- МИЛЛИОНЫ В КУЗБАСС



# СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

## СЕРГЕЙ ЦВИЛЕВ ВЫСТУПИЛ С БЮДЖЕТНЫМ ПОСЛАНИЕМ НА ЗАСЕДАНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПАРЛАМЕНТА



### Затяжной кризис

— Основной фактор, влияющий на экономику Кузбасса, — кризис в мировой угольной промышленности, который начался в феврале 2019 года, — сказал губернатор Кемеровской области — Кузбасса.

Год и десять месяцев мы находимся в таких условиях. Произошла резкая смена рынков: Европа начала отказываться от угля быстрее, чем планировалось, а цена на Востоке выше, чем в европейских странах. Но вывоз угля туда в требуемых объемах невозможен, так как ОАО «РЖД», несмотря на все принятые правительством России решения, не осуществляло развитие Восточного полигона БАМа и Транссиба, — объяснил сложную ситуацию губернатор.

Сергей Цивилев добавил, что только за первые 9 месяцев 2020 года угольные предприятия Кузбасса потеряли 50 миллиардов рублей прибыли. По самым скромным подсчетам властей, угольщики сократят платежи в региональный бюджет в этом году более чем на 16,8 миллиарда рублей.

Так, за октябрь 2020-го угольные компании Кузбасса добыли 19,6

миллиона тонн полезного ископаемого. Из них 6,9 миллиона тонн — в шахтах. По данным министерства угольной промышленности региона, годом ранее в Кузбассе добыча составляла 22,5 миллиона тонн за аналогичный период.

Тем не менее в 2021 году Кузбасс сохранит объем вывоза угля в восточном направлении на уровне текущего года. Соглашение об этом 2 декабря подписали губернатор региона и Олег Белозеров, председатель правления ОАО «РЖД». Соответственно, в следующем году экспорт кузбасского угля составит 53 миллиона тонн на Восток и до 3,55 миллиона тонн внутри России.

— Мы отстаивали нашу позицию и сохранили те же объемы, что и в 2020 году. Это позволит обеспечить стабильность отрасли и защитить интересы шахтеров и их семей, потому что от вывоза угля в восточном направлении зависит благосостояние полутора миллионов человек, связанных с угольной промышленностью, — прокомментировал соглашение Сергей Цивилев.

Бюджет региона на 40% состоит из доходов от угольной промыш-

ленности. Поэтому региональное правительство будет добиваться увеличения квот на транспортировку угля в восточном направлении в 2021 году.

### Вера в будущее

Согласно справке из регионального министерства угольной промышленности, в ближайшие 5 лет в Кузбассе построят 14 новых угольных предприятий. Они появятся в Мысках, Киселевске, Новокузнецком, Беловском, Гурьевском и Прокопьевском районах.

Сегодня в стадии строительства находятся следующие объекты: разрез «Кузнецкий Южный» в Мысках, разрез «Чернокалтанский» (АО «СУПК») в Новокузнецком районе, шахта «7 Ноября-Новая» в Беловском районе, обогатительная фабрика «Шахта №12» в Киселевске. В ближайшие 3–5 лет на территории Кузбасса должны быть построены еще 10 угольных предприятий. Большинство из них — обогатительные фабрики (ОФ).

В Прокопьевском районе, по данным Минугля, возведут шахту «Глубокая-Южная» (она затронет также Новокузнецкий район), ЦОФ «Энричевская», ОФ «Талдинская» и ОФ «Котинская».

В Беловском районе появится ОФ «Каскад-3», а в Беловском городском округе — ОФ «Бачатская-Энергетическая-2». Еще одну обогатительную фабрику, «Убинскую», построят в Гурьевском муниципальном округе.

А в Новокузнецком районе в ближайшие 3–5 лет построят сразу три обогатительные фабрики: «Корчакольскую», «Тайлепскую» и «Талдинскую-Энергетическую».

Очевидно, что основное внимание в развитии угольной отрасли Кузбасса уделяется именно переработке и обогащению угля.

## UK42.RU

**11 ноября Александр Новак, заместитель председателя правительства Российской Федерации, представил нового министра энергетики РФ Николая Шульгина.**

— Николай Григорьевич всю жизнь проработал в электроэнергетике, последние пять лет занимал должность председателя правления одной из крупнейших российских энергетических компаний — «РусГидро». Это профессионал с огромным опытом работы, заслуженным авторитетом в энергетической отрасли. Уверен, что его опыт, безусловно, позволит сделать дальнейшие шаги по развитию топливно-энергетического комплекса, — отметил Александр Новак.



— Мы с Александром Валентиновичем будем работать в тандеме. То, что было принято решение назначить отдельного вице-преьера по ТЭК, повышает нашу ответственность в реализации поставленных задач. Впереди у нас много работы, — сказал Николай Шульгин.

Свои планы ближайшей работы на посту министра энергетики он обозначил следующим образом:

— Общая задача — необходимость развития всех отраслей ТЭК, диалога между потребителями, компаниями и властью.

Также Шульгин подчеркнул особую значимость разработки программы газификации регионов страны. В угольной отрасли уже принята программа развития до 2035 года, и теперь перед Минэнерго стоит задача обеспечить устойчивую работу российских предприятий на внутреннем и зарубежных рынках.

В электроэнергетике приоритетом является надежное энергоснабжение потребителей. В отрасли продолжится программа модернизации тепловых электростанций.

## УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ, ПАРТНЕРЫ И РАБОТНИКИ ОТРАСЛИ!

От лица группы компаний ТАЛТЭК поздравляю вас с наступающим новым, 2021 годом и Рождеством!

Но перед тем, как сделать шаг в будущее, необходимо вспомнить о наших достижениях, учесть ошибки и поставить новые цели.

Прошедший год был непростым, но плодотворным, он принес новый опыт и бесценные уроки. В уходящем 2020 году мы все хорошо потрудились, поэтому каждому из нас есть чем гордиться, нам удалось решить множество насущных задач и адаптироваться к столь быстро меняющейся обстановке в стране и мире.

Я уверен, что грядущий год станет годом дальнейшего обновления и продолжения начатых направлений развития и проектов в сфере горнодобывающей промышленности. Самые перспективные идеи и начинания реализуются и принесут свои плоды. Настойчивость, последовательность, профессионализм,

гибкость, ответственность за принятые решения станут главными составляющими успеха в новом году.

Хочется, чтобы в наступающем году вы испытывали счастливое чувство удовлетворения результатами ваших усилий, верили в себя и в собственные силы, чтобы следующий год стал для вас годом реализации самых смелых планов, расширения горизонтов и достижения новых вершин.

В преддверии праздника желаю каждому из вас здоровья, стабильности, согласия, благополучия и процветания. Пусть предстоящий год лишь умножает счет счастливых событий и в ваших семьях царит любовь, понимание и душевная теплота.

*Счастливого  
Годов!*



**Юрий  
Кочеринский,**

председатель  
совета директоров  
группы компаний  
ТАЛТЭК

# С ЗАБОТОЙ О ЛЮДЯХ

## «ММК-УГОЛЬ» УДЕЛЯЕТ БОЛЬШОЕ ВНИМАНИЕ СОЦИАЛЬНОМУ ИНВЕСТИРОВАНИЮ В ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРЫХ НАХОДЯТСЯ ЕЕ СТРУКТУРНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

О том, какие общественно значимые проекты были воплощены на кузбасской земле за последние годы, мы побеседовали с директором компании Владимиром Харченко.

— За несколько последних лет было реализовано столько проектов, что все и не перечислишь. Только за последние годы мы ввели в строй в городе Белове ряд объектов, в которые были вложены миллионы рублей. Среди них — реконструированный стадион «Шахтер», в торжественном открытии которого принимал участие губернатор Кузбасса Сергей Евгеньевич Цивилев, первая в Белове автоматизированная котельная. Кроме того, мы участвовали в финансировании ремонта дороги, соединяющей центр города с шахтерскими поселками. А уже в этом году смогли поддержать новые крупные проекты! Один из них — реконструкция бухты Ассоль на Беловском водохранилище, где был построен современный комплекс для отдыха и спортивных соревнований. Белове сразу же превратился в центр водных видов спорта — вскоре здесь прошли соревнования международного уровня X-WATERS Kuzbass. Практически ежегодно компания берет на себя ответственность за благоустройство какой-либо территории города. В этом году мы помогли привести к единому стилю фасады домов на центральной улице Белова — Советской. Так компания поддержала жителей, подхвативших инициативу губерна-

тора по улучшению облика городов Кузбасса. «ММК-УГОЛЬ» не остался в стороне и при подготовке города Белова к празднованию Дня шахтера. Мы профинансировали ремонт различных объектов, среди которых строительство ливневой канализации на одной из улиц, возведение инженерных сетей и благоустройство в строящемся квартале города, подведение тепловых коммуникаций к физкультурно-оздоровительному комплексу «Металлург». Кроме того, компания на постоянной основе заботится о своих подшефных организациях: к примеру, в ноябре с помощью средств, выделенных «ММК-УГОЛЬ», детский социально-реабилитационный центр «Теплый дом» смог приобрести новый автомобиль, а школа №5 — завершить ремонт крыши спортзала.

— **Владимир Федорович, компания «ММК-УГОЛЬ» активно вкладывает средства в развитие Беловского городского округа, на территории которого находится большинство предприятий компании. В городе, пожалуй, нет такой сферы, в которой не ощутили бы поддержку угольщиков — образование, культура, спорт, ЖКХ.**

— Да, сотрудничество с беловскими властями стартовало практически одновременно с началом деятельности компании и к настоящему моменту переросло в прочный союз. Но хотел бы отметить, что ООО «ММК-УГОЛЬ» активно взаимодействует не только с администрацией города Белова, но и с правительством области, с администрациями других городов и районов. Мы добровольно берем на себя социально-экономические обязательства и полностью их выполняем. Так, только в этом году при поддержке «ММК-УГОЛЬ» отремонтировали одну из школ в Беловском районе, Дом культуры в Ленинск-Кузнецком районе. Кроме того, мы приобрели оборудование для одной из кемеровских школ.

— **Владимир Федорович, политика социально-ответственного бизнеса — это и забота о своем коллективе, соблюдение трудовых и социальных гарантий.**



**Владимир Харченко,**  
директор ООО «ММК-УГОЛЬ»:

— Мы понимаем, что угольное производство является основой экономики области, и гордимся тем, что вносим свой вклад в развитие Кузбасса.

— В нашей компании выстроена прочная, проверенная временем система социального партнерства. На всех наших предприятиях мы стремимся создать для работников комфортную среду. Все пакеты льгот, предусмотренные в нашем коллективном договоре, соответствуют требованиям Федерального отраслевого соглашения и трудового законодательства. В числе льгот — индексация заработной платы, выдача сотрудникам пайкового угля или выплата денежного эквивалента, льготы для пенсионеров, ветеранов, обеспечение отдыха сотрудников и их детей. Все это делает нашу компанию привлекательной для работников, люди стремятся работать на наших предприятиях. Разумеется, в своей деятельности мы ориентируемся на практику нашей головной организации — Магнитогорского металлургического комбината, который задает высокие стандарты для всех направлений работы.



# НА ПЕРЕДОВОЙ ДРОБЛЕНИЯ И СОРТИРОВКИ

С Новым  
годом!



**Наша цель - обеспечить потребителей современной техникой для карьеров, горнодобывающей, горно-обогащительной 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.**

650991, РФ, Кемеровская область - Кузбасс,  
г. Кемерово, ул. Мичурина 13, офис 207  
Телефоны: (3842) 580777, 582293  
Эл. почта: [info@carbocor.ru](mailto:info@carbocor.ru)

[www.carbocor.ru](http://www.carbocor.ru)

 **TEREX**  
WASHING SYSTEMS

 **SUPERIOR**

 **POWERSCREEN**  
A TEREX  
BRAND

# ТАЙНЫ ЧЕРНОГО ЗОЛОТА

## ВОПРЕКИ ПРОГНОЗАМ, КОКСУЮЩИЙСЯ УГОЛЬ ЭТОЙ ОСЕНЬЮ НЕОЖИДАННО РЕЗКО НАБРАЛ ЦЕНУ

По мнению аналитиков, в декабре 2020 года на рынке коксующегося угля в Китае, одном из главных импортеров продукта, ожидается спрос на уровне \$138–140 за тонну против \$100–120 во втором квартале. Эксперты прогнозируют сохранение стабильного спроса на российский высококачественный высококалорийный каменный энергетический уголь на внутреннем и международном рынках.

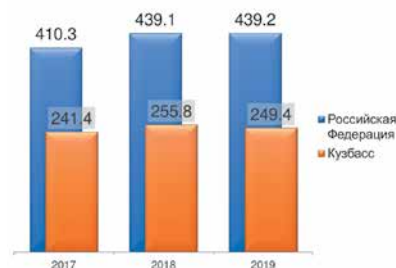
### От лингита до антрацита

Любой специалист отрасли знает, что уголь ранжируется по количеству содержащегося в нем углерода. Это бурый уголь, или лигнит, полубитуминозный уголь, каменный уголь (битуминозный) и антрацит. В антраците самая большая доля угля, а в лигните наименьшая.

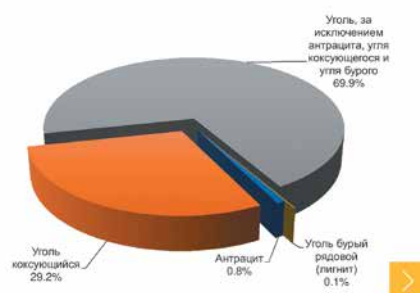
Сегодняшняя действительность такова, что наиболее востребованным во всем мире является коксующийся каменный уголь. Он используется как основное топливо при производстве стали и в энергетике.

Самый важный из факторов, влияющих на стоимость

Добыча каменного и бурого угля (млн тонн)



Структура добычи угля в 2019 году в Кузбассе



Источник: Кемеровостат

тонны угля, — это его качество. Стоимость продукта определяется ценностью для металлургического производства. Это совокупность характеристик: количество посторонних примесей, процент влаги, наличие летучих соединений, золы и серы. Энергетика «судит» уголь по его теплоотдаче и экологической безопасности.

Так, влажный уголь отдает мало тепла, а при хранении слеживается и смерзается. Высокое содержание несоргаемых примесей наносит вред окружающей среде (25 процентов зольности считается хорошим показателем качества). При высоком содержании газосоставляющих веществ в продукте происходит быстрое воспламенение, но такой уголь обладает низкой теплотой сгорания и плохо держит тепло. Показатель серы в 10 процентов делает его непригодным в отоплении и энергетике.

Высокий показатель теплоты сгорания начинается с 8 600 ккал/кг. Такие данные дают коксующиеся угли и антрациты. Бурые угли выделяют 4 500 ккал/кг, что является низкой теплотворной способностью.

Другой немаловажный фактор стоимости угля — это себестоимость добычи. На некоторых месторождениях уголь добывается с поверхности, на других — в шахтах на значительной глубине. Плюс на цену влияет транспортировка. Чем дальше перевозится уголь, тем больше становятся издержки, но в то же время чем больше партия, тем стоимость угля ниже.

Каменный уголь (коксующийся и энергетический) составляет около 85 процентов угля в мире. На добываемый бурый уголь приходится лишь 15 процентов, а запасы антрацита составляют всего 3 процента от общего объема мировых запасов угля. Кстати, в разных регионах понятие «антрацит» может различаться (в Европе антрацитом считается уголь, у которого выход летучих веществ составляет не более четырех процентов, для Китая такой порог составляет девять процентов).

По запасам коксующихся углей Кузнецкий угольный бассейн — самый крупный в России. На их долю приходится 42,8 миллиарда тонн, а дефицитных марок Ж, К, ОС 25,4 миллиарда тонн.

### СПРАВКА

Главная особенность, которая отличает коксующийся уголь от энергетического, наличие витринита. Этот микрокомпонент способен плавиться и спекаться под воздействием высокой температуры. Таким образом, микрочастицы угля склеиваются в одну плотную массу. Чем больше концентрация витринита, тем выше качество коксования угля.

# BELAZ

G-PROFI



## ЛИНЕЙКА МАСЕЛ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ BELAZ G-Profi ДЛЯ СЕРВИСА

- Сохраняют гарантийное обеспечение техники
- Имеют улучшенные эксплуатационные свойства
- Сопровождаются программой технической поддержки OTS BELAZ
- Позволяют снизить эксплуатационные затраты
- Способствуют увеличению межсервисных интервалов
- Всегда в наличии у представителей ОАО «БЕЛАЗ»

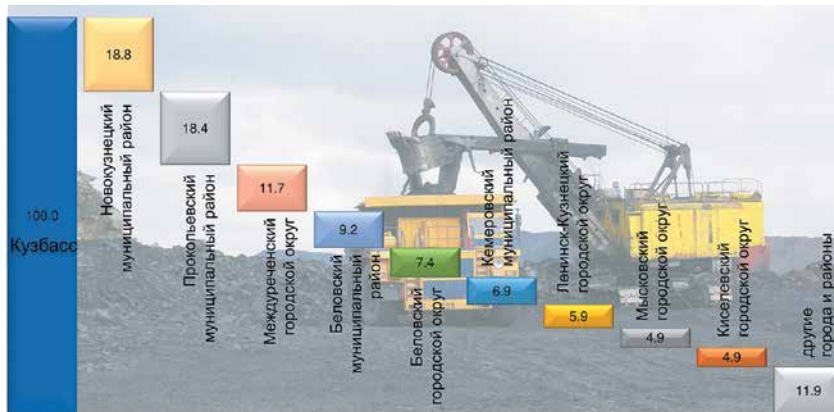
**Качество  
с гарантией!**

По вопросам приобретения  
обращайтесь к официальному  
представителю **ОАО «БЕЛАЗ»**



8-800-222-24-24  
[www.belaz24.ru](http://www.belaz24.ru)

## Структура добычи угля по муниципальным образованиям в 2019 году (%)



Источник: Кемеровостат

## Какой уголь есть в Кузбассе?

У нас добываются самые разнообразные марки угля. Однако качество большинства их разновидностей оценивается экспертами как высокое.

В том числе — марка А (антрацит). Будучи самым плотным сортом каменного угля, антрацит занимает высшие позиции по степени теплоотдачи и времени сгорания. Для отопления одной и той же полезной площади требуется гораздо меньше антрацита, чем любого другого вида угля или дров. Минус антрацита: разгорается он не во всех типах печей и котлов. Чтобы антрацит хорошо горел, необходимо обеспечить достаточную подачу воздуха, чаще всего — принудительную.

На первом месте по запасам антрацита в мире стоит Россия. Ей уступают Китай, Украина и Вьетнам. На протяжении последних трех лет в России наблюдается подъем производства антрацита. Его залежи в нашей стране сосредоточены в Кузнецком, Тунгусском, Таймырском бассейнах, в районе города Шахты, на месторождениях Магаданской области и Урала. Тунгусский угольный бассейн занимает значительную часть Восточной Сибири, но разведанные объемы антрацитов здесь не слишком велики.

«Сибирский антрацит» — крупнейший в России производитель металлургических углей и один

из крупнейших в мире экспортеров антрацита. В 2019-м объем добычи составил 23,7 миллиона тонн. Напомним, что в Кузбассе у «Сибантрацита» работает два предприятия — «Сибантрацит Кузбасс» и «Разрез «Кийзасский». А в этом году «Сибантрацит» запустил проект по строительству обогатительной фабрики в городе Мыски, где будет обогащаться уголь, добытый на кузбасских разрезах компании. Полностью построить объект планируется к 2021 году.

Пользуются также спросом и наши угли марки К (кокосовый), КЖ (кокосовый жирный), Д (длиннопламенный), ДГ (длиннопламенный газовый), Г (газовый), ГЖ (газовый жирный), Ж (жирный) и другие.

Около 45 процентов добываемого угля идет на коксование. Угли различных марок имеют определенную технологическую ценность и выполняют конкретную роль в коксохимическом производстве. Угли марок КЖ, К, Ж, ГЖ, КО, ОС относятся к особо ценным маркам

в процессе коксования, остальные марки угля используются для удешевления в качестве замены. Отсутствие необходимого количества ценных марок угля на рынке по приемлемым ценам заставляет коксохимические предприятия искать приемлемую замену из других марок углей. В России существует значительное количество запасов углей марок Г, ГЖО, КСН, КС, а марки ДГ, ТС, СС используются в производстве редко и в небольших объемах.

Кузнецкие энергетические угли имеют относительно высокое качество и успешно применяются в энергетике и промышленности не только в нашей стране, но и за рубежом. Важнейшее свойство основного полезного ископаемого Кузнецкого бассейна — подверженность переработке. Это открывает большой потенциал в дальнейшем развитии месторождения и локализованных в нем предприятий. В частности, значительный процент в экспорте занятых в отрасли компаний может составить не только уголь, а различного рода продукты с добавленной стоимостью на его основе.

Кстати, таким образом можно успешно продавать и низкокалорийный уголь. Задача номер один для региона — строительство обогатительных фабрик и модернизация добычи. Однако обогащение лишь первый шаг, перспективным же направлением является глубокая переработка.

Тем более, что специалисты констатируют: «прямое» сжигание кузбасских углей на ТЭС может вызывать трудности на непригодном для этого оборудовании из-за колебаний физико-химических и теплотехнических свойств и специфики углей некоторых месторождений.

## СПРАВКА

Угли Кузбасса в общем обладают невысокой зольностью — 4-6 процента; низким содержанием серы (от 0,3 до 0,65 процента), фосфора; высокой калорийностью — 8,6 ккал; удельная теплота сгорания — 6 000–8 500 ккал/кг; значительны ресурсы коксующихся углей, их запасы составляют 643 миллиарда тонн. Вместе с тем велика доля запасов, не соответствующих по своим параметрам мировым кондициям по горно-геологическим условиям залегания и качеству (около 50 процентов).

«Основная сложность организации использования кузнечных энергетических углей обусловлена нестабильностью их состава и свойств. Одним из факторов, ограничивающих спектр применения кузнечных углей, являются реакционные свойства топлива. Для углей с более высокими реакционными свойствами (марки Г, Д) необходимо выполнить мероприятия по повышению взрывобезопасности пылесистем. Более сложной проблемой окажется обеспечение устойчивости и экономичности сжигания менее реакционных углей (марки СС 2, Т).

Кузнечные угли имеют повышенную склонность к шлакованию поверхностей нагрева, поэтому должны быть ограничены тепловые и радиационные потоки. Они обладают меньшим содержанием серы и более высоким содержанием азота, что предопределяет повышенный выход топливных окислов азота».

(В. В. Саломатов, Новосибирск: НГТУ, 2006).

Будущее отрасли связано с переходом от экспорта угля как сырья к производству на его основе продукции с высокой добавленной стоимостью, развитием современной углепереработки и углехимии.

### **Интерес сегодняшнего дня**

Рынок угля в последние несколько лет неоднократно удивлял сюрпризами, в большей степени не очень приятными, долговременные прогнозы по востребованности черного золота в общем и его марок в частности не всегда успевали за стремительно меняющейся реальностью.

Завершающийся год к общей экономической нестабильности принес еще неуверенность в завтрашнем дне на фоне пандемии. Российские производители стол-

кнулись с сильным падением спроса. Угольные компании сокращали темпы добычи.

Тем не менее, несмотря на общее снижение, в Кузбассе с середины лета постепенно начинает расти добыча угля коксующихся марок.

В Восточной Азии, куда сейчас направлены главные надежды наших экспортеров, за время пандемии истощились склады, и потребность в металлургических марках угля возобновляется.

Летом немного оживился рынок Индии, с начала осени в игру на повышение вступили китайские заказчики, которые и задают азиатский уровень цен на коксующийся уголь. Немаловажную роль в переполохе на рынке угля сыграла политика. Китайское правительство, явно недовольное тем, что австралийские власти слишком рьяно присоединились к американской антикитайской пропаганде, настоятельно реко-

## **КАЧЕСТВЕННУЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ — ВАМ В СЕТИ**

Обследование электросетевых объектов и разработка технических решений по повышению качества электроэнергии и снижению аварийности в распределительных сетях.

Поставка и монтаж оборудования: СТАТКОМ, активные фильтры гармоник, УКРМ, резисторы заземления нейтрали и другое электрооборудование.

***Удачи, стабильности и благополучия  
в новом году, дорогие горняки!***



**пстк  
Сибирь**

109316, г. Москва, Волгоградский пр., 47  
(495) 123-50-87 E-mail: [pstk-siberia@mail.ru](mailto:pstk-siberia@mail.ru)



Источник: Кемеровостат

## СПРАВКА

По данным департамента угольной промышленности, за восемь месяцев этого года добыча угля в Кузбассе составила 144,6 миллиона тонн угля против 161,9 миллиона тонн годом ранее (минус 10,7 процента). По коксующимся маркам снижение за этот период составило лишь 1,4 процента, тогда как добыча энергетического угля сократилась на 15 процентов. В августе при общей добыче в регионе 18,3 миллиона тонн (минус 13,3 процента к августу 2019 года) падение по энергетическим маркам составило 20,4 процента, до 12,1 миллиона тонн. В то же время добыча коксующихся марок угля выросла на 5 процентов, до 6,2 миллиона тонн. Восстановление в этом сегменте началось в июле: тогда добыча увеличилась на 1,7 процента к июлю 2019 года, до 6 миллионов тонн.

мендовало местным компаниям отказать от импорта австралийского энергетического и коксующегося угля. Плюс ко всему следует учитывать и наступление сезона дождей в Австралии, который ожидается суровее, чем обычно.

Если количество ввозимого в Китай угля с начала года в целом упало на 1 процент (74,63 миллиона тонн), то коксующихся углей завезли на 36 процентов больше, чем в аналогичном периоде прошлого года (16,42 миллиона тонн).

Что касается китайских ТЭЦ, то специалисты утверждают, что большинству из них российское сырье прекрасно подходит.

— Россия находится в Китае далеко не на первом месте. Просто Китай является крупнейшим, даже доминирующим потребителем угля на планете — китайцы потребляют данного сырья больше, чем остальные страны мира вместе взятые. Речь идет о более чем 50 процентах мирового потребления угля. Это важнейший рынок сбыта, в том числе и для России. В Китае в большом объеме не производятся высокоэнергетические марки угля — в первую очередь антрацита, там делается ставка на технологии, а не на качество сырья. Китайский путь не подразумевает дискриминации по качеству сырья. Если китайцы потребляют половину угля на планете, то значит, не слишком смотрят на его качество, — приводит слова заместителя директора Института национальной энергетики Александра Фролова «Рамблер/финансы».

С другой стороны, СМИ констатируют, что и в Европе стоимость энергетического угля калорийностью 6000 ккал/кг подскочила до максимума, когда увеличились цены на природный газ. Цены на него растут быстрее, чем стоимость разрешений на дополнительные выбросы углекислого газа, которые необходимо покупать тем, кто использует уголь.

Энергетический уголь, поставляемый в Северо-Западную Европу, с мая прибавил в стоимости 50 процентов и составили \$55,77 за тонну (Argus Media)

В последний раз подобные цены в Европе наблюдались в конце октября 2019 года.

**ШСМ**  
СЕРВИС



**Считается, что  
следующий год пройдет  
под знаком Белого  
Металлического  
Быка. Это крепость,  
стойкость и надежность.  
Значит — будем  
работать.**

**Искренне желаю  
счастья!**

**ИГОРЬ СУХОДУБОВ,  
генеральный директор  
ООО «ШСМ-Сервис»**

# ПЕРЕСЕЛЯЕМСЯ

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ДУМА ПРИНЯЛА В ТРЕТЬЕМ ЧТЕНИИ ЗАКОН О ФЕДЕРАЛЬНОМ БЮДЖЕТЕ НА 2021 ГОД И ПЛАНОВЫЙ ПЕРИОД 2022 И 2023 ГОДОВ

Утверждена внесенная фракцией «Единая Россия» поправка об увеличении финансирования для переселения граждан с подработанных территорий. На эти цели будет получено дополнительно 6,7 миллиарда рублей.

Дмитрий Исламов, депутат Государственной думы, в эксклюзивном интервью ответил на вопросы «УК».

— Это очень важное событие, потому что проблема переселения с подработанных территорий — самая острая для Кузбасса.

**— О каких суммах идет речь?**

— В соответствии с нашей поправкой из средств федерального бюджета на данные мероприятия в целом будет направлено 13,5 миллиарда рублей, это позволит переселить 6 894 семьи. В Кузбасс по этой программе в ближайшие три года будет направлено 10,3 миллиарда рублей. Суммы, особенно для Кузбасса, выросли в разы с 2018 года.

Например, если Прокопьевск в 2018 году получал около 80 миллионов, в 2019 и 2020 годах по 0,5 миллиарда, то с 2021 года сумма уже превышает 1,5 миллиарда рублей.

### СПРАВКА

**В настоящее время 9 873 семьи живут на подработанных территориях, планируется, что их переселение должно завершиться до конца 2024 года.**

Киселевску в 2018 году было выделено 110 миллионов рублей, в 2019 и 2020 годах — 260 и 275 миллионов соответственно, а в 2021 году — 821 миллион рублей.

Анжеро-Судженск в 2018 году удостоился 261 миллиона, в 2020-м — 341 миллиона, а в 2021 году получит 740 миллионов рублей.

В этих городах проблема переселения с подработанных территорий самая острая.

**— Сколько семей могут ждать переезда?**

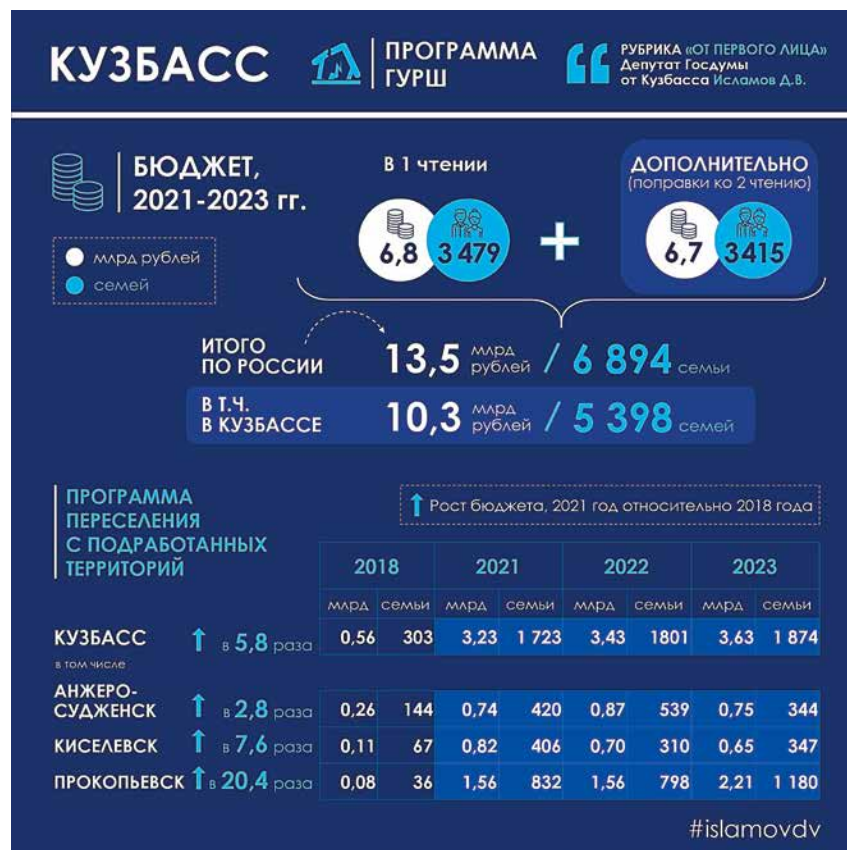
— Будет переселено 5 398 семей.

**— Какой кровью далось такое беспрецедентное решение?**

— Действительно, это очень важное решение, которое всегда было в приоритете у губернатора Кузбасса Сергея Евгеньевича Цивилева. Этот вопрос он поднимал на всех встречах с президентом России Владимиром



Владимировичем Путиным, им были даны соответствующие поручения. Довольно непросто было изыскать ресурсы, особенно сейчас, когда экономика в сложной ситуации, бушует пандемия. Но хорошее дело сделано.





## UK42.RU

**По итогам 2020 года будут построены и реконструированы 23 котельные, что повысит надежность системы теплоснабжения.**

На объектах в разных районах области завершаются работы по замене оборудования. Как сообщили в министерстве жилищно-коммунального и дорожного комплекса Кузбасса, реконструированные и новые котельные находятся в Анжеро-Судженске, Ленинске-Кузнецком, Прокопьевске, Киселевске, а также Ленинск-Кузнецком, Прокопьевском, Чебулинском, Топкинском округах и Тисульском районе.

На подготовку объектов жилищно-коммунального хозяйства Кузбасса к зиме в этом году было направлено около 7,5 миллиарда рублей. В том числе в муниципалитетах установили 14 блочно-модульных угольных мини-котельных. Их основное преимущество — полная автономность. Уголь заправляется на срок от 7 до 20 суток, а дальше вся работа оборудования контролируется диспетчером дистанционно. Соответственно, нет необходимости в постоянном

присутствии персонала, что снижает расходы на обслуживание энергообъектов.

Подача угля в автоматизированную котельную осуществляется через закрытый бункер, зола отводится в золоприемник. Это позволяет полностью отказаться от угольного склада и золоотвала. При этом выбросы от сжигания угольного топлива минимальны.

На использование современных технологий в энергетике угледобывающий Кузбасс нацелен давно. За два десятка лет в регионе, по данным местного правительства, реконструированы почти шестьдесят допотопных кочегарок, которые больше коптели, чем обогревали дома, социальные и другие объекты. И при этом были экономически не выгодны. К слову, протяженность теплотрасс по области за те же годы увеличилась на десять процентов — почти до четырех тысяч километров. А маломощных котельных осталось в полтора раза меньше — 955. Не меньше тридцати из них планируется закрыть уже в течение двух ближайших лет.



Полный ассортимент лабораторного и промышленного оборудования для переработки минерального и техногенного сырья на сайте [www.mtspb.com](http://www.mtspb.com)



## Оборудование и технологии для предприятий УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

СКИДКА  
-2%  
Промкод:  
mekhanobr16

### ДРОБИЛЬНО-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Дробилки щековые



Дробилки валковые



Дробилки молотковые

### КЛАССИФИЦИРУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Анализаторы ситовые



Анализатор ситовой ударный АС-200У (Ротан)



Грохоты самобалансные типа ГСТ

### ОБОГАТИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Сепараторы магнитные

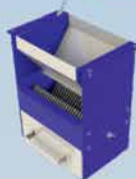


Концентрационный стол

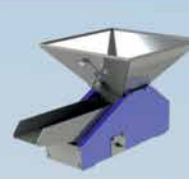


Отсадная машина

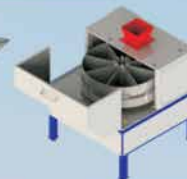
### ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Сократители рифельные



Питатели электровибрационные



Делители проб

## Дорогие друзья и коллеги!

**От всей души поздравляем вас и ваших близких с наступающим Новым годом и Рождеством!**

Пусть наступающий год будет для вас успешным и плодотворным, годом новых возможностей и достижений! Искренне желаем вам благополучия и стабильности, неиссякаемой энергии, исполнения самого заветного!

Пусть в новом году и всегда вас сопровождают уверенность в собственных силах, удача и успех в осуществлении намеченных планов!

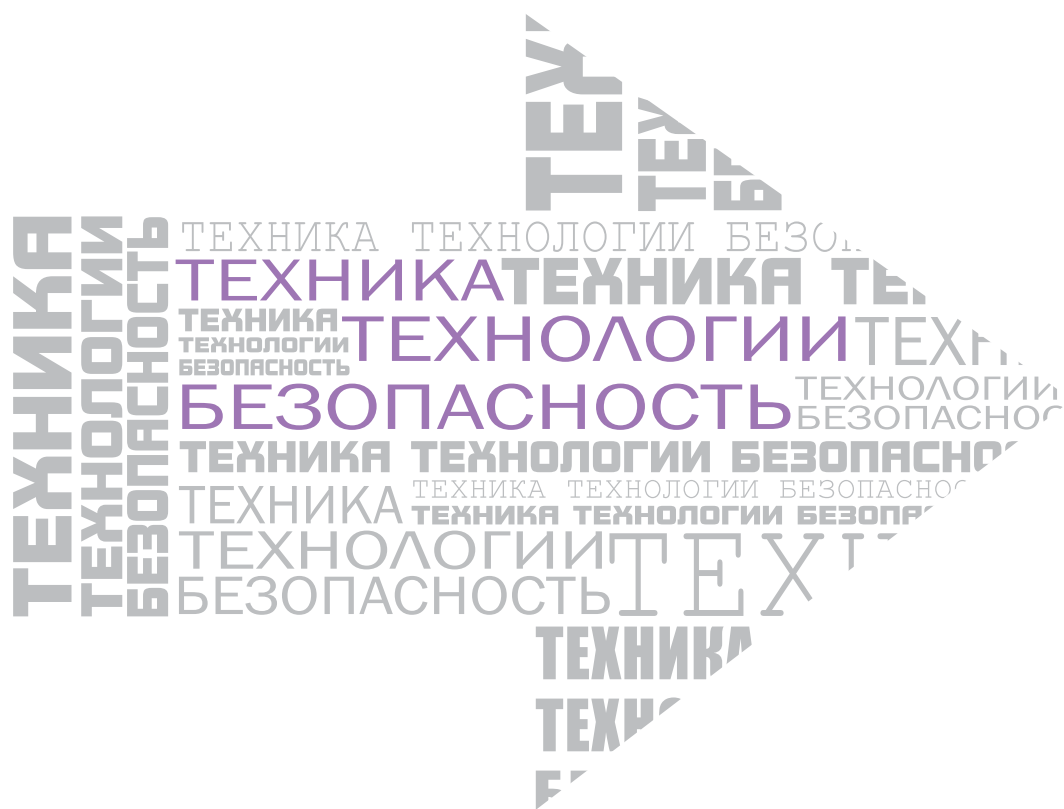
Крепкого здоровья вам и вашим близким, семейного благополучия и счастья в новом году!

С уважением,  
команда компании  
ООО «ЧЕТРА-Кузбасс»,  
официальный дилер  
ООО «ЧЕТРА»



Все также быстро, качественно и с удовольствием выполним для вас поставку, гарантийное и постгарантийное обслуживание, ремонт, диагностику и техническое обслуживание бульдозеров, экскаваторов, вездеходов, колесных промышленных машин, погрузчиков, трубоукладчиков, коммунальных вакуумных машин, платформенных электрических тележек.

- МАШИНОСТРОИТЕЛИ — ГОРНЯКАМ
- БОГАТЕТЬ ЗА СЧЕТ ОБОГАЩЕНИЯ
- ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ



# АЛЬЯНС МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ, ОТ КОТОРОГО ВЫИГРАЮТ ГОРНЯКИ

На международной выставке Mining World Russia 2020 руководители Уральской Горно-Технической Компании и ERT-group объявили об альянсе. Такая синергия научно-технических идей и мощной производственной базы позволит на Урале создавать оборудование для горняков, не уступающее импортным аналогам.

Как водится в нашей стране, сотрудничество началось с дружбы руководителей. А дружба уральцев началась в Новокузнецке. Несколько лет назад Анатолий Наймушин (УргТК) и Василий Ракитин (ERT-group) познакомились на выставке «Уголь России и Майнинг». Изначально оба предприятия занимались поставками горно-шахтного оборудования. Некоторое время спустя пришло понимание: импортные машины не всегда подходят под российские условия. Плюс сервисное обслуживание зарубежных установок обходится на порядок дороже. Исправить положение могли собственные разработки и производство. В 2016 году Уральская Горно-Техническая Компания приступила к выпуску шахтных вентиляторов местного проветривания, химостойких и коррозионностойких центробежных вентиляторов, а также композитных рабочих колес осевых и центробежных вентиляторов в городе Артемовский Свердловской области. Разработки конструкторов УргТК защищены международными патентами.

## Один вместо трех

Инновационная продукция компании широко востребована на рынке: вентиляторы успешно работают на нескольких российских шахтах, в частности, в системах «ЕвроХим», «Уралкалий» и «Северсталь». Знакомы они и кузбассовцам. Минувшим летом на



одной из новокузнецких шахт прошли испытания вентилятора шахтного местного проветривания ВШМП-ВВ-8, предназначенного для работы в протяженных тупиковых горных выработках. К слову, это главная «фишка» УргТК — поставка оборудования для опытно-промышленных испытаний. Проверив вентиляторы в деле, предприятия принимают решение об их приобретении и дальнейшем использовании. Как показывает практика, специалисты высоко оценивают достоинства уральской техники, обеспечивающей отличные экономические и производственные показатели. Одна из последних новинок — вентилятор шахтный местного проветривания встречного вращения ВШМП-ВВ-6, — была представлена в октябре на московской выставке. Этот аппарат имеет несколько преимуществ по сравнению с типовыми установками. Он надежен и прост в обслуживании, имеет меньшую массу благодаря композитным деталям, лучше адаптирован для сложных ус-



Одна из последних новинок Уральской Горно-Технической Компании — вентилятор шахтный местного проветривания встречного вращения ВШМП-ВВ-6 — была представлена в октябре на московской выставке на совместном с ERT-group стенде.

ловий работы при сильной запыленности и влажности воздуха.

— Шахтные вентиляторы УрГТК имеют высокую энергоэффективность. Они создают мощный воздушный поток и могут проветривать протяженную горную выработку. В частности, вентилятор ВШМП-ВВ-6 мощностью 30 киловатт обеспечит подачу воздуха на 1,5 километра, тогда как дальность проветривания типовых моделей на тех же киловаттах составляет 300–400 метров. По сути, один наш вентилятор может заменить собой три стандартных аппарата, но при этом ему требуется электроэнергия как для двух вентиляторов. Благодаря такой энергоэффективности вентилятор быстро окупается, — говорит Анатолий Евгеньевич.

### Прибыль — не главное

Освоив выпуск вентиляторов местного проветривания на своей производственной площадке в городе Артемовский, конструкторы УрГТК приступили к разработке вентиляторов главного проветривания. Изготовление таких крупногабаритных вентиляторов — сложная технологическая задача, которую невозможно решить без крупной производственной площадки. Такой располагает ERT-group. Когда Анатолий Наймушин предложил запустить совместное производство шахтных вентиляторов главного проветривания, Василий Ракитин охотно поддержал эту идею. Причем получение прибыли на данный момент — не основная цель нового проекта. В ходе беседы Василий Алексеевич не раз подчеркивал, что для ERT-group первостепенное значение имеет развитие отечественной машиностроительной отрасли.

Пятнадцать лет назад ERT-group была создана как торговая компания. Сегодня уральцы являются ведущим поставщиком транспортерных лент и шин для спецтехники в горнодобывающей отрасли. У компании есть офисы в Москве и Екатеринбурге, а также несколько складов в разных городах страны. В этой нише предприятие развивает несколько направлений: является

официальным дистрибьютором Bridgestone, Techking, Nokian, Wolbrom и других ведущих брендов.

В 2018 году компания запустила собственный бренд шин — ERT. Это был новый и интересный опыт международного сотрудничества. Совместно с польскими коллегами уральские технологи специально для сложных условий подземных работ модифицировали имеющиеся шины и разместили производство в Китае. В результате шины ERT отвечают самым строгим требованиям заказчиков и стоят значительно меньше зарубежных аналогов. К сожалению, создать собственное производство спецшин в России пока не удается: для этого необходима государственная целевая поддержка.

### Здоровые амбиции

Несмотря на сложности, ERT-group не отказывалась от амбициозной задачи — перейти к собственному производству.

— Мне всегда казалось важным поддерживать отечественных разработчиков горного оборудования. В России много интересных идей, которые способны обеспечить технологический прорыв в отрасли. При этом в стране можно по пальцам пересчитать компании, способные воплотить разработки в жизнь. Главная проблема заключается в том, что совмещать производство и коммерцию достаточно сложно, — рассказывает Василий Ракитин. —

В свое время ООО «ERT-group», построив производственную базу, само начало развивать производство генерирующих машин, но после переезда конструкторов в Узбекистан этот процесс практически застыл. Сейчас, объединив усилия, наши компании смогут усилить свои позиции в данных направлениях. Так, ERT-group имеет большую клиентскую базу, а коллектив УрГТК — перспективные разработки, уникальное производство композитных рабочих колес и большой производственный опыт. Первую совместную партию шахтных вентиляторов компании планируют выпустить в декабре. — Надеюсь, — заключает Василий Алексеевич, — это станет первым шагом к многолетнему и плодотворному сотрудничеству. Добавим — от которого выиграют горнодобывающие отечественные предприятия, поскольку на рынке появятся качественные аналоги иностранного оборудования по привлекательной цене. Для этого у компаний-партнеров есть и желание, и возможности.

Производственная база ERT-group пополняется новым оборудованием, а конструкторы Уральской Горно-Технической Компании идут в ногу со временем и предлагают горнякам оригинальные и эффективные разработки в области шахтной вентиляции.

Наталья ЮРКЕНЬ

### Преимущества ВШМП-ВВ-6 в сравнении с ВМЭ-6

Наименование параметров	Значение ВМЭ-6	Значение ВШМП-ВВ-6
Диаметр рабочего колеса, мм	630	600
Подача, м <sup>3</sup> /с	7,00–0,2	8,25–0,2
Давление, даПа	2 500–0,2	3 800–0,2
Количество скоростей (ступеней) подключения	1	3
Мощность электродвигателя, кВт	25	2*15=30
Напряжение, В	380/660 В; 660/1140 В	
КПД	0,68	0,85
Частота вращения, об/мин <sup>-1</sup>	3 000	

# И МИНИМУМ ЗАТРАТ



**ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИЛЕР ЗАВОДА NHL  
ООО «ГОРНАЯ ЕВРАЗИЯ» ПРЕДЛАГАЕТ  
ГОРНЯКАМ ПРОВЕРЕННЫЕ ВРЕМЕНЕМ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ БОЛЬШЕГРУЗЫ**

## NHL начинает и выигрывает

В условиях жесткой конкуренции и низких цен на уголь как никогда актуальна экономия на внутрикарьерных перевозках. Существенным преимуществом большегрузов, которые вывела на российский рынок ООО «Горная Евразия», как раз и являются низкие материальные затраты при высокой степени надежности и высоких производственных показателях. Производители этих карьерных самосвалов в России пока малоизвестны. Речь — о бренде Inner Mongolia North Hauler Ltd. (NHL) — предприятии, созданном в 1988 году в Китае совместно с TEREX Equipment Ltd. Компания активно развивалась и практически полностью вытеснила мировых конкурентов с рынка Китая за счет оптимального соотношения цена/качество, а также ответственного отношения к послепродажной поддержке. В настоящее время бренд NHL производит самосвалы грузоподъемностью 35–330 тонн с кузовами для скальных пород или угля и поливооросительные машины с цистернами 26–85 м<sup>3</sup>.

## История создания бренда: от UNIT RIG к NHL

В 1980-х годах в СССР были поставлены 80 карьерных самосвалов Unit Rig M-200 Lectra Haul (г/п 200 тонн) на разрез «Нерюнгринский», а также на комбинат «Апатит» и Донской ГОК. В 1995 году самосвал Unit Rig MT4400 (240 тонн) установил рекорд работы в течение года — из возможных 8 760 часов в год машина отработала 8 128, что в среднем составляет 22 часа в сутки, 7 дней в неделю. С 2005 года производство самосвалов Unit Rig переносится из США на завод NHL в Китае, а с 2011 года, получив большой опыт производства, NHL

начала выпуск машин серии NTE. На российский рынок NHL предлагает следующие модели:

- TR100 (г/п 91 тонна) — общий парк самосвалов этой модели в России превышает 130 единиц. Первые машины поставлены еще в 2010 году. И наработали более 50 000 м/ч, показав высокую производительность. Эту модель эксплуатируют компании СУЭК, «АЛРОСА», «РУСАЛ», «Кузбассразрезуголь», «Современные Горные Технологии».
- NTE 200 (г/п 186 тонн) соответствует самосвалу Unit Rig MT3700 AC. Первые 6 самосвалов поставлены в 2019 году на разрез «Нерюнгринский».
- NTE 240 (г/п 236 тонн) соответствует самосвалу Unit Rig MT4400 AC. Эта модель имеет преимущество по производительности перед своими конкурентами в классе 218–220 тонн при выгодной цене.
- NTE360A (г/п 330 тонн) соответствует самосвалу Unit Rig MT5500 AC. Данная модель имеет максимальную производительность.

Все самосвалы серии NTE комплектуются мощным ДВС Cummins и надежной системой электрического привода переменного тока General Electric. На раму самосвалов NTE дается гарантия 30 000 м/ч. Конструкция переднего моста позволяет минимизировать ударные усилия и их передачу на машину и увеличить срок службы передних шин до 15%.

Американская история заслуженно достойных машин продолжается с новым заводом и участием «Горной Евразии», имеющей эксклюзивную возможность поставлять качественный, надежный, производительный самосвал, причем для заказчиков в России — по более выгодным ценам.

## Заботу о машинах мы берем на себя

За 10 лет работы «Горная Евразия» поставила более 120 единиц карьерных машин. На сегодняшний день 75% кадрового состава компании — сервисные инженеры. Компания открыла полевые сервисные центры на Урале, в Якутии, Кузбассе, Забайкалье, Бурятии, Хакасии, Красноярском и Хабаровском краях. Центральный склад запасных частей расположен в Кемерове, ремонтный цех в Красноярске. Поставляя технику, мы организовываем сервисный центр и склад запасных частей на месте работы машин. Средний КТГ техники составляет 0,95–0,88 даже при наработке более 50 000 м/ч с остановкой только на плановые ТО и ремонты. Это дает клиентам уверенность в выполнении своих планов при минимальных затратах.

**По вопросам, связанным с самосвалами NHL,  
обращаться к Станиславу Николаевичу  
Медведеву, директору по работе с ключевыми  
заказчиками: тел.: +7 985 630 14 12  
e-mail: s.medvedev@g-eurasia.ru**

2021



Генеральный директор,  
Тихонов Виталий Александрович

### Уважаемые партнеры и коллеги!

Уходящий год прошел для нашей компании под девизом «Команда,двигающая горы!».

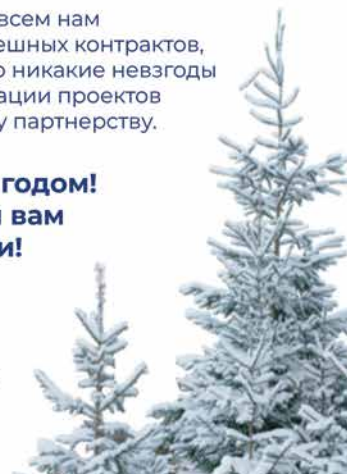
Мы выбрали его еще до начала пандемии, и этот слоган как нельзя лучше подошел в качестве характеристики непростого для всех периода.

Желаю, чтобы в наступающем году не осталось места для потрясений, чтобы ваше дело развивалось, планы воплощались в жизнь, а решения были исключительно правильными!

Надеюсь, что 2021 год принесет всем нам много деловых знакомств и успешных контрактов, перспектив и возможностей, что никакие невзгоды не помешают успешной реализации проектов и дальнейшему благополучному партнерству.

**С Новым плодотворным годом!  
Берегите себя. Здоровья вам  
и вашим семьям, коллеги!**

**AZOTTEX**  
Технологическая буровзрывная компания



Зиракс-производство, маркетинг и продажа специализированных химических продуктов и решений на их основе

**UniPell™** кальций хлористый гранулированный

## ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЮ И БОРЬБЕ СО СМЕРЗАНИЕМ

**Пылеподавление на карьерах, местах проведения работ, на дорогах и при погрузке-выгрузке продукции**

- Снижение капитальных затрат по ремонту техники
- Увеличение скорости и объемов переработки продукции
- Благоприятные условия труда

**Борьба со смерзанием**

- Защита угля, руды и других сыпучих материалов от смерзания
- Увеличение скорости и объемов переработки продукции
- Снижение затрат на хранение и перевалку
- Снижение капитальных затрат
- Снижение потерь продукции



# ПО ВСЕМ ПАРАМЕТРАМ

## ОТСАДОЧНАЯ МАШИНА ALLJIG® ДЛЯ ГРАВИТАЦИОННОГО ОБОГАЩЕНИЯ КАМЕННЫХ УГЛЕЙ В РОССИИ И СТРАНАХ СНГ ЗАРЕКОМЕНДОВАЛА СЕБЯ КАК НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЙ И ЭКОНОМИЧНЫЙ МЕТОД ОБОГАЩЕНИЯ

Вот уже в течение 15 лет ОФ «Северная», структурное подразделение АО «Угольная компания «Северный Кузбасс», входящего в группу компаний ТАЛТЭК, успешно эксплуатирует сдвоенную трехпродуктовую отсадочную машину alljig® для обогащения коксующихся марок углей в Кузбассе оригинального производства компании allmineral Aufbereitungstechnik GmbH & Co. KG (Дюссельдорф, Германия). И не намерена от нее отказываться, поскольку отсадочная машина показала высокую эффективность работы. В нынешнем году специалистами обогатительной фабрики «Северная» и менеджментом ГК ТАЛТЭК в целях технологического обновления предприятия было принято решение плановой замены alljig®, которое состоится во втором квартале 2021 года.



Отсадка сдвоенной alljig® на ОФ «Северная»

Отсадка остается одним из наиболее традиционных методов обогащения каменных углей Кузбасского угольного бассейна. Требования к качеству исходного топлива для металлургических заводов становятся все более и более высокими: предполагается шихта определенных марок углей определенного фракционного состава. В рыночной практике для получения товарных зол углей с допуском по сере и др. успешно используются как раз отсадочные машины типа alljig®.

Разделение материала в отсадочных машинах основано на том, что фракции расслаиваются в пульсирующем потоке воды (alljig) или воздуха (allair). Восходящий и нисходящий потоки разжижают и уплотняют зерна в относительно однородные слои. Фракции низкой плотности расслаиваются на поверхности, в то время как особо тяжелые фракции оседают на нижнем уровне слоя. Такой вид гравитационного обогащения отлично зарекомендовал себя при обогащении угля и руд.

Совершенная конструкция отсадочных машин alljig® включает два типа конструкций камер для обогащения в водной среде (рис.2., рис.3), а также обогащения по сухому (рис.4) для решения различных задач недропользователя.

Важным критерием для получения превосходных результатов отсадки является разгрузка отходов из расслаиваемого материала. В зависимости от требований к качеству продукта и размера подаваемых фракций разгрузка в alljig® может осуществляться с помощью подвижной постели с максимальной крупностью фракций до 150 мм, нижней шибберной задвижки с крупностью до 25 мм, звездообразного разгрузчика — до 60 мм или посредством вала с крупностью фракций до 100 мм.

Одним из ключевых факторов выбора отсадочных машин для обогатительных фабрик Кузбасса остается коэффициент погрешности разделения.

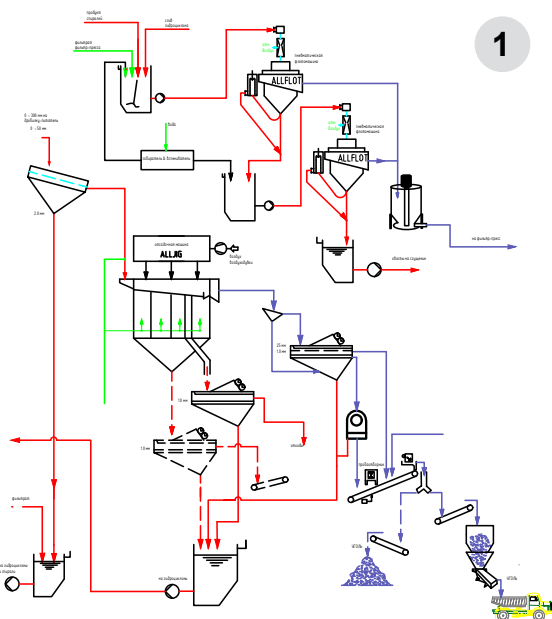


Рисунок 1. Принципиальная технологическая схема для обогащения коксующегося угля 0 – 300 мм.



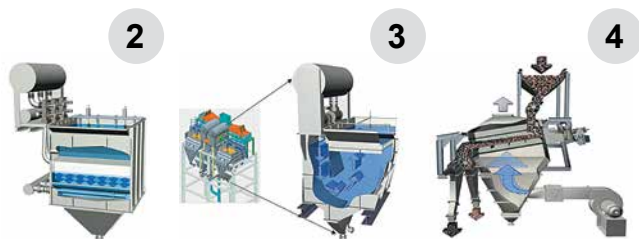


Рисунок 2. Alljig® 150–0,5(0) мм. Уголь с подрешетной пульсацией. Рисунок 3. Alljig® G 75(100)–0,5(0) мм. Уголь с боковой пульсацией; Рисунок 4. Allair® 50–0,5(0) мм. Уголь с подрешетной пульсацией

Как свидетельствует таблица 1, превосходство отсадочных машин alljig® в данном вопросе очевидно.

	alljig®	Batac	MO-318
Метод Тромпа, I	0,12	0,14	0,18

Таблица 1. Сравнение погрешности разделения в ОМ разных производителей

При выборе оборудования не менее значимы и другие факторы.

Требования к повышению производительности при одновременном улучшении качества продуктов обогащения угля могут быть выполнены только за счет автоматизации обогатительных установок. В этом отношении вполне оправдала себя наша концепция: технологическое оборудование и средства автоматизации allmineral.

Задатчики пульсации с поворотными клапанами применяются при нормальном и ступенчатом ходах и управляются воздухом от воздухоудки, где расход рабочего воздуха составляет от 5 до 8,5 м³/м² в минуту. Управление количеством рабочего воздуха при использовании тарельчатых и поворотных клапанов осуществляется автоматически и может индивидуально регулироваться декадными переключателями. Частота пульсаций в 40–120 минут устанавливается одинаковой для всех рабочих камер, все камеры синхронизированы, максимально площадь отсадочной поверхности составляет 36 м² при расходе подрешетной воды от 0,5 до 1,2 м³/м² в минуту. Рабочее давление автоматически приводится в соответствующий режим с помощью микропроцессорного регулирующего устройства PLS (шкафа управления). За счет измерения скорости подачи рядового угля обеспечивается автоматическое достижение рабочего режима отсадочной машины согласно установленным параметрам.

Определение толщины постели в упорядоченном по плотности слоев потоке материала осуществляется с помощью поплавков с передаточной штангой. В настоящее время вместо индуктивных измерительных систем используются аналоговые системы измерения перемещения, работающие в ультразвуковом диапазоне 2 800 м/с. Установка толщины естественной постели производится задающим позионометром. Дополнительная регулировка поплавок (плотность разделения) осуществляется с помощью грузов. Гидравлическая система шибера управляется микропроцессорным регулирующим устройством. Регистрация измеряемых величин осуществляется в нем положении поплавка, что исключает влияние помех от различий в фазах пульсации. Данные новые системы имеют повышенную точность измерения и управления, а также невосприимчивы к ударам и вибрации.

Для сравнения расходов при применении разных технологий для обогащения углей, обладающих свойствами легкой, средней и трудной степенями обогатимости, были проведены исследования. При этом рассматривалась переработка рядового угля в 300 тысяч тонн в месяц или 2,5 миллиона тонн в год. В исследованиях участвовали:

- одна отсадочная машина alljig®, питание 75–2 мм;
- один ТС-сепаратор барабанного типа, питание 75–2 мм;
- один ТС-сепаратор барабанного типа, питание 75–25 мм и один ТС-циклон, питание 25–2 мм.

расходы	a) alljig®	b) ТС-сепаратор	c) ТС-Сепаратор/циклон
Капитальные затраты	100%	137%	146%
Эксплуатационные расходы	100%	152%	168%

Таблица 2. Сравнение расходов применения разных технологий

И в данном случае отсадочная машина alljig® оказалась вне конкуренции. Всего за последние годы только на территории России и Казахстана было введено в эксплуатацию 16 отсадочных машин alljig®.

	alljig®	allflux®	allflot®	allair®	allgauss®	Комплекс
Гравий, галька, крупный песок	268	74				42
<b>Уголь</b>	<b>56</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>78</b>		<b>3</b>
Вторичная переработка, утилизация	68	3	7			8
Руда	154	79	1	3	32	21
Прочие	10	1	1	1		8
Всего:	556	158	18	82	32	82

Таблица 3. Проекты, реализованные allmineral во всем мире с 1988 года

В собственности allmineral Aufbereitungstechnik GmbH & Co. KG находятся два сборочных цеха, продукция которых сертифицирована в соответствии со стандартами качества ISO 9000, с локацией в Германии и в Польше. Разместив здесь заказ, заказчик может посетить заводы allmineral на любой стадии изготовления оборудования.

За более детальной информацией вы можете обратиться в наше обособленное подразделение ООО «ХАЦЕМАГ АЛЛМИНЕРАЛ» по адресу: г. Кемерово, пр. Ленина, 33, корп. 3, оф. 508. Руководитель ОП Александр Евгеньевич Дашков, тел.: +7 905 963 7425.

Либо — в дочернюю немецкую структуру ООО «ХАЦЕМАГ АЛЛМИНЕРАЛ» по адресу: Московская область, г. Щелково, ул. Фабричная, 1, корп. 1, оф. 327. Генеральный директор Артем Викторович Лебедев.

E-mail: lebedok@allmineral.com, тел.: +7 925 024 4194.

Директор по продажам в России и странах СНГ allmineral Aufbereitungstechnik GmbH — Lutz Markworth.


**ZMJ**

郑州煤矿机械集团股份有限公司  
АО «Чжэнчжоуская Группа ГШО»

# ДОСТИЖЕНИЯ КОМПАНИИ



В 2020 году АО «Чжэнчжоуская группа ГШО» произвело около 20 тысяч секций гидравлических крепей. Система интеллектуальной малолюдной добычи угля была разработана и внедрена на 160 комплектах горно-шахтного оборудования на основных угольных месторождениях в Китае.

Озвучим главные, с нашей точки зрения, успехи на международном рынке в 2020 году:

- В июле 2020 года компанией ZMJ в Турции выиграны заказы на 4 комплекта комплексов механизированного горного шахтного оборудования, что еще больше укрепило позиции ZMJ на турецком рынке.

- В августе 2020 года, в ZMJ Чжан Би, компании по производству скребковых конвейеров, успешно проведено испытание и проверка механизированного очистного комплекса проекта «Шаргункумир Узбекистана» с углом наклона 45 градусов, что является визитной карточкой для китайского угольного оборудования и выхода на международный рынок добычи угля.

- В декабре 2019 и в июле 2020 года компанией ZMJ были доставлены и запущены в производство механизированные крепи

ZY7200/18/42 и очистной комбайн MG 300/730-WD1 на шахту «Большевик» холдинга «Сибуглемет». Получен российский сертификат (ЕАС).

К этим большим достижениям в текущем году добавились новые, которыми мы также гордимся.

- Второй в мире комплект механизированных крепей 8.8 м был успешно изготовлен нашей компанией и прошел проверку.

- АО «Чжэнчжоуская группа ГШО» строит полностью интеллектуальный — роботизированный — завод сварочного производства металлоконструкций. Это будет демонстрационный проект в области сварки металлоконструкций секций крепи.

В сентябре 2020 года началась модернизация 650 га площади старого завода. Постепенно создается высококонцентрированная творческая индустриальная площадка — новая веха отечественных технологических инноваций!

Коллектив АО «Чжэнчжоуская группа ГШО» поздравляет коллег, друзей и партнеров с Новым годом, желает крепкого здоровья и дальнейшего развития!

**Адрес в КНР:** 450016, г. Чжэнчжоу, технический парк, пр. №9, 167.  
E-mail: zmjrus@zmj.com  
Тел.: +86 371 67891139  
Факс: +86 371 67891164

**Адрес в Кузбассе:**  
650991, г. Кемерово, пр. Октябрьский, 26, пом. 840.  
Тел.: +7 (384 2) 90-01-68  
E-mail: zmjrus\_sib@china-zmj.com



**Уважаемые друзья,  
коллеги, партнеры!**

**Поздравляю с Новым годом!**  
Пусть старый год заберет все невзгоды и печали, а новый будет наполнен достижениями, богатством, любовью и здоровьем! Желаю мира, благополучия и счастья вам. Пусть в новом году все получится и задуманное сбудется!

С уважением  
**Николай Рябов,**  
генеральный директор  
ООО «Сибирская группа  
ЗМДжей»



*В Кузбассе точно знают, что шахтеры —  
Надежный, сильный, с юмором народ.  
Пусть мир, стабильность и успех, партнеры,  
Вам принесет грядущий новый год.  
От новых позитивных впечатлений  
Пусть у вас захватывает дух!  
Все новое — прекрасно — вне сомненья,  
Но старый друг — надежней новых двух.  
А с вами мы — цепи единой звенья,  
И нашему содружеству — виват!  
Добиться новых трудовых свершений  
Поможет старый друг — «Стальной канат»!*

*Альберт Милевич,  
директор ООО «Стальной канат»*



# БЕЗОПАСНОСТЬЮ МОЖНО УПРАВЛЯТЬ!

## КОМПАНИЯ «ВЭЛТЕКС» ПРЕДЛАГАЕТ ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ В ШАХТАХ

Реструктуризация отрасли угледобычи позволила снизить эндогенную пожароопасность в Кузбассе в 1,6 раза за счет закрытия наиболее аварийных шахт и использования азота для устранения подземных возгораний. Для создания инертной среды в шахтах необходимо большое количество азота, поэтому оптимальным решением является генерация азота на месте и подача его на объект. И здесь не обойтись без азотных компрессорных станций.

Компания «Вэлтекс», специализирующаяся на производстве азотных установок, с каждым годом совершенствует выпускаемое оборудование для борьбы с эндогенными пожарами. Для обеспечения взрывобезопасной среды в активных зонах выработки разработана новая азотная компрессорная станция серии АГС-500.0. Установка сочетает в себе высокую производительность по азоту и хорошую мобильность. Она поставляется в утепленном блок-контейнере с оборудованием для непрерывной подачи сжатого азота.

Ключевыми особенностями АГС-500.0 являются запатентованный газоразделительный модуль ВЭЛТЕКС МГМ, внутримодульный рекуператор тепла для запуска компрессорной установки и поддержания температуры в холодное время, панельные фильтры системы вентиляции для защиты оборудования от вредного воздействия пыли и газов, система подогрева линии конденсата. Длина азотной станции — восемь метров, масса — не более двенадцати тонн, что позволяет транспортировать ее без тяжелой спецтехники.

Азотная установка поставляется в заводской готовности, защищена антивандальной системой. Для ее эксплуатации достаточно подключить питающий кабель и напорный трубопровод.



Одной из главных особенностей азотной станции АГС-500.0 является автоматизированная система управления, обеспечивающая: ручное и автоматическое, удаленное и местное управление установкой, бесперебойную работу при температурах до  $-45^{\circ}\text{C}$ , управление отдельными единицами оборудования станции. Автоматизированная система способна контролировать:

- концентрацию кислорода в азоте на выходе из газоразделительного блока станции;
- давление азота на выходе из газоразделительного блока станции;
- температуру азота на выходе из газоразделительного блока;
- температуру воздуха на входе в газоразделительный блок;
- давление воздуха на входе в газоразделительный блок.

Ранее для проведения контроля необходимо было привлекать специализированные службы, которые могли оценить заданные параметры лишь в тот период времени, в который проводились замеры.

В автоматическом режиме станция обеспечивает включение и отключение по сигналам с датчиков давления, подачу азота потребителю при остаточной концентрации кислорода ниже или равной уста-

новленной и выброс азота в атмосферу при концентрации кислорода выше установленной. Система защиты газоразделительного блока обеспечивает автоматическое отключение в случае превышения максимальных рабочих параметров, которое может привести к выходу станции из строя.

Установка имеет широкие возможности диспетчеризации, с помощью которой можно отследить все параметры работы компрессорного оборудования без постоянного присутствия эксплуатационного персонала. Устройство передачи данных поддерживает стандарты 2G/3G/4G/L TE/Wi-fi. Оповещение сервисного персонала о неисправности происходит посредством E-mail или SMS-рассылки.

Система автоматики включает в себя возможности удаленного доступа с диспетчерского пульта для запуска и останова азотной установки, а также антивандальную морозостойкую систему видеонаблюдения с ИК-подсветкой, архив которой с изображением периметра компрессорной установки снаружи и внутри сохраняется до 30 дней. Применение малолюдной системы управления не требует постоянного присутствия персонала и минимизирует аварийные ситуации, в том числе за счет исключения человеческого фактора.

Новая компрессорная установка АГС-500.0:

- создает необходимые условия для наиболее эффективного и экономичного использования ресурсов;
- значительно повышает уровень безопасности не только работников шахты, но и обслуживающего персонала;
- обеспечивает экологическую стабильность территории, на которой размещается объект.

**НОВЫЙ ГОД**  
*под контролем!*

**ВЭЛТЕКС**  
АГС-500,0



СЕРТИФИКАТ  
АГМ

№ В 000 5555 279  
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД

**АВТОМАТИКА**  
**24/7**

**ВЭЛТЕКС**  
АГС - 500,0

Наименование	АГС - 500,0
Конструктивное исполнение:	модульное, в блок-контейнере
Климатическое исполнение:	У1 (-45...+40 °С)
Тип привода:	электрический
Номинальная потребляемая мощность:	208 кВт
Производительность объемная:	500 нм <sup>3</sup> /час
Концентрация азота:	97%
Давление на выходе установки:	12 бар (изб.)
Масса:	11 000 кг
Габаритные размеры:	8000 x 2500 x 3000
Режим эксплуатации:	постоянный
Сырье для производства азота:	Атмосферный воздух
Схема компримирования:	Винтовой компрессор
Тип метода разделения воздуха:	Мембранный
Система очистки сжатого воздуха:	4-ступенчатая, включая угольный фильтр
Метод контроля качества выходного газа:	Газоанализатор O <sub>2</sub>
Тип автоматики:	Микропроцессорная с выходом на верхний уровень
Тип системы охлаждения:	Воздушная

 [welltechs](#)  
 [welltechs.ru](#)  
 [info@skwel.ru](mailto:info@skwel.ru)  
 + 7 499 649 67 68



# ВНЕДРЕНИЕ

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГГИС MICROMINE

2020 год в России и мире выдался непростым.

Ряд факторов негативно повлиял в том числе и на угольную отрасль, прежде всего это пандемия COVID и сопутствующие ограничительные меры, вводимые правительствами большинства стран, создавшие ситуацию резкого уменьшения спроса на электроэнергию и энергоресурсы. Также существенно ограничивают промышленный рост отрасли факторы нарастающих экологических проблем и нестабильной геополитической обстановки.

Во время кризиса приоритетной задачей предприятия, в том числе угледобывающего, является принятие мер для адаптации производственного процесса в сторону гибкости и многовариантности развития. Решение задачи невозможно без внедрения современных

цифровых технологий в процесс производства. Основная цель цифровизации — получать наиболее объективную информацию в кратчайшие сроки, что позволяет осуществлять быструю смену сценариев производственного процесса при изменении внешних и внутренних условий.

ГГИС Micromine, основанная на слаженной многофункциональной работе модулей, обеспечивает решение комплекса задач цифровизации в горном деле, в едином информационном горно-геологическом пространстве, и это является главным преимуществом по сравнению с другими программными средствами.

Внедрение системы Micromine на угольных предприятиях — комплексный поэтапный процесс. На начальном этапе выполняется систематизация всех данных о месторождении, полученных как из геологических скважин, так и из эксплозаведочных. Вся информация заносится в единую базу данных, которая в дальнейшем может расширяться и актуализироваться. На основании этих данных в программе Micromine создается геологическая модель месторождения. Модель включает в себя блочные модели всех пластов, построенных с учетом тектоники, а также каркасные модели литологических разностей и разрывных нарушений (рис. 1).

После создания геологической модели, если речь идет об обработке месторождения подземным способом, выполняется построение и актуализация трехмерных моделей подземных горных выработок. На угольных разрезах отстраивается положение горных работ, а также отвалы вскрышных пород. Исходными данными для их построения могут являться данные съемки, чертежи, выполненные в AutoCAD или растровая графика. Дальнейшая работа по проектированию и актуализации модели мо-

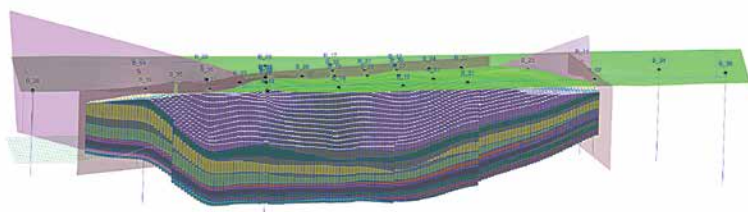


Рисунок 1. Блочная модель пластового месторождения

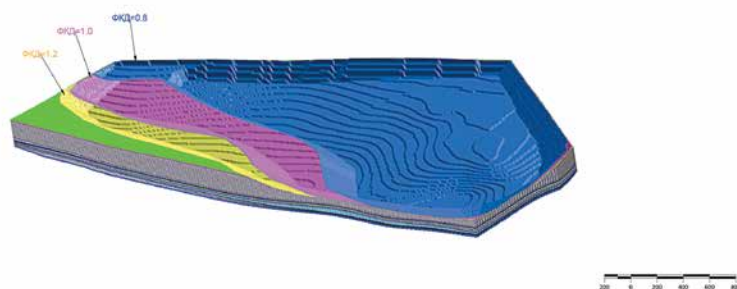


Рисунок 2. Результат оптимизации на угольном месторождении.

жет выполняться исключительно в программе Micromine.

Также на основании готовой блочной модели с использованием модуля оптимизации появляется возможность за короткое время создавать контуры карьеров с учетом различной цены на полезное ископаемое, изменение цены задается фактором корректировки дохода (ФКД). После проведения оптимизации полученные контуры разреза с учетом изменения цены на уголь могут использоваться для визуального сравнения с плановыми контурами и соответствующей их корректировки с учетом новых условий, кроме того, в процессе оптимизации создаются отчеты с показателями, подробно характеризующими каждую оболочку (рис. 2).

Внедрение ГГИС на угледобывающем предприятии предусматривает создание единого геоинформационного пространства, что позволяет упростить работу и взаимодействие между всеми службами предприятия. Благодаря возможности внесения новых данных модель месторождения и горных выработок всегда остается актуальной. Единое геоинформационное пространство позволяет ввести единый стандарт хранения и обработки данных, а также получать различные виды отчетности. А еще использование Micromine позволяет разработать стратегию отработки запасов на основании качественных показателей угля и изменяющихся экономических условий. На основании модели специалист может принимать оперативные решения, связанные с краткосрочным планированием, а также на основании анализа качественных показателей угля, тектоники, расположения пластов, результатов проведения оптимизации, и принимать решения о перспективном направлении ведения работ, то есть решать задачи долгосрочного планирования и все это в одной системе — ГГИС Micromine.



В существующей практике горно-го производства одними из первых реализацию комплексного внедрения ГГИС Micromine на угледобывающих предприятиях провели — ПАО «Распадская» (Междуреченск, Кемеровская область), ООО «Солнцевский угольный разрез» (Шахтерск, Сахалинская область).

Целесообразность цифровизации продиктована не только необ-

ходимостью решения определенных производственных задач, а в глобальной перспективе преследует цели оптимизации и повышения общей эффективности угольного производства.

Денис МАЛОФЕЕВ,  
технический специалист  
Micromine,  
Новокузнецк



Мобильная автономная система пылеподавления на шасси карьерного самосвала

# УЛУЧШАЯ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

**ЛИДЕР ПО ВНЕДРЕНИЮ СИСТЕМ  
ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
РФ — ООО «АКАДЕМИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ «БОРЕЙ» — СОЗДАЕТ  
ПРОЕКТЫ, ПРЕВЫШАЮЩИЕ ЗАЯВЛЕННУЮ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ**

## Не пыли, дорога

Черная пыль — пожалуй, самая распространенная, да и самая заметная экологическая проблема угольных предприятий. Несмотря на то, что она была актуальна во все времена, сегодня ей уделяют гораздо больше внимания. Это связано с усилением роли государства и внедрением новых нормативно-правовых актов, негативными отзывами жителей ближайших к производству населенных пунктов, интересом со стороны самих предприятий. Многие компании тратят внушительные суммы на экологическую безопасность, понимая свою ответственность.

Однако решают проблему пыления сегодня на разрезах в большинстве своем посредством мокрого

обеспыливания, то есть с помощью поливальных машин, регулярно курсирующих по технологическим дорогам. По мнению многих специалистов, — дорого и малоэффективно. Но есть и альтернатива.

## Индивидуальное решение — для каждого

ООО «Академия Промышленного Пылеподавления «БОРЕЙ» с 2014 года успешно занимается проектированием, производством и поставкой систем для промышленного пылеподавления, являясь эксклюзивным представителем крупнейшего в мире производителя подобного оборудования — итальянской компании EMI Controls.

Работа данных систем основана на подавлении пыли с применением мелкодисперсного распыления воды, а в зимний период — снега, с возможностью использования ПАВ, технологии «сухой туман». Решения по пылеподавлению ООО «АкадПП «Борей», в том числе и уникальные для мировой практики, широко применяются на различных предприятиях металлургической, угольной, горнодобывающей, цементной, пищевой отраслей, в портах и терминалах. За годы своего существования ООО «АкадПП «Борей» реализовано более 90 проектов, благодаря чему приобретен бесценный опыт. Внедренное оборудование пылеподавления ООО «АкадПП «Борей» имеет большое количество положительных отзывов от технических специалистов компаний-заказчиков.

Как удалось сравнительно молодой компании добиться лидерства в своем сегменте?

В составе предприятия работает инженерно-конструкторский центр, все специалисты которого прошли обучение за рубежом. Для каждого объекта разрабатывается индивидуальное решение, учитывающее вид перегружаемого сырья, технические особенности, климат, географическое положение, а также современные тенденции.

Системы ООО «АкадПП «Борей» демонстрируют свою эффективность как на открытых площадках с использованием турбин пылеподавления «летнего» и «зимнего» исполнения на различных вариациях крепления, так и локально, точно, с использованием форсуночных систем «Б1» в зданиях производственных цехов, на конвейерах, устройствах погрузки, местах приема и хранения пылящих материалов, в том числе и в суровых зимних условиях. Несколько проектов реализованы за Полярным кругом при температурах до -35°C. При проектировании систем для работы в условия отрицательных температур техническими специалистами предусмотрен обогрев всех технологических модулей — чтобы исключить их обмерзание.

Для производства и поставки оборудования ООО «АкадПП «Борей» имеет всю необходимую разрешительную документацию: сертификаты соответствия, допуски СРО на проектирование и стро-



ительство. В компании внедрена система менеджмента качества ISO 9001-2015.

Головной офис предприятия находится в городе Вологда, там же расположена основная производственная площадка. Для оперативной работы с партнерами открыты представительства в Мурманске, Магнитогорске, Находке. Помимо пылеподавления ООО «АкадПП «Борей» работает по направлениям поддержания температурно-влажностного режима, нейтрализации запахов, дезинфекции, пылеветрозащитных сооружений, систем фильтрации и оборотного водоснабжения.

### Главное — эффективность и надежность

На современной технической арене представлено немало индикаторов работы эффективности того или иного оборудования. Именно поэтому еще на стадии проектирования компания ООО «АкадПП «БОРЕЙ» использует в своем арсенале самые современные технологии. Технический отдел компании применяет автоматизированные программные комплексы, позволяющие создавать математическую модель позиционирования турбин и локальных комплексов пылеподавления с учетом всех влияющих на эффективность работы факторов, таких как позиционирование на местности, скорость и направление ветра, рельеф местности, площадь предполагаемого объекта пылеподавления и др.

Все решения по внедрению систем пылеподавления рассчитываются с учетом действующего технологического процесса на предприятии заказчика. Однако одним из важнейших составляющих эффективности пылеподавления являются технические возможности самого оборудования. Сам факт работы оборудования на промышленном объекте изначально подразумевает под собой суровые условия эксплуатации с высоким коэффициентом использования и заявленной эффективностью. В связи с чем именно эффективность и надежность оборудования стали для ООО «АкадПП «БОРЕЙ» определяющими критериями.

Оборудование ООО «АкадПП «Борей» способно работать на воде любого качества. Используются

самые современные фильтрующие установки, способные производить очистку даже сильно загрязненной воды. Экономное расходование и возможность использования оборотной или соленой воды являются одними из ключевых требований со стороны предприятия, поэтому на стадии разработки системы пылеподавления специалисты ООО «АкадПП «Борей» подбирают систему фильтрации для конкретного объекта, исходя из фактического состояния планируемой к использованию в системе пылеподавления воды.

Производимое компанией ООО «АкадПП «БОРЕЙ» оборудование пылеподавления отвечает всем последним требованиям к автоматизации. Компания имеет богатый опыт по интеграции систем пылеподавления в существующие системы управления предприятиями на основе Siemens, CISCO, OВЕН.

Основные преимущества систем пылеподавления ООО «АкадПП «Борей»:

- круглогодичность использования;
- высокий уровень пылеподавления;
- низкая энергоемкость оборудования;
- низкий уровень шума;
- взрывозащитное исполнение;
- современные средства автоматизации, диспетчеризации и дистанционного управления;
- высокая дальность распыления;
- возможность использования воды любого качества для целей пылеподавления, в том числе и соленой.

Подводя итог, можно сказать: высокая квалификация инженеров и по-настоящему качественное оборудование, а также сопровождение заказчиков на всех этапах внедрения и эксплуатации пылеподавляющего оборудования позволяет ООО «АкадПП «БОРЕЙ» создавать проекты, которые не только подтверждают заявленную эффективность, но в 90% случаях и превышают ее. Об этом свидетельствуют замеры на предприятиях, где внедрены системы пылеподавления.

Трудно поспорить с тем, что использование пылеподавляющих установок улучшает рабочие условия, повышает эффективность труда, оптимизирует работу оборудования и обеспечивает положительный имидж компании. Но

## ТЕХНИКА ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТЬ



Турбины пылеподавления  
V22 Orca и T40



Автономная система  
пылеподавления на путях  
стакер-реклаймера

главное — применяя самые передовые технологии, создавая системы подавления пыли с максимальной эффективностью для любого производства в различных отраслях промышленности, ООО «АкадПП «БОРЕЙ» обеспечивает снижение нагрузки на экологию и улучшение качества жизни на прилегающих к промышленным объектам территориях.



160009, Россия, г. Вологда,  
ул. Мальцева, д. 52  
Тел.: +7 (8172) 26 44 16  
Многоканальный  
+7 (8172) 26 44 17  
E-mail: [info@boreas35.ru](mailto:info@boreas35.ru)  
Сайт: [www.boreas35.ru](http://www.boreas35.ru)

Шкляев Дмитрий Валентинович,  
ведущий менеджер по продажам пылеподавляющего оборудования  
Тел.: +7 (981) 500 24 78  
E-mail: [Shklyaev\\_dv@boreas35.ru](mailto:Shklyaev_dv@boreas35.ru)

# НАТАЛЬЯ САПРЫКИНА:

## «МНЕ ИНТЕРЕСНО ТАМ, ГДЕ ДРУГИМ ТРУДНО»

### ГРУППА КОМПАНИЙ ООО «ТРАНС-ВАГОНСЕРВИС» ИЗВЕСТНА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ С 2014 ГОДА



Зарекомендовала себя как надежный партнер по ремонту подвижного состава и доставке грузов по железной дороге. Но, как оказалось, это было только начало большого пути. «ТрансВагонСервис» будет расширять не только свои географические границы, но охватит новые виды деятельности. Удачно объединить которые в единую цепочку без посредников не удавалось еще никому. Но генеральному директору группы компаний Наталья Сапрыкина это по плечу. При этом она не стала суровой бизнес-леди без эмоций. Это привлекательная женщина с чувством юмора, демократичный руководитель, очень интересный собеседник и любящая мама троих детей.

— **Наталья Валерьевна, год назад на страницах журнала мы рассказывали о вашей компании. Какие планы удалось реализовать за это время, что появилось нового?**

— Как грузоперевозчик мы получили квоты на вывоз кузбасского угля в Китай. Планируем перевозить по 300 тысяч тонн в месяц. Это уголь компаний ООО «Инвест-Углесбыт», АО «Разрез «Инской» и ООО «Промугольсервис». Теперь мы выступаем как трейдинговая компания: у нас свой уголь, ведем мы его в нами арендованных вагонах потребителям, согласно нами заключенным контрактам. Поскольку объемы

у нас возросли, то мы взяли в аренду тысячу вагонов. Работаем на самом сложном направлении — восточном. Также мы ведем уголь для населения и служб ЖКХ Магаданской области. Я оценила, какую важную роль для северных регионов нашей страны играет кузбасский уголь. Особенно если происходит ЧП вроде ледяного дождя, который там случился недавно.

Кроме того, мы теперь активно занимаемся западным направлением. Туда сегодня многие обратили свое внимание, но мало у кого что получается. Но я вошла в ту дверь, в которую никто войти не смог. Теперь сбываем в Польше обогащенный каменный уголь — экогорошек. Везем в вагонах уголь на Запад, там на сортировочных специальных установках выделяем лучшую составляющую, пакуем в экопакеты и продаем частным лицам для бытовых нужд. И это замечательно продается. У нас четыре вагона угля раскупили за два часа!

— **Какой кадровой политики придерживаетесь?**

— У нас штат маленький, но любой человек — как ценный клад, который еще поискать. Каждый — высочайший профессионал в своей сфере. Причем достаточно широкого профиля. Такова наша оптимизация рабочих мест. У нас свободный график работы. Зачем человеку без дела сидеть в офисе? Я плачу за

КПД. Если он высокий — премия. Но никогда ниже утвержденной зарплаты.

— **Чем в следующем году удивите?**

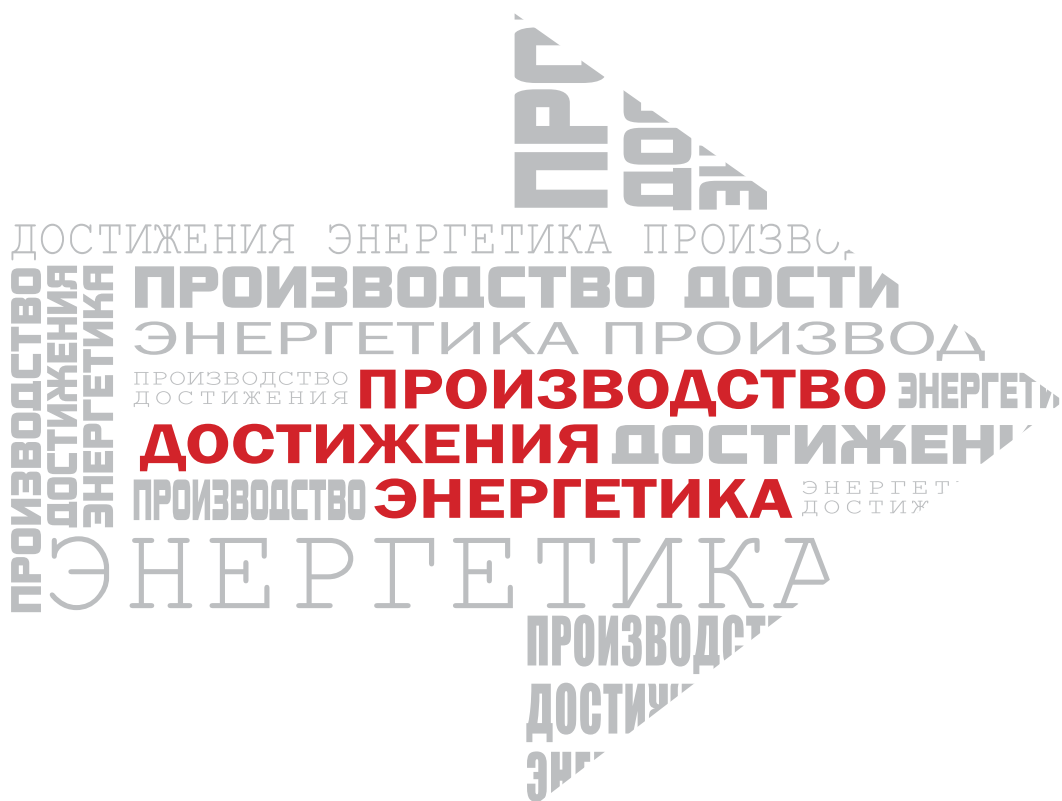
— В планах поставки угля в Турцию и Казахстан. Кроме того, мы планируем стать еще и стивидорной компанией. Мне очень понравилась тема фрахта, тема кораблей, перевалка в портах... Это новое для меня. И мне очень интересно! Мы уже приступили к реализации этих планов. Возможно, я бы и в этом году многое сделала, но на три месяца уходила в декрет.

— **Как успеваете уделять время детям?**

— Можно сказать, что рабочий день мой начинается по дальневосточному времени, а заканчивается по московскому. Множество командировок. Потому одной мне бы было трудно. Благо, что мы живем, можно сказать, одной большой веселой дружной коммуной, и мне помогает сестра, бабушки, дедушки... Даже старший сын, ему 15, уже свой вклад вносит: заработанные деньги в интернете он пересылает мне на карточку. Настоящий мужчина вырос. Средняя дочь вся в учебе, но с маленьким тоже мне помогает. Я смотрю на своих детей и понимаю, ради кого работаю, познаю новое и не боюсь трудностей.

Игорь СЕМЕНОВ

- РОБОТ ЧЕЛОВЕКУ ДРУГ
- СКОЛЬКО БЕЛАЗОВ В КУЗБАССЕ?
- ПОСЛЕДНИЕ МОСКОВСКИЕ НОВОСТИ



# ПОЛИГОН ДЛЯ ИННОВАЦИЙ



## КОМПАНИЯ «КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ» ВЫСТУПИЛА В КУЗБАССЕ ПИОНЕРОМ В СФЕРЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

До недавних пор угледобыча считалась консервативной отраслью. И это вполне объяснимо. Когда во главе угла находится безопасная и экологичная добыча миллионов тонн ископаемого топлива, внедрение новых решений требует большой осмотрительности. XXI век предоставил горнякам цифровые технологии, которые открывают широкие возможности для повышения конкурентоспособности. Современные угольные компании активно используют эффективные IT-инструменты, кардинальным образом меняющие облик традиционной отрасли.

В Кемеровской области пионером в сфере цифровых технологий выступила УК «Кузбассразрезуголь». Сегодня на предприятиях компании успешно внедряются различные инновационные проекты. Угольщики

создают воздушный флот беспилотников, осваивают георадары и разрабатывают детальные 3D-модели разрезов. О том, как digital-системы помогают сотрудникам «Кузбассразрезуголя» поставлять покупателям высококачественный продукт, — в нашем обзоре.

### Инновации на всех этапах

Полигонами для внедрения цифровых технологий являются все шесть филиалов «Кузбассразрезуголя». После успешных испытаний на одном разрезе пилотный проект входит в повседневную практику на других предприятиях. Важно, что инновационные системы затрагивают все этапы добычи угля. Такой комплексный подход позволяет снизить операционные и капитальные затраты,

увеличить производительность и повысить безопасность работы горняков. На сегодняшний день специалисты «Кузбассразрезуголя» освоили широкий спектр современного оборудования.

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

Система контроля устойчивости бортов разреза, смонтированная на Бачатском угольном разрезе, также является элементом многофункциональной системы безопасности. Она представляет собой комплекс датчиков, размещенных на глубине до 40 метров. Сенсоры отслеживают вертикальные и горизонтальные смещения пород, а также уровень воды. Анализ полученной информации позволяет узнать о глубинных смещениях в прибортовом массиве горных пород задолго до появления признаков деформаций на поверхности борта. Кроме того, наблюдательные пункты позволяют контролировать состояние сооружений и коммуникаций на краю борта.

Гидрографический комплекс вывел на новый уровень мониторинг технологических водоемов «Кузбассразрезуголя». Это небольшой бот, оснащенный эхолотами, GPS-приемником геодезического класса с сантиметровой точностью. Измерения выполняются автоматически, причем оператор управляет устройством дистанционно, находясь на берегу. Благодаря этому съемка подводных намывных отложений стала более безопасной и быстрой. Новая технология используется также при съемке затопленных выработок для оценки находящихся там объемов воды, для наблюдения за гидротехническими сооружениями во время паводка.

Система позиционирования буровых станков позволяет повысить качество и точность бурения. Это

достигается при помощи электронного паспорта бурения, который загружается в установку. Задача машиниста — бурить в заданной точке. Положение оборудования контролируется с помощью GPS-навигаторов с высокой точностью. Зная, какие конкретно породы находятся в массиве, специалисты подбирают количество взрывчатых веществ таким образом, чтобы получить горную массу определенной крупности. На сегодняшний день автоматическая система успешно внедрена в Бачатском и Кедровском филиалах.

### Управление как цель

Максимальная автоматизация производственных процессов — это важный, но не заключительный этап на пути к цифровому угледобывающему предприятию. Суть цифровой трансформации заключается в том, чтобы перейти от выполнения операций к управлению. Как показывает практика, информационные инструменты осуществляют этот процесс дешевле, надежнее и эффективнее. «Кузбассразрезуголь» делает уверенные шаги к созданию системы управления. Она объединит промышленную автоматику с бизнес-приложениями и усилит позиции компании на рынке. Плюс цифровизация делает холдинг привлекательным для молодых специалистов.

Беспилотные летательные аппараты — первая ступенька к цифровизации производства. На предприятиях холдинга создан воздушный

флот, состоящий из восьми мощных квадрокоптеров с камерами. Это уже не экзотика, а эффективный инструмент маркшейдеров. Дроны оперативно и качественно проводят маркшейдерские работы, делают аэрофотосъемку и тепловизионную съемку поверхности, контролируют состояние объектов горных работ. Данные с беспилотников обрабатываются специальной программой и преобразуются в цифровые модели предприятий.

Уже созданы трехмерные геологические модели Бачатского и Талдинского филиалов. На их базе в ближайшее время появятся виртуальные двойники угольных разрезов. Колоссальный объем данных, собранный в такой копии, позволит управлять производством с высокой эффективностью, повысить безопасность и уменьшить риски для окружающей среды. Цифровая модель поможет специалистам рассмотреть несколько вариантов развития горных работ, добычи определенных марок угля с требуемыми характеристиками и повысить доходность компании. В обозримом будущем трехмерные цифровые двойники появятся у всех филиалов «Кузбассразрезугля».

Диспетчеризация производственных процессов — еще один яркий пример синергии цифровизации и промышленной безопасности на предприятиях компании. Пилотный проект по диспетчеризации реализуется на Бачатском разрезе. Он отслеживает состояние и передвижение техники, контролирует выполнение плановых заданий

и соблюдение режимов работы. Буровые станки, экскаваторы, карьерные самосвалы составляют единую сеть. Система в любой момент «знает», где какая машина находится. Благодаря этому, исключена работа людей в опасной зоне, а также холостые пробеги транспорта. Диспетчеризация помогает улучшить организацию труда.

Актуальность внедрения инновационных технологий подтверждается не только экспертами, но и правительственными структурами. В Минэнерго разработан проект «Цифровая энергетика», в котором говорится, что освоение угольщиками IT-инструментов обеспечит к 2024 году прирост добычи угля подземным и карьерным способом на 5–7%. В качестве основного эффекта отмечается также повышение безопасности работы на предприятиях.

Компания «Кузбассразрезуголь» идет в ногу со временем и сделала цифровизацию производства стратегическим направлением развития. Станислав Матва, заместитель директора — технический директор УК «Кузбассразрезуголь», подчеркивает:

— Все цифровые новинки и технологии, которые мы внедряем, направлены в первую очередь на повышение безопасности труда. Создание многофункциональной системы безопасности, в том числе организация дистанционного контроля на опасных производственных объектах — одна из ключевых задач.

Наталья ЮРКЕНЬ



*Комплекс для измерения рельефа дна позволяет обеспечить безопасность проведения маркшейдерских работ на гидротехнических сооружениях*



*Автоматизированная система контроля выдает данные о начале глубинных смещений задолго до появления признаков деформаций на поверхности борта*



# КУЗБАСС ЗАТОЧЕН ПОД БЕЛАЗ

## КТО СЧИТАЛ, СКОЛЬКО ЖОДИНСКИХ БОЛЬШЕГРУЗОВ РАБОТАЕТ НА РАЗРЕЗАХ КУЗБАССА?

Пару лет назад заместитель губернатора назвал цифру «более двух тысяч машин». С того времени на угольные предприятия региона пришло много новой белорусской техники (не только большегрузов!), поскольку БЕЛАЗ, как никто другой, созвучен его потребностям. Качеством машин. И качеством сотрудничества.

### Тренажер белазисту не страшен?

«Уголь любой ценой нам не нужен» — главный девиз отрасли, где безопасность крайне важна. Год на год не приходится, но в 2019 году случилось сразу несколько

технических аварий на разрезах Кузбасса. «Организовать производственный процесс так, как того требуют правила, не позволяет уровень квалификации персонала», — охарактеризовал ситуацию Сергей Мясников, и.о. начальника управления по надзору в угольной промышленности Ростехнадзора.

Впрочем, угольщики и сами были в курсе проблемы, но как ее решить? Интересный пример показало ООО СП «Барзасское товарищество». Группу водителей большегрузов отправили... в университет. Здесь, в институте информационных технологий, машиностроения и автотранспорта КузГТУ, в лаборатории «Электрооборудование авто-

мобилей» для будущих инженеров-механиков с 2017 года действует первый в Кузбассе динамический тренажер — имитация карьерного самосвала БЕЛАЗ-75131 грузоподъемностью 130 тонн.

Комплекс стоимостью 6 миллионов рублей — подарок БЕЛАЗа нашему региону. Он состоит из двух модулей: один предназначен для водителя и до мелочей имитирует кабину карьерного самосвала. Второй, компьютерный модуль — для инструктора, который отправляет «рабочие задания».

Итак, зашли белазисты в аудиторию и заулыбались. Им ли, в снег и дождь терпеливо вынимающим уголь из бескрайних карьеров,

опасаться тренажера в теплой аудитории? Усмешки, впрочем, продлились недолго. Первый вышел под зажженное табло «экзамен не сдан», второй, третий.

— Мы потом с ребятами долго анализировали собственные недочеты, — признался один из «экзаменуемых», — вроде мелочи, а как, оказывается, дорого они обходятся! Основные ошибки: неточность маневрирования, превышение скорости на технологической дороге. В обыденной жизни дорога прощает, а здесь электронные схемы, четкие процессы маневрирования позволяют любые мои отклонения от маршрута оформлять как несдачу экзамена. Есть над чем подумать. Забавно, что именно БЕЛАЗ нас безопасности на дорогах учит.

— Кстати, — дополнил беседу второй водитель, — я после тренажера бегом на свой родной 75131 сел, пока ощущения не забылись. Очень близко к реальности. Полезны эти курсы, экзамены на тренажере, лекции. Кроме ответственности за себя, понимаешь ответственность за машину. Порой тянешь ее в гору, ногу с педали снять нельзя, а задние колеса дорогу до ямы доскребают. Что внутри самого большегруза в этот момент происходит, даже не задумывался.

## БЕЛАЗ как объект научного исследования

— Уникальность динамического тренажера — имитации карьерного самосвала БЕЛАЗ — еще и в том, что он может искусственно создавать любые неисправности карьерного самосвала, например — неожиданное возгорание, срыв колеса, — объясняет Андрей Кудреватых, заведующий кафедрой эксплуатации автомобилей КузГТУ, кандидат технических наук, доцент. — Водитель должен найти правильный вариант поведения. Это помогает отрабатывать автоматизм действия в форс-мажорных ситуациях. Политика БЕЛАЗа мне, как преподавателю, понятна и близка: чтобы вырастить качественного профессионала, надо уделить ему

максимум внимания и затрат не в последний момент, когда техника уже эксплуатируется, а на самой ранней стадии обучения.

Любой угольный разрез заинтересован в том, чтобы белазисты четко знали все нюансы эксплуатации крупной карьерной техники: как работает тормозная система, электроника, что нужно сделать, чтобы ее отремонтировать и прочие. Так как 70% стоимости БЕЛАЗа — это его электроника, гидравлика, электрика, необходимо исключить вероятность простоя техники. Цена часа ее работы стоит очень больших денег.

Равный по значимости безопасности момент — это умение обслуживать машину. Жодинский холдинг с каждым годом совершенствует БЕЛАЗы, обращает пристальное внимание на каждую деталь. Но большегруз, сходящий с конвейера, и тот, что эксплуатируется в режиме 7/24 — две разные машины. Последняя представляет собой объект для исследования уже кузбасских ученых.

Вот, к примеру, тематика задач, поставленных кузбасской науке ГП АО «Стройсервис» на 2020 год:

1. Исследование влияния оксида пропилен на жидкое моторное топливо. (Добавки присадок в дизтопливо помогают решить вопросы экономии топлива и экологии региона в рамках программы «Зеленый Кузбасс».)

2. Исследование ходимости крупногабаритных шин. (В каких условиях более целесообразно использовать шины семейства Michelin или Bridgeston, или «Белшина».)

3. Исследование разработки встряхиваемости воздушного фильтра. (Для зашлакованного и забитого гарью фильтра требуется устройство, которое будет встряхивать его, тем самым очищая время от времени.)

4. Установление закономерности отказов в зависимости от режимов эксплуатации самосвалом БЕЛАЗ в условиях АО «Стройсервис».

— По заказу ООО «Белтранс» АО «Стройсервис» наши студенты выполнили работы по теме



**Александр Камешко,**  
заместитель генерального директора АО разрез «Шестаки»:

— Использование при обучении динамического автотренажера БЕЛАЗ приближено к реальной машине примерно на 90%, что позволяет обучить водителей без стажа управления и достичь более безопасной эксплуатации карьерных автосамосвалов. В нашем учебном центре производится обучение, но, к сожалению, такого тренажера нет!

«Бережливое производство», оптимизируя техническое обслуживание, текущий ремонт карьерного самосвала, и только после этого были приняты на работу, — говорит Андрей Валерьевич.

«Белтранс» регулярно модернизирует производство под потребности жодинской машины. В сентябре текущего года специалисты предприятия приступили к созданию ремонтной базы для двигателей сверхмощных технологических самосвалов, которая позволит самостоятельно ремонтировать двигатели QSK60-C для 220-тонных карьерных самосвалов БЕЛАЗ-75306. Эти агрегаты с рабочим объемом 60 литров и мощностью до 2 500 л. с. достигают массы в 9,5 тонны — потребовалось спроектировать и изготовить специальную траверсу для их демонтажа и транспортировки.



*Карьерный самосвал БЕЛАЗ грузоподъемностью 90 тонн, который расположен во дворе университетского кампуса, привлекает внимание детей и взрослых*



*Мастер-класс в рамках профориентационной работы КузГТУ «Тайны инженерных открытий» подразумевает знакомство с БЕЛАЗом*

## ЧТОБЫ ВЫРАСТИТЬ КАЧЕСТВЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛА, НАДО УДЕЛИТЬ ЕМУ МАКСИМУМ ВНИМАНИЯ И ЗАТРАТ НЕ В ПОСЛЕДНИЙ МОМЕНТ, КОГДА ТЕХНИКА УЖЕ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ, А НА САМОЙ РАННЕЙ СТАДИИ ОБУЧЕНИЯ

Всего на предприятиях АО «Стройсервис» — одного из главных партнеров белорусского автоконцерна — сегодня работает 215 единиц техники марки БЕЛАЗ: 35 самосвалов серии БЕЛАЗ-7555, 101 единица БЕЛАЗ-75131, 63 карьерных самосвала модели 75306, 16 бульдозеров БЕЛАЗ-78231 и 21 единица специальной техники — тягачи-буксировщики и поливооросительные машины.

— БЕЛАЗ-75131 является самой надежной моделью в линейке автосамосвалов семейства БЕЛАЗ, поэтому данные машины и эксплуатируются на одном из самых ответственных участков АО разрез «Шестаки». Трудоемкость выполнения ремонтных работ минимальна, что позволяет снижать простои в зонах ТО и ТР и тем самым ведет к увеличению производительности труда, — характеризует технику Александр Камешко, заместитель генерального директора АО разрез «Шестаки».

Только за лето прошлого года в угледобывающем секторе АО «Стройсервис» на линию вышли 19 автосамосвалов марки «БЕЛАЗ». На разрез «Березовский» поступили четыре самосвала серии БЕЛАЗ-7555 и восемь БЕЛАЗ-75306. Автопарк «Барзасского товарищества» пополнили шесть самосвалов серии БЕЛАЗ-7555 и один БЕЛАЗ-75131.

На разрез «Пермяковский» прибыли три БЕЛАЗ-75131.

— Новые самосвалы соответствуют всем мировым стандартам охраны окружающей среды, пожарной безопасности и оборудованы комфортными рабочими местами. Плавный ход, высокая мощность, безопасность и маневренность делают работу машин по настоящему эффективной, — считают в компании.

### Когда верстался номер

В КузГТУ с визитом прибыла делегация ОАО «БЕЛАЗ» — управляющей компании «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» и его генерального дистрибьютора в России — АО «ТД «БЕЛАЗ». Сергей Никифорович, генеральный директор ОАО «БЕЛАЗ» и Алексей Яковлев, врио ректора КузГТУ, разработали дорожную карту взаимодействия Кузбасского политеха и БЕЛАЗа на ближайшую перспективу.

Новый вектор сотрудничества, безусловно, будет способствовать повышению уровня социально-экономического развития региона в целом. Отношения Кузбасс–БЕЛАЗ далеко перешагнули узко коммерческий уровень по типу «отгрузка-прием техники».

Лариса ФИЛИППОВА



# С НОВЫМ ГОДОМ!

*ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга  
«БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» поздравляет работников угольной  
промышленности с наступающим 2021 годом!*

*Искренне желаем здоровья вам и вашим близким, неиссякаемой энергии,  
благополучия, стабильности и уверенности в завтрашнем дне!  
Благодарим за сотрудничество и надеемся, что в новом году наши  
партнерские взаимоотношения станут еще крепче.*





# ПОЗИТИВНЫЙ ОПЫТ

**Представители комитета по вопросам аграрной политики, землепользования и экологии парламента Кузбасса посетили объекты компании «СУЭК-Кузбасс», связанные с природоохранной деятельностью.**

Депутаты познакомились с долгосрочным экологическим проектом по очистке шахтных вод на угледобывающих предприятиях компании. Первым объектом посещения стали введенные в текущем году в эксплуатацию на шахте имени Кирова очистные сооружения модульного типа производительной мощностью 800 м<sup>3</sup>/ч. Концепция этого технологического сооружения разработана совместно фирмой EnviroChemie GmbH (Германия) и СУЭК. Его отличием от уже активно применяемых в компании модулей является использование блоков EnviModul® T-Types нового поколения.

Каждый из двух блоков теперь способен очищать в час 400 кубометров воды. Такой тип высокотехнологичного оборудования внедрен впервые в России. При этом применяемый многоступенчатый процесс очистки — механическая очистка + флотация + фильтрация + УФ-обеззараживание — вполне эффективен. Прошедшая через блоки вода соответствует всем нор-

мативным показателям, которые установлены для выпуска в поверхностные водные объекты. В данном случае Ини — реки федерального значения.

Депутатов также познакомили с работой очистных сооружений стационарного типа на шахте имени Рубана. Кстати, там в связи с развитием горных работ на предприятии и, соответственно, увеличением притока шахтной воды были тоже дополнительно установлены очистные сооружения контейнерного типа. Они позволили увеличить общую производительность с первоначальных 350 м<sup>3</sup>/час до 530 м<sup>3</sup>/час.

Всего на сегодняшний день высокотехнологичные модульные очистные сооружения действуют на четырех шахтах компании. И в стадии строительства еще на двух — «Комсомолец» и «7 Ноября-Новая». Внедрение таких технологий позволило снизить массу загрязняющих веществ в 20 раз. До 30 процентов воды после очистки вновь используется на технологические нужды предприятий и, тем самым сокращается забор воды из природных источников.

Общий уровень инвестиций СУЭК на реализацию данной программы уже составил почти три миллиарда рублей.

Еще одним объектом посещения делегации стала вакуум-насосная станция управления дегазации и утилизации метана (УДиУМ). Уже более десяти лет на шахте имени Кирова реализуется уникальный в своем роде проект «Утилизация шахтного метана с выработкой тепловой и электрической энергии». Он позволяет не только сократить объемы выбросов этого парникового газа в атмосферу, но и использовать его в качестве тепло- и энергоносителя. В том числе обогревать административные здания и технологический комплекс шахты.

— Реализуемые компанией «СУЭК-Кузбасс» экологические проекты своими нестандартными и в то же время эффективными подходами заслуживают и внимания, и уважения, — отметил Михаил Худяков, председатель комитета по вопросам аграрной политики, землепользования и экологии. — Депутатским корпусом осуществляется мониторинг реализации экологических программ промышленными предприятиями региона. В осуществлении данных мероприятий нужно опираться на уже имеющийся в отрасли самый современный, позитивный опыт по решению экологических проблем. СУЭК в этом плане является достойным примером!

Ugolprom-kuzbass.ru

UK42.RU

**Угольная компания «Южный Кузбасс» в середине декабря преодолела рубеж в 10 миллионов тонн добычи с начала года. Это на 15% больше, чем за весь 2019 год.**

Объемы добычи угля в 2020 году выросли и на шахтах, и на разрезах «Южного Кузбасса». Добиться этого удалось благодаря сотрудничеству с подрядными организациями, запуску новой техники и программе восстановления горнотранспортного оборудования, реализованной в прошлом году на предприятиях открытой добычи угля.

Флагман «Южного Кузбасса» — разрез «Красногорский». За 11 месяцев на этом предприятии добыто около 4,5 миллиона тонн угля, что почти на 60% выше, чем за январь-ноябрь 2019 года. Значительная часть — востребованный на рынке высококачественный антрацит.

Среди шахт «Южного Кузбасса» высоких результатов добилась «Сибиргинская», досрочно выполнившая годовой план по добыче угля. Здесь в конце сентября 2019-го была запущена лава 3-1-11 с общими запасами более 3,5 миллиона тонн. Ее предполагается отработать тремя секциями, первая из которых сейчас близится к завершению.

— Нарастивать объемы производства наша компания начала еще в 2019-м: добыть по миллиону тонн угля на разрезах и шахтах «Южного Кузбасса» удалось в октябре, ноябре и декабре прошлого года. На протяжении всего 2020-го значительно росли и показатели подготовительных работ, переработки и отгрузки угля по сравнению с аналогичными периодами 2019-го. Уверен, положительная динамика сохранится и далее, мы прилагаем для этого все возможные усилия, — говорит Игорь Ритиков, управляющий директор ПАО «Южный Кузбасс».

# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПОМОЩЬ УГОЛЬЩИКАМ ЕВРАЗ

Более 1 тысячи производственных датчиков  
установлены в цехе фабрики «Распадская»

«Будущее — за цифрой!», — уверены в Распадской угольной компании. Угольщики ЕВРАЗа разрабатывают и внедряют новейшие цифровые технологии для повышения безопасности и эффективности производства. Задача искусственного интеллекта — каждую секунду следить за оборудованием, анализировать процессы и подсказывать лучшие решения в добыче и обогащении угля.

## Подсказки для диспетчера

В ЕВРАЗе с марта 2020 года реализуется проект «Продвинутая аналитика». Совместно с экспертами консалтинговой компании BCG на обогатительной фабрике «Распадская» и на разрезах «Распадский» и «Коксовый» разрабатывают цифровые системы-советчики. Цель — улучшить технологические процессы и как результат — повысить уровень и качество добычи и обогащения угля.

Диспетчерская — главный центр управления всеми операциями. С 2016 года на разрезе «Распадский»



используется автоматическая система диспетчеризации «АСД-карьер» для круглосуточного наблюдения. Здесь же ведется и постоянный контроль за производственными процессами разреза «Коксовый».

На самосвалах установлены датчики навигации и учета выполненных рейсов, объемов горных работ, расстояния перевозки, простоев, холостых пробогов, расхода дизельного топлива. С помощью современных IT-систем диспетчер видит все, что происходит на горных отводах, в онлайн-режиме получает показатели производственного процесса.

## Светофор на мониторе

В рамках «Продвинутой аналитики» на уже имеющейся базе горняки создают новую систему-советчика. Добавляют показатели для контроля, улучшают интерфейс.



Система-советчик анализирует полученную информацию и отображает ее на дашбордах — «умных» панелях управления. Каждая единица работающей техники подсвечивается цветом: зеленым, если производственные показатели соответствуют плану в текущем времени, или красным, если есть отклонения.

— Например, машинист должен контролировать загрузку согласно паспорту работ, — рассказывает Михаил Камкин, начальник диспетчерской службы разреза «Распадский». — При недогрузе на дашборде высвечивается подсказка. Диспетчер связывается с начальником смены, с горным мастером, а они, в свою очередь, подсказывают машинисту, что нужно сделать, чтобы решить проблему.

Система-советчик на разрезе уже активно используется, но программа будет постоянно улучшаться. Например, сейчас команда спе-



*Расстояние в 20 км не помеха. Все, что происходит на разрезе, в диспетчерской как на ладони*



*Вся карьерная техника на разрезе «Распадский» и «Коксовый» оборудована специальными датчиками. На основе показателей «умная» система-советчик выдает подсказки*



*Система-светофор помогает быстро увидеть проблемные места в обогащении угля. Цель — вывести все показатели в зеленую зону*

## ПРОДВИНУТАЯ АНАЛИТИКА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ ВО ВНЕДРЕНИИ РЕШЕНИЙ, ОСНОВАННЫХ НА МАШИННОМ ОБУЧЕНИИ И ДРУГИХ ЭЛЕМЕНТАХ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

специалистов работает над тем, чтобы подсказки отображались своевременно и корректно.

После опытно-промышленных испытаний проекта горняки посчитали первый эффект. Суточное извлечение горной массы экскаваторами повысилось на 4,5%.

### Из красной зоны — в зеленую

На фабрике «Распадская» цифровая система-советчик тоже прошла промышленные испытания, сегодня разрабатывается версия 2.0 — улучшенная и более удобная.

Проект реализуется в несколько этапов. Сначала на фабрике успешно запустили автоматизированный монитор — статистическую программу, позволяющую в режиме онлайн получать информацию об отклонениях в технологическом процессе и быстро реагировать на них.

На «Распадской» многие процессы обогащения угля автоматизированы, установлено более 1 тысячи датчиков, которые передают информацию о работе оборудования. Монитор помогает обогатителям контролировать третью секцию, перерабатывающую самые ценные для металлургов марки углей К, КС, ОС.

— Раньше, чтобы проанализировать работу фабрики за сме-

ну, нужно было просмотреть множество графиков, сопоставить данные, — рассказывает Анастасия Остапенко, заместитель главного инженера фабрики «Распадская». — Можно было что-то упустить из виду, не обратить внимания. Обогащение угля — сложный процесс. Чтобы получить качественный концентрат, должны правильно работать все производственные переделы. Сегодня все данные собраны в одну программу, это удобно, экономит время и повышает точность работы.

Цифровая система автоматически собирает и анализирует более 60 показателей работы оборудования, выделяет важнейшие из них и подсвечивает цветом, на что нужно обратить внимание. Программа в режиме онлайн выводит статистику на компьютеры руководителям предприятия, мастерам смены, на пульт управления в диспетчерскую, где технологические процессы контролируются круглосуточно.

— Мы сразу видим «проседающие» участки, разбираемся в причинах, стараемся оперативно исправить ситуацию, — говорит Анастасия Остапенко.

К сведению: на фабрике «Распадская» ежемесячно перерабатывают более 1 миллиона тонн коксующегося угля всех основных марок.

### Искусственный интеллект будет развиваться

Сегодня цифровую систему на фабрике «Распадская» также продолжают совершенствовать. Искусственный интеллект сможет прогнозировать, какие параметры нужно изменить, чтобы оборудование работало лучше. Но выполнять рекомендации или нет — решать самим специалистам. Погрешности и сбои программы оперативно отслеживаются и исправляются.

Цифровизация производства — требование времени. Чтобы быть конкурентоспособными, угольщики ЕВРАЗ держат руку на пульсе цифровых технологий.

Анна ЧЕРЕПАНОВА.



***Уважаемые коллеги!  
Поздравляю вас с Новым  
годом и Рождеством  
Христовым!***

*Пусть наступающий 2021 год будет годом  
добрых перемен, откроет новые перспективы  
и возможности для профессионального роста  
и личного развития. Пусть он станет успешным  
и счастливым!*

*От всего сердца желаю, чтобы исполнились  
ваши самые заветные мечты, покорились  
новые вершины, достижения преумножились,  
а печали и тревоги уходящего года  
растворились в праздничной суете, в семейной  
теплоте и любви!*

*Крепкого здоровья вам и вашим близким,  
успехов во всех начинаниях, жизненного везения,  
благополучия и процветания!*

*Андрей Давыдов,  
вице-президент ЕВРАЗ,  
руководитель Дивизиона «Уголь»,  
генеральный директор Распадской  
угольной компании*

# ЦЕННОСТЬ ЖИВОГО ОБЩЕНИЯ



**В КОНЦЕ ОКТЯБРЯ  
В МОСКВЕ ПРОШЛА  
МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА МАШИН  
И ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ ДОБЫЧИ,  
ОБОГАЩЕНИЯ И  
ТРАНСПОРТИРОВКИ  
ПОЛЕЗНЫХ  
ИСКОПАЕМЫХ  
MININGWORLD RUSSIA**

Это было первое за 2020 год крупное офлайн-мероприятие в отрасли.

## Первая после локдауна

Хотя выставка стала уже двадцать четвертой по счету, многое здесь происходило впервые.

Впервые масштабное мероприятие перенесли с весны на осень. Впервые были приняты беспрецедентные меры безопасности, связанные с пандемией. Наконец, впервые резко сократилось число участников. В павильонах «Крокус Экспо» свои стенды разместили 154 компании из восьми стран. Кроме России, были представлены машиностроители из Чехии, США, Германии, Китая, Франции, Австрии и Испании. Для сравнения: в 2019 году на MiningWorld Russia приехали 420 фирм из 29 стран мира.

И еще одно «впервые»: в день открытия выставки вышло постановление правительства Московской области о запрете на массовые мероприятия. В результате организаторы,

участники и гости были целый день в подвешенном состоянии — продлят или нет? Информация пришла только в 8 утра второго дня: «Согласно информации от руководства МВЦ «Крокус Экспо», выставка Mining World Russia вошла в перечень официальных мероприятий, проводимых на территории Московской области. Выставка продолжает свою работу». Впрочем, уже в первый день, несмотря на неопределенность и тотальный масочно-перчаточный режим, у всех присутствующих в павильонах «Крокус Экспо» был рабочий и даже боевой настрой.

## Меньше зевак, больше дела

— Нашей компании десять лет, и мы ежегодно участвуем в MiningWorld Russia. Да, в этом году посетителей заметно меньше. С другой стороны, это даже удобнее, поскольку отселились зеваки и пришли реально заинтересованные люди, — находит плюсы Александр

## ПРОИЗВОДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИКА

Пермяков, представитель компании «Горная Евразия». — Выставка только открылась, а к нам уже обратилось множество посетителей с конкретными запросами и вопросами.

«Горная Евразия» является эксклюзивным дистрибьютором рамных самосвалов NHL и шарнирно-сочлененных самосвалов Tегех. Последние успешно работают в суровых условиях Сибири. Мощные полноприводные машины, сделанные в Шотландии, получили высокую оценку кузбасских угольщиков. Конкурентное преимущество предприятия в том, что оно не просто продает машины, но и обслуживает свою технику. С этой целью «Горная Евразия» открывает в разных уголках России сервисные центры со складами. Благодаря этому компания удерживает позиции на рынке и уверенно смотрит в будущее.

### С места — в карьер

Для сотрудников компании «АЗОТТЕХ» даже не стоял вопрос «Ехать ли на выставку?».

Самая главная сложность заключалась в выборе экспонатов. Компания осуществляет комплекс буровзрывных работ, производит смесительно-зарядные и забоечные машины, строит эмульсионные заводы и выполняет комплексные работы в области геодезии и маркшейдерии с помощью беспилотных летательных аппаратов.

— Мы бы привезли и завод, если бы была такая возможность, — улыбается менеджер Елена Злодеева.

«Азоттех» представил на выставке уникальную смесительно-зарядную машину RP-16 на базе шасси Scania. Она изготовлена с учетом требований заказчика и полностью адаптирована для условий работы в Кемеровской области, куда машина отправилась сразу по завершении выставки. При производстве бункера и других деталей RP-16 была использована нержавеющая сталь. Это значительно увеличивает срок службы техники и КТГ. Программное обеспечение позволяет управлять техникой в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах.

### Смена поколений

— Кузбасские угледобывающие компании — значимая часть наших партнеров, поскольку более половины нашей техники работает в Кемеровской области, — говорит Михаил Скобелев, генеральный управляющий Minetech Machinery, дилера карьерной техники Hitachi в России.

В данной отраслевой выставке компания участвует четвертый раз. В этом году Minetech Machinery продвигает карьерные самосвалы седьмой серии EX1200-7. От предыдущих моделей их отличает более высокая производительность, увеличенный объем ковша, безопасность и удобство обслуживания.

В апреле 2020 года два экскаватора EX1200-7 заменили старые машины на разрезе «Распадский». Новая техника наилучшим образом подошла для сложных горно-геологических условий разреза и успешно выполняет ежесуточный план по добыче коксующегося угля. Михаил Алексеевич признает, что пандемия вкупе с экономическим кризисом серьезно повлияла на угольную отрасль:

— Спрос на технику уменьшился, оплата по заключенным договорам реструктуризируется. Поэтому желаю кузбасским коллегам оптимизма, а также завершения кризиса и роста цен на уголь.

### Эффективное общение

Стенд выборгского «Завода Пирс» похож на цех высокотехнологического предприятия. Блестят хромированные детали, на стойке аккуратными рядами расположены ярко-синие конвейерные ролики, барабаны и роликкоопоры.

Компания выпускает комплектующие к конвейерным системам с 1994 года. За четверть века завод выпустил более 10 миллионов роликов и поставил на конвейеры более 300 тысяч роликкоопор. От этих комплектующих зависит надежная и бесперебойная работа конвейеров в различных отраслях промышленности — от добычи полезных ископаемых до сельского хозяйства. Ролики «Завода Пирс» успешно используются на предприятиях круп-



*Конкурентное преимущество «Горной Евразии» в том, что она не просто продает машины, но и обслуживает свою технику*



*Компания «Азоттех» представила на выставке уникальную смесительно-зарядную машину RP-16 на базе шасси Scania*



*— Более половины нашей техники работает в Кемеровской области, — говорит Михаил Скобелев, генеральный управляющий Minetech Machinery, дилера карьерной техники Hitachi в России*



Стенд Выборгского завода «Пирс» похож на цех высокотехнологичного завода



Технологи компании «Астериас» постоянно совершенствуют продукцию, которая помогает улучшить экологические и экономические показатели предприятий

нейших холдингов: «Северсталь», «Апатит», СУЭК и ЕВРАЗ.

Заказчики продукции «Завода Пирс» отмечают короткие сроки производства и высокое качество продукции. Сроковая дисциплина и качество продукции являются ключевыми приоритетами в работе предприятия. Использование самого современного импортного оборудования с числовым программным управлением позволяет изготавливать продукцию европейского качества с высокой точностью и соосностью посадочных поверхностей. А эффективно выстроенное производство позволяет выполнять объемные сложные заказы в течение всего одной недели.

Директор по маркетингу Евгений Артемов рассказывает, что во время локдауна завод не прекращал работу:

— Мы очень дорожим своим персоналом и приняли все меры предосторожности, чтобы никто из заводчан не заболел. От выставки мы ждем прежде всего эффективного общения. Судя по всему, MiningWorld Russia станет единственной офлайн-выставкой в отрасли в 2020 году, поэтому живое общение с коллегами и клиентами вдвойне важно.

## Наука плюс производство

Челябинская компания «Астериас» известна на рынке как производитель качественных фильтровальных изделий и оборудования. С 2010-х годов года фирма является официальным представителем в России испанской компании Tefsa, специализирующейся на фильтр-прессах, а также использует в своем производстве оригинальные материалы немецкого подразделения Clear Edge. Главное преимущество «Астериас» заключается в сочетании исследовательского научного подхода и собственной производственной базы. Технологи компании постоянно совершенствуют продукцию, которая помогает улучшить экологические и экономические показатели предприятий. Компания располагает собственной лабораторией, позволяющей существенно сократить сроки проведения физико-химических исследований свойств фильтруемого продукта и ускорить подбор фильтровальной ткани, соответствующей конкретному технологическому процессу. Беседуя с корреспондентом журнала «Уголь Кузбасса», менеджер Алексей Шиловский обронил замечательную фразу «Делаем не для того, чтобы продать». Эти слова лучше любых глянцевых буклетов говорят об увлеченности специалистов «Астериас» своим делом.

## Условия диктует заказчик

Продукция завода имени М.И. Платова хорошо известна кузбасским горнякам. На предприятиях ЕВРАЗа и СУЭКа широко используются шпальтовые просеивающие поверхности, изготовленные на Дону. Сита различных типов производятся на современном высокоточном оборудовании из сталей, устойчивых к коррозии и абразивному износу.

Алексей Худоложский, начальник отдела сбыта, рассказал,

что весной было опасение, что из-за локдауна завод «просядет» по производству, однако этого не произошло:

— Мы регулярно расширяем ассортимент изделий и совершенствуем имеющуюся продукцию: рынок и конкуренты диктуют свои условия. А самое главное — есть заказчик, который всегда хочет лучше. Несмотря на кажущуюся простоту наших конструкций, всегда есть параметры, которые можно улучшить. Новый сплав, износостойкое покрытие и улучшенная конфигурация позволяют повысить КПД шпальтовых сит и сеток. Плюс мы стараемся максимально автоматизировать производство, чтобы сократить издержки.

## Перспективы

Подводя итоги, организаторы MiningWorld Russia отметили, что выставка привлекла специалистов горнодобывающей отрасли из 16 стран мира и 56 регионов России. При этом был отмечен значительный приток специалистов из таких отраслей, как геологоразведка, транспортировка полезных ископаемых и проектирование карьеров. В рамках деловой программы состоялись конференции «Успешные кейсы цифровой трансформации и повышения эффективности горнодобывающих компаний» и «Золото и технологии». Участниками форума стали эксперты ведущих горнодобывающих компаний: ЕВРАЗ, УГМК, Норильский никель, «Полюс», СУЭК. В общей сложности мероприятия деловой программы в офлайн- и онлайн-формате посетило полторы тысячи человек. Также выставку с официальным визитом посетил Виктор Кириллов, глава представительства Кузбасса при правительстве РФ. Виктор Викторович внимательно ознакомился с экспозицией и обсудил планы дальнейшего сотрудничества с MiningWorld Russia.

К сожалению, сегодня никто не может делать точные прогнозы и гарантировать, что юбилейная 25-я выставка MiningWorld Russia состоится в апреле 2021 года. Лишь в одном можно быть уверенным: живое общение экспертов и деловые встречи остаются эффективным инструментом развития отрасли.

Наталья ЮРКЕНЬ



- ИЗ БАРАКА — МУЗЕЙ
- ПРИКЛЮЧЕНИЯ В УГОЛЬСИТИ
- ВИТОК ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА



# УПУСКАЕМ ЛИДЕРСТВО...



## О КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКОЙ НАУКИ НА МИРОВОМ УРОВНЕ, ЕЕ СОСТОЯНИИ И ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ — ИНТЕРВЬЮ С АЛЕКСАНДРОМ СЕРГЕЕВЫМ, ПРЕЗИДЕНТОМ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК, АКАДЕМИКОМ РАН

— Александр Михайлович, скажите, насколько Стратегия научно-технологического развития России отражает основные вызовы времени?

— Стратегия, принятая в 2016 году, базируется на концепции преодоления семи больших вызовов. По широкому спектру вопросов они и определяют приоритеты российской науки — переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, персонализированной медицине, экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, обеспечению пространственного развития и так далее. Это, можно сказать, «при-

кладные» приоритеты, участие науки в экономическом и социальном развитии страны. Но в основе научно-технологического прогресса, как сказано в стратегии, лежит фундаментальная наука.

— Какие самые интересные проекты?

— Есть проект по углехимии «Чистый уголь — зеленый Кузбасс». Этот регион — основной производитель угля в РФ. С точки зрения традиционного использования актуальность угля не падает, а мировые цены снижаются. Для нас его поставки осложняет еще и затратная логистика. Уголь везется из Кузбасса за пять тысяч километров либо на восток, либо на запад. Нам приходится преодолевать огром-

ные «плечи», а та же Австралия сразу грузит на корабли и доставляет в Юго-Восточную Азию гораздо дешевле. В итоге наша реальная прибыль от производства угля и продажи его как сырья стремится к нулю.

Новые технологии нацелены на эффективную экологически чистую переработку угля на месте, с получением продуктов, которые по массе на порядок меньше, чем сырье, а по стоимости выше. Это ценные удобрения или новые востребованные материалы. Можно также наладить переработку угля прямо для получения электроэнергии, транспортировка которой тоже дешевле.

Проект решает сразу три задачи: повышение эффективности переработки угля, сохранение экологии и переориентация на выпуск высокотехнологичной продукции. Его финансирование — около 16 миллиардов рублей. Более 12,5 миллиарда дает бизнес, около двух миллиардов — Минобрнауки, до 1,5 миллиарда рублей — Минэнерго.

Второй проект — «Нефтехимический кластер», завязанный на использование новых отечественных катализаторов и технологий для эффективной переработки нефти и газа в востребованные на рынке органические материалы. Стоимость — около 15 миллиардов рублей: 4/5 берет на себя частный инвестор из Омска, остальное планируют дать Минобрнауки и Минпромторг.

Есть еще проект по созданию новых композитных материалов ценой около 20 миллиардов рублей, в значительной степени поддержанный Росатомом, а также Минпромторгом и Минобрнауки.

Рассмотрение поступивших заявок показывает, что мы можем сложить в такие цепочки полного инновационного цикла проекты на сотни миллиардов рублей и полу-

чить значительный экономический эффект. Замечу, что в стратегии есть не только ответы на большие вызовы, но и решается ряд других задач.

**— Проекты, одобренные координационным советом, по сути, обеспечены средствами из внебюджетных источников. Решена ли эта задача в целом?**

— По стратегии мы должны в перспективе иметь финансирование науки до двух процентов от ВВП, пополам из бюджета и внебюджетных источников. Сейчас у нас всего на науку тратится около одного процента ВВП, а соотношение бюджета к внебюджету примерно 70 к 30. Во всех технологически развитых странах — наоборот: бизнес дает больше, чем бюджет.

**— Совпадают ли основные приоритеты российской фундаментальной науки с мировыми?**

— Конечно, совпадают. Фундаментальная наука интернациональна, а ее основные направления развиваются, как правило, посредством международных коллабораций. Ученые объединяются для решения задач, и главным здесь является не нацпринадлежность исследователя, а то, в каких странах есть сильные ученые, способные работать над общей фундаментальной проблемой.

Востребованы ли мы международным сообществом для этого сотрудничества? Тут расчет идет по гамбургскому счету. В коллаборации принимают только при предъявлении результатов. В стране должны быть крепкие научные школы, сформировавшиеся устойчивые коллективы, которые продуцируют результаты, публикации в рейтинговых журналах и прочее.

**— Где мы на мировом уровне, где впереди и в чем отстаем? И что должны делать?**

— В Советском Союзе были сильно развиты и активно поддерживались государством прежде всего естественно-научный и математический фланги. Математика, физика, химия, энергетика, науки о Земле. В них и сегодня наши ученые по ряду направлений занимают очень серьезные, признаваемые

международным научным сообществом позиции.

Однако и в них мы в определенной степени упускаем лидерство. Почему? Когда идет речь о развитии научных центров мирового уровня, надо иметь в виду, что международная коллаборация подстегивает одновременно и острую научную конкуренцию. Именно за счет нее получают результаты мирового уровня. Содержание таких центров дорого. Они должны иметь соответствующую ресурсную обеспеченность, экспериментальное оборудование и инфраструктуру, уровень зарплат.

**— У нас этого нет?**

— Зарплаты в последние годы повысились благодаря выполнению указа президента от 2012 года и принятию нацпроекта «Наука». С обеспечением же современным научным оборудованием и научной инфраструктурой, мягко говоря, не очень хорошо. Значительная часть его старая, обновление идет медленно.

Мы часто говорим об утечке умов. Она связана даже не столько с уровнем зарплат. Зарплата ниже, но не настолько по сравнению с научно ориентированными странами, а вот уровень оснащения наших научных лабораторий во многих случаях по-прежнему сильно отстает от мирового.

**— Есть у нас надежды в ближайшее время на получение Нобелевской премии?**

— Есть, конечно. Уникальные результаты по созданию сверхтяжелых ядер и расширению таблицы Менделеева получили в Дубне под руководством академика Юрия Оганесяна. Сделан еще один шаг к разгадке устройства мира. Автор уже вошел в историю: его именем назван химический элемент оганесон.

Подчеркну, два выдающихся результата последних лет в области фундаментальных научных исследований в нашей стране связаны с тем, что у нас есть самое современное экспериментальное оборудование.

Насколько важна мощная инфраструктура, показывают и наши

## UK42.RU

**В ноябре в регионе с рабочим визитом побывала директор Департамента научно-технических программ Минобрнауки России Евгения Степанова.**

Она посетила ведущие научные и образовательные организации Кузбасса и встретилась с кемеровскими учеными. Так, состоялась встреча со слушателями программы повышения квалификации для руководителей научных лабораторий научно-образовательного центра «Кузбасс». Участниками первого этапа обучения стали научные кадры Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, Кемеровского государственного университета и Кузбасского государственного технического университета.

Ирина Ганиева, руководитель НОЦ «Кузбасс», представила московской гостье программу деятельности центра. Ученые КемГУ презентовали проекты по культивированию лекарственных растений, разработке технологии получения сухого меда, антигололедных реагентов, а также технологии получения биоразлагаемых упаковочных материалов, реализуемые в университете совместно с промышленными партнерами.

— Научно-образовательные центры должны стать двигателями научно-технологического прорыва России, — отметила Евгения Степанова в ходе круглого стола «Региональные научные кадры: актуальные проблемы формирования исследовательских компетенций мирового уровня».

морские научные экспедиции и полученные в ходе их важные результаты. Один из последних — определение важнейшей роли метана в изменении климата.

#### — А что здесь нового?

— Главной причиной потепления считается накопление в атмосфере парниковых газов, в которых доминирует углекислый газ. Открытие показало, что присутствие метана также становится опасным. Он более эффективно, чем углекислый газ, экранирует, то есть не пропускает инфракрасное излучение, идущее с поверхности Земли, и тем самым усиливает парниковый эффект.

При таянии вечной мерзлоты, особенно в прибрежных регионах наших северных арктических морей, происходит высвобождение метана из так называемых газогидратов. Метан, попав в атмосферу, усиливает парниковый эффект, что приводит к еще большей деградации мерзлоты и еще большему высвобождению

метана. Начинается такой самоподдерживающийся процесс разогрева Земли, связанный с чисто природными факторами. Не исключено, что даже если мы выполним все киотские протоколы и парижские соглашения, то повышение температуры на нашей планете продолжится только за счет естественных процессов, в которые мы вступили.

Этим важным открытием мы обязаны не только светлым головам наших ученых, но и тому, что мы имеем исследовательские суда, оснащенные современным оборудованием.

**— Нобелевский лауреат академик Виталий Гинзбург утверждал, что для нормальной научной работы необходимо всего четыре условия: зарплата, оборудование, жилье, скорость принятия управленческих решений. Вы согласны?**

— Иллюстрация с ковидомшний раз подтверждает то, как важна быстрота принятия управленческих

решений. О зарплате тоже упомянул. Вопрос с жильем далек от решения. Оно при наличии огромного количества жилищных программ в стране, поддерживаемых государством, должно и может стать компонентом укрепления молодежи в науке. Условия для этого есть. Почему не предоставлять молодым ученым ведомственное жилье (а у нас в стране много пустующего жилья), которое государство могло бы выкупать у компаний? И если человек 10–15 лет отработал на страну, стал серьезным ученым, возглавил коллектив, тогда эта квартира просто переходит ему в собственность.

Поэтому, пока у нас не столь высокие зарплаты, не хватает высококлассного оборудования, ну хотя бы давайте обеспечим талантливую молодежь жильем. Здесь требуется государственное решение.

Подготовил  
Леонид АЛЕКСЕЕВ  
www.pnr.ru

## Дорогие друзья!

*Примите искренние поздравления с наступающим Новым годом и Рождеством!*

Уходящий год был для всех нас непростым, но мы смогли пережить этот сложный период. От нового года мы ожидаем перемен. Пусть же они будут только позитивными и принесут в нашу жизнь стабильность и процветание.

От всей души желаем вам и вашим близким крепкого здоровья и благополучия, семейного счастья и светлого праздничного настроения!

С уважением  
Алексей Быкадоров,  
генеральный директор Сибирского института  
геотехнических исследований



# ШАХТЕРСКИЕ ГОРОДА

Несмотря на то, что перепись населения перенесена на 2021 год, ее название остается неизменным: ВПН-2020. Сегодня «УК» продолжает в рамках совместного проекта с Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области рассказ о жизни кузбасских территорий. В центре внимания — Осинниковский и Полысавский городские округа

Первоисточники дают право утверждать, что уголь Осинниковского месторождения стал известен с 1771 года, когда в глухой тайге, на реке Томь-Чумыше, в 50 километрах от Кузнецка, был построен Томский железодобывающий завод. Для добычи угля была пройдена небольшая штольня на левом берегу реки Кондомы ниже устья реки Кинерки.

Виднейший исследователь Александр Васильевич Андрианов, посетив Кузбасс в 1881

году, впервые опубликовал сообщение о выходах пласта угля в верховьях реки Кандалеп.

По имеющимся данным, в 1900 году каменный уголь был обнаружен кузнецом Осинниковского улуса Шабалиным, в районе шахты «Кузбасская», позже братьями Мигашевыми в районе бывших шахт №4 и 9.

Обработка углей Осинниковского месторождения, проводившаяся местными крестьянами для сво-

их нужд на небольших кустарных штольнях, привлекла к себе внимание в 1905–1906 годах геолога, профессора Бориса Константиновича Поленова. Поленов обследовал участки, где добывали крестьяне уголь, и впервые дал краткое описание Осинновского месторождения. Позднее, в 1913 году, когда Кузбасс был передан в аренду «Копикузу», была организована разведка в районе Осинновского улуса по раскопкам местных крестьян.

Проведенная дополнительная разведка в новых районах месторождения позволила группе геологов сделать заключение о значительных запасах угля Осинновского месторождения. Было принято решение об образовании Осинновского рудника в ноябре 1926 года.

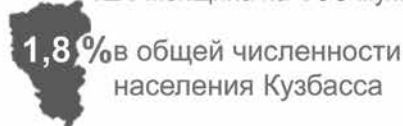
Наступил 1930 год — год создания первой шахты города — «Капитальной-1». В марте того же года была заложена штольня «Центральная». Продолжались начатые ранее работы на штольнях №2 и 6, входивших в комплекс штольни «Центральная». Тогда жители улуса услышали гудок перво-

На 1 января 2020г.

• Численность населения



121 женщина на 100 мужчин



• Структура населения в возрасте младше трудоспособного



Средний возраст - 40,5 года



Данные по итогам переписи населения (на 14 октября 2010г.)

• Распределение населения по состоянию в браке



• Распределение населения по уровню образования



Кемеровостат

го паровоза на станции Кандалеп, теперь Осинники.

Рудник рос. В 1930–1932 годах были заложены и уже действовали четыре основные штольни, начато строительство шахты «Капитальная». В 1932 году была открыта школа горнопромышленного ученичества — горпромуч.

4 декабря 1938 года рабочий поселок Осиновка был преобразован в город Осинники.

Сегодня здесь работает шахта «Осинниковская» — одна из старейших шахт Кузбасса: в декабре 2019 года ей исполнилось 86 лет. Это одна из самых глубоких шахт Кузбасса. Основные горные работы ведутся на глубине 600–800 метров.

В 2018 году новосибирская угольная компания «Сибантрацит» победила в аукционе на право разведки и добычи угля на участке недр «Верхнетешский» (недалеко от Осинников). В 2019 году был закончен геологический отчет с подсчетом запасов каменного угля в границах этого участка. Жители Осинников встретили известие о возможном строительстве нового разреза неоднозначно.

### Классика моногорода

Полысаево — одно из старейших русских поселений.

Из архивных данных установлено, что селение получило свое название по фамилии первых крестьян — переселенцев из Европейской России Полысаевых (фамилия образованна от глагола полоснуть — пырнуть).

В июне 1939 года началось строительство шахты «Полысаевская-1»; в январе 1947-го в районе вновь строящихся шахт «Полысаевская» начато создание образцового шахтового поселка.

Город возник в 1950 году, в него были включены поселки шахт «Полысаевская-1» (позже «Полысаевская»), «Полысаевская-2» (позже «Октябрьская») и Соцгород, населения которого в то время составляло 18,1 тысячи человек.

1950–1970 годы были временем расцвета Полысаева. Строятся шахты «Полысаевская-Северная» (позже «Заречная»), «Полысаевская-3» («Кузнецкая»).

Таким образом, исконно ведущая отрасль экономики Полысаева — угледобывающая промышленность, удельный вес ее в общем объеме производства когда-то составлял 98 процентов. Исторически она представлена предприятиями: ЗАО «Шахта «Октябрьская», ОАО «Шахта «Полысаевская», ОАО «Шахта «Заречная», ОАО «Разрез «Моховский», ОАО «Ленинское шахтоуправление».

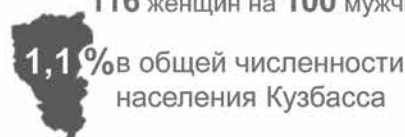
Поселение до сих пор остается классическим примером моногорода. Еще в 2019 году добыча полезных ископаемых исчислялась в 19,391 миллиарда рублей.

Градообразующее предприятие АО «Шахта «Заречная» занимала 1,8 тысячи жителей, или 25% всех занятых. Она была признана банкротом в 2017 году и до сих пор переживает сложные времена.

Новое предприятие — шахта «Сибирская» — включена в инвестиционный проект города со сроком его реализации — 2019–2021 годы, объемом инвестиций — 14 948 миллионов рублей. Планируется создать 1 290 рабочих мест.

На 1 января 2020г.

#### Численность населения



#### Структура населения в возрасте



Средний возраст - 39,7 года



Данные по итогам переписи населения (на 14 октября 2010г.)

#### Распределение населения по состоянию в браке



#### Распределение населения по уровню образования



Кемеровостат

Жители шахтерских городов Кузбасса. Полысаевский городской округ



Основатель самобытного музея Владимир Шилов, бывший шахтер

## ФОТОПРОЕКТ

# ПУСТЬ МЕНЯ СЧИТАЮТ ЧУДАКОМ

**МНОГИЕ ЗНАЮТ О НЕОБЫЧНОМ МУЗЕЕ В ПРОКОПЬЕВСКЕ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ ПО УЛИЦЕ КОСМОНАВТА ВОЛЫНОВА**



Можно только догадаться, с каким трудом сундук попал меж двух деревьев

Сюда я с большим удовольствием водил на импровизированную экскурсию моих гостей из других городов. Это двухэтажный барак, на стенах которого расположены самые обычные вещи прошедшего столетия. Не совсем древние и уникальные. Можно сказать, что даже обычные. Увидишь такой предмет — и не обратишь внимания. Но вот они собраны вместе. Прикреплены к высокой торцовой стене деревянного барака, размещены в подъезде, расставлены возле дома, развешаны на деревьях... И тут происходит волшебство.

Ты бродишь среди этих предметов, и тебя наполняют странные чувства. Одни предметы ты узнаешь из детства, других и не видел вовсе.

Но чувствуешь странную связь с поколением твоих родителей и дедушек с бабушками. И что-то в этом есть милое и волшебное. Но сейчас этот музей под открытым небом пришел к своему финалу. Барак идет под снос. Каждому собственнику жилья выделена сумма на приобретение квартиры. Его жители расселяются по городу, неофициальный музей закрывается. А основатель самобытного музея Владимир Шилов, бывший шахтер, самые заветные его сердцу экспонаты забирает из старого дома с собой.

— Этот дом раньше назывался «домом врачей», — рассказывает Владимир Петрович. — Здесь обитали в основном медработники. Будущий космонавт Волынов жил тут на втором этаже, как раз над моей квартирой. Вы ведь помните, его мама была врачом. Каждый год приезжает на День шахтера к этому дому. В гости заходит. А я в этом доме с 1972 года. Я жил рядышком, на этой же улице. И так мне нравилась эта улица. Поэтому даже когда я получил квартиру в другом районе, то не захотел отсюда переезжать. Поменялся на комнату в этом доме. Тут ведь в каждой квартире селилось по две-три семьи.







*Барак идет под снос. По этому адресу появится уже новое строение*



*Тематическая «космическая» экспозиция-инсталляция вполне претендует на объект так называемого современного искусства*

Владимир Шилов с сыном готовит последние полезные вещи к переезду. Но не может оставить и некоторые экспонаты своего «музея».

— Конечно, что-то забираю! Как я могу иначе? — восклицает Владимир Петрович. — Оно ведь как все началось? Когда вышел на пенсию, начал заниматься извозом. Езжу даже в соседние области. И порой подмечаю выброшенные вещи. Они вроде бы хорошие, но не в моде давно. И сердце кровью обливается, глядя на них. За что им такая судьба? Разве виноваты они, что их эпоха ушла? Разве плохи они? Вот и стал их собирать. Вроде как из жалости. Складывал в гараж. А потом решил на стену дома развешивать. В 2002 году это было. Ну, тут и началась история. Люди сами привозили-приносили ко мне вещи. Кто просто у крыльца оставлял, а какие предлагали и говорили: вот вещицу интересную нашел, дай, Петрович, полтинник здоровье поправить.

Пусть меня считают чудачком, но я люблю хранить истории.

Игорь СЕМЕНОВ



# ОБУЧИТЬСЯ ИГРАЯ

**КЕМЕРОВСКИЕ СТУДЕНТЫ РЕАЛИЗУЮТ  
МАСШТАБНЫЙ ПРОЕКТ**

Его цель — в доступной игровой форме познакомить детей и подростков со спецификой шахтерского региона и особенностями полезного ископаемого — угля. Проект получил название «Угольные игры».

## Угледобытчикам — пять лет

Одним из стимулов к этой работе стали, как ни удивительно, посредственные знания по угольной тематике, демонстрируемые в последнее время молодежью, живущей в прославленном шахтерском крае.

— Все формально знают, что Кузбасс богат углем, но не все понимают, что на самом деле представляет собой уголь, как его добывают и что можно из него получать. Мы опросили около четырехсот жителей области в возрасте от десяти до тридцати пяти лет. Больше половины путались в ответах. В лучшем случае говорят лишь, что уголь сжигают для получения тепла, — рассказывает участница проекта Лилия Соловьева, студентка института химических и нефтегазовых технологий Кузбасского государственного технического университета. — При этом разница в возрасте существенно на знания не влияет, ошибались и школьники, и взрослые.

Ставшая куратором и руководителем проекта Елена Ушакова, кандидат технических наук, доцент кафедры химической технологии твердого топлива Кузбасского государственного технического университета, с поверхностными знаниями школьников столкнулась непосредственно во время учебного процесса. В родном вузе ей предложили поучаствовать в профориентационной работе — вести «Инженерные субботы», куда, как предполагалось, будут приходить уже более-менее подготовленные учащиеся. Но и они тоже «плавали» в угольной тематике. К примеру, для многих потенциальных абитуриентов стало открытием, что уголь не растворяется в воде...

Так и родилась идея создания пакета образовательных игр и мероприятий, которые позволят

познакомить младшее поколение с понятием «уголь», его разновидностями, методами определения качества угля, историей образования угля и т.д.

— Угольная промышленность остается очень важным элементом в обеспечении энергии России. Предприятиям нужны квалифицированные кадры, которых необходимо растить со школы, чтобы они понимали, насколько важна эта сфера, ее совершенствование и развитие технологий для уменьшения потери топлива и сырья, а также снижения негативного воздействия на окружающую среду. Мы решили разработать такие игры, которые одновременно были бы интересны разным возрастным группам детей, образно говоря — с нуля до восемнадцати лет, и носили обучающий характер. То есть задачу считаем выполненной, если детсадовец или школьник не просто занимательно проведет время за игрой, но и получит при этом новые знания по угольной тематике, — рассказала Елена Ушакова.

Работа по сбору идей для игр началась в прошлом году, при этом принимались и предложения от учащихся кемеровских школ. В итоге были выбраны четыре направления — с учетом индивидуального подхода к возрасту целевой аудитории, поэтапности обучения и обязательного присутствия элементов профориентации.

Например, многие малыши любят разбирать игрушки, с удовольствием смешивают разные вещества в ванной или на кухне, стремятся самостоятельно познать новое. Для таких ребятишек были придуманы познавательные наборы для добычи угля — как и положено, в двух вариантах, открытым и закрытым способом. Как рассказала пятилетняя кемеровчанка Настя, одной из первых с интересом опробовавшая новую игрушку, она смогла не только самостоятельно раскопать уголь — причем настоящий — но и разбить его на разные кусочки, измерить (в набор входит пластмассовый штангенциркуль) и даже получить угольную пыль.

Теперь на очереди — создание набора для юных углехимиков, которые смогут проводить более сложные исследования.

### Почему удивился Уголек?

Также для детей младшего возраста участники проекта придумали книжку «Приключения в Угольсити», героями которой стали живший в старой заброшенной шахте Уголек и его друг Эльфенок. По ходу действия они знакомятся и с историей угледобычи, и с современными специализированными машинами, помогающими горнякам добывать черное золото. Рукопись прошла проверку на использование технических терминов в одной из кузбасских угольных компаний — там приключения получили положительную оценку профессиональных горняков. Так же, как и у собственно целевой аудитории — ей стали воспитанники детских садов. Одобрили книжку и чиновники из управления образования кемеровской мэрии.

— По отзывам воспитателей и родителей, с которыми впечатлениями делились ребята, книга получилась интересной. Нас уже спрашивали, будет ли продолжение. В планах оно есть, но пока из-за пандемии коронавируса подготовка новой книги отложена, — уточнила Елена Ушакова.

Для школьников постарше были разработаны настольная и компьютерная игры с угольной тематикой. Их цель — знакомство с процессами добычи, обогащения и коксохимической переработки сырья. Особенный интерес, как показала практика, у школьников, в том числе и девочек, вызывает видео с работой современного горно-шахтного оборудования.

20 октября в режиме онлайн прошел круглый стол, на котором студенты КузГТУ рассказали о своих разработках обучающимся и педагогам общеобразовательных школ и учреждений дополнительного образования областного центра.

Сейчас под руководством Елены Ушаковой команда политехников, в которую вошли студенты института химических и нефтегазовых технологий и института профессионального образования КузГТУ, трудится

### Приключения в Угольсити: Знакомство с Угольком



*Для детей младшего возраста участники проекта придумали книжку, героями которой стали живший в старой заброшенной шахте Уголек и его друг Эльфенок*

над проектом в рамках образовательной программы Всероссийского акселератора социальных инициатив RAISE. Если удастся хорошо показать себя на федеральном уровне, появится возможность получить грантовую финансовую поддержку. Финал образовательной программы намечен на конец апреля 2021 года.

— Это очень интересно — создавать вещь своими руками с нуля. Мне это всегда нравилось. А тут такая возможность — попробовать свои творческие силы в большом проекте, узнать от начала до конца, как создать продукт, как выпустить на рынок. А для тех, кто будет играть в придуманные нами образовательные игры и игрушки — это тоже интересные знания, — уверена Лилия Соловьева.

А новых идей у студентов — уже больше полутора десятков. К примеру, одна из них — создать карточки на внимание, с описанием процессов и предметов добычи угля и его перевозки.

Александр ПОНОМАРЕВ

# ТЕХНОБЕЗРАБОТИЦА ИЛИ РАЙ БУДУЩЕГО?



**ПО ОЦЕНКАМ  
СПЕЦИАЛИСТОВ, УЖЕ  
В БЛИЖАЙШИЕ ДЕСЯТЬ  
ЛЕТ БОЛЕЕ ПОЛОВИНЫ  
РАБОТНИКОВ  
ДОБЫВАЮЩЕЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
МОЖЕТ ПОТЕРЯТЬ СВОИ  
МЕСТА ИЗ-ЗА СИСТЕМ  
АВТОМАТИЗАЦИИ**

Грузовики без водителей, автопогрузчики и бурильные установки, беспилотные поезда дальнего следования, которые перевозят материалы из шахт в порты... Автоматические системы управления широко входят в повседневную жизнь горного дела и уже не кажутся чем-то фантастическим.

## Автономные технологии

По разным оценкам, роботы в состоянии заменить от 40 до 80 процентов людей в этом производстве. В первую очередь на «молодых» шахтах, которые еще не скоро истощатся. И в основном это коснется наименее квалифицированных работников, включая операторов тяжелой техники, водителей и обслуживающий персонал. Возрастет же спрос на IT-персонал, способный управляться с автоматизированными системами, но вакансий будет гораздо меньше, чем до «перестройки».

В целом на рынке труда меньше всего автоматизация грозит специалистам с экспертными знаниями, работа которых подразумевает управление персоналом и постоянные социальные контакты.

Процесс неминуем. Автономные технологии, исходя из имеющегося опыта, дают рост производительности на 15–20 процентов, снижение потребления топлива на 10–15 процентов и стоимости обслуживания на 8 процентов (роботы сами следят за техническим состоянием и заранее сообщают о возникновении проблемы).

## Роботы наступают

В конце 2016 года заговорили о беспрецедентном внедрении беспилотных систем в добывающем секторе. Автономизированные грузовики, буровые установки и даже поезда начали отвоевывать «места под солнцем» у персонала. 2019 год наладил уже массовый вы-

пуск роботизированных карьерных самосвалов в Японии и США. Тогда же запустили роботизированные карьерные самосвалы и наш БЕЛАЗ, и китайская корпорация Mongolia North Heavy Industries Group Co., Ltd. Революционный автономный самосвал с электроприводом Volvo TA15 от Volvo Autonomous Solutions летом получил награду Red Dot за 2020 год. КАМАЗ разработал три вида беспилотников. Это полноприводный грузовик КАМАЗ-5350, грузовая машина малой грузоподъемности КАМАЗ-4308 и «ШАТЛ» — электробус.

Австралийско-британский концерн Rio Tinto, третья по величине транснациональная горно-металлургическая компания, сообщил, что протестировал в Австралии грузовой поезд в полностью автономном режиме. Система обслуживает 14 австралийских шахт и доставляет руду в четыре портовых терминала, причем лишь две шахты обслуживают люди.

Используются также летающие беспилотники, например для поиска залегающих полезных ископаемых, для мониторинга хода добычи и т.п. Ежемесячные облеты с целью определения объемов с помощью БЛА становятся привычной рутинной горнодобывающих компаний.

## Цифра сегодня

Первым разрезом в России, на котором начали внедрять цифровые технологии, стал разрез «Черниговец», принадлежащий компании «СДС-Уголь». В 2001 году предприятие получило автоматизированную систему управления горно-транспортным комплексом «Карьер» разработки компании «ВИСТ Групп» (входит в группу компаний «Цифра»).

«Карьер» позволяет распределять самосвалы по маршрутам в открытом цикле, контролировать загрузку самосвалов и нарушения, параметры эксплуатации и состояния горных машин.

На шахтах «СУЭК-Кузбасс», в свою очередь, была внедрена система управления промышленной безопасностью. На каждом угледобывающем и углеперерабатыва-

ющем предприятии компании был установлен программный комплекс «Единая книга предписаний и формирования сменных нарядов».

Специалисты подчеркивают, что на первом этапе цифровизации появляются датчики и диагностика технологических систем, затем начинается мониторинг оборудования. И только на последнем этапе внедряются роботизированные системы и автономные буровые установки, то есть так называемые безлюдные технологии, которые могут выполнять тяжелую и монотонную работу в опасных и вредных условиях.

Сегодня уже заработал нацпроект «Производительность труда и поддержка занятости» по внедрению инновационных инструментов на производствах. В том числе программы по поддержке автоматизации и использования цифровых технологий.

— Сегодня Россия, — говорит Григорий Чуйко, член регионального Политсовета партии «Единая Россия», — отстает по темпам роботизации от других стран. Мы покупаем промышленных роботов за рубежом, тогда как запуск собственного производства позволит сделать производство более технологичным. Этот процесс в нашей стране уже стартовал, например, роботизация в автомобилестроении на 2017 год достигала 40 процентов, что соответствует общемировой тенденции. Драйвером этого процесса станет как раз нацпроект по повышению производительности труда и поддержке занятости.

Летом прошлого года администрация Кемеровской области, АО ХК «СДС», АО «ВИСТ Групп» (входит в ГК «Цифра») подписали соглашение о сотрудничестве в рамках реализации проекта по внедрению роботизированной карьерной техники на предприятиях открытой добычи угля.

Как заявил губернатор Кузбасса Сергей Цивилев:

— Угольная отрасль использует все последние наработки в роботизации, применении искусственного интеллекта. Сегодняшнее соглашение направлено на переход к управлению отрасли с использо-

## СПРАВКА

**Аналитики Всемирного экономического форума считают, что к 2025 году машины вытеснят людей со следующих должностей:**

- Специалист по вводу данных
- Секретарь
- Бухгалтер, специалист по начислению зарплаты
- Аудитор
- Сборочный и заводской рабочий
- Менеджер по бизнес-услугам и администрированию
- Специалист поддержки клиентов
- Генеральный или операционный менеджер
- Специалист по ремонту оборудования
- Служащий по учету и хранению материалов
- Специальности, которые, по прогнозам ВЭБ, будут особо востребованы в ближайшие годы:
- Аналитик данных
- Специалист по искусственному интеллекту и машинному обучению
- Специалист по big data
- Специалист по цифровому маркетингу и стратегиям
- Специалист по автоматизации процессов
- Специалист по развитию бизнеса
- Специалист по цифровой трансформации
- Аналитик информационной безопасности
- Разработчик программного обеспечения и приложений

ванием современных технологий. На открытых горных работах будет использоваться роботизированная техника. Современный комплекс управления позволит достигать точности управления. Это впервые внедряется на предприятиях СДС и направлено на повышение эффективности угольной отрасли.

Также в нашем регионе реализуется проект «Цифровое горное предприятие» в рамках научно-образовательного центра «Кузбасс» и национальных проектов «Наука», «Образование», «Экология», «Международная кооперация и экспорт», «Производительность труда и поддержка занятости».

Проект включает в себя несколько инвестиционных проектов: «Экскаватор нового типа», «Робот-самосвал челночного типа», «Цифровая обогатительная фабрика «Кузбасс — 300», «Мини-ТЭЦ 24,9 МВт», «Питомник «Зеленый Кузбасс».

— Эти проекты — первый конкретный шаг к цифровой трансформации угольной отрасли России. Большинство инноваций будет ориентировано и на другие отрасли, связанные с добычей твердых полезных ископаемых, поэтому разработка и внедрение проекта «Цифровое горное предприятие» имеет огромную важность для развития промышленности и экономики нашей страны, — отметил Сергей Цивилев.

Роботизация позволяет избавиться от такой растущей компоненты расходов, как заработная плата работников-людей, стоимость роботизированного оборудования, напротив, с каждым годом уменьшается.

Эти замечательные технологии помогают достичь высокой продуктивности, большей эффективности и безопасности, они более вариативны и приносят массу удобства. Но также они принесли с собой страхи за сохранение рабочих мест.

### Сокращения в Кузбассе

Численность штатных работников угольной отрасли в Кузбассе составляет 103 тысячи. Сюда не входят транспорт, энергетика, железная дорога. С угольной отраслью напрямую связаны в общей

сложности 1,3–1,4 миллиона — больше половины населения. А косвенно практически весь Кузбасс.

С января по май 2020 года общая занятость в экономике Кузбасса, по данным Кемеровостата, сократилась на 3 процента, или на 23,15 тысячи человек. В основном за счет углепрома (5,3 тысячи человек сокращения), строительства (5 тысяч), транспортировки и хранения (2,8 тысячи человек) и энергетики (1,7 тысячи).

Рост занятости отмечен в обрабатывающих отраслях производства, в том числе в пищевом производстве (на 0,6 тысячи, до 10,2 тысячи человек), в химии и в металлургии (на 0,2 тысячи человек в каждой), в швейном производстве (на 0,1 тысячи, или на 4,4 процента, до 2,2 тысячи).

В то же время в этом секторе потеряли 0,6 тысячи занятых (4,7 процентов) на ремонт и монтаж машин и оборудования и на производство машин и оборудования (0,3 тысячи человек, 5 процентов). Также, как и транспортировка, эти отрасли связаны с угольной промышленностью и зависят от ее заказов. И размеры потерь занятости в этих отраслях, 4–5 процентов, близки к тем, что характерны для углепрома (5,7 процентов).

Конечно, львиная доля сокращений на сегодняшний день зависит не от автоматизации, а от других причин, тем не менее специалисты утверждают, что ее доля в названных значениях будет нарастать.

От этого никуда не деться: внедрение новых технологий повысит конкурентоспособность отечественных предприятий. Выйти из кризиса возможно за счет удешевления угледобычи, считают специалисты. А добиться этого можно благодаря роботизации и широкомасштабному внедрению экологически чистых технологий получения из угля продуктов с высокой добавленной стоимостью.

Считается, что цена рабочих мест в угольной промышленности Кузбасса исключительно высокая как для общества, и для самих рабочих. Аналитики предлагают создавать их на других производствах. Для Кузбасса то же машиностроение в альтернативной энергетике было бы реальным шансом избежать крайне болезненного экономического кризиса.

### Апокалипсис на рынке труда откладывается

Добывающая промышленность стоит в авангарде автоматизации

Количество промышленных роботов на 10 тысяч работников



По данным World Robotics 2019

рабочих процессов. Если говорить о явлении в общем, то исследователи убеждены, что роботизация станет основным фактором потери работы в этом веке. И даже тысячелетии.

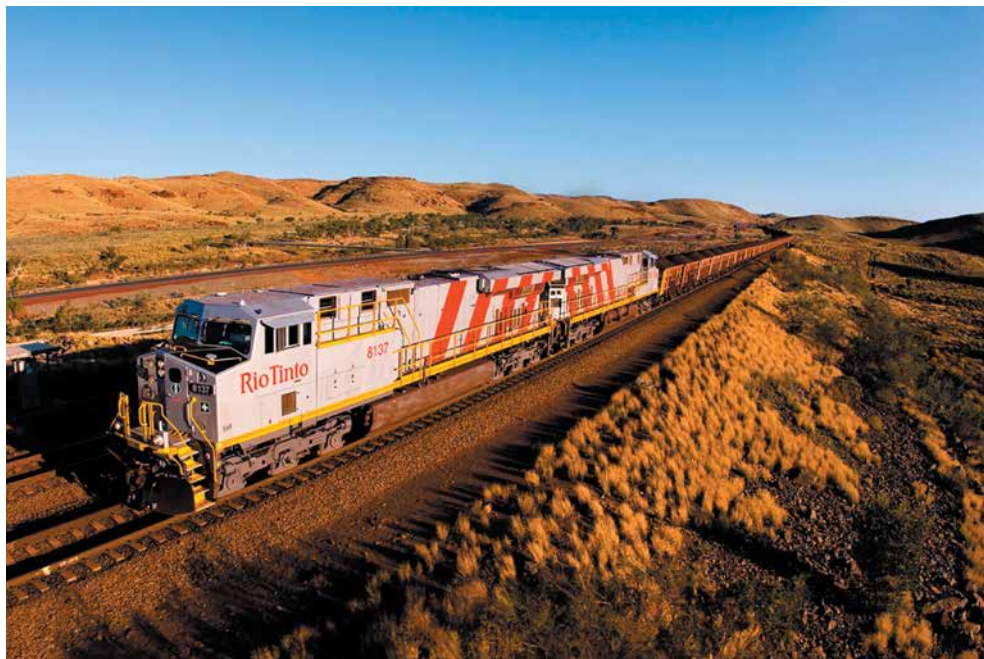
Новые технологии оказывали значительное влияние на рынок труда, начиная с промышленной революции. Их внедрение всегда вызывало краткосрочную потерю работы, однако эти процессы не привели к массовой безработице.

Сторонники технопрогресса утверждают, что из-за роботизации исчезнут те рабочие места, на которых работодателям было сложно удерживать персонал. Автоматизация заменит рутинные, опасные, грязные операции и сделает жизнь лучше, считают сторонники технологий. Роботизация вызовет кратковременную потерю рабочих мест, но освободившееся пространство на рынке труда все равно с течением времени заполнится. А автоматизация труда хоть и сокращает число рабочих мест, но в то же время делает товары дешевле, повышает покупательскую способность людей и формирует новые рабочие места в других отраслях. Конечно, количество вакансий для низкоквалифицированного персонала будет снижаться, но это значит только, что потребуются значительные инвестиции в образование — как от самих корпораций, так и со стороны государств.

В будущем, как и в прошлом, технологические изменения, вероятнее всего, приведут к росту производительности и доходов, что повысит необходимость дополнительной рабочей силы. Но сейчас даже невозможно представить те рабочие места, которые будут созданы. Кто бы сто лет назад мог предположить, что возникновение в нашей жизни автомобилей, приведет к развитию индустрии ресторанов и мотелей?

### Предположение

Андрей Митрофанов, аналитик «Военного обозрения», в статье «Роботизация промышленности: угроза безработицы или основа экономики будущего?» предположил, что на пути ко всеобщей роботизации нас ждет несколько этапов.



*Австралийско-британский концерн Rio Tinto протестировал в Австралии грузовой поезд в полностью автономном режиме*

«На первых порах, пока роботизация будет затрагивать незначительную часть населения, перемещение трудовых ресурсов возможно в рамках отдельных предприятий. Например, внедрение сварочного РТК позволит нарастить производительность, увеличить объем производимых изделий и перевести сварщика на те участки, где автоматизация невозможна или нерентабельна (такие участки есть почти всегда). Или предприятие может организовывать курсы обучения для смены специализации сотрудников, потерявших работу в результате роботизации. То есть учиться и перестать учиться придется в любом случае, желающих получить специальность токаря 2-го разряда и жить с этим до пенсии в лучшем случае ждет пособие по безработице или совсем уж низкооплачиваемые вакансии, не требующие квалификации.

На следующем этапе, с возрастанием объемов роботизации, могут уже потребоваться решения по созданию рабочих мест и переквалификации граждан на уровне регионов. Необходимы будут базы потребностей предприятий для обеспечения быстрого перемещения рабочей силы между предприятиями региона.

Ну и, наконец, на определенной стадии роботизации промышленности может быть реализован принцип базового безусловного дохода, гарантирующий гражданам некую минимальную сумму заработка, обеспечивающего начальный уровень проживания. В дальнейшем он может быть увеличен за счет выполнения социальных работ, государственной службы или коммерческой деятельности. Звучит фантастически, практически как коммунизм, тем не менее даже сейчас такая возможность уже рассматривается некоторыми странами (в Швейцарии проводился референдум по данному вопросу), а лет через 30–50, когда роботизация станет глобальным явлением, безусловный базовый доход может стать не благим пожеланием, а объективной необходимостью...»

Для человечества в целом глобальная роботизация и внедрение базового безусловного дохода будут означать еще один виток естественного отбора, когда одни выберут путь пассивной деградации, а другие используют освободившееся время для личностного роста, обучения и саморазвития.

Евгения РАЙНЕС



## *Уважаемые партнеры, дорогие друзья!*

От имени выставочной компании «Кузбасская ярмарка»,  
Российского союза выставок и ярмарок и себя лично  
сердечно поздравляю вас

## *с наступающим Новым 2021 годом и Рождеством Христовым!*

Это время светлых надежд и радостных ожиданий, время подведения  
итогов и точка отсчета новых дел, время идей и начинаний.

Мы всегда с надеждой и радостью ждем этих праздничных дней,  
связываем с ними самые добрые и светлые чувства, заветные  
желания, искренне верим в добрые перемены!

Прошедший год был для всех непростым, но принес новый опыт  
и бесценные уроки. Прежде всего хочу пожелать крепкого здоровья,  
веры в себя и в свои силы, чтобы наступающий год стал для вас годом  
реализации самых смелых решений и планов.

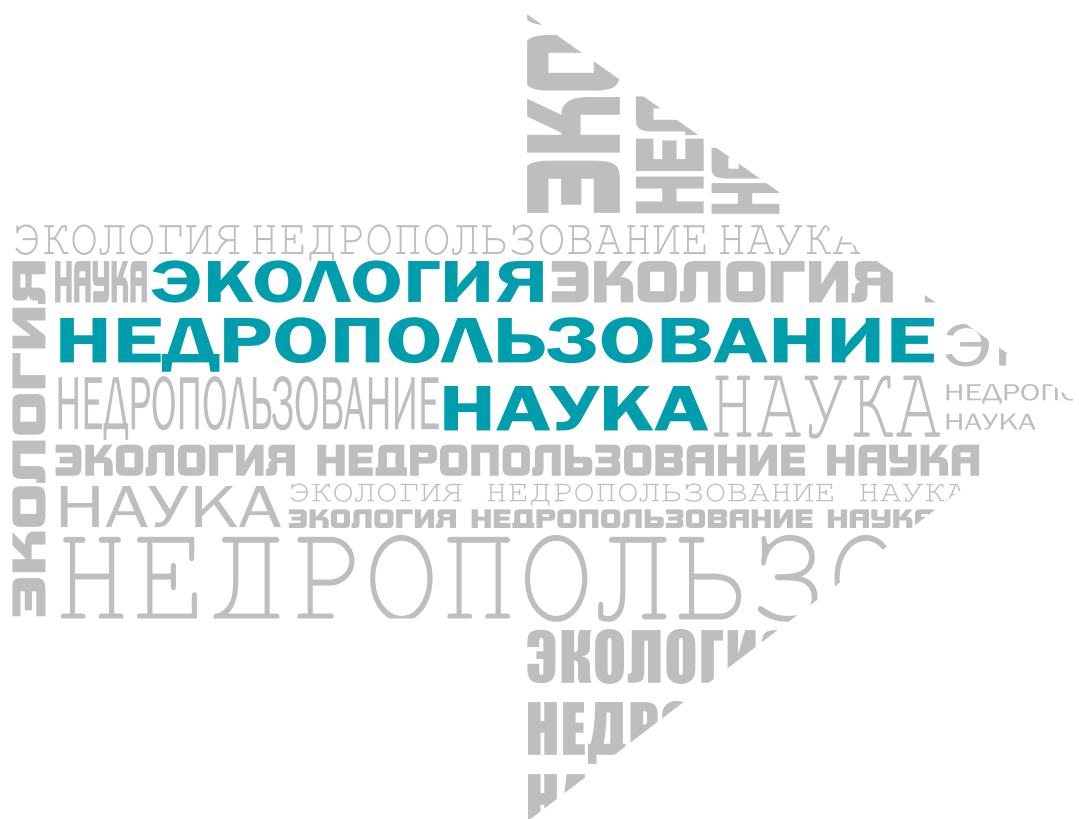
Пусть Новый год открывает блестящие перспективы, рядом  
всегда будут верные друзья, крепкая семья и надежные партнеры,  
а каждый день наполняется светом, добром и счастьем!

**До встречи в Новокузнецке  
на XXIX Международном угольном форуме "Уголь России и Майнинг",  
VI Международной специализированной выставке "Недра России",  
XI Международной специализированной выставке "Охрана,  
безопасность труда и жизнедеятельности»  
1-4 июня 2021 года!**

С уважением,  
генеральный директор ВК «Кузбасская ярмарка»,  
вице-президент Российского союза выставок и ярмарок  
В.Табачников



- ЦИФРОВИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ
- НАРОДНЫЙ ПРОЕКТ ВОЗРОЖДЕНИЯ
- ПОСТКРИЗИСНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ



# НЕ ЖДАТЬ ПЕРЕМЕН ИЗВНЕ, НО СОЗДАВАТЬ ИХ ВНУТРИ КОМПАНИИ

**БЕСЕДА С ВЛАДИМИРОМ МОРЫЖЕНКОВЫМ,  
Д.Э.Н., ПРОФЕССОРОМ, ОСНОВАТЕЛЕМ КОМПАНИЙ  
АО «ГЕРМЕС-ПЛАНЕТА», ООО «АГЕНТСТВО  
ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕСУРСОВ» И ДРУГИХ  
О РЕЦЕПТЕ РАЗВИТИЯ И РОСТА КОМПАНИИ**

— Как сделать компанию эффективной, инновационно развивающейся? Есть ли такой опыт в России?

— Об инновационности в России говорят около 20 лет, но реально она развивается очень медленно.

Если на американском и азиатских рынках идет громадное размещение финансовых средств под интересные идеи и проекты, под инновации, то за последние годы только две российские компании смогли выйти на IPO, обеспечивая приток средств в свое развитие. А выходить на мировую торговлю необходимо, чтобы динамично развиваться.

Сегодня инновации в России не являются средством победы в конкурсах и тендерах, где действуют другие механизмы. Владельцы бизнеса борются за выживание, постоянно находятся в поиске ресурсов. А инновационное развитие означает, что где-то недалеко, может быть, в шаге от вас, находятся те идеи, технологии и возможности, которые приведут к победе в конкурентной борьбе.

Когда любой предприниматель вспомнит, от чего он стал более богатым, то увидит, что была идея, которая позже обросла операционными подробностями и привела его к успеху. Но на данный момент времени эта идея уже устарела и больше не принесет денег. Нужны новые идеи для развития и роста

компании. Главное для владельца бизнеса — увидеть ее.

**Идея — это первый шаг  
вхождения в инновацию**

Не будет идей — будет рутина, приводящая к деградации компании. А идеи — это предлагаемые сотрудниками, менеджерами пути решения любых задач, приводящих к финансовому результату и победе в конкурентной борьбе (улучшение логистики, новые продукты, новые технологии, новые материалы, новые направления в бизнесе, уменьшение издержек и т.д.).

Чтобы найти и увидеть идеи, нужен специальный механизм работы компании, позволяющий вовлечь сотрудников в выработку инициатив и идей. Для реализации идеи необходимо увлечение этой идеей союзников — сотрудников компании во главе с лидером, авторитетным и горящим этой идеей человеком. Среди них не должно быть равнодушных. Один равнодушный может привести к нулю усилия всей компании. Как известно, без масс идеи мертвы.

Горящие идеей лидер и команда из различных звеньев управления — это второй шаг.

Каждая идея — это проект развития компании, который нацелен на экономический эффект, и таких проектов может быть множество. Лидером преобразований может



быть сам собственник бизнеса или один из топ-менеджеров компании.

Побудить людей генерировать идеи и инициативы, участвовать в проектах развития — это и есть новый стиль управления, приводящий к инновационному развитию. Эти задачи решает цифровая мотивирующая платформа GreenLine52, которая реализует высвобождение ресурсного времени работников, мотивирует их на подачу идей и участие в проектах развития компании.

Из нашей практики — внедрение платформы GreenLine52 в течение года привело к росту выручки компании на 40%.

— **Каким образом цифровизация управления влияет на инновационное развитие компании?**

— Все операции, выполняемые персоналом компании, можно описать с помощью совокупности бизнес-процессов. Полный перечень бизнес-процессов, применимый к любой компании, независимо от вида ее деятельности, представлен каталогом APQC.

Что же меняется в отношениях между собственником и работниками при введении цифровизации в управлении? Собственник вправе требовать от сотрудника универсальности в работе по выполнению операции по бизнес-процессам. Например, бухгалтер может выполнять не только бухгалтерский учет, но и планирование производства и логистики. Работник пришел в компанию на 8 часов в день, и он должен выполнять те действия, которые приносят прибыль компании. И когда мы определим, а что же за 8 часов должен сделать работник, то окажется, что всю необходимую работу должны делать не 40 человек, а 10.

Пример из нашей сегодняшней практики. Систематизированные операции и действия, описанные в каталоге бизнес-процессов, позволили в одной московской компании сократить число менеджеров на 70%! И качество работы от этого не пострадало.

Освобожденные сотрудники могут реализовать себя в проектах развития компании, приносящих доход и по крайней мере обеспечить себе фонд заработной платы. Они могут учиться, осваивать новые компетенции и участвовать в других бизнес-процессах

и в проектах развития компании, повышая ее эффективность и конкурентоспособность.

Платформа GreenLine52 показала, что работу могут квалифицированно выполнять не 100, а 20 человек. Оставшиеся 80 пассажиров — это далеко не балласт, просто они используются неэффективно, а должны приносить максимальную пользу компании. Тогда им необходимо освоить новые компетенции и стать водителями еще 80 автобусов, которые принесут прибыль.

Такой подход доказывает необходимость всех сотрудников непрерывно учиться. Это стало особенно актуальным сегодня, когда требуется владение несколькими компетенциями, взаимозаменяемость работников.

Вот что дает цифровое управление бизнес-процессами — оно высвобождает ресурсное время работников, побуждая их подавать инициативы и идеи, участвовать в проектах развития компании. Собственнику и нужны такие работники, которые «ищут» деньги на рынке. Работник начинает больше думать.

Это новый подход к менеджменту, который открывает колоссальные возможности для бизнеса.

**— Существует ли набор инструментов для эффективного управления компанией?**

— Первое — постановка задач. Умеет ли собственник (генеральный директор, топ-менеджер) ставить задачи сотрудникам? Здесь важно оценить время на выполнение поставленной задачи. Кто прониорирует время на ее выполнение? Может это сделать топ-менеджер? Главная задача топ-менеджера — выход на ключевые показатели именно умной постановкой задач. Многие менеджеры выполняют задачи, которые современные цифровые технологии и средства автоматизации выполняют быстро и без ошибок.

А можно ли со стороны проследить, как и какие задачи ставит топ-менеджер сотрудникам и могут ли быть эти задачи проанализированы, например, советом директоров компании? Собственник компании вправе знать, какие задачи ставит топ-менеджер сотрудникам. Это важнейшие данные для аналитики. Мы знаем, какие возможности открывает современный смартфон, а некоторые используют его как обычный телефон. Вот и топ-менеджер должен знать и уметь использовать потенциальные возможности каждого сотруд-

**Кузбасс. Инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности**  
(в фактически действовавших ценах, миллионов рублей)

	2017	2018	2019
<b>Инвестиции в основной капитал, всего</b>	149 498,8	182 844,1	223 665,6
в том числе по видам экономической деятельности:			
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	2 467,4	2 649,5	1 940,5
добыча полезных ископаемых	80 577,3	94 600,4	123 133,5
обрабатывающие производства	14 570,0	19 148,1	25 377,0
производство электрического оборудования	4,9	134,4	26,9
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	499,4	748,7	647,6
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	6 918,1	9 392,9	10 663,3
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	542,5	1 339,4	1 755,5
строительство	1 889,8	5 192,4	2 988,0
деятельность профессиональная, научная и техническая	602,4	707,7	942,0
деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	279,8	196,0	788,3
образование	3 195,2	3 320,3	7 518,4
деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	982,1	1 897,5	3 335,0

Источник: Кемеровостат

### Кузбасс. Инвестиции в основной капитал по источникам финансирования в I полугодии 2020 года

	Млн рублей
<b>Инвестиции в основной капитал</b>	<b>95 575,9</b>
по источникам финансирования:	
<b>собственные средства</b>	<b>57 953,4</b>
<b>привлеченные средства</b>	<b>37 622,5</b>
кредиты банков	19 241,4
заемные средства других организаций	8 152,4
бюджетные средства	7 094,9
федеральный бюджет	2 957,7
областной бюджет	3 586,5
местные бюджеты	550,7
средства внебюджетных фондов	138,0
средства организаций и населения, привлеченные для долевого строительства	946,5
в том числе средства населения	582,9
прочие	2 049,3

Источник: Кемеровостат

**— КОГДА МЫ  
ОПРЕДЕЛИМ,  
ЧТО ИМЕННО  
ЗА 8 ЧАСОВ ДОЛЖЕН  
СДЕЛАТЬ РАБОТНИК,  
ОКАЖЕТСЯ, ЧТО ВСЮ  
НЕОБХОДИМУЮ  
РАБОТУ ДОЛЖНЫ  
ДЕЛАТЬ НЕ 40  
ЧЕЛОВЕК, А 10**

ника компании для достижения поставленных стратегических целей. Платформа GreenLine52 в автоматическом режиме отслеживает этот процесс. Это система внутреннего аудита работы топ-менеджеров, менеджеров и других сотрудников компании.

Из нашей практики — в одной госкомпании 50% высокооплачиваемых работников составляло отчеты для руководства. От этого госкомпания богаче? Нет! Платформа GreenLine52 быстро и объективно «увидела» эту неэффективную работу. Неэффективная работа высокооплачиваемых сотрудников касается и частных компаний.

Второе — автоматизация бизнес-процессов. Сам по себе механизм не новый, но у многих он не получается, так как операции и действия работника не закрепляются в его должностной инструкции.

Нормированные и жестко определенные действия и операции должны быть закреплены не только в стандартах, но и в должностных инструкциях. Надо делать только так, как прописано в инструкции, иначе работник не будет поощрен.

Автоматизация бизнес-процессов аналогична организации хорошо продуманного конвейера, на котором каждый работник знает, что ему необходимо делать в данную минуту, где каждая секунда рабочего времени тратится на выполнение только эффективных задач.

Третье — побуждение сотрудников к инициативам, идеям. Это нетипичный инструмент управления компанией, и этот инструмент реализован в платформе GreenLine52. Если нет идеи, то не будет и проекта развития..

Не всегда сам собственник является носителем идеи. Сотрудники, глядя на каталог всех бизнес-процессов компании, вполне могут предложить варианты уменьшения себестоимости продукции на различных этапах ее создания, предложить способ получения уникального продукта и т.д. Платформа GreenLine52 побуждает людей к инициативам, к формулированию идей, направленных на экономический эффект.

Вероятность того, что вы получите нечто новое, находится в головах сотрудников компании. И если они погружены в процесс творческого мышления, то результат не заставит себя ждать. В нашей практике существуют примеры, когда рядовые сотрудники начинают предлагать весьма серьезные и высокоэффективные решения давно назревших проблем или новые способы решения новых задач. Работники постепенно втягиваются в мыслительный процесс, за результаты которого имеют материальное (премии, бонусы) или нематериальное поощрение (завтрак с директором, поездки, билеты в театр, путешествия и т.д.). Такая система мотивации будит в них глубинные потенциалы, заложенные природой. Думай, предлагай, творчески смотри вперед.

Если топ-менеджеры, другие работники не приносят идеи и предложения, стоит задуматься. Опыт известных компаний говорит о том, что ежегодно управленческий состав меняется на 10%, идет обновление кадров.

Четвертое — индекс индивидуальной полезности работника.

Работник может быть исполнительным, но безынициативным, пассивным, находящимся под защитой руководителя подразделения. Насколько он полезен компании?

Часто межличностные взаимоотношения (родственные, дружеские) как в государственных, так и в частных компаниях служат щитом для работника, защищают от оценки его реальной ценности. И такой работник живет, четыре недели ожидая зарплату. Платформа GreenLine52 показывает, в каких бизнес-процессах участвует работник, как занято его рабочее время, на что конкретно он тратит это время, какие идеи он предлагал для развития, как участвует в проектах развития компании, какие задачи и поручения он выполнял.

В нашей практике встречаются нередко случаи, когда топ-менеджеры имеют низкий индекс индивидуальной полезности.

Хорошие отношения этого топ-менеджера с владельцем бизнеса защищают его и не показывают реального положения дел. Но с такими топ-менеджерами больших результатов ждать не стоит.

Пятое — это тайм-менеджмент. Уходя с работы, каждый сотрудник в течение 5–10 минут составляет тм-отчет по определенному шаблону, выбирая из каталога операций те, которыми он занимался, задачи, которые он реализовывал, поручения, которые он выполнял. Мощная аналитика, встроенная в платформу GreenLine52, покажет на что уходит время сотрудника в течение определенного времени (дня, недели, месяца, года). И становится понятно, что надо «подкрутить» в бизнес-процессах, что необходимо работнику изучить, подтянуть, освоить и т.д.

— **Какие шаги необходимы предпринять владельцу ин-**

**новационно развивающейся компании?**

— Ключ к инновационному развитию лежит внутри компании.

Необходимы следующие шаги:

- побудить сотрудников к инициативам и выработке идей развития, направленных на повышение конкурентноспособности компании на рынке;
- увлечь сотрудников проектами развития через действенную систему материальной и нематериальной мотивации, создавая бизнесы для развития основного бизнеса;
- оценить индивидуальную полезность каждого сотрудника компании для максимально продуктивного их использования в компании.

Не ждать перемен извне, но создавать их внутри компании.

Платформа GreenLine52 реализует все эти возможности.

### Уважаемые работники угольной промышленности Кузбасса! Дорогие ветераны-угольщики!

От имени Фонда «Шахтерская память имени В.П. Романова и Кузбасского совета ветеранов угольной промышленности поздравляем вас с окончанием страшного для всех нас 2020-го и наступлением нового, 2021 года.

Новый год — это особый семейный праздник. В нем любовь к близким, тепло и уют родного дома, надежды и мечты на добрые перемены, а нам их так сегодня не хватает.

2021 год для жителей Кузбасса юбилейный, посвященный 300-летию Кузбасса.

Пусть он будет мирным, успешным для всех нас и страны в целом, наполнит каждый дом теплом и уютом. Будет полон созидательных дел, ярких событий и достижений в жизни Кузбасса.

От всей души желаем вам и вашим близким крепкого здоровья, благополучия и счастливых праздничных дней!

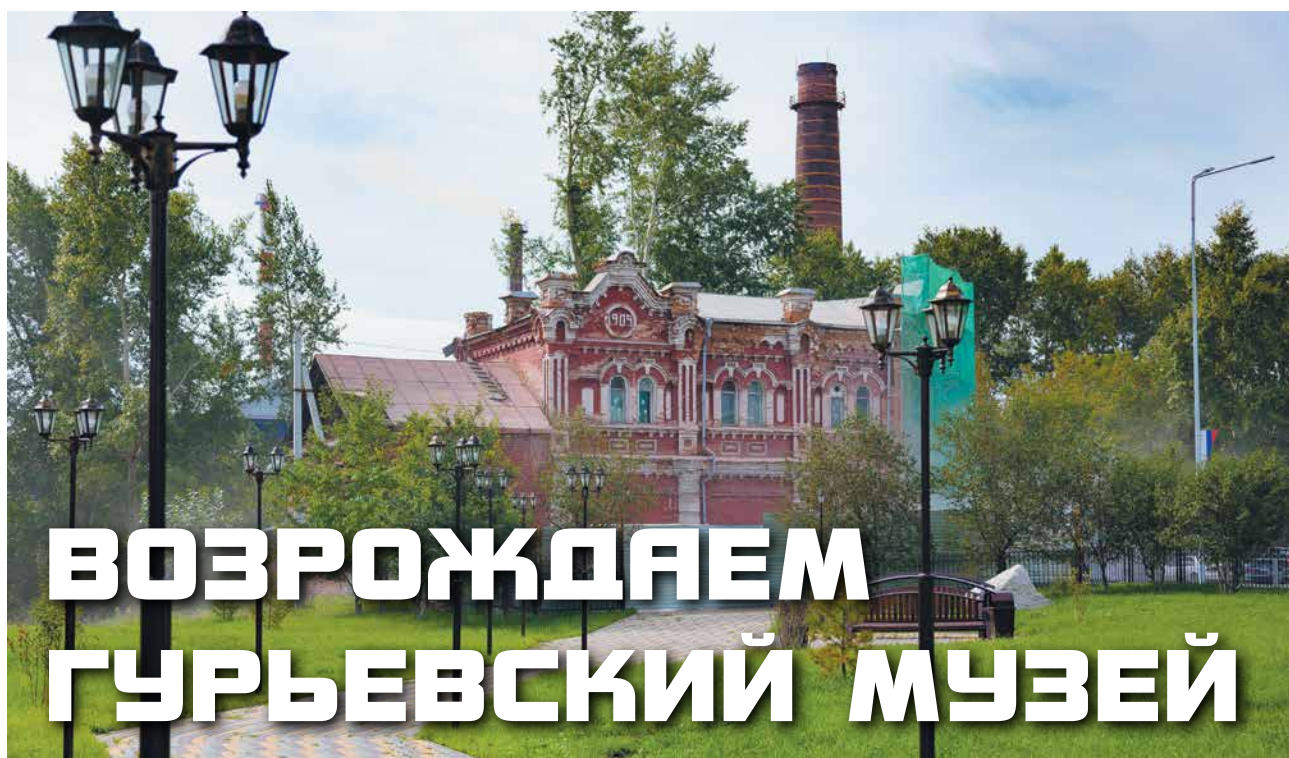
**СВЕТЛОГО ВАМ НОВОГО ГОДА!**



**Николай МАНШИН,**  
директор Фонда  
«Шахтерская память»  
имени В.П. Романова



**Виктор ПРОЗОРОВ,**  
председатель  
Кузбасского  
совета ветеранов  
угольной  
промышленности



# ВОЗРОЖДАЕМ ГУРЬЕВСКИЙ МУЗЕЙ

**ГУРЬЕВСКИЙ ОКРУГ ВПЕРВЫЕ ЗА СТО ЛЕТ РЕАЛИЗУЕТ ВАЖНЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ — РЕСТАВРИРУЕТ ЗДАНИЕ ГУРЬЕВСКОГО КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ, ПОСТРОЕННОЕ В 1909 ГОДУ**



*Ретро фото музея: 1920 год, первое празднование 1 Мая*

В этом деле жителям округа нужны единомышленники. Осуществить проект своими силами сложно, а потерять этот памятник архитектуры регионального значения будет непростительной ошибкой.

Здание, в котором с 1973 года располагается краеведческий музей, было построено купцом Наркизом Ермолаевым в 1909 году как торговый дом. Наркиз Ермолаев в то время был одним из самых богатых людей не только Гурьевска, но и, пожалуй, всей Сибири. Он тесно сотрудничал с Гурьевским металлургическим заводом и, построив по тем временам настоящий дворец, верил, что Гурьевск будет жить и развиваться. С тех пор прошло 111 лет. Здание по-прежнему остается самым красивым и уникальным в городе. Оно стало символом Гурьевска, его исторической, культурной и архитектурной жемчужиной, гордостью гурьян. Но и их болью.

За все сто с лишним лет капитального ремонта здания не было ни разу. Последнее десятилетие оно находилось в аварийном состоянии и в результате было закрыто для посещения. Встал вопрос сохранения одного из красивейших зданий и старейших музеев Кузбасса. Откладывать реставрацию больше было нельзя. Глава Гурьевского округа Станислав Черданцев взял

на себя колоссальную ответственность реставрацию музея все-таки начать. Его поддержали жители округа. Главное, что имелось на тот момент, это готовый проект, который прошел госэкспертизу. Затраты на разработку проекта взяла на себя компания «Стройсервис» (гендиректор Д.Н. Николаев) — надежный социальный партнер администрации Гурьевского округа.

На данном этапе ключевым моментом является то, что инициативу гурьян возродить музей поддержало правительство Кузбасса и частично профинансировало реставрационные работы. По решению губернатора Кузбасса Сергея Евгеньевича Цивилева в 2020 году из регионального бюджета было выделено 25 миллионов рублей. Эта сумма направлена на проведение первого этапа реставрационных работ. Старт реставрации здания музея был дан 1 сентября текущего года. В настоящее время строители очистили фасад здания от старой краски, произвели дефектовку стен и определили места, требующие восстановления кладки, произвели демонтаж межэтажных перекрытий и кровли здания, демонтировали отопление, вскрыли фундамент. До нового года будут заменены металлические конструкции здания, укреплен фундамент, восстановлены перекрытия и кровля, смонтирована новая система отопления. Жители Гурьевского округа с трепетом следят за ходом работ, каждому важно, чтобы музей не стал долгостроем,

ведь общая стоимость проекта — 108 миллионов рублей, и большей части средств у муниципалитета нет.

В округе создан Фонд поддержки социальных программ, в котором аккумулируются пожертвования предприятий, организаций, предпринимателей и простых жителей Гурьевска на реставрацию. За два месяца удалось собрать более 600 тысяч рублей. Сбор средств продолжается.

Возрождение всеми любимого музея будет лучшим подарком к 300-летию Кузбасса не только для гурьян, но и всех кузбассовцев. Если обратиться к истории Кузнецкого края, то важно вспомнить, что промышленное освоение Кузбасса началось и на Гурьевской земле. В 1795 году вблизи нынешнего города Салаира открылся Гавриловский сереброплавильный завод, а в ноябре 1816 года был запущен Гурьевский металлургический завод, который работает в настоящее время и является «праотцом» Кузнецкого металлургического комбината. Поэтому смело можно сказать, что Гурьевский округ — одна из старейших промышленных кузниц не только Кузбасса, но и Сибири!

В планах музея обновление и пополнение музейного фонда, создание новых экспозиций, которые будут иметь всекузбасское и даже всероссийское историческое и культурное значение — «Развитие промышленности Кузбасса», «История меценатства Кузбасса», разработа-

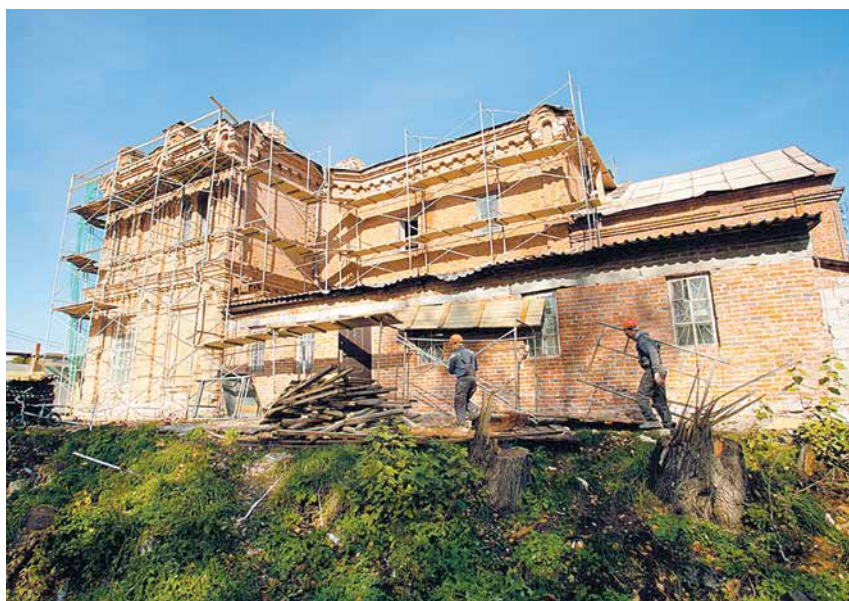


**Станислав Черданцев,**  
глава Гурьевского округа:

— Инициативу гурьян возродить музей поддержало правительство Кузбасса и частично профинансировало реставрационные работы.

тывается туристический маршрут «Серебряное кольцо» Гурьевского округа, в который войдут туристические объекты природного происхождения, промышленного и духовного направлений. Гурьевскому округу есть что показать гостям, есть чем их удивить.

Жители Гурьевского округа обращаются к кузбассовцам, представителям бизнеса, руководителям предприятий и организаций с просьбой поддержать их и в целях сохранения исторического и культурного наследия Кузбасса оказать финансовую поддержку, необходимую для завершения реставрационных работ Гурьевского краеведческого музея. К сожалению, без участия бизнеса и людей, неравнодушных к возрождению истории, сделать это будет очень сложно. Каждый, кто внесет вклад в возрождение музея, навсегда впишет свое имя в его историю, историю Гурьевского округа и Кузбасса. Нельзя упустить уникальную возможность сохранить памятник архитектуры и передать потомкам память поколений. Восстанавливая этот исторический объект, мы вносим вклад в будущее.



*Лето 2020 года. Реставрационные работы*

Команда проекта  
«Возрождаем музей»

# БЕЗВОЗДУШНОЕ ПРОСТРАНСТВО



## ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ РЕГИОНЫ СТРАНЫ ИЩУТ СПОСОБ ВЕРНУТЬ ЧИСТОЕ НЕБО СО ЗВЕЗДАМИ

### Дешево и чисто не получается

Рост количества заболеваний населения из-за плохой экологии побудил Роспотребнадзор инициировать газификацию Красноярска и сопредельных с ним районов. Доминирующий сейчас в регионе уголь признан экологически вредным.

Только ТЭЦ сжигают в городе не менее 8–9 миллионов тонн ежегодно. К этому добавляется частный сектор, практически весь отапливающийся за счет данного вида топлива. Как итог — количество злокачественных опухолей у местного населения увеличивается на 3% в год.

Ранее удалось просчитать приблизительную стоимость газификации, составившую 125 миллиардов рублей. Пока же тема экологии Красноярска внесена в повестку дня ближайшего заседания Совфеда.

Тем временем эксперты из Москвы, Красноярска и Новосибирска на онлайн-конференции обсудили, как сделать теплоснабжение Красноярска более экологичным.

Авторы рассмотрели три возможных сценария экологизации красноярской теплоэнергетики:

- перевод на газ всей системы теплоснабжения,
- переход на электроотопление и
- глубокая модернизации угольных ТЭЦ.

Таблица 1.

	«Угольная модернизация»	Газификация теплоснабжения	Электроотопление
Снижение выбросов	в 2–3 раза	в 5 раз	до нуля
Объем инвестиций, млрд рублей	15*	50	50–63
Величина тарифа, рублей	2 352	3 409	5 434

\*В рамках модели альтернативной котельной.



Результаты расчетов авторов доклада выглядят так (см. таблицу 1).

Для каждого из вариантов эксперты провели расчеты необходимых инвестиций для его реализации, тарифных последствий и экологических эффектов в виде снижения выбросов в атмосферу.

— Нам интересно было сделать количественную оценку, просчитать стоимость услуг для населения при каждом варианте развития событий, — сказал независимый эксперт Сергей Бухаров. — Например, если сравнивать конечные тарифы для потребителя, то при переходе на электродотельные мы получим рост стоимости тепловой энергии в 2,5 раза. А если учесть еще и затраты на модернизацию электросетевого хозяйства, то, помимо тепла, вырастет и стоимость электроэнергии в полтора–два раза.

По подсчетам авторов доклада, газификация увеличит стоимость гигакалории на 30–40%, причем — без учета стоимости строительства газопровода и распределительных сетей внутри города.

Третий сценарий вместо отказа от угля в качестве основного топлива предполагает изменение схемы теплоснабжения города, размещение неэффективных котельных и снижение выбросов ТЭЦ за счет их глубокой модернизации. О перспективах внедрения на предприятиях Сибирской генерирующей компании (Красноярск) технологий подавления образования оксидов азота и улавливания серы рассказал Константин Кушнир, заместитель технического директора СГК по охране окружающей среды:

— Основное влияние угольной генерации на качество воздуха — это выбросы твердых частиц. Поэтому мы продолжаем установку электрофильтров на Красноярской ТЭЦ-1. Мы также прорабатываем направления, связанные с азотной очисткой и очисткой от серы. При этом не все знают, что содержание серы в бородинском буром угле, на котором работают ТЭЦ в Красноярске, и так минимально. Это подтверждается даже тем, что в перечне основных загрязняющих

веществ в Красноярске диоксида серы нет. Также мы делаем ставку на новые способы сжигания топлива, которые дают очень хороший эффект по снижению выбросов оксидов азота.

### «Пощупать» бездымное топливо

Тем временем усиливается работа по снижению загрязнения воздуха и в Улан-Удэ, столице Бурятии.

Об этом рассказывает мэр города Игорь Шутенков:

— С 21 по 25 октября в городе работали красноярские специалисты, которые обследовали пять котельных на предмет использования их для производства бездымного угля (полукокса) — «Загорск», «Аэропорт», «Юго-Западная», «Заречный» и «Спиртзавод».

По предварительному заключению, последние три могут быть реконструированы без особых проблем. На каждой котельной можно поставить линию по выпуску либо 30 тысяч тонн бездымного топлива, либо 60 тысяч тонн.

В Красноярске идет работа по изучению угля с трех месторождений Бурятии. 24 октября туда направлены три партии угля с месторождений «Тугнуй», «Окино-Ключи», «Баин-Зурхе». Сейчас определяется, какой даст наилучший эффект при превращении его в бездымный уголь. По объемам производства говорить пока рано, ждем результатов технико-экономического обоснования. По источнику финансирования направили заявку в ВЭБ РФ — крупнейший институт развития в стране.

С 1 декабря наши коллеги из Байкальского института природопользования совместно с комитетом городского хозяйства и администрациями районов доставят участникам экологического эксперимента партии бездымного топлива. Чувствуем, что абсолютно правильно сделали, когда подключили в работу науку. В ходе эксперимента на 14 модельных территориях в частном секторе (в самых крупных анклавах) жители будут топить печи бездымным топливом. Оценим экс-



**Игорь Шутенков,**  
мэр Улан-Удэ:

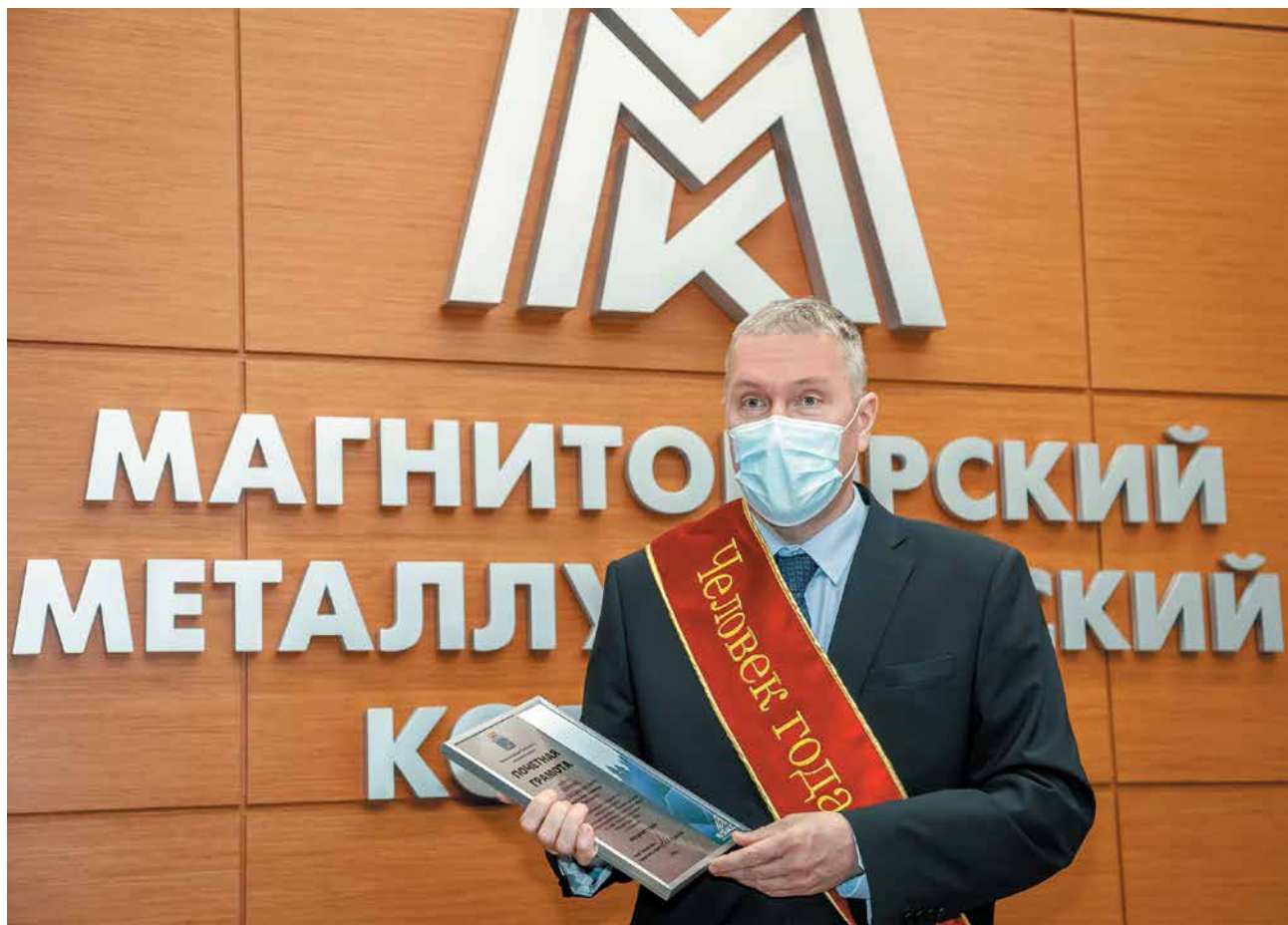
— В ходе эксперимента на 14 модельных территориях в частном секторе (в самых крупных анклавах) жители будут топить печи бездымным топливом.

плуатационные и бытовые моменты, замерим выбросы. Ключевой момент — безопасность. Надо проверить воздействие полукокса на колосники и кирпич. Конечно, у нас есть сертификат соответствия, данные производителя, но лучше все проверить на месте. Немаловажно, чтобы горожане сами увидели, «пощупали» бездымное топливо, оценили его положительные свойства. В этом году в Красноярске за сентябрь частные лица приобрели более 1 000 тонн полукокса, что называется, лед тронулся.

Предварительно изучили опыт всех городов мира, в том числе и Улан-Батора. Мэрия Улан-Батора предоставила нам все материалы, связанные с борьбой за чистый воздух. Там бездымный уголь другой, и он дал неоднозначный эффект. С одной стороны, добились резкого снижения концентрации взвешенных частиц в воздухе. Но, с другой стороны, выбросы опаснейшего бензапирена и оксида серы практически не уменьшились.

Подготовила  
Лариса ФИЛИПОВА  
gazeta-n1.ru, ulan.mk.ru,  
drom.online, 1line.info

# ВЫБОР КУЗБАССА



## ПАВЛА ШИЛЯЕВА В КУЗБАССКОМ ГОРОДЕ БЕЛОВО НАЗВАЛИ ЧЕЛОВЕКОМ ГОДА

Много лет в Беловском городском округе существует добрая традиция: в канун Дня города людям, которые внесли значительный вклад в развитие города или совершили подвиг, присваивать звание «Человек года». В числе номинантов — представители самых разных профессий: промышленники, бизнесмены, врачи, учителя и даже школьники. В этом году это звание присвоено генеральному директору ПАО «ММК» Павлу Шильяеву.

Причина проста и понятна всем, кто хоть немного знаком с социальной политикой флагмана металлопроката — легендарной Магнитки, — где максимальная забота о людях во главе угла. Для беловчан Магнитка тоже стала большим, надежным, серьезным другом и партнером, благодаря которому развивается город и в нем создаются комфортные условия для жизни. Присвоение звания «Человек года-2020» в номинации «Меценат года» директору ПАО «ММК» — это благодарность магнитогорским металлургам от беловских ветеранов, ребятишек, да и от всех жителей.

Почетный диплом и нагрудная лента заняли до-

стойное место в музее Магнитогорского металлургического комбината. Как отметил Павел Владимирович, это заслуга всей Группы компаний ММК, и, в первую очередь, — ООО «ММК-УГОЛЬ», являющегося крупным российским производителем угля и продуктов его переработки.

«Дочка» знаменитой Магнитки, как называют «ММК-УГОЛЬ» сибирские шахтеры, известна в стране государственным подходом к бизнесу.

Работая на кузбасской земле, эта угольная компания следует принципам социальной ответственности, присущим Магнитогорскому металлургическому комбинату. На карте добрых дел угольного актива ПАО «ММК» — школы, приюты, культурные и спортивные объекты, благоустроенные территории и дороги. Компания не только создает рабочие места для кузбасских шахтеров, но и улучшает жизнь и быт семей горняков. Сделано немало, но «ММК-УГОЛЬ» не намерен останавливаться на достигнутом — территория добрых дел угольного актива Магнитки будет расширяться. Для беловчан это важно и очень значимо.

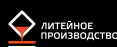


ООО УК «УЗТМ-КАРТЭКС»  
115035, г. Москва, Овчинниковская наб., д.20, стр.1  
uralmash-kartex.ru

**УЗТМ-КАРТЭКС – Лидер российской отрасли горного машиностроения.**

Группа объединяет крупнейших производителей горной техники – Уралмашзавод и ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова. Производственный комплекс Группы включает единственную в России площадку изготовления крупногабаритных отливок – ИЗ-КАРТЭКС – ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

Группа машиностроительных активов «Газпромбанк» АО



## ПРОДУКЦИЯ УЗТМ-КАРТЭКС:

- Карьерные экскаваторы (электромеханические, шагающие)
- Буровые станки для шарошечного бурения
- Дробильно-размольное оборудование
- Шахтные-подъемные машины
- Оборудование и решения для металлургической промышленности
- Редукторы широкого назначения
- Тяжелые мостовые краны
- Стальные отливки



# ЭЛЕКТРОГОРСКИЙ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Ele met

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО, ОБСЛУЖИВАНИЕ  
И КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ  
ДЛЯ УГЛЕОБОГАТИТЕЛЬНОЙ И ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

- ✓ **ВИБРАЦИОННЫЕ ЦЕНТРИФУГИ ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ УГЛЯ**  
ЧЕТЫРЕХ ТИПОРАЗМЕРОВ: ЦВ 1000, ЦВ 1300, ЦВВ 1200, ЦВВ 1400;
- ✓ **ОСАДИТЕЛЬНО-ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЦЕНТРИФУГИ (ОФЦ) ДЕКАНТИРУЮЩЕГО ТИПА:**  
- ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ УГЛЯ ДВУХ ТИПОРАЗМЕРОВ 44x132 И 40x72;  
- ДЛЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ КСЛ ДВУХ ТИПОРАЗМЕРОВ КЦ 55x72 И КЦ 55x80;  
РОТОРА ИЗГОТОВЛЕННЫ ИЗ ДУПЛЕКСНОЙ СТАЛИ МАРКИ 1,4462;
- ✓ **ШНЕКОВЫЕ ЦЕНТРИФУГИ;**
- ✓ **ПЛАНЕТАРНЫЕ РЕДУКТОРЫ ДЛЯ ОСАДИТЕЛЬНО-ФИЛЬТРУЮЩИХ  
ЦЕНТРИФУГ УСИЛИЕМ ОТ 50 ДО 120кН;**
- ✓ **ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ЛЕНТОЧНЫЕ ВАКУУМ-ФИЛЬТРЫ ПЛОЩАДЬЮ  
ОБЕЗВОЖИВАНИЯ: 10м<sup>2</sup>, 15м<sup>2</sup>, 18м<sup>2</sup>, 65м<sup>2</sup>, 85м<sup>2</sup> И 110м<sup>2</sup>;**
- ✓ **ФЛОТАЦИОННЫЕ МАШИНЫ 8м<sup>3</sup>, 14м<sup>3</sup>, 16м<sup>3</sup>, 25м<sup>3</sup>;**
- ✓ **ПРИВОДЫ СГУСТИТЕЛЕЙ МОЩНОСТЬЮ 150кН/м, 250кН/м, 350кН/м И 700кН/м;**
- ✓ **СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ИЗНОСОСТОЙКОЙ КЕРАМИКИ;**
- ✓ **РЕМОНТ РОТОРОВ И РЕДУКТОРОВ К ОСАДИТЕЛЬНО-ФИЛЬТРУЮЩИМ  
ЦЕНТРИФУГАМ ЛЮБЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.**

## ЗАКАЗЧИКИ:

- СЕВЕРСТАЛЬ
- УГМК
- СУЭК
- МЕЧЕЛ
- ЕВРАЗ
- ЕВРОХИМ
- АПАТИТ
- УРАЛКАЛИЙ и др.

Торговый Дом ЭЛЕМЕТ  
142530, Россия, Московская область  
г. Электрогорск, ул. Свердлова, 11  
[www.elemet.ru](http://www.elemet.ru)  
[info@elemet.ru](mailto:info@elemet.ru); [td@elemet.ru](mailto:td@elemet.ru)  
+7 (499) 707-10-57  
+7 (495) 792-21-22