

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ ЖУРНАЛ

# ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

№ 8 (110) август 2017 г.



**С ПРАЗДНИКОМ,  
ШАХТЕРЫ!**

# С ДНЕМ ШАХТЕРА!



**Почетный шахтер СССР и Казахстана, полный кавалер знака «Шахтерская слава», дважды кавалер Ордена Ленина, Герой Социалистического труда Василий Петрович Зименок:**

— Поздравляю всех шахтеров Казахстана и прежде всего родного Карагандинского угольного бассейна с Днем шахтера!

От всей души желаю вам, дорогие коллеги, крепкого здоровья и семейного благополучия! Пусть над вами всегда будет хорошая кровля, а количество спусков и выездов из шахты всегда совпадает! Пусть крепнет и расцветает наш Казахстан! Пусть небо над нашими домами будет синим, мирным и безоблачным! Пусть в семьях царит любовь и процветание. Будьте счастливы, дорогие мои!

---



**Герой Социалистического Труда, кавалер ордена Ленина, полный кавалер знака «Шахтерская слава», почетный шахтер, первопроходец подземных горизонтов Алексей Алексеевич Кубайчук:**

— Дорогие коллеги, шахтеры Казахстана!

Поздравляю с профессиональным праздником — Днем шахтера! Желаю, чтобы стойкость и сила никогда не покидали вас, чтобы ваши крепкие руки не знали усталости, чтобы количество спусков равнялось количеству подъемов. Чтобы неистощимы были недра нашей родной земли, а шахты ваши выполняли план. Крепкого здоровья, шахтерской удачи и успехов в личной жизни! Благополучия вашим близким!

---



**Герой Социалистического Труда, полный кавалер знака «Шахтерская слава», почетный шахтер Касым Нуралиевич Курпибаев:**

— Карагандинский угольный бассейн считался третьим кочегаром в Советском Союзе по объемам добычи угля. И сейчас шахтеры Караганды продолжают согревать этот мир и население Казахстана теплом, дают энергию промышленности.

Я проработал в угольной промышленности почти 50 лет и знаю, какой тяжелый труд шахтера. В нашей профессии нет обманчивого лоска и престижа. Здесь могут работать только настоящие мужчины.

С праздником вас, мои коллеги — дорогие шахтеры Казахстана, России и СНГ!

Дай бог вам крепкого здоровья и хорошей зарплаты! Пусть счастье не покидает ваш дом и семью! Пусть все задуманное получается, настроение всегда будет отменным, а родные и друзья всегда гордятся вами!

Пусть процветает наша страна и мы вместе с нею!

# 9 лет с Вами!



№8 (110) 2017 год

#### Учредитель:

ОЮЛ «Республиканская ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий» (АГМП)

#### Издатель:

ТОО «Горнорудная компания Казахстана»

Журнал издается при участии ОО «Отраслевой горно-металлургический профессиональный союз «Казпрофметалл»

#### Заместитель председателя редакционного совета

**Н. В. РАДОСТОВЕЦ** — исполнительный директор АГМП, доктор экономических наук, профессор

#### Редакционный совет:

- А. Ж. НУРАЛИН** — председатель ОО «Отраслевой горно-металлургический профсоюз «Казпрофметалл»
- Ю. П. ГУСЕВ** — генеральный директор ТОО «Казцинк»
- Т. М. МУХАНОВ** — первый заместитель исполнительного директора АГМП
- А.А. БЕКТЫБАЕВ** — вице-президент по производству ТОО «Евразийская группа»
- М. Д. НИКИФОРОВ** — председатель Профсоюза работников угольной промышленности

#### Редакционная коллегия:

- Н. В. РАДОСТОВЕЦ** — исполнительный директор АГМП, доктор экономических наук, профессор
- Т. М. МУХАНОВ** — заместитель исполнительного директора АГМП
- Д.В. ПОПАЗОВ** — спичрайтер-аналитик Департамента по корпоративным коммуникациям ТОО «Евразийская Группа»
- М. В. ПОНКРАТОВА** — редактор пресс-службы ТОО «Богатырь Комир»
- М. В. РОЖКОВА** — директор ТОО «Горнорудная компания Казахстана»
- Л. ЕРЖАНОВА** — главный редактор

#### Дизайн, верстка и дорепечатная обработка

Design818 [www.design818.ru](http://www.design818.ru)

#### Корректорская служба

О. АКСЕНОВА

#### Адрес редакции:

Астана, ул.Д.Кунаева 12/1, 2-й этаж  
тел. 8(7172)689-617  
e-mail: izdat@agmp.kz

#### Представитель в РФ

А. КУРТМУЛАЕВ  
тел. 8 (495) 210-83-16, 652-71-51,  
e-mail: info@asiapress.ru

#### Реклама в журнале

тел. 8(7172)689-617  
моб. 87057556979  
e-mail: gmp@agmp.kz

Электронную версию журнала вы можете найти на сайте [www.gmprom.kz](http://www.gmprom.kz)

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан. Регистрационное свидетельство № 9078-Ж от 25.03.2008 г., подписной индекс в каталоге АО «Казпочта» 74112.

Перепечатка материалов возможна только с письменного согласия редакции. Публицистические и аналитические материалы, присланные в редакцию, не рецензируются и не возвращаются.

Тираж 3 000 экз.

Журнал выходит ежемесячно 12 раз в год

Номер отпечатан в ТОО «ТАИС»

г. Караганда, ул. Степная, 62-а, тел. 8 (7212) 91-26-56



Дню шахтера – 70 лет!

стр.4



Технология сухого бурения исследует костанайские пески

стр.13



«Успех за комплексной переработкой угля» Интервью вице-министра энергетики РК Б.Джаксалиева

стр.7



О достижениях и перспективах рассуждают руководители ведущих угледобывающих предприятий Казахстана блиц-интервью

стр.22



Состояние и перспективы угольной промышленности РК  
Аналитический обзор

**стр.26**



Непобежденный «генерал»  
или История жизни знаменитого шахтера Сергазы Баймухаметова

**стр.30**



Самый молодой кавалер знака  
«Шахтерская слава» 2017 года

**стр.34**



Полимерное будущее угля  
Мировые тренды

**стр.37**



В Караганде налажено «зеленое»  
производство биоорганических удобрений из угольных отходов

**стр.40**



В Назарбаев Университете открылась  
Школа горного дела и наук о земле

**стр.48**

# ШАХТЕР КҮНІНЕ - 70 ЖЫЛ!



**Тамыз айының соңғы жексенбісін Ресей, Беларусь, Украина, Эстония, Өзбекстан және біздің елдің кеншілері кәсіби мереке ретінде атап өтеді.**

1947 жылға дейін сала үшін айтулы күн болған Шахтер күні бейресми, тек кеншілер арасында ғана тойланып келді. Тамыз айының 30-нан 31-не қараған түні Алексей Стаханов аңызға айналған тарихи рекорд орнатты. Бұл жексенбі күні емес, жұмадан сенбіге қараған түні болған еді. Алайда, сол кезде, 30-жылдары демалыс күндері қазіргіден мүлде өзгешерек болды. «Алтыкүндік» жүйесі қолданылды, және демалыс күндері болып жексенбі емес, әр айдың бекітілген күндері (соның ішінде 30-ы) саналды.

Алексей Стаханов бір ауысым ішінде кен балғасымен 14 ауысымдық норманы (102 тонна!) орындады, сол жылдың қыркүйегінде өз рекордын 227 тонна көмірге жеткізді. Бұл қазіргі кезде, тіпті таза физикалық тұрғыдан алғанда да мүмкін еместей көрінер. Стаханов жалғыз жұмыс жасаған жоқ, тіпті мұнысын жасырмады да. Оның екі бекіткіш көмекшісі болды, олар кен қопарғыш кенгерлердің артындағы жабынды бекітіп отырды және жылқымен жұмыс жасайтын кеншілер көмектесті. Оларды «когондар» деп атайтын. Олар көмірді шахтадан шығарып отырды. Әркім өз жұмысын білетіндіктен, олар осындай жоғары жетістіктерге жетті. Бірақ, егер өндірілген көмірді Стахановтың бригадасында жұмыс істеген жұмысшыларға бөлгенде, олардың әрқайсысы норманы 2-4 есе артық орындаған. Оның рекорд жасаған күнін кеншілер өз кәсіптері бойынша әріптесінің ғажайып мүмкіндігі мен еңбектегі ерлігін ескеріп, құрмет тұту үшін атап өтетін болды. КСРО-да Шахтер күні көмір өндірісі министрлері А.Ф. Засядько мен Д.Г. Ониканың шешімімен ресми түрде 1947 жылдың 10-қыркүйегі болып бекітілді. Соғыстан кейінгі жылдарда елде саланың екі министрі болды. Бірі КСРО-ның батыс бөлігіндегі шахталарды басқарса, екіншісі — шығысқа ие болды. Оларға берілген тапсырмалар да әртүрлі болды, пікір қайшылықтары

да кездесіп тұрды, бірақ Шахтер күні келгенде олар бірікті. Жалпы, жобаны алға сүйрей білген Засядько болатын.

Соғыстан кейінгі жылдары алғаш рет КСРО-ның гитлершілер қиратқан халық шаруашылығы жылдам қалпына келтіріліп жатты, көмірге деген сұраныс арта түсті. Алайда, қирандылардың кесірінен Донецк пен Москва түбіндегі көмір бассейндеріндегі көмір шаруашылығы бұл сұранысты толық көлемде қанағаттандыра алмады. Ұжымдардың бірлескен шаралары көмір өндіруді өз деңгейіне көтере алмады. Өндірістің басқа салалары мен үкіметтен көмек талап етілді. Министрлер КСРО Министрлер Кеңесінен көмек сұрады. Оларға — «үкімет қаулысы жобасын әзірлеңдер» деген жауап берілді. Қажетті құжаттарды даярлау үшін арнайы комиссия шақырылды.

Сондай жиындардың бірінде А.Ф. Засядько жыл сайынғы «Шахтер күнін» атап өту туралы ұсыныс тастады. Оның ойынша, мұндай мейрам шахтерлер еңбегінің еленуіне септігін тигізеді және өзгелерге жылу мен жарық сыйлау үшін күн сәулесінің жылуы мен жарығынан тыс шахталарда аянбай еңбек ететін кеншілердің төккен терінің өтеуі болар еді.

Комиссия екі құжат әзірледі: КСРО Министрлер Кеңесінің Қаулысы жобасы және КСРО Жоғарғы Кеңесінің Жарлығы жобасы. Бұл құжаттарда көмір қазушылардың елді көмірмен қамтамасыз етуі үшін және шахталар мен кендердегі жұмысты механизациялауды кеңейту, шахталарды жаңғырту, салаға арналған техникалар жасап шығару, көмір өндіретін кәсіпорындардың материалдық-техникалық қамтамасыз етілуін жақсарту туралы тапсырмалар қаралды. Сондай-ақ, тұрғын-үй құрылысын қаржыландыру, шахтерлер жалақысы мен зейнетақысын көтеру, ерен еңбегі мен кіршіксіз жұмыс атқарғандарға қосымша ақы, дербес атақтар беру

және басқа да жеңілдіктер туралы әлеуметтік мәселелер көрініс тапты. «Шахтер күні» мейрамы ресми бекітілді.

Комиссия мүшелері мен шахтерлік ұжымдар бұл мейрамды ағымдағы — 1947 жылы тойлауға аңсарлары ауды, сондықтан оны тамыз айының соңғы жексенбісі етіп белгіледі. Бірақ қаулы мен жарлыққа 1947 жылдың 10-қыркүйегінде ғана қол қойылды.

Сол себепті алғаш рет Шахтер күні 1948 жылдың 29-тамызында атап өтілді.

Жыл басында сала министрлері «Шахтер күні мерекесіне дайындық туралы» бұйрық шығарды. Онда көмір өндірісіндегі барлық жұмысшылар мерекені өндірістік жетістіктермен және тұрмыстық жағдайдың жақсаруымен қарсы алуы керектігі атап өтілді, еңбек тәртібін күшейту, жұмысқа жаңа машиналарды енгізу, құрылысты жылдамдату мен шахталарды қайта жөндеу шаралары анықталды. Мәскеуде Шахтер күніне арналған салтанатты жиында шахтерлер 1949 жылға арналған жоғары еңбек міндеттемелерін салтанатты түрде қабылдады.

Ең қызығы, жаңа мерекеде барлық шахташылар қамтылған жоқ. Оны енді ұйымдастырғанда жергілікті отын өнеркәсібінің жұмысшылары одан қалыс қалды. Сондай-ақ олар арнайы шахтерлерге арналған үкіметтік марапаттардан да қағылды. Тек келесі жылда ғана көміршілер басқа да кеншілермен теңесе бастады.

КСРО тарағаннан соң да, Шахтер күні Ресейде, Беларусьте, Эстонияда, Өзбекстанда, Украина мен біздің елде бұрынғыдай тамыз айының соңғы жексенбісінде тойланып жүр.

Биылғы жылы Шахтер күнінің мерейтойы болмақ, ол 70-рет тойланатын болады.

Мерекелеріңізбен, құрметті шахтерлер! Денсаулықтарыңыз зор болсын, отбасыларыңызбен кәсіпорындарыңыз гүлдене берсін!

# ДНЮ ШАХТЕРА - 70 ЛЕТ!



**В последнее воскресенье августа профессиональный праздник отмечают горняки России, Беларуси, Эстонии, Узбекистана, Украины и нашей страны.**

До 1947 года День шахтера отмечался неофициально, в тесном шахтерском кругу, в честь события, ставшего для отрасли знаковым. В ночь с 30 на 31 августа Алексей Стаханов установил легендарный исторический рекорд. Это случилось в ночь с пятницы на субботу, а совсем не в воскресенье. Но тогда, в 30-е годы, ситуация с выходными вообще сильно отличалась от нынешней. Действовала система «шестидневки», и выходными днями считались не воскресенья, а фиксированные числа каждого месяца (в том числе 30-е).

Алексей Стаханов в течение одной смены нарубил отбойным молотком 14 сменных норм угля (102 тонны!), в сентябре того же года повысил свой рекорд до 227 тонн угля. Это и сейчас кажется невозможным, даже чисто физически. Стаханов работал не один и не скрывал этого. У него было два крепильщика, которые крепили кровлю за забойщиком, и коногоны, которые вывозили уголь из шахты. Как раз за счет того, что каждый занимался своей работой, им удалось достичь высокой производительности труда. Но даже если разделить добытый уголь на всех, работавших в бригаде Стаханова, все равно вышло, что каждый из них перевыполнил норму в 2–4 раза. День его рекорда шахтеры стали отмечать как дань уважения трудовому подвигу и невероятным возможностям коллеги по профессии.

Официально же День шахтера был утвержден в СССР с подачи министров угольной промышленности А. Ф. Засядько и Д. Г. Оники 10 сентября 1947 года. В послевоенные годы в стране было два отраслевых министра. Один управлял шахтами западной части СССР, второй — восточной. Задачи перед ними стояли разные, имелись и разногласия, но в пробиравании Дня шахтера они объединились. Впрочем, главным «толкачом» проекта стал все-таки Засядько.

В первые послевоенные годы разрушенное гитлеровцами народное хозяйство СССР быстро восстанавливалось, потребность в угле росла. Однако из-за разрушений в Донбассе и Подмосковном угольных бассейнах угольная промышленность не в полной мере удовлетворяла эту потребность. Принимаемые коллективами меры не давали должного подъема угледобычи. Требовалась помощь других отраслей промышленности и правительства. Министры обратились за помощью в Совет Министров СССР. Им ответили — «готовьте проект правительственного постановления». Для подготовки необходимых документов была создана специальная комиссия.

На одном из заседаний комиссии А. Ф. Засядько внес предложение об учреждении ежегодного праздника «День шахтера». По его мнению, такой праздник содействовал бы повышению привлекательности шахтерского труда и послужил бы выражением признания заслуг шахтеров, которые лишают себя в шахтах солнечного тепла и света, чтобы дать тепло и свет всем людям.

Комиссия подготовила два документа: проект Постановления Совета министров СССР и проект Указа Верховного Совета СССР. В них предусматривались задания угольщикам по обеспечению страны углем и мероприятия по расширению механизации работ на шахтах и разрезах, по модернизации шахт, изготовлению техники для отрасли, улучшению материально-технического обеспечения угледобывающих предприятий. Также нашел отражение широкий блок социальных вопросов: финансирование жилищного строительства, повышение заработной платы и пенсий шахтерам, введение доплат шахтерам за выслугу лет и безупречную работу, установление персональных званий, другие привилегии

льготы. И был официально установлен праздник «День шахтера».

Члены комиссии и шахтерские коллективы горели желанием отпраздновать этот праздник уже в текущем — 1947 году и поэтому наметили его на последнее воскресенье августа. Но постановление и указ были подписаны только 10 сентября 1947 года.

Поэтому в первый раз День шахтера отмечался 29 августа 1948 года.

В начале года отраслевыми министерствами был издан приказ «О подготовке к празднику День шахтера». В нем отмечалось, что все работники угольной промышленности должны встретить праздник производственными достижениями и улучшением жилищно-бытовых условий, были определены меры по укреплению трудовой дисциплины, вводу в работу новых машин, ускорению строительства и реконструкции шахт. В День шахтера в Москве прошло торжественное заседание, на котором шахтеры торжественно взяли на себя повышенные трудовые обязательства на 1949 год.

Любопытно, что новый праздник затронул не всех шахтеров. Когда его только учредили, на работников местной топливной промышленности он не распространялся. Также они были лишены возможности получать правительственные награды, учрежденные специально для шахтеров. Только через год данные группы угольщиков, наконец, были уравнены в правах с остальными горняками.

После распада СССР День шахтера по-прежнему празднуют в последнее воскресенье августа в России, Беларуси, Эстонии, Узбекистане, Украине и в нашей стране.

В этом году у Дня шахтера юбилей: он отмечается в 70-й раз.

С праздником, уважаемые шахтеры! Здоровья вам, процветания вашим семьям и предприятиям!

## Уважаемые шахтеры, передовики производства, ветераны угольной промышленности Республики Казахстан!



Позвольте от имени Министерства энергетики и себя лично сердечно поздравить вас с профессиональным праздником 70-летием Дня Шахтера!

День Шахтера - это праздник мужественных людей наиболее опасной «мирной» профессии, которая всегда считалась у нас почетной и достойной настоящих мужчин. Благодаря тому, что есть люди и целые династии, которые выбирают этот нелегкий труд, работает и развивается наша промышленность.

Учитывая Ваш самоотверженный труд, верность своей профессии угольная промышленность стала одной из ключевых отраслей экономики республики, обеспечивающая энергетику, металлургию, промышленность, сельское хозяйство, коммунально-бытовой сектор и население топливом.

На протяжении многих лет угольная отрасль республики обеспечивает выработку в Казахстане порядка 75% электроэнергии, стопроцентную загрузку коксохимического производства, полностью удовлетворяет потребности в топливе коммунально-бытового сектора и населения.

Имеющиеся производственные мощности угледобывающих предприятий в полной мере могут обеспечить внутренние потребности Казахстана и экспортные поставки угольной продукцией.

В этом году празднование Дня Шахтера совпало с проведением Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017.

Основная тема ЭКСПО-2017 — «Энергия будущего». Она отражает озабоченность международного сообщества проблемой энергопотребления, которое оказывает все большее влияние на планету. Главная цель Выставки — призыв к ответственности, стимулирование дискуссий и формирование знаний с тем, чтобы люди

научились планировать и контролировать энергопотребление на планете, минимизируя ущерб для природы.

Мир совершенствуется каждый день, изобретая и открывая что-то новое, и без этих достижений мы бы не продвинулись так далеко.

Учитывая необходимость внедрения новых инновационных технологий, обеспечение внутреннего рынка страны нефтепродуктами, а также имеющиеся в стране огромные запасы угля Министерством проводятся работы по оценке перспектив внедрения технологии глубокой переработки углей с целью получения синтетического жидкого топлива и создания углехимического производства в Республике Казахстан.

В преддверии празднования Дня шахтера за добросовестный труд награждаются ведомственными наградами более тысячи наиболее отличившихся работников угольной отрасли Республики Казахстан.

**Уважаемые шахтеры!**

Сердечно поздравляю всех работников угольной промышленности республики, ветеранов труда с Днем шахтера.

Пусть сегодня и всегда День шахтера будет не только официальной датой масштабных торжеств, но и светлым, радостным праздником в каждой вашей семье, чтобы в уважении к профессии старших росла и воспитывалась молодая смена. Здоровья, радости, счастья вам, друзья!

С Днем шахтера!

*С уважением, Министр энергетики Республики Казахстан К.А. Бозумбаев*

## Дорогие шахтеры!



От имени Республиканской ассоциации горнодобывающих и горно-металлургических предприятий примите самые теплые и сердечные поздравления с профессиональным праздником работников горнодобывающей промышленности — Днем шахтера!

В текущем году профессиональному празднику шахтеров исполняется 70 лет. Все эти годы мы отдаем дань уважения бесценному труду шахтера, требующему не только знаний и опыта, но и высокой выдержки и самоотдачи, стойкости и подлинного мужества.

Горнодобывающая промышленность вносит весомый вклад в развитие экономики нашей страны, в укрепление ее энергетической безопасности и экспортного потенциала. Отрасль не просто сумела адаптироваться к непростым современным реалиям, новым требованиям рынка, но и демонстрирует хорошие темпы роста. Отечественные предприятия проводят технологическую модернизацию, внедряют элементы Индустрии 4.0, привлекают инвестиции в обновление основных фондов, осваивают новые перспективные месторождения, обеспечивают социальное развитие шахтерских городов

и регионов страны. При этом особое внимание уделяют повышению безопасности труда и совершенствованию кадрового потенциала.

Сегодня обновляются и совершенствуются методы работы, но главное — сохраняются славные традиции многих поколений тружеников отрасли. День шахтера — это повод сказать слова благодарности ветеранам горнодобывающей промышленности, выразить восхищение самоотверженности, командному духу, ответственному отношению к делу горняков.

От всей души поздравляем Вас с замечательным профессиональным праздником! Доброго здоровья, счастья и благополучия на долгие годы Вам и Вашим семьям, новых трудовых свершений во благо нашей Родины!

*С уважением, исполнительный директор ОЮЛ «Ассоциация горнодобывающих и горно-металлургических предприятий» Н. В. Радостовец*

## Уважаемые работники угольной промышленности Казахстана!



Сегодня мы отмечаем наш профессиональный праздник — День шахтера. Это юбилейная 70-я годовщина празднования. За прошедшие десятилетия работниками угольной промышленности страны вписано много ярких страниц в историю нашей Родины. Ими достигнуто немало мировых, всесоюзных и республиканских рекордов добычи угля. Это, конечно, результат нелегкого труда и самоотверженности.

В этот день мы чествуем сильных духом людей, преданных своему нелегкому и опасному делу. Ваш труд обеспечивает энергетическую безопасность, стабильную работу промышленных предприятий, несет свет и тепло в дома всех казахстанцев. Нелегкий, опасный,

поистине героический труд шахтеров является основой благополучия страны, его экономическим двигателем.

Особые слова благодарности и низкий поклон нашим ветеранам, которые вкладывали свой рабочий и инженерный талант, силы и энергию в становление отрасли, и воспитали новые плеяды горняков.

Желаю всем труженикам угольной промышленности Вашим семьям, родным и близким крепкого здоровья, светлого неба над головой, счастья и благополучия!

*С уважением!  
М. Никифоров*



# УСПЕХ ЗА КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКОЙ УГЛЯ

■ Лилия ЕРЖАНОВА

**Вице-министр энергетики РК Бахытжан ДЖАКСАЛИЕВ в интервью корреспонденту нашего журнала рассказал о ситуации в угольной отрасли страны.**

Мировые и региональные потребительские тенденции, по мнению аналитиков Министерства энергетики РК, окажут наибольшее влияние на состояние и развитие казахстан-

ского угольного производства в ближайшие 5 лет.

Как выяснилось, министерство не питает ложных радужных надежд на то, что ситуация в отрасли «разрулит-

ся» сама собой. Вице-министр энергетики РК Бахытжан Джахалиев прямо говорит о вызовах, стоящих перед угледобытчиками, и о тех мерах, которые сегодня принимает правительство.

— *Казахстан богат угольными запасами. Каковы суммарные запасы казахстанского угля и суммарный объем годовой добычи?*

— Минерально-сырьевая база угольной промышленности в нашей стране достаточно прочная. Несмотря на большие объемы добычи углей, их запасы в недрах остаются значительными. По состоянию на 2015 год Республика Казахстан занимает восьмое место в мире по объему доказанных запасов угля, балансовые запасы составляют 33,6 миллиарда тонн.

За 25 лет независимости угледобывающими предприятиями Казахстана добыто порядка 2,3 миллиарда тонн угля. Больше всего добыто ТОО «Богатырь Комир» — порядка 1,3 миллиарда тонн, разрез «Восточный» — около 500 миллионов тонн, «Арселор Миттал Темиртау» — около 300 миллионов тонн и около 200 миллионов тонн добыли горняки «Шубарколь Комир». В ближайшее и дальше зарубежье за это время было экспортировано более 600 миллионов тонн угля.

Согласно Стратегическому плану Министерства энергетики РК на 2017–2021 годы, запланированный объем добычи угля в 2017 году составляет 100 миллионов тонн.

— *Какова текущая ситуация в угольной отрасли?*

— Итоги семи месяцев свидетельствуют о том, что предприятия угольной отрасли выполняют поставленные задачи и сохраняют устойчивые показатели производства.

За 7 месяцев текущего года угледобывающими компаниями Казахстана добыто порядка 58 миллионов тонн угля, что на 8 миллионов тонн больше, чем за соответствующий период прошлого года.

Экспортировано за этот период около 17 миллионов тонн угля. Это на 3 миллиона больше соответствующего периода прошлого года. 78,5% из общего объема угля, поставленного казахстанским потребителям, отгружено энергопроизводящим предприятиям. Показатель, опять же, значительно выше соответствующего периода прошлого года.

— *Какова социальная ситуация в отрасли?*

— На протяжении многих лет социальная защита шахтеров ведется в рамках законодательства Республики Казахстан. На основе принципов социального партнерства заключаются отраслевые соглашения между министерством, Профсоюзом работников угольной промышленности РК и работодателями. Они отражают обязательства и действия, направленные на развитие угольной отрасли нашей страны и удовлетворение социально-экономических интересов трудящихся с учетом отраслевой специфики.

В настоящее время в целях совершенствования трудового законодательства Отраслевой комиссией ведется работа по согласованию между сторонами и подписанию Отраслевого соглашения на 2017–2020 годы.

В данном проекте Отраслевого соглашения отражены обязательства сторон по проведению политики, направленной на стимулирование модернизации и роста производства, внедрение новых технологий в угольной отрасли и рост доходов работников.

Кроме того, более тысячи наиболее отличившихся работников угольной отрасли ежегодно в преддверии празднования Дня шахтера награждаются ведомственными наградами за добросовестный труд.

— *Какие мировые отраслевые тенденции, по мнению аналитиков Министерства энергетики РК, окажут наибольшее влияние на состояние и развитие казахстанского угольного производства в ближайшей перспективе и в среднесрочный период — 3–5 лет?*

— Мировой топливно-энергетический комплекс занимает исключительно важное место в международной экономике. По оценкам экспертов, доля угля в структуре мирового топливно-энергетического баланса составляет около 27%. С использованием угля производится примерно 44% всей мировой электроэнергии. Основными отраслями

потребителями являются металлургия и электроэнергетика.

Сегодня технические возможности казахстанских угледобывающих предприятий позволяют полностью обеспечить спрос на внутреннем рынке.

Вместе с тем увеличение экспортного объема казахстанского угля маловероятно. Наша конкурентоспособность падает вследствие сравнительно низкого качества углей и высоких транспортных издержек.

Увеличение объема потребления казахстанского энергетического угля в России — нашего традиционного потребителя и импортера — маловероятно из-за наличия избытка собственного угля на локальном рынке.

Согласно планам генерирующих компаний, в среднесрочной перспективе до 2020 года в Российской Федерации запланированы частичное сокращение мощностей, работающих на казахстанском угле, и постепенный перевод потребления электростанциями Урала с экибастузского угля на кузнецкий уголь.

В целом в межтопливной конкуренции уголь в России проигрывает газу, в результате чего на станциях с комбинированным топливом увеличивается доля потребления газа, а в новых проектах наблюдается тенденция отказа от проектов угольной генерации в пользу газовой.

На объемы мирового потребления твердого топлива напрямую влияют и мировая тенденция перехода к «зеленой» экономике.

Так что в перспективе до 2030 года основным источником спроса на казахстанский энергетический уголь останется внутренняя угольная генерация. Перед Министерством энергетики РК стоит задача сохранить существующие объемы добычи угля.

— *Какие проекты по повышению глубины переработки угля и выпуска углехимической продукции находятся на стадии обсуждения, разработки ТЭО или строительства и ввода в эксплуатацию?*

— Комплексная переработка угля относится к категории стратегически важных направлений как для разви-



тия угольной отрасли, так и для всей энергетической системы страны.

Сегодня уголь рассматривается не только как топливо для электростанций по выработке электроэнергии и тепла, но и как сырье для углехимического производства, позволяющее преобразовать его в продукцию

с высокой добавленной стоимостью.

В ходе государственного визита Президента Республики Казахстан в КНР в мае 2014 года на встрече с председателем правления китайской энергетической корпорации «Цинхуа» — ведущей компании в области промышленного освоения

технологий глубокой переработки углей — был рассмотрен вопрос реализации совместных проектов в сфере комплексной переработки угля.

В настоящее время в рамках этих договоренностей ведутся работы по реализации проекта глубокой переработки углей с целью получения синтетических жидких топлив. Участниками проекта являются АО «КазМунайГаз — переработка и маркетинг», ТОО «СП Арбат», ТОО «Разрез «Кузнецкий» и китайская энергетическая корпорация «Цинхуа».

Основная цель — внедрение технологий получения синтетических жидких топлив и нефтехимической продукции из углей.

В настоящее время созданное СП ведет работу в сфере маркетинговых исследований.

*— Какие главные отраслевые задачи предстоит решить Министерству энергетики РК и отрасли в ближайшие три года, согласно принятой Концепции развития топливно-энергетического комплекса РК?*

— Министерство считает необходимым усилить работу по поддержке сохранения уровня добычи угля в стране путем расширения глубокой комплексной переработки угля. Прежде всего за счет диверсификации экспортных поставок, а также за счет производства из угля дизельного топлива и других жидких синтетических продуктов. Правда, нужно помнить, что проекты по углехимии капиталоемкие. Их реализация возможна при высоких ценах на нефть.

Кроме того, Министерство энергетики участвует в работе по использованию шахтного метана для выработки электроэнергии. Эта технология значительно уменьшает выбросы парниковых газов.

Речь идет о добыче метана из угольных пластов в целях газоснабжения Карагандинской области и развития сопутствующих проектов — переработка газа, строительство газовых электростанций, перевод на газ общественного транспорта.

*— Спасибо за информацию.*



# РАЗРЕЗ «ВОСТОЧНЫЙ»

РАСШИРЯЕТ ЛИНЕЙКУ  
ПРОДУКЦИИ

■ Елена Паникаровская



## Разрез «Восточный» начал расширение рынка сбыта угля в новом для себя сегменте — производство классифицированного угля улучшенного качества.

Первая партия фракционного угля с разреза «Восточный» АО «ЕЭК» поставлена на Аксуский завод ферросплавов. Успешная реализация прорывного проекта стала подарком горняков предприятия к профессиональному празднику. 4 896 тонн отборного угля фракцией 10–100 мм с пониженной зольностью — 37,5% и повышенной калорийностью — 4 503 ккал/кг отгружено потребителям.

— К выпуску классифицированного угля улучшенного качества компания пришла в усложняющихся горно-геологических условиях и в период волатильности спроса на традиционный энергетический уголь Экибастузского бассейна. Выполненный производственный эксперимент показал значительные улучшения технико-экономических показателей наших основных потребителей при использовании фракционированного угля со сниженной зольностью, — отмечает директор разреза «Восточный» АО «ЕЭК» Юрий Гончаров.

В прошлом году сотрудники разреза «Восточный» и Аксуского завода ферросплавов провели ряд лабораторных и опытно-конструкторских работ, направленных на определение пригодности энергетического угля марки КСН разреза «Восточный» для использования при выплавке хромистых, кремнистых и марганцевых сплавов. Специалисты АО «ЕЭК» продолжают начатые исследования, прорабатывают различные варианты обогащения угля, опытно-промышленная реализация которых отнесена на 2018–2019 годы. В ходе работы раскрыты характерные особенности каменного угля месторождения, уточняются технологические особенности специального оборудования.

Разрез «Восточный» — единственное в Казахстане предприятие, успешно производящее усредненный уголь зольностью до 43% и теплотворной способностью до 4 000 ккал/кг. Основной потребитель топлива «Восточного» — Аксуская электростанция АО «ЕЭК», ежедневно потребляющая 26 000 тонн угля — порядка половины суточной добычи разреза.

Энергетический уголь «Восточного» направляется также на ТЭЦ Омска, Павлодара и города Рудного. С целью снижения себестоимости продукции горняки занимаются вскрытием угля поля «Восточный-2» с низким коэффициентом вскрыши.

По традиции к Дню шахтера коллектив разреза «Восточный» АО «ЕЭК» подводит итоги работы за год. В 70-летний юбилей праздника горнякам разреза «Восточный» есть чем гордиться.

Сегодня угольный разрез «Восточный» АО «Евроазиатская энергетическая корпорация», входящий в Евразийскую Группу (ERG), занимает почетное место в современной структуре экономики области. На его долю приходится 20% добываемого угля в республике. Предприятие стабильно выполняет свои обязательства перед партнерами и потребителями.

В коллективе растет уровень технологической дисциплины и культуры производства, что позволяет улучшать качество добытого угля и повышать уровень безопасности труда. На добыче угля применяются современные машины с высокой производительностью.

— Для экибастузских угольщиков 2017 год знаменателен вдвойне: в июне мы отметили 60-летие Экибастуза. В канун Дня города на разрезе добыта 550-миллионная тонна угля с начала ввода предприятия в эксплуатацию. 70-летний юбилей профессионального праздника мы встретили в выпуске новой продукции. Этот год стал важным и для реализации масштабных программ по строительству, модернизации и реконструкции оборудования предприятия, — рассказывает директор разреза «Восточный».

Предприятие активно модернизируется. Важным проектом, реализацией которого коллектив разреза занимается в данный момент, является строительство циклично-поточного комплекса № 2. Горняки «Восточного» совместно с шеф-инженерами подрядной организации — индустриального немецкого концерна ThyssenKrupp AG

произвели первый пробный пуск ленты конвейера С1, строящегося ЦПВК № 2. В процессе запуска был успешно выполнен комплекс мероприятий по настройке приводов, систем контроля и управления конвейера. В испытательном режиме осуществлен первый пуск натяжного устройства и испытан главный привод.

— Запуск ленты конвейера С1 — самый первый важный шаг в запуске всего ЦПВК № 2, — считает Юрий Гончаров. — В соответствие с графиком пусконаладочных работ мы планируем в ближайшее время запустить конвейер С2 и дробильную установку. Параллельно с пусконаладочными работами на конвейерах ЦПВК продолжаем строительство линии электропередачи 35 кВ и монтаж модульной подстанции 35/6 кВ для бесперебойного электроснабжения комплекса.

Запуск в опытно-промышленную эксплуатацию первой очереди ЦПВК № 2 производительностью 10 млн кубических метров намечен на конец сентября текущего года. Полная производственная мощность нового комплекса — 20 млн м<sup>3</sup> в год, что в два раза превышает технический параметр действующего комплекса,

введенного в эксплуатацию в 2010 году. По мнению специалистов, ввод в эксплуатацию ЦПВК № 2 позволит значительно снизить себестоимость вскрышных работ, увеличить производительность труда, а также объем и качество готового к непосредственной выемке угля. Следовательно, повысится конкурентоспособность угольного предприятия.

В этом году на «Восточном» закончена также модернизация роторного экскаватора SRs(K)-2000 № 4109 по долгосрочной программе капитальных вложений. В ходе ремонта была произведена замена редуктора привода роторного колеса и замена роторного колеса весом более 40 тонн. Главной особенностью проекта было то, что работы велись силами сотрудников АО «ЕЭК». Для организации и выполнения качественных сварочных работ, дефектоскопии сварочных швов были привлечены специалисты электрической станции АО «ЕЭК». Изготовление ковшей для роторного колеса экскаватора уже длительное время налажено на ремонтной базе производственного ремонтного подразделения АО «ЕЭК». Кроме того, была произведена замена опорной

конструкции отвальной стрелы, двигателей привода ротора, произведен ремонт металлоконструкций в местах пересыпки (приемные бункера, отбойные щиты). Монтаж-демонтаж оборудования специалисты разреза провели самостоятельно.

Ко второму этапу модернизации экскаватора специалисты разреза приступят в 2018 году. Он будет включать в себя замену приводов конвейеров кабин машинистов, ремонт металлоконструкций и модернизацию системы управления с заменой кабельной продукции.

Аналогичные мероприятия запланированы в текущем году и на экскаваторе SRs(k)-2000 № 4110. Специалисты уже приступили к подготовительным работам по сборке и сварке роторного колеса этого экскаватора.

Несмотря на новые технологии, главным ресурсом компании были и остаются люди. В свой профессиональный праздник около 200 горняков разреза «Восточный» АО «ЕЭК» будут награждены ведомственными наградами, медалями, почетными грамотами и премиями. Также по традиции Доску почета украсят фото работников, внесших наибольший вклад в работу предприятия.



Австралийская компания Iluka привезла в Казахстан технологию сухого бурения. По словам специалистов в сфере геологоразведки, эта методика позволяет с минимальным вредом для окружающей среды и максимальным качеством получать образцы пород.



# ТЕХНОЛОГИЯ СУХОГО БУРЕНИЯ ИССЛЕДУЕТ КОСТАНАЙСКИЕ ПЕСКИ

■ Дина ТУКПАЕВА, фото автора

Технология сухого бурения Aircore была разработана в середине 70-х годов прошлого столетия в Австралии. Сегодня ее активно применяют и в Африке. Впрочем, это можно связать с тем, что австралийская компания Iluka Resources Limited работает большей частью именно на этих материках. В Казахстане этот гигант в сфере производства циркона и диоксида титана только надеется обустроить базу для добычи сырья для своих заводов.

— Наша компания ищет месторождения по всему миру, — рас-

сказал генеральный директор представительства в Казахстане — Iluka Explotation Kazakstan — Энтони Торнтон. — Когда-то, около 20 миллионов лет назад, на том месте, где мы сейчас работаем в Казахстане, располагалась береговая линия океана. Здесь силой волны и концентрировались минеральные пески, содержащие титан и цирконий.

В этом смысле территория Костанайской и Северо-Казахстанской областей республики очень перспективна для поиска и дальнейшей разработки месторождений титано-

циркониевых песков. Вот и казахстанские геологи признают, что до сих пор эти редкие металлы они искали в руде, но никак не в песке. И сегодня с неподдельным интересом наблюдают за работой австралийцев.

Совместная работа специалистов двух стран над проектом по геологическому изучению недр Северного Казахстана была начата еще в 2015 году. Тогда АО «Национальная геологоразведочная компания «Казгеология» и австралийская компания Iluka подписали договор на геологическое изучение недр. За минувшее

время были еще раз подняты и оценены все геологоразведочные данные, полученные в советское время. В прошлом году на территории Костанайской, Акмолинской и Северо-Казахстанской областей геологи провели аэромагнитную разведку. Однако, по словам австралийского консультанта по бурению Пола Смита, проведенная работа не принесла желаемых результатов: «В Австралии аэромагнитная разведка показывала очень хорошие результаты. К сожалению, в Казахстане это оказалось не совсем применимо. Мы не можем сказать, что смогли получить что-то конкретное».

Однако, как подчеркивает специалист, программа бурения была запланирована изначально, поэтому ее лишь немного скорректировали. Сегодня работы идут на территории порядка 60 тыс. кв. км. От полученных образцов зависят дальнейшие шаги инвесторов. К слову, очень важные для Казахстана. За два предыдущих года работы Iluka вложила в проект 2 млн австралийских долларов. Программа бурения в текущем году вместе с импортом технологии сухого бурения обойдется в такую же сумму. И это стоимость только предварительных работ по определению перспективности проведения разведки. Госфинансирование данного проекта не велось. Была оказана

только административная и кадровая помощь со стороны «Казгеологии» и профильного министерства.

## ОСОБЕННОСТИ БУРА

Работы по бурению австралийская компания Iluka совместно с «Казгеологией» начала во второй половине июня. Как отметил заместитель председателя правления «Казгеологии» Кадыржан Каулдашев, в прошлом году пытались использовать другие технологии, включая шнековое бурение, однако качество образцов оказалось плохим. Возможно, сказалось отсутствие опыта: в Казахстане цирконий и титан искали только в руде, но не в минеральных песках. При этом республика занимает десятое место в мире по запасам титана. Именно поэтому было принято решение об импорте зарубежной технологии, до сих пор не используемой на территории РК. На сегодня, по данным австралийских геологов, ими пробурено более 2 500 погонных метров, или более 100 скважин. Почти треть объемов, планируемых на текущий год.

По информации Пола Смита, технология сухого бурения позволяет ускорить работу практически в десять раз. Бурение одной скважины занимает не более часа, чему мы

были очевидцами. Образцы в большинстве случаев отбираются каждые полтора метра. Более того, на поверхность поднимается минимум породы, она остается на месте скважины. Бур устроен так, что образец породы поднимается по внутренней его стенке с помощью завихрений воздуха, поэтому остается максимально чистым. Более того, за время подъема он смешивается с водой,

### НАША СПРАВКА:

Австралийское горнодобывающее предприятие Iluka Resources Limited занимает треть мирового рынка по производству циркона и является вторым в мире крупнейшим производителем диоксида титана минералов. В Казахстане ныне работает дочерняя компания Iluka Exploration Kazakhstan, задача которой — реализация проектов на территории республики. Для инвесторов поиск новых месторождений — жизненная необходимость. Эмали, поставляемые компанией на автозаводы по всему миру, пользуются большим спросом и требуют пополнения сырьевой базы. Флагманом казахстанской титано-магниевого индустрии считается АО «Усть-каменогорский титано-магниевый комбинат» (основной акционер Specialty Metals Holding Company, Брюссель, Бельгия, 47,22% акций). Это полностью интегрированное предприятие, которое добывает руду и выпускает готовую продукцию с высокой добавленной стоимостью. Однако предприятие работает не на минеральных песках, а на руде.



и на поверхности геологи получают уже готовый образец. Его помещают сначала в специальный холщовый мешок, а после в пластиковый контейнер с необходимой маркировкой. Специалисты отмечают, что данная технология позволяет получать образцы даже жидкоподвижного песка.

Установка позволяет бурить на глубину до 70 метров, опускаясь ниже уровня воды, однако пока самая глубокая скважина, пробуренная в Казахстане, — 45 метров. Самая мелкая — всего 9 метров. Это связано с тем, что на определенной глубине геологи натываются на глины, включая чеганскую. При получении образцов с ее содержанием австралийские специалисты прекращают бурение. Как отмечает Пол Смит, дальше смысла бурить нет — под слоем глины залежей титана и циркония не бывает.

Нюансам работы на этой установке австралийцы уже обучили казахстанских специалистов. Сама установка довольно миниатюрна и мобильна. Расположена на небольшом автомобиле вроде пикапа и может быть быстро развернута практически в любой местности. Отдельные казахстанские геологи уже работают с этим оборудованием, как говорится, «в поле». В течение последних нескольких лет в рамках договора, заключенного между Iluka и Казахстаном, была проведена серия обучающих семинаров как на территории Казахстана, так и на выезде, в Австралии.

## ПЕРСПЕКТИВА В ПЕРСПЕКТИВЕ

Геологи, пока работает буровая установка, могут на месте занести ряд данных о полученных образцах: цвет, размер самых крупных и мелких песчинок, преобладающий размер и прочие физические данные образца. Уже в полевом лагере специалисты с помощью микроскопа проведут более глубокое изучение породы. Однако окончательный результат будет ясен лишь после проведения химического анализа.

Озвучить предварительные результаты геологического изучения недр (своего рода предразведка)

планируется в конце октября. К этому времени австралийцы намерены завершить программу бурения и получить первые результаты химических исследований образцов. Именно тогда компания будет определять дальнейшую рабочую программу. «По всем признакам проведенных в советское время геолого-разведочных работ возможность найти титано-циркониевое месторождение в Казахстане очень высокая», — отмечает Энтони Торнтон.

Как отмечают в «Казгеологии», в случае если перспективность участков будет подтверждена, то уже в текущем году с компанией путем прямых переговоров будет начата процедура заключения контракта недропользования. Как отмечает заместитель председателя правления АО «Казгеология» Кадыржан

Каулдашев, в данный момент с Iluka заключен меморандум, согласно которому в случае начала разработки месторождения, на территории Костанайской или Северо-Казахстанской области будет построен крупный рудник и перерабатывающий комплекс. В прошлые годы озвучивалась информация о том, что речь идет о запуске обогатительной фабрики редкоземельных металлов стоимостью более полумиллиарда долларов.

Генеральный директор компании Iluka Explotation Kazakstan Энтони Торнтон подчеркивает в свою очередь, что для иностранных компаний очень важно, что за ними закреплен контракт на разведку. Это позволяет им планировать дальнейшую работу в зависимости от результатов геологического изучения недр.



# «ЗАТОЧКА» ПОД КЛИЕНТА



**Шведский производитель горной техники и инструмента Sandvik по запросу заказчика выпустил эксклюзивную серию буровых коронок специально для горно-геологических условий карьера «Васильковский». Расход бурового инструмента на предприятии снизился на 20%.**

В последнее время часто используется слово «клиентоориентированность». Волна клиентоориентированного маркетинга обошла стороной разве что самых ленивых производителей оборудования. И вот, когда прогрессивный термин был почти девальвирован до уровня пустых слоганов, компания Sandvik вновь напомнила рынку об истинном значении этой успешной бизнес-концепции, выпустив эксклюзивную серию буровых коронок для одного из ключевых заказчиков в Казахстане.

Впрочем, если внимательно изучить историю развития Sandvik

на рынке России и СНГ, мы увидим, что понятия «второстепенный клиент» для шведского производителя горной техники и инструмента не существует. Достаточно привести в пример буровые долота серии X, которые постоянно дорабатываются с учетом текущих потребностей заказчика и заданных горно-геологических условий.

Сделав ставку на клиентоориентированность, компания не опускает планку даже в самых, казалось бы, невыгодных с точки зрения некоторых производителей ситуациях, когда единственным способом решить

проблему клиента становится выпуск персонализированного продукта. Об одном из таких случаев и пойдет речь.

Карьер «Васильковский» расположен в 17 км к северу от города Кокшетау, центра Акмолинской области Республики Казахстан. Его разработку ведет АО «Алтынтау Кокшетау». Компания входит в состав корпорации «Казцинк», на долю которой приходится более половины рынка инструмента для буровых станков с погружным пневмоударником. Месторождение относится к типу золото-кварцевых прожилковых



Руслан Саяпов,  
инженер по горному  
инструменту Sandvik  
в регионе СНГ:

— Поставку бурового инструмента на карьер Васильковского ГОКа мы ведем с 2013 года. Надо сказать, что дорогу к предприятию пробивали долго и успеха добились не сразу. Дело в том, что на тот момент у заказчика складывались доверительные отношения с другим поставщиком. Единственным нашим козырем был клиентоориентированный подход. Мы прекрасно понимали, что разработка месторождения велась с «боем», и предприятию было важно добиться максимальной экономии на изнашиваемых компонентах для повышения рентабельности. Так нам пришла идея разработать уникальный продукт, отвечающий строгим требованиям заказчика. В результате на сегодняшний день компания Sandvik является одним из основных поставщиков бурового инструмента для АО «Алтынтау Кокшетау». Кроме того, мы доказали заказчику эффективность заточки буровых коронок. ГОК приобрел у нас стационарный роботизированный заточный станок, для которого мы также поставляем расходный инструмент. При этом уже началась работа над дальнейшим улучшением уникальной коронки 42-76GE172-L48H под условия карьера АО «Алтынтау Кокшетау». Задача — еще более снизить стоимость бурения погонного метра и укрепить взаимовыгодное экономическое сотрудничество.

штокверковых зон в интрузивных телах и экзоконтактовых зонах. Его уникальность — в объеме золотых запасов, составляющих, по оценкам геологов, более 360 тонн. Показатель весьма впечатляющий даже на мировом уровне.

Несмотря на богатство месторождения, его разработка сильно затруднена сложными геологическими условиями. Породы неоднородные, трещиноватые, высокоабразивные. Твердость пород местами достигает



19-й категории по шкале Протодея-конова.

Проанализировав трудности, с которыми сталкивается ГОК при разработке месторождения, становится понятным, почему его владельцы ведут ожесточенную борьбу за снижение затрат на себестоимость добытой руды. Еще пару лет назад предприятие вполне успешно бурило вертикальные взрывные скважины глубиной 6–20 метров, используя лучшие на тот момент буровые коронки Sandvik XT48 и DP55. К слову, за одну 12-часовую смену один станок мог пробурить до 250 погонных метров, а срок службы одной коронки нередко превышал 600 м. Тем не менее результаты испытаний показали, что и обе коронки, обладая при этом отличными характеристиками, оказались неспособны в полной мере ответить ожиданиям ГОКа.

Нацелившись на бескомпромиссный результат, руководство ГОКа обратилось к поставщику с просьбой предоставить буровые коронки с повышенной износостойкостью, гарантирующие быструю проходку в сложных геологических условиях при сниженной стоимости погонного метра. Внимательно изучив результаты испытаний, специалисты Sandvik пришли к выводу, что, несмотря на широкий модельный ряд бурового инструмента, предложить клиенту достойную замену XT48 и DP55 не представлялось возможным. Обе модели коронок, по оценкам инженеров, на тот момент являлись наилучшим решением для бурения в условиях Васильковского место-

рождения. Остался единственный выход — расширить линейку, предложив заказчику новый уникальный продукт.

Пристальный взгляд на проблему помог выявить наиболее сильные стороны как «плоской» XT48, так и «выпуклой» DP55. Первая изготовлена из более подходящего сплава, а вторая предлагает более удачный дизайн. Обе коронки имеют по 9 центральных и периферийных твердосплавных штырей, однако их оказалось недостаточно. Периферийный ряд необходимо было усилить, увеличив количество штырей до 12, чтобы коронка смогла более эффективно сопротивляться абразивному износу. Кроме того, для защиты от преждевременного износа тела коронки и оголения твердосплавных штырей требовалась более прочная ударная поверхность. Запрос был отправлен на завод Sandvik, и спустя некоторое время предприятие уже испытывало новую уникальную буровую коронку с каталожным номером 42-76GE172-L48H, которая обошла по рабочим характеристикам конкурентов. Вслед за этим была отработана первая крупная опытная партия, в результате чего руководство АО «Алтынтау Кокшетау» подписало годовой контракт на закупку 865 буровых коронок.

Усилия, затраченные разработчиками, оправдали себя: расход бурового инструмента на предприятии снизился на 20%. Партнеры проводят уже новые тесты — останавливаться на достигнутом они не собираются.

# Михаил Никифоров:

«ПОКА ДОСТИЖЕНИЕ ОДНО:  
УГОЛЬНАЯ ОТРАСЛЬ СУЩЕСТВУЕТ»

■ Диас НУРАДЕНОВ

**Накануне профессионального праздника по просьбе редакции председатель Отраслевого профсоюза работников угольной промышленности Михаил НИКИФОРОВ рассказал о проблемах и перспективах отрасли, а также о том, решение каких социальных вопросов стоит на повестке дня.**

Отраслевой профсоюз работников угольной промышленности объединяет более 22 тысяч человек, которые трудятся на 25 крупнейших угольных предприятиях страны. В их числе — ТОО «Богатырь Комир», АО «Евроазиатская энергетическая корпорация разрез «Восточный», АО «Шубарколькомир», ТОО «Майкубен-Вест», ТОО «Каражыра», АО «АрселорМиттал Темиртау», ТОО «ВостокУгольПром», ТОО «Балапан Колігі», ТОО «Карагандаликвидшахт», ТОО «Каруглесбыт», ТОО «МИТ-Энергомонтаж», ТОО «Лад Комир», ТОО «Рин-Сервис», Карагандинский филиал РГП на ПХВ ТОО «Шахтостроитель» и другие. Также членами Профсоюза состоят неработающие пенсионеры. Профсоюзная работа — кропотливая, часто даже малозаметная стороннему глазу.

— *Михаил Дмитриевич, на что Вы сегодня обращаете внимание работодателей?*

— В рамках социального партнерства ведется работа по заключению отраслевого соглашения на 2017–2020 годы.

Особое внимание Профсоюз обращает на повышение уровня заработной платы, вопросы охраны и безопасности труда при производстве работ членов нашего профсоюза. В настоящее время мы ведем пере-

говоры по индексации заработной платы и ее повышению на разрезах «Восточный» и «Шубарколь».

— *Какие усилия предпринимает профсоюз для повышения безопасности труда своих членов?*

— Работа ведется в рамках требований статьи 203 Трудового кодекса Республики Казахстан.

По инициативе Профсоюза еще в декабре 2015 года разработано и утверждено на Отраслевой комиссии по социальному партнерству Положение о производственном совете по безопасности и охране труда. В его состав на паритетной основе входят представители работодателя и представители работников, включая технических инспекторов труда.

Производственный совет по безопасности и охране труда возглавляет председатель, избираемый членами совета из числа представителей работодателя и работников на ротационной основе с периодичностью в два года. Решения этого совета являются обязательными для работодателя и работников.

Производственный совет по безопасности и охране труда организует совместные действия работодателя и работников по обеспечению требований охраны труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных

заболеваний, а также организует проверки условий труда на рабочих местах техническими инспекторами труда.

Кандидатуры технических инспекторов по охране труда предлагаются Профсоюзом. Технические инспекторы по охране труда утверждаются решением Производственного совета по безопасности и охране труда. Статус, права и обязанности технических инспекторов по охране труда, а также порядок осуществления ими контроля определяются решением производственного совета по безопасности и охране труда.

— *Какие инициативы обсуждает профсоюз с руководством предприятий в области профессионального развития персонала?*

— В основном совершенствуется система подготовки квалифицированных кадров. В области развития персонала ежегодно проводятся конкурсы профессионального мастерства.

— *Какие задачи вы намерены решить до конца года? И в среднесрочном периоде — ближайшие 3–5 лет?*

— Задача постоянная: консолидация и координация действий всех структур Профсоюза для представи-



тельства и защиты социально-экономических, трудовых прав и интересов членов Профсоюза, содействия в обеспечении их правовых гарантий.

— *Какую работу ведет профсоюз с ветеранами труда, находящимися на заслуженном отдыхе?*

— Ветераны, ранее работавшие в отрасли, являются членами нашего Профсоюза. Мы стараемся привлекать их к работе и мероприятиям первичных организаций на местах.

Они избираются делегатами на конференции, имеют полное право высказать свое мнение. Приглашаем на празднование юбилейных дат предприятий и празднование Дня шахтера. Многие из них принимают участие в работе советов ветеранов.

— *В этом году День шахтера будет праздноваться юбилейный*

## **БЛАГОДАРЯ ТРУДУ ШАХТЕРОВ УГОЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КАЗАХСТАНА СТАЛА ОДНОЙ ИЗ КЛЮЧЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ**

*70-й раз. Расскажите, пожалуйста, об отраслевых наградах, кому и за что они вручаются и насколько это почетно?*

— Верно, в этом году наш профессиональный праздник — День шах-

тера — юбилейный. День шахтера был утвержден Указом Президиума Верховного Совета СССР в 1947 году, а первое празднование состоялось 29 августа 1948 года. С тех пор ежегодно в последнее воскресенье августа шахтеры не только Казахстана, но и стран постсоветского пространства отмечают свой славный профессиональный праздник — День шахтера. Этот день официально внесен и в Приложение к Указу Президента РК № 1226 от 15 ноября 2003 года «Перечень профессиональных и иных праздников в Республике Казахстан» за подписью президента Республики Казахстан Н. Назарбаева.

Благодаря труду шахтеров угольная промышленность Казахстана стала одной из ключевых отраслей экономики республики, обеспечивающей энергетику, металлургию, промышленность, сельское хозяйство и население топливом.

**ХОТЕЛОСЬ БЫ УВИДЕТЬ В КАЗАХСТАНЕ ПРОЕКТЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ НОВЫХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. КТО БЫ ЧТО НИ ГОВОРИЛ, А УГОЛЬ ЯВЛЯЕТСЯ НАИВАЖНЕЙШИМ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕМ НА ПЛАНЕТЕ И ОТКАЗ ОТ ЕГО ДОБЫЧИ В БЛИЖАЙШЕЙ ПЕРСПЕКТИВЕ НЕ ПРИЕМЛЕМ**

В преддверии празднования Дня шахтера наиболее отличившиеся работники угольной отрасли Казахстана — более тысячи лучших специалистов — за добросовестный труд будут награждены знаками отличия «Шахтерская слава» I, II, III степени, «Трудовая слава» I, II, III степени и присвоением звания «Почетный работник угольной промышленности».

За безупречную работу и выслугу лет вышеуказанными знаками награждаются рабочие, руководители и специалисты, постоянно занятые на подземных и открытых работах

в действующих и строящихся угольных, дренажных шахтах и разрезах, а также на предприятиях, обслуживающих их.

— *Насколько кардинально изменилась работа шахтера за прошедшие 70 лет? Какие навыки и знания требуются современному шахтеру?*

— За прошедшие 70 лет работа шахтера практически не изменилась. Остался прежний уровень опасности и сложности при выполнении работ. Навыки и знания, приобретенные

нашими работниками ранее, удовлетворяют и современным требованиям, так как в СССР в свое время готовили высококлассных специалистов.

— *Как вернуть престиж профессии и интерес молодежи к ней?*

— Престиж профессии будет возвращен тогда, когда шахтеры будут получать достойную их труду заработную плату и пенсию. Когда им будет законодательно обеспечен досрочный выход на пенсию в 50 лет, а не как в настоящее время в 63 года.



Наш профсоюз доказывает правительству важность этих мер многие годы. Эти меры помогут сохранить кадры и саму угольную отрасль, которая является ведущей в экономике Казахстана.

*— Как Вы оцениваете современный уровень развития и оснащения угледобывающих предприятий РК? Какие плюсы и отраслевые достижения можете отметить?*

— Все угледобывающие предприятия были построены в период СССР. За исключением внедрения незначительного объема новой техники практически то же и осталось. Достижение одно: то, что угольная отрасль существует.

*— Почему, на Ваш взгляд, повышение передела угольной продукции, к примеру, выпуск углекислотной продукции не находит*

*инвесторов в нашей стране? И есть ли в этом направлении перспективы?*

— О необходимости развития углехимии в Казахстане, получении из угля продуктов более высокого, нежели топливо для ТЭЦ, передела, говорится давно. Основная причина острой необходимости развития углехимии в настоящее время — это падение сбыта угля на российский рынок. Основная импортная составляющая казахстанской угольной промышленности тает буквально на глазах. Перспективы развития углехимии были рассмотрены на заседании правительства, где были даны поручения госорганам. Ждем результатов.

На мой взгляд, главным инвестором в выпуск углекислотной продукции должно стать государство с целью сохранить потенциал угольных регионов и сохранить трудовые ресурсы.

*— Какие именно проекты, на Ваш взгляд, могут открыть для угледобывающей отрасли новые устойчивые перспективы?*

— Хотелось бы увидеть в Казахстане проекты по строительству новых высокотехнологичных угольных предприятий. Кто бы что ни говорил, а уголь является наиважнейшим энергоносителем на планете и отказ от его добычи в ближайшей перспективе не приемлем.

Естественно, хотелось бы увидеть и проекты по комплексной переработке угля без его сжигания.

Также признание того, что метан не только мешает работать шахтерам и представляет опасность, но имеет товарную ценность, и его можно выгодно использовать на практике.

*— Спасибо за информацию. Успехов!*



НАКАНУНЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ПРАЗДНИКА РУКОВОДИТЕЛИ ВЕДУЩИХ УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРАНЫ ПО ПРОСЬБЕ РЕДАКЦИИ НАШЕГО ЖУРНАЛА ОТВЕТИЛИ НА ЧЕТЫРЕ ВОПРОСА:

1. **Какими достижениями встречает День шахтера коллектив Вашего предприятия? Какая главная задача стоит на повестке дня?**
2. **Как бы Вы оценили современное состояние угольной отрасли РК? С чем его можно сравнить?**
3. **Если бы Вы были разработчиком перспективной Программы развития угольной отрасли РК, то какие три пункта обязательно бы внесли в нее?**
4. **Ваше поздравление для коллег.**



**Генеральный директор  
АО «Қаражыра»  
Маргулан МАКИШЕВ:**

1. По итогам работы за 7 месяцев 2017 года перевыполнение плановых показателей по добыче угля на 17,3% (план — 2 345,3 факт — 2 750,5 тыс. тонн). Главная задача — достичь рекордного показателя отгрузки за всю историю «Қаражыры» — 7 млн тонн угля.

2. В связи с появлением альтернативных источников энергии и энергосберегающих технологий к продукции угольной промышленности Казахстана заметно возросло требование к качеству.

Многие угледобывающие предприятия, в том числе и наше АО «Қаражыра», взяли курс на улучшение качества товара, получение продукции с более добавленной стоимостью. В данное время проводим исследования углей на предмет поиска технологии мокрого обогащения. Также необходимо отметить, что в связи с сокращающимися запасами нефти будущее — за переработкой углей для получения синтетического жидкого топлива и альтернативного источника энергии.

3. Если бы я имел отношение к разработке Программы развития угольной отрасли РК, то закрепил бы в ней следующие пункты:

- 1) влияние местных исполнительных органов на собственника железнодорожного перевозчика для своевременной поставки в нужном количестве порожних п/вагонов с целью снабжения продукцией заявки бюджетных организаций;
- 2) предоставление беспроцентных, долгосрочных грантов на внедрение

новых технологий, расширение производства;

3) упрощение процедуры закупки ТРУ касательно НИОКР на сайте недропользователей nadlog в части исключения согласования с компетентным органом выбора иностранного поставщика услуг для внедрения современных иностранных, инновационных технологий.

**4. Уважаемые коллеги!**

Поздравляю Вас и Ваш коллектив с профессиональным праздником — Днем шахтера!

Ваш труд очень нужен всем, чтобы в домах было тепло, чтобы двигался прогресс, развивалась техника. Желаю Вашему предприятию дальнейшего процветания и стабильности, а Вам и Вашим коллегам доброго здоровья, сил и упорства в работе на благо предприятия. Пусть удача всегда сопутствует Вам во всех Ваших делах, а в личной жизни пусть будет много хороших событий. Яркого солнца над головой, уверенности и стабильности, трудовых подвигов и успехов.

Мира Вам, добра, удачи!



**И. о. генерального директора  
ТОО «Майкүбен-Вест»  
Самат АШИМБАЕВ:**

1. Разрез «Майкүбенский» ТОО «Майкүбен-Вест» — это современное предприятие, основным видом деятельности которого является добыча бурого угля марки ЗБ и каменного угля марки Д.

Перед коллективом разреза поставлена задача расширить ассортимент

угольной продукции, улучшить ее качество и качество обслуживания клиентов. Как мы это решаем?

Первым шагом на пути к выпуску сортового угля стали строительство и запуск первой очереди дробильно-сортировочного комплекса, который имеет возможность дозировки угля в мешки.

Исполнение заявок потребителя стараемся сделать более качественным, через организацию выпуска продукции заданной фракции и зольности, передвижные и стационарные угольные склады.

Начали частичное перевооружение вскрышного и добычного комплекса машин: идет замена оборудования с электрическим приводом на оборудование с гидравлическим приводом.

2. В настоящее время в угольной отрасли страны трудный период реструктуризации в основном завершен. Достигнуты положительные результаты по наращиванию добычи угля и повышению экономического потенциала угольных компаний.

Прогнозируемый рост цен на такие первичные источники энергии, как нефть и природный газ, заставляет искать альтернативные, экологически чистые технологии использования угля, который в обозримом будущем останется основным источником первичной энергии и запасы которого в Казахстане весьма значительны.

3. Три пункта, которые я бы внес в перспективную Программу развития угольной промышленности, выглядят так:

- 1) Комплексное использование недр и улучшение потребительских свойств энергетических углей и углей для коммунально-бытовых нужд;
- 2) применение угля в других направлениях: переработка угля в бен-

зин и дизельное топливо, переработка в газ и химические продукты;

3) снижение выбросов вредных веществ в атмосферу при добыче и генерации угля.

#### 4. Уважаемые работники и ветераны горнодобывающей отрасли!

Примите искренние поздравления с профессиональным праздником — Днем шахтера!

Вы посвятили свою жизнь одной из самых важных и нужных профессий. Шахтерский труд — нелегкий и опасный, работать приходится в сложных, порой экстремальных условиях, что требует отваги и мужества. Хочется сказать Вам слова глубокой признательности и благодарности за ответственное и добросовестное отношение к делу, за надежность и верность шахтерским традициям. Уверен, и в дальнейшем шахтеры будут достойно справляться с поставленными задачами. С праздником!



**Президент АО «Евроазиатская энергетическая корпорация»  
Владимир ГРИНЕНКО:**

1. День шахтера мы будем справлять с особенным расположением духа и гордостью за проделанную работу. В этом году на нашем предприятии реализован ряд прорывных проектов. Буквально на днях мы осуществили отгрузку первой партии отборного калиброванного угля фракции 10÷100 мм со сниженной зольностью, который будут применять в технологии изготовления ферросплавов. Это новый этап развития разреза, означающий расширение рынка сбыта.

Сейчас ведем подготовку к вскрытию нового карьерного поля, геологические запасы которого составляют более 660 млн тонн угля.

На заключительной стадии находится монтаж первого пускового этапа циклично-поточного вскрышного комплекса № 2 мощностью 20 млн кубометров угля в год.

В завершающей стадии модернизация роторного экскаватора SRs(K)-2000 №4109 и совсем недавно горняки нашего разреза добыли 550-миллионную тонну угля. Знаковое достижение нашего предприятия в этом году!

Следующая перспективная задача «Восточного» — производство обогащенного, сортированного угля для коммунально-бытового сектора. Наши специалисты ведут научно-исследовательскую работу, изучают мировой опыт. Начать строительство обогатительной фабрики на разрезе планируем в ближайшие годы.

2. Отвечу как руководитель, привыкший решать любые задачи: «в рабочем порядке». Так докладывают у нас на нарядах. Это значит, что если и есть какие-то временные трудности, то они незначительные и не препятствуют выполнению плана.

Угольная отрасль — мощнейшая часть экономики Казахстана. Как и любая другая ее часть, не может быть простой по определению. Мы живем в период глобальных изменений, развития информационных технологий, изменения объемов производств и законодательства, но все это — свидетельство живости рынка, все это не дает нам застаиваться.

Угольную отрасль я сравнил бы с крепкой опорой шанырака из легированной стали для современной юрты. Вы можете ее пытаться сломать, разрезать, оплавить, но лишь слегка согнете, поцарапаете и нагреете, а она как держала шанырак нации, так и продолжит держать! Столько, сколько потребуется, выдерживая любые нагрузки.

3. Являясь менеджером одного из самых крупных угледобывающих разрезов страны, я хорошо знаком с Концепцией развития угольной промышленности РК на период до 2020 года. Несмотря на срок, она представлена весьма дальновидно.

Трудно добавить что-либо неучтенное. Однако я бы хотел повысить приоритет задач, имеющих, на мой взгляд, наибольший потенциал.

Во-первых, комплекс мер по улучшению качества добываемого и поставляемого потребителю угля. Несмотря на то что действующими техническими регламентами предусмотрена возможность реализации

угля с зольностью до 45%, данные положения не препятствуют и не ограничивают развитие технологий обогащения угля. За последнее десятилетие значительно расширился сектор их целесообразного применения.

Во-вторых, переработка промышленных отходов. Ситуация аналогичная, задача реанимируется благодаря научно-техническому прогрессу. В сотнях миллионов кубометров вскрышных пород, складированных за десятки лет в отвалы, содержатся огромные запасы полезных ископаемых. Для их извлечения требуется комплексная переработка. Долгое время она была убыточным процессом. Сейчас появляются технологии, с помощью которых можно наладить рентабельное производство, да еще и в согласии с принципами «зеленой» экономики.

В-третьих, — и это как раз то, чего не хватает в концепции — хотелось бы усилить интеграцию и сотрудничество представителей академической и прикладной науки Казахстана с угледобывающими предприятиями. Ведь только горнодобывающие предприятия высокого ранга располагают достаточно квалифицированным кадровым составом, чтобы планировать долгосрочное развитие.

Централизованный научно-технический совет, предпосылки создания которого имеются в концепции нового Закона о науке, мог бы помочь в ускорении этого процесса, обучении кадров, курировании проектов. Хотя бы для консолидации информации о самом передовом положительном опыте отраслевых инноваций.

4. В юбилейный, 70-й День шахтера, хочется не просто поздравить коллег, но поклониться им, выразив дань уважения. Несмотря на высокий уровень механизации и автоматизации работ, эта профессия по-прежнему признается одной из самых трудных и опасных в мире. Я желаю каждому представителю шахтерского сословия достойной награды за важный и тяжелый труд, крепчайшего здоровья и домашнего уюта.

Вы настоящие герои нашего времени! Желаю счастья и благополучия каждой шахтерской семье!

# Кемаль Усманов:

«НА ПРОИЗВОДСТВЕ, КАК И В СПОРТЕ, ВАЖНА ВОЛЯ К ПОБЕДЕ»

**Акционерное общество «Шұбаркөл көмір», входящее в горно-металлургическую семью ERG, занимает достойное место в системе угольной промышленности Казахстана. Основанное в 1985 году, предприятие на сегодня представляет собой мощный источник столь важного для индустриального кластера страны энергетического угля. О переменах в деятельности шұбаркольских горняков и перспективах развития предприятия в преддверии профессионального праздника рассказывает президент АО «Шұбаркөл көмір» Кемаль Усманов.**



— Кемаль Рахатович, прошло сто дней с момента вступления вас в должность президента АО «Шұбаркөл көмір». Какими были ваши первые впечатления от предприятия?

— Потенциал компании трудно переоценить. По результатам 2016 года «Шұбаркөл көмір» занял третью позицию в Казахстане после разрезов «Богатырь» и «Восточный». По объему отгруженной продукции был достигнут результат в 8,255 млн тонн. Для нужд коммунально-бытового назначения отгружено 2,847 млн тонн, и в этом отношении компания лидирует по республике. На 2017 год приняты еще более амбициозные планы по добыче и отгрузке угля, превышающие более чем 27% результат прошлого года. Так, предполагается в этом году обеспечить коммунально-бытовой сектор республики на 14% больше, а на экспорт отгрузить на более чем 40%.

— Расскажите, пожалуйста, о первых шагах на новом посту.

— В первую очередь внимание было сконцентрировано на структуре предприятия, а именно на выявлении значительных резервов, позволяющих сделать основные и вспомогательные процессы более управляемыми и прозрачными. Тем более что в «Шұбаркөл көмір» началось внедрение системы автоматизированного производства. Были выделены два основных горных под-

**ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
2016 ГОДА «ШҰБАРКӨЛ  
КӨМІР» ЗАНЯЛ  
ТРЕТЬЮ ПОЗИЦИЮ  
В КАЗАХСТАНЕ ПОСЛЕ  
РАЗРЕЗОВ «БОГАТЫРЬ»  
И «ВОСТОЧНЫЙ».  
ПО ОБЪЕМУ  
ОТГРУЖЕННОЙ  
ПРОДУКЦИИ  
БЫЛ ДОСТИГНУТ  
РЕЗУЛЬТАТ В 8,255 МЛН  
ТОНН.**

разделения — горный цех «Центр» и горный цех «Запад» — как отдельные центры формирования затрат. Созданы полноценные управленческие структуры цехов, состоящие из начальника цеха, главного инженера и других руководителей по направлениям. Остальные цеха являются вспомогательными, обслуживающими основной процесс добычи, а также сортировки и отгрузки угля.

Создан департамент технического обслуживания и ремонтов, позволяющий централизованно осуществлять эти процессы. И, конечно, особое внимание уделено вопросам охраны труда и промышленной безопасности. В эту масштабную работу вовлекается все больше наших работников различного уровня. Сотрудники «Шұбаркөл көмір» начинают осознавать объективную необходимость соблюдения требований безопасности, которые мы предъявляем им, ведь это лучшие теоретические знания и практический опыт, которые уже апробированы на всех предприятиях Евразийской Группы.

*— Модернизация производства и инвестиционная политика имеют определяющее значение для развития бизнеса...*

— Предприятие в достаточной степени обеспечено технологическим и вспомогательным оборудованием, позволяющим выполнять целевую производственную программу. Но хотелось бы все-таки отметить некую несбалансированность в выборе техники. Например, экскавационный парк представлен шестью типоразмерами от 5 до 21 куб. м ковшевых емкостей, причем это и электрические мехлопаты и мощные гидравлические экскаваторы. А автосамосвалы — пяти типоразмеров грузоподъемностью от 40 до 220 тонн. Понятно, что таким количеством емкостей сложно управлять, более того, они не взаимозаменяемые, поэтому добиться эффективного процесса экскавации и вывоза горной массы достаточно сложно или вообще невозможно. В связи с этим основная наша задача в перспективе — рассчитать и подобрать оптимальные пары «экскаватор-самосвал», способные обеспечить эф-

фективный процесс экскавации и вывоза горной массы.

Говоря об уникальности шубаркульского угля, стоит отметить, что он предназначен не только для сжигания в печи, — а это продукт будущего, который необходимо глубоко перерабатывать. Мы первыми подошли к этому процессу, начав 10 лет назад производство полукокса, и видим перспективы дальнейшего развития переработки угля.

*— Главный ресурс в бизнесе — человеческий. Как планируется развивать кадровый потенциал?*

— Мы работаем над совершенствованием социального пакета. Сейчас идет активное обсуждение нового коллективного договора. И у нас есть прекрасная возможность предусмотреть в нем лучшие практики и достижения Евразийской Группы.

«Шұбаркөл көмір» занимает значимое место в группе компаний. Мы вторые по экспорту продукции после разреза «Богатырь». И мы намерены не только удерживать эти позиции, но и наращивать производство, повышать уровень квалификации персонала, привлекая передовой опыт и современные достижения в горном деле. С этой целью развиваем сотрудничество с высшими и средними учебными заведениями, приглашаем высококлассных профессионалов из-за границы.

Важно отметить, что практически половину коллектива предприятия составляют молодые работники. У молодежи огромный потенциал, и нужно уметь слушать и слышать ее, говорить с ней на одном языке! Мы в короткие сроки создали Со-

вет молодежи, которому удалось организовать КВН среди подразделений, выявить лучших и сформировать сборную команду для участия «Шұбаркөл көмір» в первом фестивале Евразийской Группы! Думаю, что молодые сотрудники еще не раз заявят о себе важными и полезными начинаниями.

Большие надежды возлагаю на выпуск корпоративной газеты, которая должна стать настоящей диалоговой площадкой для наших работников. Ранее предприятие не имело собственного печатного органа, теперь, думаю, на страницах нового издания будут освещаться наиболее интересные и актуальные события из жизни нашего предприятия и всей группы.

*— У вас репутация успешного кризис-менеджера. За вашими плечами плодотворная работа на многих крупных предприятиях страны. Что помогает вам быть максимально мобилизованным, где черпаете энергию для достижения результата?*

— Работа с людьми — сложная, но и интересная. Надо помнить, что самая большая ценность коллектива — это люди, и стремиться правильно выстраивать коммуникации, выявлять лучшие качества работников, помогать им раскрывать свой потенциал.

Большое удовлетворение чувствуешь, когда видишь отдачу от команды, которую смог организовать, когда все потраченные силы и средства приносят результат. Наверное, в этом и есть вдохновение. Конечно, стимул — это и семья, и родные люди. Спорт, которым я всю жизнь занимался, — также источник энергии. Спорт многое дал мне, ведь в любом деле очень важна воля к победе. Спортсмен за победу получает медаль, и мы будем стимулировать сотрудников, уделяющих внимание своему физическому развитию, каждый, проявивший себя в спорте, будет по достоинству оценен.

В канун Дня шахтера поздравляю всех шубаркульцев с профессиональным праздником и желаю крепкого здоровья, счастья, благополучия, новых трудовых свершений на благо нашей Родины!

# СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАЗАХСТАНА

■ Арман АХУНБАЕВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И ОТРАСЛЕВОГО АНАЛИЗА/ЕВРАЗИЙСКИЙ БАНК РАЗВИТИЯ

**По состоянию на 2016 год Казахстан занял восьмое место в мире по объему доказанных запасов угля (25,6 млрд тонн, или 2.2% мировых запасов, согласно статистике BP Statistical Review of World Energy, June 2017) и десятое место в мире по объему производства (102,4 млн тонн, или 1.4% мирового производства).**

В 2016 году, по данным British Petroleum, в Казахстане в потреблении первичных энергоресурсов на долю угля приходилось 56,5%, нефти — 20,9%, природного газа — 19,1%, гидроэнергетики — 3,3%. Угольная

промышленность является одной из важнейших ресурсных отраслей экономики РК.

Запасы угля состоят преимущественно из суббитуминозного угля. При этом присутствуют запасы буро-

го, а также коксующегося угля. Совокупных объемов запасов достаточно для поддержания текущих темпов добычи в течение продолжительного периода.

В Казахстане известно свыше 300 месторождений ископаемых углей с геологическими запасами 170,2 млрд тонн. Более 9/10 всех запасов угля сосредоточены в центральной и северной частях страны. Крупнейшими бассейнами являются Экибастузский (12,5 млрд тонн), Карагандинский (9,3 млрд тонн) и Тургайский (5,8 млрд тонн). Наибольшие запасы и наиболее крупные каменноугольные бассейны и месторождения относятся к отложениям карбона (Карагандинский и Экибастузский угольный бассейны) и юры. Все известные запасы коксующихся углей сосредоточены также в Карагандинском бассейне и месторождениях-спутниках — Самарском и Завьяловском.

Бассейны и месторождения мезозойского возраста располагаются в изолированных впадинах территории обширных прогибов — Тургайского, Иртышского, Прибалхашского.

## СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В региональной структуре производства по итогам 2016 года выделяется три области: Павлодарская область (60% производства), Карагандинская область (34%) и с серьезным отрывом — Восточно-Ка-

Таблица 1. Мировые доказанные запасы угля на конец 2016 г.

	Каменный уголь (млн. тонн)	Лигниты (млн. тонн)	Всего (млн. тонн)	Доля
США	221400	30182	251582	22.1%
Китай	230004	14006	244010	21.4%
Россия	69634	90730	160364	14.1%
Австралия	68310	76508	144818	12.7%
Индия	89782	4987	94769	8.3%
Германия	12	36200	36212	3.2%
Украина	32039	2336	34375	3.0%
<b>Казахстан</b>	<b>25605</b>	<b>0</b>	<b>25605</b>	<b>2.2%</b>
Индонезия	17326	8247	25573	2.2%
Польша	18700	5461	24161	2.1%
Турция	378	10975	11353	1.0%
Южная Африка	9893	0	9893	0.9%
Новая Зеландия	825	6750	7575	0.7%
Сербия	402	7112	7514	0.7%
Бразилия	1547	5049	6596	0.6%
Канада	4346	2236	6582	0.6%
Колумбия	4881	0	4881	0.4%
Чешская республика	1103	2573	3676	0.3%
Вьетнам	3116	244	3360	0.3%
Пакистан	207	2857	3064	0.3%
Венгрия	276	2633	2909	0.3%
Греция	0	2876	2876	0.3%
Монголия	1170	1350	2520	0.2%
Болгария	192	2174	2366	0.2%
Узбекистан	1375	0	1375	0.1%
Другие	13691	7631	21322	1.9%
<b>Всего</b>	<b>816214</b>	<b>323117</b>	<b>1139331</b>	<b>100.0%</b>

Источник: BP Statistical Review of World Energy, 2017

захстанская (6%). Большая часть угля в Казахстане — 70% — добывается открытым способом на трех гигантских месторождениях (разрезы Богатырь, Северный и Восточный) в Экибастузском бассейне (Павлодарская область) и на четырех месторождениях Карагандинской области (Борлинское, Шубаркольское, Кушокинское и Сарыадырское). Оставшиеся объемы угля по большей части добываются подземным способом в Карагандинском бассейне (для нужд местных металлургических предприятий) и на Майкубенском месторождении (добыча лигнита).

Угольная промышленность является одной из крупных отраслей экономики страны и обеспечивает производство 74% электроэнергии, полную загрузку коксохимического производства, целиком удовлетворяет потребности в топливе коммунально-бытового сектора и населения. Уголь находит также широкое применение в тяжелой и горнодобывающей промышленности, в других отраслях, связанных с добычей полезных ископаемых. Доли металлургии и других отраслей промышленности в общей структуре потребления угля сопоставимы с показателем, характерным для коммунально-бытового сектора (примерно по 20% от общего объема потребления). Угольная промышленность Казахстана является нетто-экспортером угля. Доля экспортируемого угля к производству составляет 25,3% в 2016 году. Экспорт угля составляет порядка 1% всего экспорта Казахстана.

## ИТОГИ 1-ГО ПОЛУГОДИЯ 2017 ГОДА

В первом полугодии 2017 года наблюдается улучшение экономической ситуации после длительного периода спада.

**Таблица 2. Показатели рентабельности угольной промышленности РК, в %**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Промышленность	43,2	48,6	39,6	35,1	32,6	5,3
Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров	71,5	75,4	71,6	62,1	58,5	17,1
Добыча угля и лигнита	16,4	19	21	24,1	23,7	23,8

Источник: КС МНЭ РК

Резкое падение добычи угля было зафиксировано в первые годы после обретения Казахстаном независимости ввиду разрыва торговых связей между бывшими республиками СССР. Тогда объемы добычи угля сократились более чем в 2 раза: со 130,4 млн тонн в 1991 году до 58,4 млн тонн в 1999 году. Соответственно и потребление (добыча минус экспорт плюс импорт): с 90 млн тонн в 1990 году оно поступательно сокращалось и достигло дна в 1999 году — 43 млн тонн.

После 1999 года темпы добычи угля стали ускоряться в силу более благоприятных внутренних и внешних факторов: достижение макроэкономической стабильности, ускорение темпов роста экономики в целом и, соответственно, энергетических потребностей, рост цен на уголь на международных рынках, приток иностранных инвестиций в экономику и т. д. В период с 1999 по 2012 год среднегодовые темпы роста добычи угля составляли более 5%.

С точки зрения спроса в этот период начался стабильный рост потребления. Потребление, выраженное в миллионах условного топлива, увеличилось практически в два раза. Крупнейшими потребителями угля являются электростанции, на долю которых приходится более половины объема совокупного потребления (примерно 61% потребления в 2015 году).

В 2016 году совокупный объем добычи угля составил 103,1 млн тонн, что на 4% меньше по сравнению с 2015 годом и -14,5% по сравнению с 2012 годом. Добыча угля сокращалась четыре года подряд после достижения максимального уровня производства в 2012 году (120,5 млн тонн).

С учетом относительной стабильности уровня потребления угля в течение периода 2012–2016 гг. спад добычи был связан преимущественно с негативными внешними факто-

рами. Сказались снижение цен на сырьевые продукты, сокращение экспортных доходов в экономике, слабый внутренний спрос, ослабление экономической активности, сокращение производства электроэнергии, общий спад в России и целенаправленное сокращение использования казахстанского угля российскими ТЭЦ.

В первом полугодии 2017 года рост добычи угля составил +17,4% в годовом выражении. Ситуация в угольной промышленности Казахстана развернулась. Положительная динамика зафиксирована на фоне ускорения темпов роста ВВП до 4,2%, существенного роста международных цен на уголь (в среднем на 57% по сравнению с I полугодием 2016 года) и низкой базы.

## КАЗАХСТАН — НЕТТО-ЭКСПОРТЕР УГЛЯ

Одновременно со спадом добычи угля в течение последних четырех лет (2012–2016 гг.) в Казахстане наблюдалось крайне чувствительное сокращение экспорта угля. Как в стоимостном, так и в натуральном выражении. В натуральном выражении объемы экспорта угля сократились приблизительно на 15% по сравнению с 2015 годом и на 29% по сравнению с 2012 годом. В стоимостном выражении экспорт угля в 2016 году сократился на 31% по сравнению с 2015 годом, несмотря на частичное восстановление цен на уголь на международных рынках, и на -67% по сравнению с 2012 годом. Экспорт угольной промышленности в 2016 году составил приблизительно 342 млн долларов США, тогда как в 2015-м и в 2012-м он составлял соответственно 494,5 и 1 039,7 млн долларов США.

В 2016 году с учетом наличия регулярных излишков добычи угля относительно внутренних потребностей экономики Казахстана из совокупного объема добычи угля 77,2 млн тонн было поставлено на внутренний рынок, а экспорт угольной промышленности составил приблизительно 25,9 млн тонн. При этом Казахстан все же импортирует незначительные объемы угля, который используется в ос-

новном в качестве энергетического топлива в приграничных районах.

В среднем на экспорт поставляется 25% добываемого в Казахстане угля. Можно было бы поставлять за границу более значительные объемы угля, но расширение экспортных поставок сталкивается с проблемой географической удаленности от крупнейших экспортных рынков и, соответственно, с проблемой высоких транспортных издержек. Более того, недостаточное качество большинства казахстанских углей по зольности и теплотворности ограничивает экспортные возможности страны и способствует использованию дисконтных цен на уголь.

Основным рынком сбыта исторически является Россия (81% всего объема экспорта угля в 2016 году), куда в основном поставляется низкокачественный суббитуминозный уголь. Более 90% объемов экспорта в Россию приходится на долю угля Экибастузского бассейна (главным образом потребляется электростанциями Урала). Такая ситуация сложилась исторически, поскольку они

проектировались именно под сжигание угля Экибастузского бассейна.

Помимо этого, есть ограниченные поставки коксующегося угля Карагандинского бассейна для нужд металлургических и других промышленных предприятий России.

Казахстан экспортирует уголь также на Украину и в Кыргызстан. В небольшом объеме также в Беларусь, Китай, Японию, Узбекистан и др. Среди европейских стран выделяется Финляндия с долей в 8,6% в общем объеме экспорта угля из РК в 2016 году. Экспорт в страны Европейского союза, увы, ограничивается только углем Шубаркольского месторождения, который соответствует требованиям ЕС по зольности и теплотворной способности.

### ПОКАЗАТЕЛИ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ СТАБИЛЬНЫ

В настоящее время в Казахстане добычу угля осуществляют 33 компании (5 иностранных и 28 отечественных). Практически все из них

являются подразделениями мощных энергетических и металлургических структур. Вся угольная отрасль Казахстана приватизирована, государство имеет только долю в 50% в ТОО «Богатырь Комир», которое входит в государственный холдинг «Самрук-энерго».

Развитие происходит в основном за счет иностранных инвестиций. Несмотря на одновременное сокращение уровня добычи угля и экспорта в течение 2012–2016 гг., финансовое состояние угледобывающих компаний остается относительно стабильным и удовлетворительным. Так, по итогам 2015 года показатели рентабельности угольной промышленности оказались в целом лучше совокупных показателей промышленности и горнодобывающей промышленности Казахстана.

### ПЕРСПЕКТИВЫ В ИННОВАЦИЯХ И МОДЕРНИЗАЦИИ

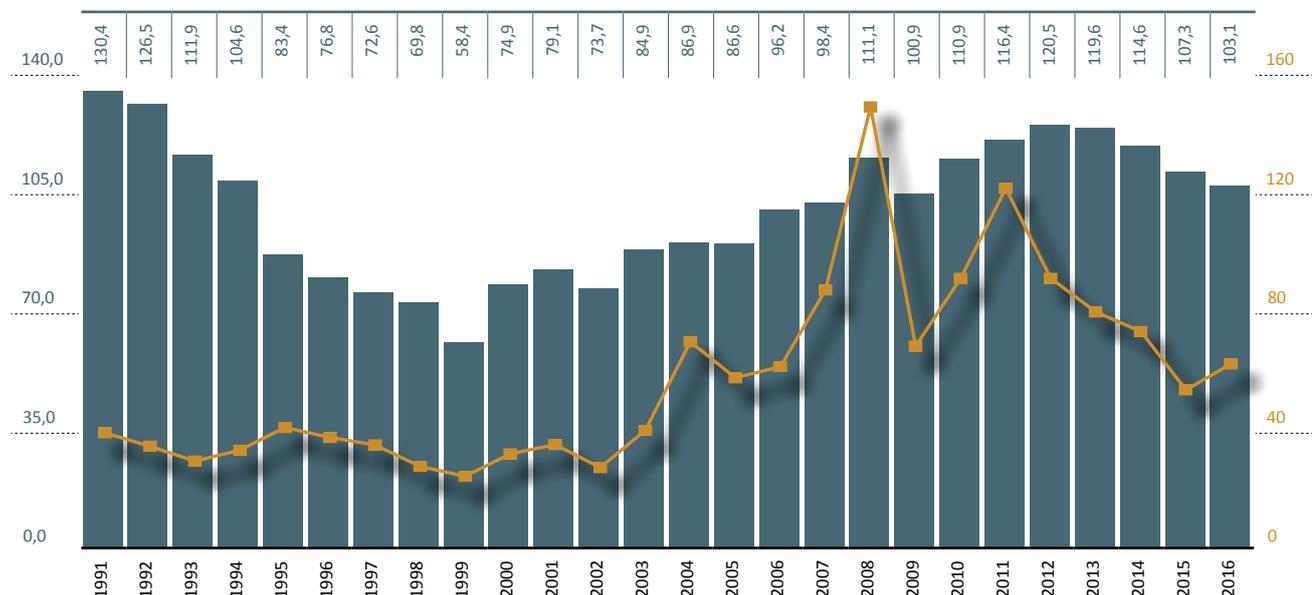
Ожидания экспертов относительно перспектив угля как источника

Рисунок 1. Динамика производства угля в Казахстане и международных цен на уголь

Цена на уголь в портах Северо-Западной Европы (USD/mt, правая шкала)

42,8	38,5	33,7	37,2	44,5	41,3	38,9	32,0	28,8	36,0	39,0	31,6	43,6	72,1	60,5	64,1	88,8	147,7	70,7	92,5	121,5	92,5	81,7	75,4	56,6	64,98
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------	------	-------	------	------	------	------	-------

Объем производства (млн. тонн)



Источник: КС МНЭ РК

энергии довольно пессимистичны. В частности, прогнозы, публикуемые в British Petroleum в авторитетном обзоре перспектив энергетики (BP Energy Outlook), к 2035 году предполагают снижение доли угля в мировом энергопотреблении. С текущих 30% до менее чем 25%. Согласно этим прогнозам, потребление угля достигнет пика к середине следующего десятилетия и после этого начнет медленно снижаться. Характер прогнозов ухудшился по сравнению с 2016-м, когда они предполагали пусть медленный, но рост потребления этого сырья до 2030 года.

Более долгосрочные перспективы угля различаются в различных регионах мира. Снижение его потребления ожидается в странах ОЭСР, к которым относятся страны Европейского со-

юза, и в гораздо меньшей степени в Китае. В других регионах потребление угля может стабилизироваться или продолжить рост.

Тем не менее, несмотря на общую тенденцию к спаду потребления угля в мире, в том числе в некоторых странах СНГ, учитывая высокую степень концентрации промышленных предприятий и в целом энергоемкую экономику, угольная промышленность в Казахстане останется системно важной и сохранит стратегическое значение в промышленной политике государства.

Ресурсная база угля не является ограничением для ее развития. Запасов как энергетического, так и коксующегося угля будет достаточно в течение сотен лет, даже при активном наращивании добычи. В перспективе

до 2030 года, с учетом ограниченных возможностей расширения экспорта, основным источником спроса на энергетический уголь останется внутренняя угольная генерация.

С одной стороны, с учетом планов по вводу и выбытию генерирующих мощностей следует предположить, что потребность в энергетическом угле как минимум сохранится на прежнем уровне. С другой стороны, важным для будущего угольной промышленности становится развитие высокотехнологичного угольного бизнеса и реализация новых точек роста: обогащение угля, газификация угля, переработка синтез-газа с получением метанола, углекислотный передел, гидрогенезация угля, добыча метана из угольных пластов, каталитическая переработка метана.

## Рисунок 2. Баланс производства и потребления угля в Казахстане

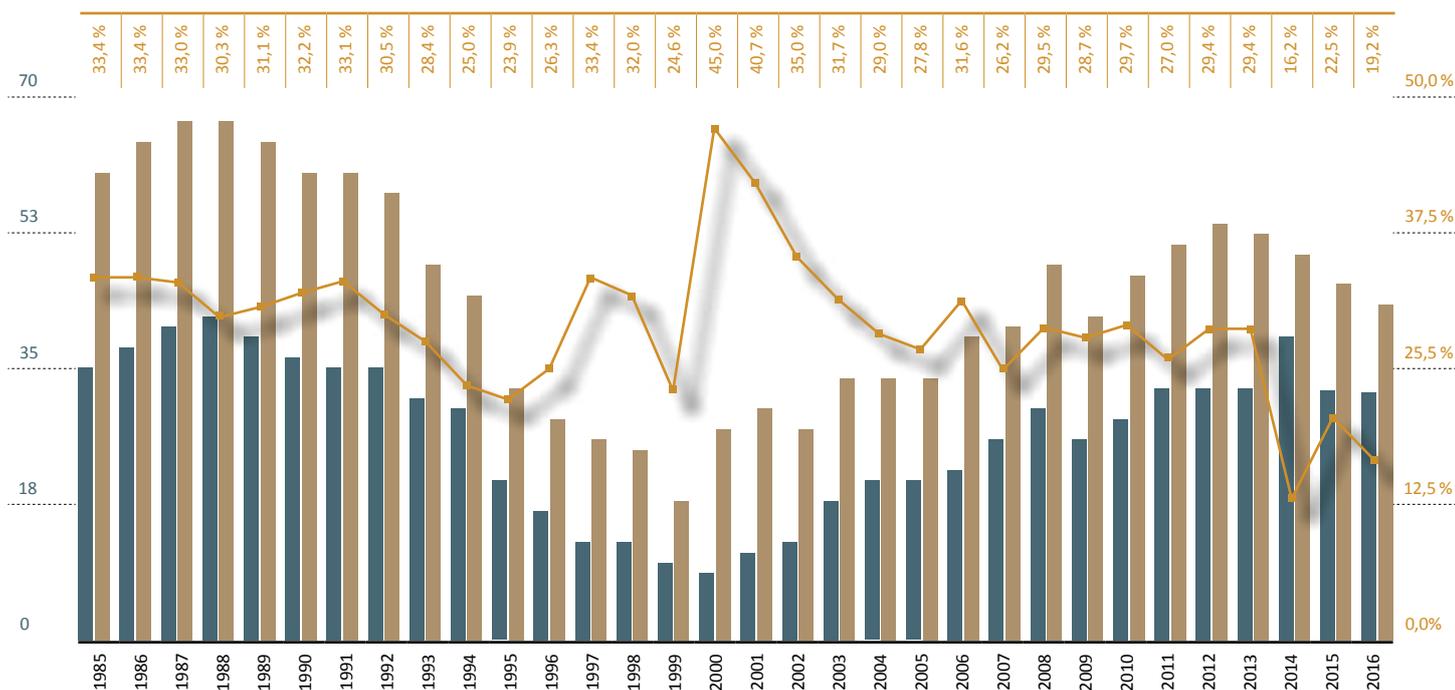
Потребление (млн. тонн условного топлива)

38	40	42	43	41	39	38	38	35	34	27	24	21	21	19	18	20	21	25	27	27	28	31	34	31	33	36	36	36	41	35,8	35,6
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------	------

Производство (млн. тонн условного топлива)

57	60	62	62	60	57	57	55	48	45	36	33	31	30	25	32	34	32	37	37	37	41	42	48	43	47	50	52	51	49	46,2	44,1
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------	------

Излишки (в % от производства, правая шкала)



Источник: BP Statistical review of world energy, 2017



# НЕПОБЕЖДЕННЫЙ "ГЕНЕРАЛ" ИЛИ ЖИВАЯ ИСТОРИЯ КАРАГАНДИНСКОГО УГОЛЬНОГО БАСЕЙНА

■ Жанна Турабаева

**Сергазы Кабиевич БАЙМУХАМЕТОВ — человек, имя которого вписано в отраслевую историю как директора шахты, давшего рекордную суточную добычу угля в Караганде. Рекорд, не побитый ни одним предприятием области по сегодняшний день! И это лишь одно мгновение из жизни человека, резюме которого — настоящая энциклопедия шахтерского дела и летопись развития Карагандинского угольного бассейна.**

Говорят, большое видится на расстоянии. Именно этот ракурс великого мастера Сергазы Кабиевича Баймухаметова представил нам хранитель огромного шахтерского архива, публицист Владимир Новиков. С его согласия мы используем отрывки из материала, который он написал к 70-летию Сергазы Кабиевича. С тех

пор прошло... 11 лет. А Сергазы Баймухаметов до сих пор на рабочем месте, 60 лет изо дня в день. Причем не в роли свадебного генерала, хотя имеет на это все права.

Имя Сергазы Кабиевича Баймухаметова известно во многих угледобывающих странах мира. Он — крупный организатор уголь-

ной промышленности, талантливый горный инженер и ученый, доктор технических наук, профессор, увенчанный многими высокими учеными титулами. Он избран академиком Национальной инженерной академии Казахстана, академиком Академии минеральных ресурсов РК, академиком Международной

академии экологии и безопасности труда (МАНЭБ), иностранным членом Академии горных наук России.

Он — автор многих научных трудов и монографий, лауреат Государственных премий СССР и КазССР. Он — почетный шахтер и полный кавалер знака «Шахтерская слава». Награжден орденами Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, орденом «Дружбы», многими медалями СССР, а также наградами Польши и Вьетнама. Его фамилия занесена в «Золотую книгу почета» Казахской ССР. Приходится только удивляться многогранности его таланта и энергии.

Всю свою жизнь Сергазы Баймухаметов отдал производству. Прошел путь от рядового инженера, горного мастера вентиляции и техники безопасности до директора шахты, технического директора крупнейшего в Казахстане производственного объединения по добыче угля ПО «Карагандауголь», а затем в 90-е годы встал во главе угольного департамента АО «Миттал Стил Темиртау».

Вот и сегодня его рабочий день начинается ровно в 8.00 с посещения кабинетов руководителей служб Угольного департамента. В пику традициям до начала оперативного совещания Сергазы Кабиевич обходит коллег, здоровается, узнает новости.

### В ГОРНЯКИ ПОШЕЛ ИЗ НУЖДЫ, А НАШЕЛ ПРИЗВАНИЕ

«Семья наша жила, как все, трудно. Из 9 детей нас осталось только три брата. Я — старший в семье, 1936-го года рождения. Учиться мне нравилось еще в школе, у меня — красный диплом. Очень старался, очень хотел поступить в МГТУ имени Баумана. Экзамены в МГТУ принимал Алма-тинский горно-металлургический институт, они давали квоту на поступление. Мне не хватило балла, и я пошел учиться на горный факультет. Потому что стипендия там была в два раза выше, чем на остальных факультетах. Так материальная часть и определила мою будущую профессию», — рассказывает он.

Первый раз в шахту молодой Баймухаметов попал на Кузбассе, на летней производственной практике



в 1954 году. Затем были Подмосковье, Донбасс и Караганда. А после института его, обладателя красного диплома, по распределению отправили в Балхаш на рудники сразу начальником участка. Но оказалось, что участок — это двое рабочих, телега, лошадь и одна лопата. Задача — ходить по высохшим озерам и собирать соль по степи, которую потом используют как присадку для выплавки меди. «Я что, высшее образование получал, чтобы хвосты лошадям крутить?» — Сергазы оскорбился и отказался работать. Хлопнул дверью и приехал в Караганду. 17 августа 1958 года он приступил к работе на шахте 20-бис. Поначалу работал горным мастером участка вентиляции, а затем перешел на добычную, в лаву, где трудился бок о бок с будущим Героем Социалистического Труда СССР Касымом Курпебаевым.

В следующем году будет ровно 60 лет, как он работает на благо Карагандинского угольного бассейна.

«О другой работе не думал никогда. Во-первых, мы были вторыми по зарплате, больше нас только летчики получали. Ни о чем другом мы и не мечтали: высокий заработок, льготы. Не от любви к профессии, не от романтики люди спускаются в шахту. Мужчины идут зарабатывать деньги. Это — тяжелый труд. Но для меня шахтерская доля — призвание», — признается ветеран труда.

Шахта № 20-бис, в которой он начал работать, разрабатывала самый мощный пласт «Верхняя Марианна» в два слоя, в том числе нижний — с погашением межслоевой толщи

угля. Кровлю в лавах крепили деревянными стойками под распил, выемку угля производили буровзрывным способом. Самой трудной и опасной операцией была посадка кровли. Здесь нужна была особая осторожность, чтобы не попасть под завал. Каждая посадка была риском. Однажды при осмотре произошло внезапное отслоение кровли, и Сергазы Баймухаметов едва не остался под толщей породы. Но из шахты не ушел. Работал он, как и учился, всегда на «отлично».

В 1974 году его назначили главным инженером шахты имени 50-летия Октябрьской революции, объединившей три шахты — № 22, 37 и 38. Это была самая крупная шахта, с производительной мощностью в 4 миллиона тонн угля в год и одновременно — самая сложная. Протяженность горных выработок на ней составляла более 220 километров.

Под его руководством на шахте внедрили двухслоевую выемку пласта «Верхняя Марианна» с использованием в слоях модернизированного мехкомплекса КМ-81Э с вынимаемой мощностью 3,5 метра. При отработке пласта К10 впервые в бассейне применили прогрессивную технологию с подвиганием очистного забоя по падению пласта. В последующем эти технологии были использованы и на других шахтах Карагандинского бассейна. В 1975 году главный инженер шахты им. 50-летия Октябрьской революции С. К. Баймухаметов был удостоен высокого звания лауреата Государственной премии СССР «за





эффективное и безопасное использование новых технологий и новой техники».

В 1978 году его назначают директором шахты, а в 1979-м — техническим директором ПО «Карагандауголь». Вот тогда-то в полной мере и раскрылись его организаторские способности, талант горного инженера. Работу Баймухаметова отличала тесная связь с научно-исследовательскими институтами. К решению производственных задач он привлекал известных ученых страны, вместе с ними ломал голову над проблемами.

Как технический директор он несет ответственность за всю техническую политику, проводимую на шахтах и предприятиях ПО «Карагандауголь». А это 26 крупных шахт, 3 разреза, специализированные управления. И в первую очередь за недра, за полноту извлечения угольных пластов. И Сергазы Баймухаметов настойчиво внедряет бесцеликовые способы отработки выемочных участков, в том числе на пожароопасных пластах. Такие схемы внедрялись в бассейне впервые и позволили сэкономить миллионы тонн угля, которые были бы потеряны в недрах.

За разработку и широкое внедрение бесцеликовой технологии выемки С. К. Баймухаметову была присуждена премия Совета Министров СССР.

Но все свои силы, каждую свободную минуту с первых дней работы горным мастером вентиляции на шахте 20-бис инженер Баймухаметов тратил на разработку методов укрощения «подземного джина», унесшего сотни шахтерских жизней — метана, которым буквально пропитаны угольные пласты Карагандинского угольного бассейна. По содержанию

метана на тонну запасов угля в недрах Караганда занимает одно из первых мест в мире.

### ДЕЛО ВСЕЙ ЖИЗНИ

Борьба с метаном стала главным делом жизни Сергазы Кабиевича. На шахте № 20-бис, а затем и на объединенных шахтах № 22 и им. 50-летия Октябрьской революции Сергазы Баймухаметов совместно с учеными разрабатывает, испытывает и внедряет новые и новые схемы проветривания выемочных участков, новые способы дегазации. Результатом долгих поисков, экспериментов, сравнений и обобщений стала диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Исследование и разработка мер по управлению вентиляцией и газовойделением при разработке мощных угольных пластов Карагандинского бассейна», которую он успешно защитил в Московском горном институте в 1986 году. Но защита кандидатской стала лишь ступенькой в его творческом восхождении к новым научным вершинам.

Шахта «Стахановская» — самая глубокая и высокогазоносная. Особенно много хлопот приносил все тот же пласт «Верхняя Марианна». Здесь из-за сильного горного давления уже через 50–100 метров от подготовительного забоя почву выработок сильно поддувало, и приходилось сразу же ее подрывать. Сильные газовыделения резко осложняли работы по добыче угля, снижали нагрузку на лаву.

С. К. Баймухаметов бился с проблемой долго, а потом предложил подработать пласт мощным нижележащим пластом «Феликс». Вынимаемая мощность нижнего пласта — 3,5 ме-

тра. Междупластье — меньше 30 метров. Такого опыта подработки одного мощного пожароопасного пласта другим мощным пластом при малом междупластье никто никогда до него не делал. Были опасения, что уголь пласта «Верхняя Марианна» может после подработки загореться. Был риск, и немалый! Были и сомневающиеся. Пришлось Сергазы Кабиевичу защищать свое техническое предложение аж на коллегии Минуглепрома СССР. Он сумел отстоять идею и получил право на эксперимент, который прошел более чем успешно. Пласт К12 был дегазирован, состояние выработок улучшилось, нагрузка на лавы выросла. Была проведена школа передового опыта, а затем этот прогрессивный способ разработки был успешно внедрен и на ряде других шахт Карагандинского бассейна.

Кстати, когда в Караганду приезжала делиться опытом группа американских специалистов по добыче угольного метана, технический директор рассказал им об опыте подработки мощных пластов на шахте «Саранская». Гости были крайне удивлены самой возможностью и все время уточняли подробности, потому что для них это стало большой новостью. А у нас такой восходящий способ отработки свиты пластов успешно использовался на шахтах угольного департамента.

### УКРОЩЕНИЕ ПОДЗЕМНОГО ДЖИНА

Проблема борьбы с газом метаном многосложная. С углублением горных работ метан стал проявлять свои свойства более агрессивно, в виде внезапных выбросов угля и газа, прорывов газа из почвы проводимых выработок, сопровождаемых ее динамическим разломом. Росла газодинамическая активность угольных пластов, в особенности на шахтах им. Ленина и «Казахстанская». Сила выбросов быстро нарастала. Если в сентябре 1978 года на шахте им. Ленина были выброшены 61 тонна измельченного угля и 9 800 кубометров метана, то в 1995 году за считанные секунды было выброшено уже 640 тонн угля и 550 тысяч кубометров метана. А в 1998 году при проходке квершлага и приближении его к пласту Дб произошел

выброс невиданной в мировой практике силы. Кровля разверзлась и выбросила в считанные секунды свыше 3 тысяч тонн измельченного угля и миллион триста тысяч кубометров метана. Могучие силы природы, как детскую игрушку, отбросили погрузочную машину весом в десятки тонн почти на полста метров, крепежные рамы из спецпрофиля разогнулись и стали плоскими. Погибли проходчики. Необходимо было изучить, понять, осмыслить это грозное природное явление, разработать пути, способы его предотвращения.

Сергазы Баймухаметов собрал команду. Нужны были принципиально иные подходы, новые технические решения, более надежные с позиции безопасности и одновременно сокращающие время проведения выработок.

Проблема подготовки особо опасного на выбросы метана пласта Дб многие годы не давала покоя Сергазы Кабиевичу. Он хорошо помнил тяжкие последствия на шахте им. Ленина. Необходимо было создать шахтерам безопасные условия работы для проходки выработок по верхнему слою более высокими темпами. И однажды решение созрело в его голове!

Сущность нового способа состояла в следующем. Под пластом, под контуром будущей выработки верхнего слоя пройти полевую, которая изменит напряженное состояние углепородного массива, разгрузит пласт над выработкой. А потом, с отставанием 50–60 метров от породного забоя, в зону будущей выработки бурить дегазационные скважины. В зоне разгрузки газоотдача пласта резко возрастает. Таким способом и дегазировать зону будущей выработки. А затем, уже в дегазированной и разгруженной зоне, проходить выработку по верхнему слою пласта Дб. А пройденный полевой штрэк при очистных работах используется как газодренажная выработка, что повышает их эффективность по газовому фактору.

Эта идея Баймухаметова была успешно реализована. Сначала на шахте «Казахстанская», а затем и на шахте им. Ленина. На «Казахстанской» темпы проходки промштрека по верхнему слою пласта Дб составили 117 метров, а максимальные — 150. При этом не было ни одного случая появления опасных значений коэффи-

циента выбросоопасности. Всего по одному выемочному участку получен колоссальный экономический эффект.

На шахте им. Ленина извлеченный при дегазации метан — а это сотни тысяч кубометров — направили в котельную для обогрева воды, создавая дополнительные экономический и экологический эффекты. Сергазы Кабиевич Баймухаметов доволен полученными результатами. Еще одна его научная идея получила путевку в жизнь.

На эту тему он успешно защитил докторскую диссертацию. За комплекс научных исследований и работ в области дегазации и управления газовыделением, внедренных на шахтах Карагандинского бассейна, доктору технических наук С. К. Баймухаметову дважды присваивалось высокое звание лауреата премии им. академика А. А. Скочинского (Россия). За разработки в области дегазации он был награжден дипломами международных выставок в Брюсселе (в 2001 году) и в Женеве (2002 г.).

### МЕЖДУ ПРОЧИМ: НЕПОБЕЖДЕННЫЙ

«Это был 77 год. Директором шахты 50-летия Октябрьской революции тогда был Хальфин. Очень толковый, но в 50 лет он из-за радикулита был вынужден уйти на пенсию. Я стал директором вместо него, в 41 год. Вначале шахта плохо работала, план не выполняла. Министр звонит, спрашивает, «может план снизить?». Нет, говорю, временные трудности, справимся! И не ошибся. 18 июня 1978 шахта добыла 18 433 тонны. Я до сих пор храню эту сводку. Это — рекорд. Его и до сегодняшнего дня не побила ни одна шахта. За год мы добыли 4 миллиона 343 тысячи тонн угля», — рассказывает заслуженный ветеран труда.

Судьба горного инженера С. К. Баймухаметова сложилась счастливо. Наверное, нет другого такого технического директора угольных компаний на обширном пространстве стран СНГ, кто бы столько лет проработал в этой очень тяжелой и ответственной должности. Это говорит о его высочайшем профессионализме, самодисциплине и трудолюбии. Производственное объединение «Карагандауголь» по уровню научно-технического раз-

вития и достигнутым технико-экономическим показателям под его руководством стабильно числилось среди лучших в Министерстве угольной промышленности СССР.

### СЕГОДНЯ

Всю свою жизнь Сергазы Кабиевич Баймухаметов живет делами и помыслами шахтерского края, Карагандинского угольного бассейна, с которым связал свою судьбу. Своей неудержимой любовью к тяжелой шахтерской профессии, преданностью горному делу Сергазы Кабиевич увлек и своих братьев — Турсуна и Алибека, а также сыновей — Ерлана и Ержана. Все они стали горными инженерами, а Турсун — кандидатом технических наук.

Каждый день своим трудом он продолжает приносить пользу шахтерам, совершенствуя технологии добычи угля на шахтах.

«Горное дело — очень живое. Есть все возможности работать более производительнее, если уделять больше внимания системе дегазации и вентиляции. Сейчас на систему дегазации выделяется менее полудоллара на тонну. В мире эта цифра составляет 4–5 долларов, а надо учитывать, что наши шахты — самые газообильные в мире. Угольное дело очень капиталоемкое и инерционное предприятие. То, что заложили мы сегодня — будем получать последующие годы.»

Герой нашего рассказа не умеет отдыхать. У него нет хобби. До сих пор он приходит на работу и по субботам.

«Не всегда есть работа для меня, но это уже привычка. Сейчас могу позволить себе роскошь — полтора часа на обед. Надо, не надо — влезаю в проблемы, ищу решения. Последнее время участвую в проекте по использованию шахтного метана для выработки энергии и тепла. Являюсь членом экспертной группы по шахтному метану Европейской комиссии по устойчивому развитию ООН. Реализация этого проекта позволит нам собирать его, использовать, зарабатывать на нем, решая при этом экологические проблемы», — признается почетный шахтер и легенда Карагандинского угольного бассейна Сергазы Кабиевич Баймухаметов.

# ПРОДОЛЖАТЕЛЬ ДЕДОВСКИХ ТРАДИЦИЙ

■ Жанна Турабаева



**Бригадир проходчиков шахты «Казахстанская» Александр ПУХОВИКОВ — самый молодой из передовиков производства, который в этом году представлен к нагрудному знаку «Шахтерская слава 3-й степени» руководством Угольного департамента АО «АрселорМиттал Темиртау». Ему всего 33 года.**

Александр — горняк в третьем поколении. Открытый, обаятельный, но немногословный. Не увлекается гаджетами и не болеет соцсетями. Любит жену и дочь, много времени проводит с семьей. Своими руками заработал на квартиру и машину. Вредных привычек не имеет. Романтик. И это только часть его истории...

## КАК РОЖДАЛАСЬ ДИНАСТИЯ

После победы в Великой Отечественной войне перед страной стояла задача быстрого восстановления народного хозяйства, переключения промышленности с выпуска военной на гражданскую продукцию, развития производства.

В отличие от западных регионов страны, разоренных фашистскими захватчиками, экономический потенциал Казахстана за годы войны вырос. Этому способствовали размещение в годы войны многочисленных эвакуированных промышленных предприятий, создание новых производств и увеличение мощности действующих. В 1945 году уровень промышлен-

ленного производства в Казахстане на 37% превзошел довоенный.

В помощь братским республикам поехала произведенная в Казахстане техника — трактора, комбайны, а на встречу им пассажирские поезда везли со всего Союза комсомольцев-добровольцев, которые ехали осваивать целинные земли, поднимать тяжелую промышленность. Настроение у молодежи было боевое, решительное. Бралась за любую работу, строили дома, заводы, шахты, города. Это про них писал Роберт Рождественский:

Вышли в жизнь романтики,  
ум у книг занявшие,  
кроме математики  
сложностей не знавшие.

В их числе были и родоначальники шахтерской династии Пуховиковых, два родных деда нашего трудового героя — Василий и Михаил. В Караганду они приехали молодые, сильные, холостые, полные надежд и задора. Освоили шахтерские профессии, создали семьи, со временем неожиданно породнились и также семейную традицию. Сегодня, спустя полвека, уже их внук продолжает ее и добывает карагандинский уголь.

### ВСЕ МУЖЧИНЫ В СЕМЬЕ — ШАХТЕРЫ

Александр Пуховиков родился в Сарани, но всю свою сознательную жизнь прожил в Шахтинске. Вся

мужская часть семейства Пуховиковых — шахтеры. Отец — шахтер, до сих пор работает на шахте «Шахтинская» электрослесарем. Дед трудился на добычном участке шахты «Молодежная». Два брата отца тоже были горняками, работали на шахте «Тентекская». Брат Юра — тоже шахтер. С Александром они сейчас работают на одном участке, только в разных бригадах.

Интересно, но несмотря на шахтерскую родословную, горняком наш герой становиться не собирался.

— До 20 лет я вообще не думал о шахте. Мечтал быть дальнобойщиком, вырваться далеко-далеко, страну посмотреть, а, может, и мир. Даже права получил. Но когда впервые попал в 2006 году в шахту, понял, это мое. Первый раз было столько впечатлений. Я был в восторге от производства. Никаких сомнений! Я нашел свое призвание, свой путь. Со временем набрался опыта, прошел на шахте курсы комбайнера, рубал уголь. Потом стал звеньевым комбайнером, у меня было звено — 4 человека. Работали с ребятами слаженно, всегда выполняли план, давали результаты по проходке. Поэтому руководство решило поручить мне бригаду, — рассказывает Александр.

Отец — самый большой авторитет в семье. Александр с братом глубоко его уважают. С детства он воспитывал сыновей по-мужски сурово, но справед-

ливо. Двойки братья боялись получить, потому как доставалось за них жестко. Как отец относится к выбору шахтерской профессии?

— Никогда не говорил, что гордился, но думаю, что гордился. Хоть и ворчит иногда «зачем нужна тебе эта проходка?». А мне нравится! Я больше и не хочу никуда. Я всегда уважал шахтерский труд. Всегда понимал, что это тяжелый труд, не для слабаков. И за эти годы мое отношение к выбору отца и моих дедов никак не изменилось. Мне нравится после смены смотреть на результат работы. Проезжаешь выработку и понимаешь, что это было сделано нашими руками. Гордость распирает, — улыбаясь, рассказывает Пуховиков-младший.

### БРИГАДА — ВТОРАЯ СЕМЬЯ

В проходческой бригаде Александра Пуховикова сегодня трудятся 56 человек.

— От ремонтной смены зависит производительность технологических смен. Нагрузки в этой смене всегда больше, чем в технологической. Они осуществляют и доставку оборудования для добывающих смен, и ремонт.



Поэтому человек на позицию бригадира нужен очень ответственный, который сможет людей организовать, правильно расставить специалистов по заданиям и проконтролировать выполнение. Саша Пуховиков — такой человек. Парень он ответственный, и организовать других у него хорошо получается. Надежный, ему можно доверять на 100%. Вдобавок Саша сам очень дисциплинированный, вредных привычек не имеет. В семье у него все хорошо, что тоже немаловажно, — начальник подготовительного участка № 1 Андрей Козлов как никто другой знает возможности Александра, ведь он работает с ним не один год.

Доверие подземных коллег — это больше, чем доверие. Там, на глубине нескольких километров, бригадир не план, не выработку доверяют, а человеческие жизни. За них он отвечает перед семьями, которые каждый день ждут своих близких дома.

— Знаю проблемы каждого в бригаде. У нас очень близкие отношения с ребятами. Отмечаем все наши праздники, рождение детей, проводим в отпусках, можем автобус себе целый заказать, на природу выехать чисто мужским коллективом. Коллектив всегда друг другу помогает. Бывает, смотришь, человек не в настроении, подойдешь, спросишь. Не даем замкнуться, остаться наедине с проблемами, — тепло рассказывает о коллегах Александр.

А вот известный стереотип о том, как шахтеры любят и умеют отдыхать — хорошо выпить, Александр развенчал. Говорит, поколение сейчас другое. В его бригаде есть ребята, которые вообще не пьют, даже на праздниках только сок и чай заказывают. Он и сам не любитель алкоголя, от него только проблем больше. Может только иногда в жаркую погоду холодного пива немного выпить.

В его бригаде все больше атлеты и заядлые спортсмены. Свободное время ребята тратят на то, чтобы физическую форму держать. Регулярно по субботам играют в футбол, мини-турниры среди трех бригад устраивают.

Александр не только на производстве передовик, но и образцовый семьянин. Домашней работы у него много — кран отремонтировать, где, что сломается — починить, с машиной повозиться, с дочкой погулять.

Длительный шахтерский отпуск — 66 дней — Александр делит пополам и тратит на путешествия с семьей. Недавно вот летали в Москву, осуществили одну мечту. Хочет показать дочке мир. А вторую половину отдыха он любит проводить поближе к воде — на Балхаше, в Боровом, на Иссык-Куле. Но есть одно значительное «но», — признается Александр, — бывает дней 10 отдыхаешь, а потом начинается!.. На работу тянет.

— Я люблю свою работу. Очень. И много чего еще. Люблю с дочкой гулять, мы с ней на велосипедах

катаемся. Люблю читать. Котлеты люблю, которые готовит моя жена Наталья, очень вкусные! Люблю свой город. Я здесь вырос, каждый уголок знаю. Это — мой город, и никуда мне не хочется отсюда уезжать. Здесь — мой дом, мои друзья, моя работа, — бригадир Пуховиков скуп на слова, но если уж говорит, то сильно, с чувством.

— Какие планы у бригадира Александра Пуховикова?

— Есть желание расти профессионально. Всегда нужно двигаться вперед. Я такой человек — мне всегда всего мало, надо больше, больше, больше. Но все постепенно. Сейчас я учусь в Шахтинском горном колледже по специальности «горные разработки, месторождения полезных ископаемых». Есть цель. И я ее достигну!

...Сегодня на шахте «Казахстанская» трудится 1 593 человека. В прошлом году они добыли угля 109% к плану. Производительность труда по добыче составила 110%. В коллективе сильные производственные традиции, основанные на твердой дисциплине и наставничестве. В таких условиях профессионально растут и по-мужски закаляются молодые горняки, продолжатели славных шахтерских традиций Караганды, будущие обладатели награды «Шахтерская слава».



# ПОЛИМЕРНОЕ БУДУЩЕЕ УГЛЯ

■ Сергей ТЕН

**Современные технологии позволяют получить из угля свыше пяти тысяч видов материалов, без которых невозможно представить сегодняшний мир. Этилен, синтез-газ, диметилэфир теперь определяют уровень технологического и экономического развития страны.**

Содержащийся в угле «многоликий» углерод помогает ученым создавать все новые вещества и расширять потенциал применения уникального полезного ископаемого.

Рентабельность углехимических заводов довольно высока: стоимость конечного продукта может превышать стоимость сырья в 17–20 и даже в 450 раз. Наиболее ценны малотоннажные продукты переработки каменноугольной смолы (пиридиновые основания), пека (углеродные волокна) и антрацита (активированный уголь). К примеру, в зависимости от качества и назначения тонну углеродных сорбентов можно продать за 3–200 тыс. долл. США.

Углехимические кластеры формируются или уже сформированы в Европе, Китае, США, Канаде и Ав-

стралии, но наиболее быстрыми темпами передел угля осваивают страны Тихо-Азиатского региона. Глубокая переработка угля — один из приоритетов национальной промышленной политики Китая. Поднебесной понадобилось меньше десяти лет, чтобы выстроить традиционную углехимическую цепочку «уголь — карбид кальция — ацетилен — поливинилхлорид», основанную на металлургическом коксе.

Ежегодно в мире при производстве кокса образуется 16 млн тонн каменноугольной смолы КУС. Из них дальнейшей переработке подвергается только около половины.

Путем перегонки смолу разделяют на несколько фракций, содержащих различные масла. Из них затем выделяют целую гамму нужных

химикатов (бензол, толуол, ксилол, антрацен, нафталин и фенантрен), молекулы которых станут стартовыми для синтеза лекарственных препаратов, ароматизаторов, отдушек, консервантов, синтетических смол, красок и пигментов. Распространено нитрование (обработка смолы азотной кислотой) с получением тринитротолуола (взрывчатого вещества) и анилина (компонент для выработки красителей). Смолу хлорируют, получая ядохимикаты.

Даже оставшуюся после перегонки часть масел используют для производства моющих веществ и пропитывания древесины от гниения.

В мире насчитывается около 80 производителей КУС. Основные регионы ее потребления — Китай (30%), страны СНГ (14%) и Европы (11%), со-

### Рынок углеволокна по сферам применения



общается в «Анализе перспектив конверсии угля» для ОАО «Кузбасский Технопарк».

По мнению экспертов IHS, наиболее динамично потребляет продукты переработки каменноугольной смолы производство технического углерода: темп роста по 4–9% ежегодно до 2020 года. Центры его мирового

потребления сместились в Китай, Индию и Восточную Европу. 90% выпускаемого предприятиями мира технического углерода используется при производстве резинотехнических изделий, пластиков и чернил.

Другое перспективное направление глубокой переработки КУС — выпуск пиридиновых оснований, мировое производство которых не превышает 20 тыс. тонн. В 2014 году 80% их мирового потребления пришлось на два вещества — пиридин и бета-пиколин.

Пиридин — важный сольвент и реагент в органическом синтезе, прекурсор для разных видов инсектицидов, гербицидов, лекарственных препаратов, пищевых ароматизаторов, красок, вяжущих, взрывчатых и дезинфицирующих веществ.

Из бета-пиколина выпускают никотинамид/ниацин (витамин В3) и в связи с расширением применения в ветеринарных целях его потребление будет расти ежегодно на 4–5%, особенно в Юго-Восточной Азии. Исключительность этого сегмента рынка заключается в том, что натуральных ресурсов для пиридиновых оснований недостаточно: их содержание в общем объеме получаемой каменноугольной смолы не превышает 1,2%.

Нельзя не упомянуть о бензоле, без которого невозможно синтезировать этилбензол, циклогексан, и кумол. Эта троица «съедает» около 70% выпускаемого в мире бензола. На производные бензола в производстве пластмасс приходится 32%, резин и каучуков — 66%, синтетических волокон — до 82%.

Помимо коксохимии в мире рас-

пространена глубокая переработка углей методом газификации. Синтез-газ, ее продукт, по своим базовым характеристикам уступает природному, зато успешно используется в технологических схемах рентабельной и экологичной утилизации низкокачественного угля.

За последние 30 лет удельная мощность газификаторов в мире выросла почти вдвое. В 2014 году действовало 272 завода по газификации углеродсодержащего сырья. Всего 686 газификаторов суммарной мощностью (по синтез-газу) 117 Гигаватт. Из них более 400 работали на угле.

В газификации технологическое лидерство поделили три ведущие инженеринговые компании — General Electric, Shell, Lurgi. Вполне конкурентны в сегменте промышленных газификаторов, по мнению экспертов, и китайские технологии ECUST, MCSG, SEDIN.

Почти 60% действующих газификаторов ориентированы на выпуск химических продуктов. Среди наиболее рентабельных технологий переработки угольного синтез-газа распространены семь: «Уголь-в-жидкое топливо» (международная аббревиатура — CTL), «Уголь-в-метанол» (CTM), «Уголь-в-олефины» (СТО), «Уголь-в-аммиак» (СТА), «Уголь-в-искусственный природный газ» (CTSNG), «Уголь-в-этиленгликоль» (CTMEG), «Уголь-в-бензол» (СТВ).

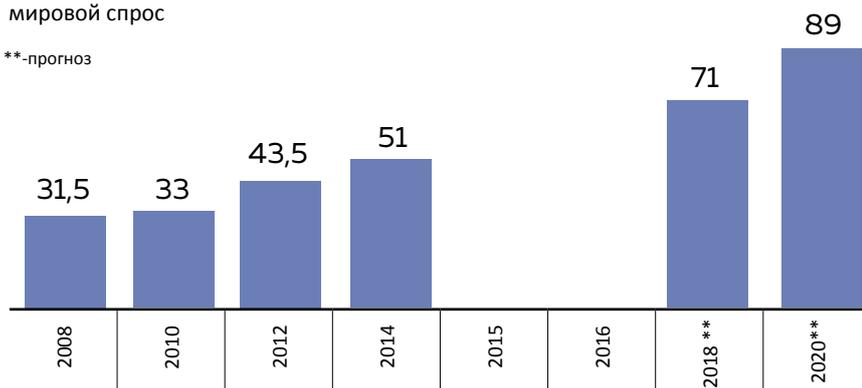
Производство метанола из синтез-газа является давно испытанной технологией. Первой промышленной разработкой компании Exxon-Mobil. Прошло чуть более 30 лет, и современные заводы производят уже достаточно дешевый метанол. Но использовать его весь в качестве топлива, например, для турбин, было бы расточительно. Более 50% производимого метанола теперь направляется на выпуск формальдегида, уксусной кислоты и высокооктановых добавок к топливу, которые повышают мощность двигателя, резко снижая при этом количество выхлопных газов (метил-трет-бутилового эфира).

Конфигурация мирового метанольного рынка стремительно меняется. В 2014 году химические заводы потребили почти 64 млн т метанола, из них 65% пришлось на страны Азии,

### Динамика и прогноз мирового спроса на углеродное волокно 2008-2020гг, тыс. тонн

мировой спрос

\*\*-прогноз



## Упрощенная схема технологических цепочек получения ДМЭ



17% — на Европу и 11% — США. Согласно прогнозам Methanex и IHS, спрос на этот спирт к 2023 году увеличится в 1,7 раза по сравнению с 2014 годом. К тому же времени Китай увеличит импорт метанола на 5–22 млн тонн в год.

Использование диметилового эфира ДМЭ в качестве автотранспортного топлива будет самым быстрорастущим сегментом пердела угля в ближайшем будущем.

Сначала 2000-х годов Китай, Индия, Южная Корея, Япония проявляют интерес к ДМЭ как субституту нефтяным топливам. Китай — крупнейший его потребитель (почти 90% мирового потребления). Первые промышленные установки по синтезу ДМЭ из угля были построены здесь в 2003 году, а к 2020-му, по данным Китайской национальной комиссии по развитию и реформам, производство ДМЭ составит 20 млн тонн.

Интересно, что в Швеции и Дании общественный транспорт полностью переведен на ДМЭ, а в Японии — грузовой. Производители большегрузной техники — Volvo, Mack, Isuzu, Nissan, Shanghai Diesel — тестируют образцы техники с дизельными двигателями, работающими на ДМЭ. Возможно, через 15–20 лет весь тяжелый и среднетоннажный автотранспорт откажется от дизтоплива и бензина. Такое стремительное вытеснение нефтяных топлив ДМЭ не случайно: этот биodeградируемый продукт сгорает без образования серы; содержание оксидов азота в выхлопных газах уменьшается на 90%, а углекислого газа — на 95%.

Моноэтиленгликоль (этиленгликоль, 1,2-этандиол) — другое флагманское соединение, промышленное производство которого из угля

первой освоила компания Tongliao GEM Chemical (Китай, 2009 г.). Используется он для синтеза полиэфигов (самый распространенный из них — полиэтилентерефталат ПЭТФ) и последующего производства синтетических волокон, а также растворителей, низкотемпературных и гидравлических жидкостей.

В 2015 году мировое производство ПЭТФ приблизилось к 70 млн тонн. Большая часть термопластичного полиэфира идет на производство волокон (около 65%). Около 27% перерабатывается в преформы для производства упаковочной тары (в первую очередь бутылок). Среди новых сфер его применения — автомобильные пояса активной защиты, теплоизоляционные панели для строительства зданий, дорожные люки. В сфере геотекстиля для дорожного строительства возможен рост до 8% в год.

Но в рейтинге потребления полимеров по-прежнему лидирует полиэтилен (38%). Его «родитель», старина этилен, — самое производимое органическое вещество в мире (более 170 млн т). На втором месте — пропилен (26%), на третьем — поливинилхлорид (18%).

К 2021 году Китай планирует ввести 14 млн т дополнительных мощностей по синтезу полиэтилена. По словам вице-президента IHS Chemicals в Большом Китае Пола Пена, 40% производимых в стране олефинов к 2020 году будут получать из нетрадиционных источников (метанола, угля). В 2015 году это было 20%, а всего пять лет назад олефины практически не синтезировали из подобных источников.

Объем потребления полимеров в мире превысил 235 млн тонн. Про-

должающийся полимерный бум объясняется тем, что ученые совершенствуют высокомолекулярные соединения и находят им новое применение. Так, спрос на углеродное волокно за 2008–2014 годы вырос на 62% и до 2020 года увеличится еще на 75% благодаря его проникновению в наш быт. Из него научились создавать предметы интерьера, спортивный инвентарь, бытовую технику.

К примеру, политетрафторэтилен (ПТФЭ) не обладает проводимостью. Но компания W.L. Gore & Associates предлагает проводящие мембраны автомобильных топливных элементов, изготовленные из композиций ПТФЭ и фтор-иономера. Сополимеры тетрафторэтилена и фторированных виниловых эфиров также выглядят многообещающе в качестве высокоэффективных мембран для топливных элементов, сообщили в компании Solvay Solexis. При том что они быстрее проводят протоны, стоимость их снижается, а срок службы продлевается до 5 тыс. часов.

Ученые из Ames Laboratory решили заменить оксид индия и олова ИТО (прозрачный проводник) токопроводящим полимером поли(3,4-этилендиокситиофен): поли(стиролсульфонат), сокращенно PEDOT:PSS. Из этого материала, известного уже 15 лет, американские ученые смогли изготовить PEDOT:PSS-светодиоды, на 44% эффективнее привычных с ИТО. В отличие от хрупких металл-оксидных подложек, PEDOT:PSS гибок. По мнению разработчиков, такие OLED-экраны станут более дешевыми и доступными.

Мультипликативный эффект открытия углеродных производств очевиден. Развивается угольная и смежные отрасли. Создаются новые рабочие места. Химические технологии вовлекают в оборот «неликвидные» угольные ресурсы — низкокалорийные, окисленные, бурые угли — и различные углеродсодержащие отходы. Активно развивается подземная газификация угля — получение дизельного топлива, водорода, удобрений и химического сырья без его прямого извлечения из недр. А значит, привлекательность углеродной экономики благодаря ее высокой технологичности, экологичности, прибыльности увеличивается в разы.



# СЕКРЕТ УРОЖАЯ ШАХТА ХРАНИТ

■ Марина ДЕМЧЕНКО

**В Казахстане налажено «зеленое» производство биоорганоминеральных удобрений из гуминовых веществ угольных отходов и отходов животноводства.**

В Караганде ТОО «Научно-производственный комплекс «Интеллект» на основе разработок ученых Института органического синтеза и углехимии РК приступило к производству инновационной, уникальной и очень эффективной подкормки «Гуминт». Только вот пока фермеры мало интересуются новым экологически чистым натуральным углехимическим продуктом, разработанным карагандинскими учеными.

Бурые угли Карагандинского бассейна благодаря особенностям структуры, природным сорбционным и ионообменным свойствам, наличию большого количества биологически активных гуминовых веществ представляют высокую ценность как сырье для переработки в экологически чистую продукцию сельскохозяйственного назначения. В них содержится до 75–80% гуминовых веществ в расчете на органическую массу, их минеральная часть богата микроэлементами, в том числе редкоземельными.

Известно, что бурый уголь содержит меньше углерода, чем каменный, и потому как топливо менее популярен. Зато он отличается высоким содержанием различных органических веществ: углеводов, гуминовых кислот, смол и других продуктов. Бурые угли некоторых месторождений дают высокий выход бензолного экстракта (5–15%), содержащего 50–75% восков. Интерес к извлечению всей палитры химических веществ из этого полезного ископаемого растет с каждым годом.

С 1983 года сотрудники Института органического синтеза и углехимии (ИОСУ, г. Караганда) разрабатывают технологии получения различных продуктов из твердого топлива. За это время выполнены исследования по каталитической гидрогенизации, окислительной деструкции и химической модификации углей, по химии карбидного ацетилена и его производных.

И чем глубже ученые ИОСУ проникают в тайны химического строения карагандинских углей, тем больше открывают новых возможностей применения их уникальных свойств.

— Нами запатентованы способы получения удобрений, стимуляторов роста растений, структурообразователей почв, сорбентов для очистки сточных вод и других продуктов из углей

и угольных отходов Центрального Казахстана, продуктов коксования каменных углей Карагандинского бассейна. Мы также разработали собственный способ производства угольно-топливных брикетов из угольного шлама, угольной мелочи, древесных опилок и обезвоженного навоза (пластификатор). Нам удалось устранить некоторые недостатки существующих прототипов: найти достойную замену дорогостоящим связующим, уменьшить количество необходимых для производства брикетов компонентов и ускорить технологический процесс, — рассказывает лауреат Государственной премии РК, профессор, доктор химических наук, заместитель директора по научной работе Института органического синтеза и углехимии Серик Фазылов.

Но, пожалуй, одно из старейших в мире и хорошо зарекомендовавших себя направлений переработки углей — производство гуминовых веществ. Немецкий химик Франц Карл Ахард в 1786 году при взаимодействии торфа и щелочи выделил вещество с уникальным строением, химическим составом и свойствами. Десятью годами позднее французский химик Луи Николя Воклен получил похожее вещество, действуя щелочью на древесину старого вяза. Позднее оказалось, что полученные ими гуминовые вещества (от лат. humus (земля) + греч. ultmus (вяз)), — аналоги соединений, которые образуются в результате природных процессов разложения органических остатков в почве.

Ими заинтересовались агрономы, почвоведы, углехимики. Выяснилось, что гуминовые вещества есть почти повсюду в природе. В морских водах их содержание достигает 0,1–3 мг/л, в речных — 20 мг/л, в болотах — до 200 мг/л, а в почвах 1–12%.

Ученые разных стран предложили не один десяток технологических схем получения гуминовых веществ из бурых углей и изучили их свойства. Им нашлось применение в более чем 80 направлениях хозяйственной деятельности — в качестве абсорбентов и адсорбентов, пеногасителей, красителей и расширителей свинцовых батарей. Они стали использоваться при производстве типографских красок, резины, картона, бумаги, буровых растворов и даже в косметологии, грязелечении и ветеринарии. Гумины как стимулято-

ры роста растений сразу же по достоинству оценили аграрии.

Но, к сожалению, к началу XX века интерес к гуминовым веществам резко упал. Во многих регионах, имеющих угольные месторождения, выпуск гуминов снизился. Рынок наводнили минеральные удобрения, дающие быстрый эффект. Действительно, растения хорошо отзываются на их внесение, ведь они получают необходимые для развития «быстрые» азот, фосфор

**В БУРЫХ УГЛЯХ  
КАРАГАНДИНСКОГО  
БАСЕЙНА  
СОДЕРЖИТСЯ  
ДО 75–80%  
ГУМИНОВЫХ  
ВЕЩЕСТВ  
В РАСЧЕТЕ НА  
ОРГАНИЧЕСКУЮ  
МАССУ, ИХ  
МИНЕРАЛЬ-  
НАЯ ЧАСТЬ  
БОГАТА МИКРО-  
ЭЛЕМЕНТАМИ,  
В ТОМ ЧИСЛЕ  
РЕДКО-  
ЗЕМЕЛЬНЫМИ**

и калий. Но сельхозкультуры успевают усваивать лишь 10–15% внесенного минерального удобрения, остальное в растворенном виде уходит в почву.

— В отличие от минеральных удобрений, которые со временем накапливаются и загрязняют почву, гуминовые улучшают ее физические, химические и биологические свойства. Благодаря содержащимся в них гуминовым кислотам и фульвокислотам они способны связывать тяжелые металлы, радионуклиды, защищать от фитотоксичного действия гербицидов. Обработка гуминовыми удобрениями способствует более активному росту и развитию растений, поскольку усиливается обмен веществ между корнями и почвой. Гуматы повышают содержание гумуса в почве, улучшают ее влагоемкость (в

среднем на 20–30%) и воздухопроницаемость, уменьшают плотность. Все это вкупе позволяет растениям быть устойчивее к природным аномалиям. Их урожайность увеличивается на 15–20%, — поясняет механизм поддержки растений гуматами профессор Фазылов.

При этом они безвредны для растений и почвы, поскольку изготавливаются из природного сырья. Они — основная органическая составляющая почвы, воды и таких твердых горючих ископаемых, как бурый уголь, сапропель и торф.

Обычно гуматы получают из окисленного бурого угля (леонардита), потому что в нем содержится до 85% гуминовых веществ. Еще он удобен тем, что обладает низкой теплотворной способностью. Считается, что угли, содержащие не менее 30% гуминовой кислоты на органическую массу, пригодны для получения качественных гуминовых удобрений.

— Получается, что основной источник гуминовых веществ — отходы добычи бурого угля, а это полностью соответствует основным принципам «зеленой химии». Запасы бурого угля в мире превышают 1 трлн т. Таким образом, развивая производство гуматов в Казахстане, мы привлечем в нашу угольную отрасль «зеленые» технологии. Начнем перерабатывать не пригодные для энергетики угли, в том числе отходы угледобычи и сельского хозяйства, и положим начало не только углехимии, но и органи-

ческому земледелию, — считает Серик Фазылов. — Продукты питания должны быть экологически чистыми. В развитых странах количество покупателей, отдающих предпочтение экологически чистым продуктам, за последнее десятилетие выросло с 35% до 60%. В связи с резким повышением спроса на экологически чистую сельскохозяйственную продукцию в Европе к 2030 году 42% сельскохозяйственных земель будет использоваться под органическое земледелие.

В Казахстане же на сегодняшний день экологическим земледелием охвачено не более 0,1–0,3% всех посевных площадей. И поскольку в конце 2015 года вступил в силу Закон «О производстве органической продукции» и Казахстан нацелился интегрироваться в мировое органическое производство экологически безопасной продукции, разработки ученых Института органического синтеза и углехимии пришлись как нельзя лучше — технология производства гуминовых удобрений из карагандинских углей была запатентована институтом давно. На основе разработок ученых института в Караганде и Экибастузе еще с советских времен работают два предприятия по производству гумата натрия.

Как рассказал профессор С. Д. Фазылов, общие принципы получения гуминовых веществ, открытые более 200 лет назад Ахардом и Вокленом, мало изменились в современном производ-

стве гуматов, под какой бы маркой не выпускался продукт.

Обычно для извлечения гуминовых веществ в виде водорастворимых гуматов из углей используют водные щелочи (калия или натрия). Но все подобные способы довольно энергоемки, а главное, значительная часть непрореагировавшего угля снова направляется в отвалы.

Практический интерес, по словам ученого, представляют не чистые растворы солей гуминовых кислот, а угольный продукт, обработанный щелочным раствором:

— Такая «сухая» технология получения гумата натрия описана еще в 70-х годах прошлого века. Она проста в осуществлении, но готовый продукт содержит не более 50% гумата натрия, много балластных компонентов и плохо растворим. Мы же предложили окисленные бурые угли совместно с каустической содой выщелачивать в ректоре-смесителе при температуре 70–80 °С. Полученный в нашем институте продукт рассыпчатый. С ним стало удобнее работать. Содержание в нем полезного вещества — гумата натрия (калия) — повысилось до 75%, а растворимость — до 83%.

А пару лет назад к ученым ИОСУ обратились владельцы птицефабрик с предложением разработать технологию производства органических удобрений на основе куриного помета. Чтобы утилизировать сливы, очистить



свои территории и не платить штрафы за загрязнение окружающей среды, они были готовы отдавать помет бесплатно.

Ученым удалось в органоминеральном гуминовом удобрении «Гуминт» объединить достоинства куриного помета с полезными свойствами гуматов.

«Гуминт» создан по новой технологии методом глубокой переработки (гидролиза) органических и минеральных компонентов. Питательные вещества в биоудобрении находятся в органической форме, они меньше вымываются из почвы, поступая в нее постепенно на протяжении длительного периода и не создавая высокой концентрации солей. Это повышает не только урожай (от 10 до 25%), но и его качество (содержание витаминов, сахаров, белков, крахмала увеличивается, а нитриты не накапливаются).

— Удобрений на основе куриного помета производится много, но с включением гуминов в его структуру — нет. К тому же мы не просто смешали два вида сырья, а химически связали их между собой. Ферментированный углекомпост, полученный нами из окисленного бурого угля, птичьего помета и минеральных веществ, содержит 65–75% легкодоступной растениям органики. Формула нашего композитного удобрения, в котором стимулятор роста гумат натрия связан с макроэлементами, гибкая. Состав продукта можно

регулировать. В зависимости от того, какие компоненты требуются почве на конкретном поле, можно изменять содержание тех или иных макроэлементов. «Гуминт» способен сделать плодородными даже самые бедные почвы, — пояснил Серик Фазылов.

После успешных испытаний на полях Карагандинской области в 2016 году при поддержке ТОО «Технопарк Сары-Арка» и АО «Национальное агентство по технологическому развитию» (НАТР) была запущена производственная линия по выпуску композитного органоминерального гуминового удобрения.

— К сожалению, крестьяне не спешат покупать новинку. У кого-то нет денег. Кто-то сомневается в эффекте. К тому же пока новое удобрение не входит в список субсидируемых государством, — сетует профессор Фазылов. — И чтобы убедить скептиков, мы выделили двум хозяйствам в Бухар-Жырауском и Абайском районах партии «Гуминта» с условием, что рассчитаются они за них осенью, получив повышенный урожай и оценив эффект.

Так, планы НПК «Интеллект» наладить производство «Гуминта» в различных модификациях неожиданно оказались под угрозой срыва. Отсутствие заинтересованности у акиматов и Министерства сельского хозяйства РК также не способствует развитию нового углехимического производства.



#### ПОЧВА

- Сокращение дозы минеральных удобрений
- Ускорение процессов самоочищения
- Повышение плодородия
- Увеличение элементов минерального питания

#### РАСТЕНИЕ

- Повышение эффективности минеральных удобрений
- Интенсификация обменных процессов
- Формирование мощной корневой системы
- Предотвращение образования нитратов

#### ЧЕЛОВЕК

- Продукты питания с повышенным содержанием полезных веществ, витаминов, микроэлементов, клейковины и тд
- Экологически чистые и полноценные продукты питания
- Продукты питания свободные от нитратов и экотоксикантов

#### АГРОБИЗНЕС

- Дополнительный доход за счет повышения урожайности качества с/х продукции
- Снижение затрат на минеральные удобрения, средства защиты растений
- Максимизация прибыли в кратко и долгосрочной перспективе
- Устойчивое земледелие





# УГЛЯ ВЕЛИКИЙ ВЕКТОР

■ Николай ВАНЖА

**В мире в буквальном смысле происходит углехимическая революция. Углехимия становится источником инноваций. Казахстан, как ни одна другая страна имеет все необходимое, чтобы создать и развить наукоемкое углехимическое производство.**

Казахстан должен использовать свой шанс, освоить технологии малотоннажных углехимических производств и наладить выпуск перспективных продуктов глубокой переработки угля, считает доктор химических наук, академик КазНАЕН, директор ТОО «Институт химии угля и технологии» Болат ЕРМАГАМБЕТ.

Основная проблема, по его мнению, заключается в том, что результаты многочисленных научно-исследовательских работ казахстанских ученых пока по-настоящему не интересуют государство и производителей.

По просьбе редакции журнала «Горно-металлургическая промышленность» ученый поделился своим

видением перспектив развития углехимии в нашей стране.

— Казахстанские ученые все чаще обращают свое внимание на уголь, рассматривают его как химически ценное природное сырье, на основе которого можно получать наукоемкие и полезные продукты с высокой добавленной стоимостью.

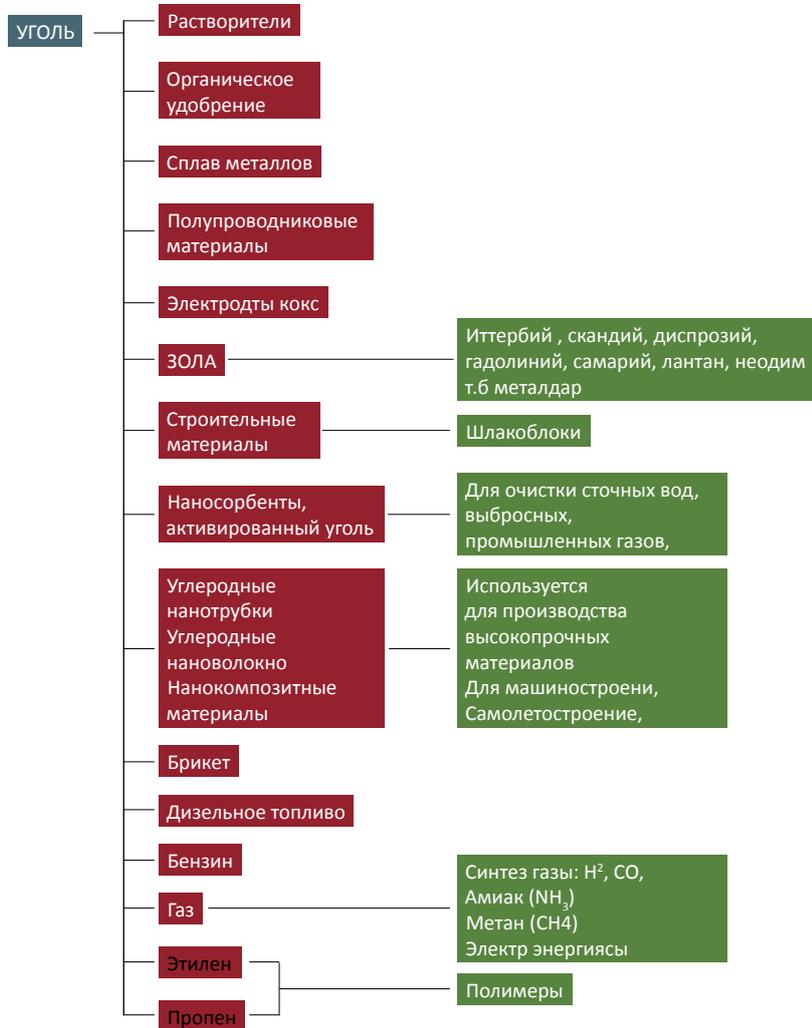
Уголь, благодаря своей сложной химической структуре, еще долго останется на промышленном рынке источником сырья для производства неорганических и полимерных материалов. Из угля можно и нужно производить удобрения, жидкое топливо, извлекать редкоземельные металлы (алюминий, титан, скандий) из его минеральной части, получать сплавы обычных и редких металлов,

нано- и композиционные материалы и даже производить кирпич.

В нашем институте мы прежде всего посчитали необходимым поработать технологию получения синтетического жидкого топлива (СЖТ) и наладить его производство. В дальнейшем из его компонентов можно будет получать востребованные материалы. По нашим расчетам, одну тонну СЖТ можно получить из 4,5 тонны угля со средней зольностью 15–20%.

Существуют два пути его производства из угля. Первый — гидрогенизация. В составе угля всего 4–5% водорода (H<sub>2</sub>), а в нефти — 14–15%. Но если в тело угля дополнительно внедрить водород до нужного количества, то уголь становится «жид-

## Продукты из угля



ким». Данный путь в техническом исполнении очень сложен, так как целая установка должна работать под высоким давлением (не ниже 100 атмосфер) при температуре 450°C. Процесс отделения жидких продуктов от шлама после гидрогенизации очень энергозатратен. К тому же во время реакции катализатор неизбежно смешивается с угольной золой и его регенерация требует немалых дополнительных затрат.

Гораздо более простым является второй путь, который и исследовали ученые нашего института — газификация. В данном случае уголь сначала превращается в смесь газов, в составе которой есть угарный газ CO, углекислый газ CO<sub>2</sub>, метан CH<sub>4</sub> и водород H<sub>2</sub>, оксиды серы SO<sub>x</sub>

и азота NO<sub>x</sub>. После очистки смеси от вредных кислых компонентов остается синтез-газ, т. е. смесь CO и H<sub>2</sub>, из которого далее на катализаторах можно синтезировать бензин, дизельное топливо, метанол и многие другие органические соединения.

Именно вторую технологию мы выбрали для строительства своего мини-завода по газификации угля и синтезу жидкого топлива на Сарыадырском угольном месторождении. Во-первых, она хорошо отработана в технологическом плане в промышленном масштабе. Во-вторых, процесс газификации максимально экологичен, практически нет выбросов вредных примесей и парниковых газов в атмосферу. Все вредные газы улавливаются, а затем идут на про-

изводство серы и углеродных нанотрубок.

Хочу объяснить, чем отличается химический процесс сжигания от газификации угля. Ведь на первый взгляд в обоих случаях углерод сгорает в атмосфере воздуха. Однако в ТЭЦ и котельной углерод сжигается полностью с образованием CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>. «Забирается» и используется только тепло, а газы выбрасываются в окружающую среду. Представьте себе, при сжигании одной тонны чистого углерода в атмосферу поступает более двух тонн парниковых газов.

В процессе же газификации угля, который протекает при 850–950°C, благодаря регулированию подачи воздуха и водяного пара углерод окисляется не полностью и в результате образуется не углекислый газ CO<sub>2</sub>, а угарный CO плюс водород. Полученный синтез-газ (смесь CO и H<sub>2</sub>) горючий. Его калорийность зависит от чистоты и составляет от 1 500 до 3 000 ккал/м<sup>3</sup>.

Синтез-газ — уникальное промежуточное сырье. Из него можно синтезировать более ста органических продуктов, необходимых для промышленности. Более того, при газификации выбросов в окружающую среду практически нет. Это экологически чистая технология.

По результатам наших исследований из тысячи кубических метров горючего газа можно получить 160–170 литров СЖТ. Из 1 тонны угля при паракислородной газификации образуется до 3 000–3 500 м<sup>3</sup> газа. Часть очищенного газа, а также отходящие газы от синтеза можно пустить на производство электричества. Выработка электрической энергии зависит от калорийности газа после стадии очистки. Мы разработали новый тип газификатора, который дает высококалорийный газ с теплотой сгорания выше 3 500–4 500 ккал/м<sup>3</sup>.

Еще пример. При выплавке металлического сплава FeSiAlCa из угольных отходов выделяется синтез-газ, из которого можно синтезировать метанол. Это еще одно уникальное вещество, которое нам удается получить во время газификации. Благодаря своим физико-химическим свойствам метанол склонен вступать в реакции с многими веществами и потому широко используется в ка-

честве полупродукта многочисленных промышленных синтезов. Из этого спирта далее можно получить несколько классов органических соединений и полимеров.

Даже из шлаков, которые образуются в результате газификации, можно извлечь полезные компоненты или использовать их для производства строительных материалов. В шлаках угля накоплены такие ценные металлы, как титан, скандий, иттрий, алюминий, железо, кремний и многое другое. Так продолжается нетопливное направление использования угля и углеродных пород.

Казахстанские угли своеобразны: они отличаются особым составом золы. Например, в экибастузском угле повышено содержание глинозема (26–30%), а в отходах его обогащения — до 39%. Кроме глинозема, в золе экибастузских углей содержится до 1% и более титана, циркония. Из одной тонны такой золы можно выделить и до 30 г иттрия.

В тяжелых фракциях плотностью более 1,7 г/см<sup>3</sup> до сотых долей процента концентрируются цинк, медь, свинец, а также в незначительных количествах серебро, скандий и другие редкоземельные элементы.

Подсчеты показывают, что из образующихся ежегодно 30 млн тонн золы при создании соответствующей технологии можно извлечь 70 000 тонн титана, 24 000 тонн цинка, 12 000 тонн свинца, 9 000 тонн олова, 3 000 тонн меди, 180 тонн скандия, 30 тонн серебра и других элементов (ванадий, марганец, цирконий).

Кстати, повышенные содержания глинозема А12О3 (38–39%) характерны также и для углей и породных прослоев Нижнего угольного горизонта месторождения Борлы в Карагандинской области. Этим же углям свойственны достаточно высокие концентрации титана (3 400 г/т в угле и 8 500 г/т в золе при кларке 4 850 г/т), циркония (209 и 520 г/т соответственно в угле и золе), иттрия (25 и 62 г/т), иттербия (2,5 и 6,5 г/т) и скандия (209 и 520 г/т).

В золе угля месторождения Кулан при средней зольности углей 38% и запасах 70 млн тонн сосредоточено около 1 000 тонн скандия, 1 145 тонн иттрия и 133 тонны иттербия. Современные цены на эти металлы

### Наукоёмкие продукты из угля

Продукты	Мировой рынок	Рынок СНГ	Конкуренты	Потребность Казахстана
Сорбенты	\$ 25 млрд.	1,0 -2.0 млрд. рублей	США, Германия, Япония	импортируется
Композиты	\$ 20 млрд.	РФ 1.5 млрд.руб	Япония, Германия, США	импорт
Углеродное волокно	\$ 2,5 млрд.	\$ 25 млн.	Toray (JP), Toho Tenax (JP), Zoltek (USA), Mitsubishi Rayon (JP)	импорт
Стекловолокно	\$ 1,0 млрд.	\$ 2 млн.	Германия,США	импорт

во много раз превышают расходы на разведку и разработку углей.

Особенно высокие содержания редкоземельных элементов наблюдаются в зоне выветривания углей Шубаркольского месторождения. При этом максимальные концентрации (иттрий — 254, скандий — 96, диспрозий — до 384, гадолиний — до 335, самарий — до 211, лантан — 46, церий — 89 и неодим — до 806 г/т угля) пространственно приурочены к зонам аномального накопления урана. Несмотря на мелкие, линзовидные, формы этих зон, указанное явление аномального обогащения редкими землями заслуживает особого внимания в свете все возрастающих цен и значения их для промышленности.

Зола углей Юбилейного месторождения, помимо титана, обогащена скандием (46–95 г/т золы), иттрием (66–79), бериллием (более 10 до 50 г/т золы), медью (подавляющая часть содержит 100–300 г металла в тонне золы) и другими элементами-примесями. На значительной площади распространения угольных пластов концентрации этих элементов максимальные.

Угли Самайсорского месторождения в Ерейментауском районе Акмолинской области, как и угли месторождения Борлы, обогащены титаном (до 7 000 г/т в золе), цирконием (800 г/т), скандием (140 г/т), иттрием (200 г/т). Имеются перспективы расширения запасов месторождения к северо-востоку.

Учитывая это, угли месторождения Борлы и Самайсор, Кулан, Шубарколь следует считать потенциальным источником титано-циркониевого сырья и редкоземельно-скандиевого сырья.

Кроме этого, продукты коксохимии служат для производства нанокон-

политных материалов, которые по прочности в 10–15 раз превосходят сталь. В настоящее время из каменноугольной смолы производят углепластик и углеродные нановолокна. Углеродные волокна, к примеру, используются в космической технике, авиа- и машиностроении.

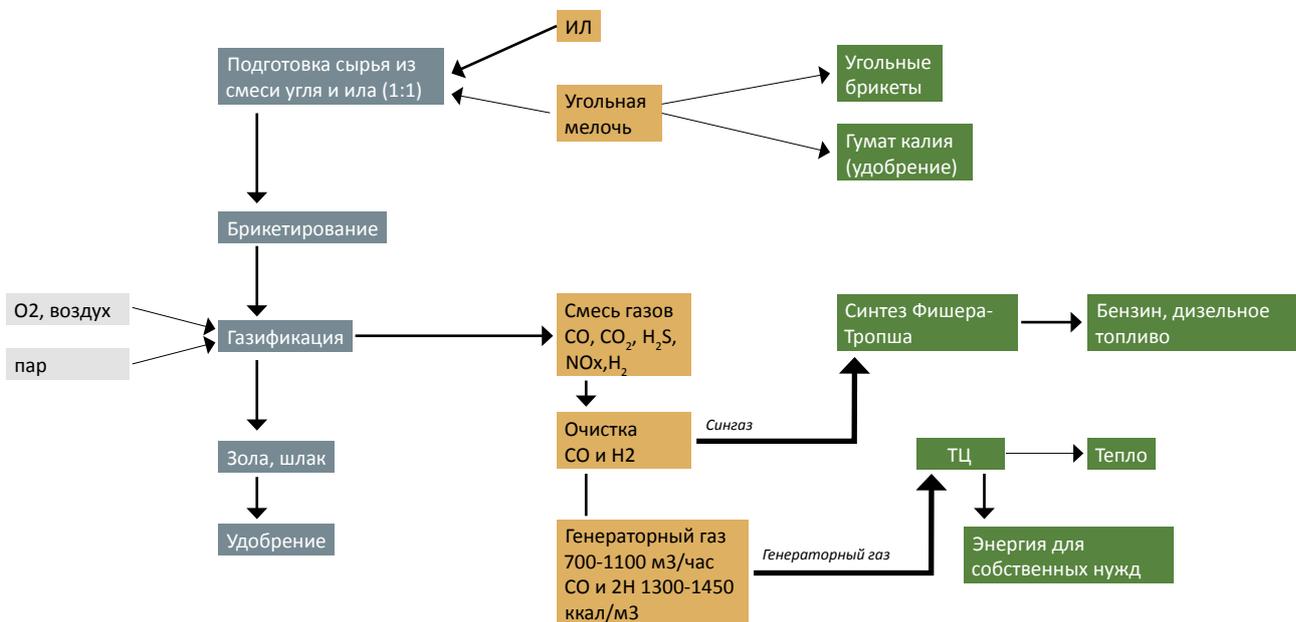
Из угольной золы издавна получали абсорбенты для очистки сточных вод от нефтепродуктов (степень очистки до 99,9%), не говоря уже об очистке ее от тяжелых металлов.

В принципе, развивая газификацию как направление химической промышленности, можно будет перерабатывать не только уголь, но и сланцы, нефтебитуминозные пески, нефтебитумы, отходящие газы, синтетические, попутные и природные газы. То есть любое сырье, даже с минимальным содержанием углерода.

К сожалению, имея огромные природные ресурсы угля, органические и неорганические отходы производства, казахстанская промышленность, увы, не извлекает полезные продукты из источников углерода.

Мне часто задают вопрос: «Почему мы отстаем от развитых стран по технологическому развитию?» Нет, мы не отстаем! Недостатка в отечественных технологиях переработки угля нет. Исследовательские проекты и программы по грантовому финансированию МОН РК, Всемирного банка и НАТР проводятся во многих отечественных НИИ. Список научных публикаций и патентов производства высокопрочных материалов, металлов и сплавов, углеродных нитей и массы других продуктов из казахстанского углеродсодержащего сырья займет не один десяток страниц. Вот только между разработкой и внедрением передовых идей по-прежнему гигантская пропасть. Нет

## Схема комплексной переработки угля



отраслевого научно-исследовательского и проектно-конструкторского института. Нет государственной программы развития углехимии.

Но сегодня я как никогда уверен: настала пора коммерциализации наукоемких технологий в области углехимии. Без финансирования научных поисков новых технологий не будет развиваться экономика. Бизнесу необходимо совершенствовать механизм финансирования прикладных исследований, в то время как власть должна на законодательном уровне поддержать его налоговыми льготами и дешевыми кредитами. В рыночной экономике компания, имеющая научную и опытную базы, могла бы

выступить даже в роли отраслевого института. Между тем власть, бизнес и наука по-прежнему не слышат друг друга.

Наша страна, Казахстан, располагает всем необходимым для того, чтобы построить наукоемкое производство: богатейшие ресурсы, интеллектуальный потенциал, инженерные кадры, машиностроительные комплексы, опытно-конструкторские бюро, грамотные технологи советской школы и молодое поколение, владеющее современными информационными ресурсами.

Со временем появятся более экономичные, экологичные и эффективные технологии переработки

угля и газа. Будут найдены и совершенно чистые угольные технологии, очень простые в технологическом исполнении по сравнению с традиционными. Но будут ли они нашими? Кому удастся решить проблему утилизации твердых бытовых отходов, ила сточных вод городов Казахстана, остро стоящую на повестке дня?

Нельзя сидеть сложа руки. Надо работать. Искать точки соприкосновения с бизнесом и производить из угля товары, конкурентоспособные на мировом рынке. Мечтаю дожить до того дня, когда в углехимии появятся несколько брендов или эффективных технологий с узнаваемым лейблом «Сделано в Казахстане».



# ШКОЛА ГОРНОГО ДЕЛА И НАУК О ЗЕМЛЕ НАЗАРБАЕВ УНИВЕРСИТЕТА ОТКРЫВАЕТ МАГИСТРАТУРУ



■ Лилия Ержанова

**В сентябре 2017 года Назарбаев Университет ждет событие — Школа горного дела и наук о Земле начинает обучение своих первых студентов-магистрантов по специальности «Горное дело». Через год, осенью 2018 года, Школа планирует открыть три программы бакалавриата по специальностям «Горное дело», «Нефтегазовое дело» и «Прикладная геология».**

Появление Школы горного дела и наук о Земле в Назарбаев Университете является вполне логичным: недра нашей Земли хранят в себе внушительные запасы и разнообразие полезных ископаемых, редких и редкоземельных металлов. И если судить по настрою Декана школы, профессора Эркана Топала, чьи глаза горят решительностью и энтузиазмом, выпускников ждет не просто качественное международное образование, но и успешное профессиональное будущее.

— Когда я смотрю на карту, то вижу огромный потенциал Казахстана в добыче полезных ископаемых. Только 10% этих ресурсов добываются сейчас. В будущем, если мы справимся со своей ролью, Казахстан станет выдающейся страной в сфере добычи полезных ископаемых.

Если посмотреть на страны, которые сейчас лидируют в этой сфере — Австралия, Канада, Южная Африка, они уже потеряли наиболее качественную часть своих запасов,

в то время как Казахстан до сих пор полностью не исследован и имеет огромный потенциал.

Я вижу, что у Школы много работы и значительная роль в становлении Казахстана как выдающейся страны в сфере добычи ресурсов. Это явилось одной из главных причин, почему я принял предложение работать здесь.

*— Вы создаете Школу горного дела и наук о Земле по новому образцу. В чем ее принципиальное отличие от существующих в Казахстане учебных заведений?*

— Разница в том, что Назарбаев Университет — это университет с английским языком обучения и высокими международными стандартами. Это базовые принципы, положенные в основу создания Школы горного дела и наук о Земле. Программа нашей Школы разработана совместно с Колорадской Школой горного дела, которая является лучшим универси-

тетом в своей сфере в рейтинге США и мира в целом. Мы предоставляем программу с таким же контентом и качеством, как и этот университет, но в Казахстане. Наша цель — выпустить студентов, которые смогут преобразовать промышленность в Казахстане в сторону использования высоких технологий. Если наши выпускники захотят продолжить образование, получить степень PhD или заняться исследованиями в лучших университетах мира, то благодаря нашим стандартам работы, у них также будет эта возможность.

Таким образом, главное преимущество, которое получают студенты нашей школы — это качественное, хорошо узнаваемое по всему миру образование.

Для обучения казахстанских студентов Школа привлекает профессоров с международным опытом, имеющих блестящее образование и достижения в этой сфере. Поэтому я уверен, что качество образования Школы горного дела и наук о Земле Назарбаев Университета будет соот-

## СПРАВКА:

Профессор Эркин Топал является горным инженером с академической степенью магистра наук в области экономики природных ресурсов и доктора наук в области горного дела в Колорадской Школе горного дела. Член международного Общества специалистов горного дела, металлургии и разведки полезных ископаемых, Общества инженеров горного дела, а также член редакционной коллегии пяти научных журналов в области горного дела, главный редактор международного журнала «Горное дело, восстановление земель и окружающей среды». Работал над научными проектами в таких странах, как США, Канада, Швеция, Турция и Австралия. Основные темы его научных исследований — планирование и оптимизация разработки месторождений и экономика энергетики и природных ресурсов. Опубликовал более 100 научных статей в известных журналах и рецензируемых сборниках конференций. До приглашения в Назарбаев Университет г-н Топал работал профессором и заведующим кафедрой в Школе горного дела Западной Австралии и Университете Куртина в Австралии.

ветствовать уровню самых рейтинговых вузов мира.

Также мы создаем лаборатории мирового стандарта, чтобы студенты имели возможность заниматься исследованиями с первого дня обучения.

Если говорить о моем трудовом опыте — я работал в школах номер один, два и три согласно рейтинга США в области горнорудного и минерального образования, — то мне очень знакомо и понятно, что такое мировые стандарты в горнорудном образовании. В вузе, который занимает сегодня второе место в мировом рейтинге университетов, я работал в качестве заведующего кафедрой и создавал академическую базу. Поэтому я полон энтузиазма по поводу открытия новой Школы Назарбаев Университета.

— Какова Ваша заветная цель?

— Мы бы хотели видеть Школу горного дела и наук о Земле в рейтинге лучших университетов мира, как минимум в списке лучших 100 университетов в этой сфере в течение 5–10 ближайших лет. Это та цель, которую ставит перед собой проектная группа по запуску и развитию Школы.

— Ну, с Вашим подходом школа должна быть как минимум в лучшей двадцатке...

— Спасибо. Если мы сможем больше — попасть в двадцатку, я буду очень счастлив, но пока мы нацелены на сотню. Вхождение в рейтинг топ-100 лучших университетов мира позволит нам сказать, что мы достигли задуманного результата.

У Казахстана большой потенциал в сфере горнорудного дела и в инженерии. Мы строим Школу на твердом фундаменте и должны использовать этот потенциал.

Если Вы посмотрите на качество наших студентов — мы уже имеем отличный уровень. Благодаря тому, что процесс отбора в Школу очень транспарентный, основанный на уровне знаний английского языка и профилирующих предметов, очень талантливые ребята из регионов Казахстана, мотивированные на знания и продвижение к собственной жизненной цели, поступают к нам.

— Вы сказали, что учебный контент Школы горного дела и наук о Земле Назарбаев Университета идентичен с Колорадской Школой горного дела. Значит ли это, что диплом казахстанских студентов будет подтвержден этим вузом?

— Нет. У нас будут отдельные дипломы, но сотрудничество в разработке программы и в исследованиях будет признано на международном уровне.



И нашим студентам, при желании, будет гораздо легче продолжить обучение в Колорадской Школе горного дела.

Кстати, как только мы выпустим наших первых магистрантов, Школе предстоит пройти аккредитацию АВЕТ — Аккредитационного совета по инженерии и технологий США.

*— Трудно представить работу горной школы в отрыве от индустрии...*

— Невозможно! Инженерия, в том числе и горная, не работает без индустрии. Поэтому начато создание отраслевого консультативного совета, который будет помогать нашей Школе не только в корректировании задач академического плана, но и в исследовательской работе, в предоставлении нашим студентам возможности проходить практики и стажировки. Надеемся, что совет также поможет нам с техническим дооснащением.

Мы бы хотели, чтобы представители индустрии приходили поделиться с нашими студентами своими знаниями и отраслевыми вызовами, требующими решения. Сейчас мы ведем переговоры с ведущими казахстанскими и крупнейшими мировыми компаниями в сфере горнорудного дела. Многие уже согласились работать в отраслевом консультативном совете Школы, напри-

мер, KazMinerals, КазЦинк, ERG. Так что прямо с сентября мы намерены запустить эту инициативу.

*— Сколько студентов Вы набираете в этом году в магистратуру?*

— Для обучения магистрантов Школы горного дела и наук о Земле в 2017 году Правительство Казахстана предоставило 20 государственных грантов. Нужно учитывать, что пока в Школе нет выпускников бакалавриата по этой специальности, поэтому мы принимаем студентов, имеющих степень в других отраслях инженерии — строительная инженерия, инженерная геология, инженерная механика, химическая инженерия.

*— Как будет строиться система обучения?*

— Программой обучения предусмотрены меры, которые помогут студентам сориентироваться в специальности. Мы организовали курс таким образом, чтобы студенты, не обладающие базой специальных знаний, имели возможность знакомиться с материалом последовательно. У них также будет возможность учиться самостоятельно, чтобы изучить материал, который они пропустили.

Одним из основных компонентов академического плана является исследовательский проект, которым магистранты будут заниматься во второй год обучения. Все студенты получают возможность работать над реальными проблемами отрасли или компаний. Когда студенты завершают изучение теоретического материала и переходят к этапу исследовательских проектов, они, используя полученные знания, будут пытаться решить реальные производственные вопросы.

Это то, что мы генерируем и структурируем совместно с менеджерами компаний в данный момент. А летом у них будет возможность поработать в компании и вернуться с практическим материалом и навыками, которые они смогут применить в своем проекте.

*— Каким оборудованием оснащена Школа горного дела и наук о Земле?*

— В данный момент мы завершаем стадию поиска и покупки программного обеспечения и оснащения компьютерных лабораторий, необходимых для данной школы.

Также готовим для студентов свободный доступ ко всем программам промышленного дизайна. Обычно для работы в индустрии, приходится



тратить много денег на покупку данных программ. Наша же школа предоставит их для студентов бесплатно, чтобы они могли научиться пользоваться ими, делать измерения и затем применять знания на практике. Если наши студенты будут уметь ими пользоваться, они будут более конкурентоспособными на рынке труда.

Помимо этого, мы работаем над сооружением лабораторий обогащения полезных ископаемых. В лабораториях обогащения полезных ископаемых студенты будут обучаться основным стадиям технологий обогащения, таким как дробление, измельчение, рассев и флотация. Данные процессы являются одними из ключевых в степени извлечения полезных ископаемых.

В лаборатории вентиляции мы будем учить наших студентов работать под землей, с токсичными газами, совершать измерения, сооружать вентиляционную систему, то есть создавать все условия для комфортной и безопасной работы людей под землей. Если студенты захотят стать вентиляционными инженерами, все эти практики будут им необходимы.

Лаборатории геомеханики научат наших студентов проводить испытания горных пород и материалов, чтобы в будущем они могли делать промышленные разработки и получать

экономическую выгоду без вреда экологии.

— *Есть информация, что Вы планируете создать для обучения студентов комнату виртуальной реальности...*

— Что такое комната виртуальной реальности? Вы помещаете студентов в 3D-среду и позволяете им совершать ошибки, в то время как в реальности это непозволительно. Например, вам не нужно отправлять всех студентов в шахту, вы можете учить их в комнате виртуальной реальности, моделируя различные ситуации.

Если позволить студентам учиться на собственных ошибках, они уже никогда не повторят их в реальной жизни! Это закрепится в их памяти навсегда и позволит оценить важность соблюдения техники безопасности в работе и влияние на окружающую среду.

Мы также хотели бы привлечь исследовательский аспект в эту инициативу. Использовать комнату виртуальной реальности можно не только для обучения студентов, но и для создания производственных моделей с нашими учеными-исследователями и студентами.

Это будет работа в двух направлениях. Мир постепенно движется к использованию виртуальных тех-

нологий в обучении, и мы бы хотели, чтобы Школа горного дела и наук о Земле развивалась на самом высоком технологическом уровне.

— *И последний вопрос. Как говорится, «на засыпку». Стоит ли тратиться на создание Школы горного дела и наук о Земле, если весь мир идет в сторону развития «зеленых» технологий и возобновляемых источников энергии?*

— Конечно, стоит. Невозобновляемые источники энергии до сих пор являются лидирующими источниками энергии в мире. По моему мнению, ближайшие 50 лет — это минимум! — они еще будут доминировать. И Казахстан имеет хорошие позиции в этой сфере. Да, возобновляемые источники энергии будут развиваться, но думаю, что они не смогут полностью заменить нынешние источники в среднесрочной перспективе. И потом, когда мы говорим о горном деле, это ведь не только добыча угля, но и других продуктов земли — золота, железа, редкоземельных металлов.

Считаю, что потребность в горных инженерах и специалистах по добыче полезных ископаемых не уменьшится, даже если человечество начнет заселять другие планеты Вселенной.





# «ВОСТОЧНЫЙ» — ИМЯ УНИКАЛЬНОГО РАЗРЕЗА

■ Игорь ПРОХОРОВ

**Разрез «Восточный» АО «ЕЭК», входящее в Евразийскую Группу (ERG) — одно из крупнейших угольных предприятий Казахстана. Пожалуй, больше всего к нему применимы высказывания «впервые» и «уникальный». Коллектив разреза по праву гордится своими выдающимися специалистами и славой достижений. О том, как начиналась история «Восточного», мы постарались вспомнить в этой статье.**

В декабре 1982 года близ Экибастуза развернулась небывалая по масштабам и количеству техники стройка, в которой участвовало больше шести тысяч человек. Возводились необычно мощные по тем временам склады, пункты перегрузки, усреднения и погрузки угля, соединенные в единую технологическую цепочку ленточными конвейерами, мощное депо погрузочно-транспортного обслуживания, громадный администра-

тивно-бытовой комбинат, котельная, подстанции.

В проекте разреза «Восточный» впервые были соединены воедино наиболее эффективный способ добычи угля роторным экскаватором с прогрессивным конвейерным транспортом, сортировкой угля и дозированной его отгрузкой.

Слишком необычной была эта стройка, окончания которой ждали и угольщики, и энергетики. Ведь

с вводом разреза в эксплуатацию решалась проблема с качеством угля, поставляемого на электростанции страны.

Ранее зольность угля и загрузка его в вагоны были неравномерными. Это вызывало постоянные нарекания со стороны энергетиков. Непрерывная высокопроизводительная поточная добыча угля роторным экскаватором и цикличная загрузка угля в вагоны были также несовместимы.

Поэтому в проекте разреза «Восточный» железнодорожный транспорт был заменен на конвейерный. А усредненно-погрузочный комплекс, смешивая партии угля различной зольности, выдавал уголь на погрузку потребителю одного качества.

Размах строительства был действительно грандиозный. Специалисты смонтировали барабанные машины усреднительно-погрузочного комплекса. Они также установили 10 ленточных конвейеров протяженностью 3,7 км, уложили 79 км железнодорожных путей, 37 км автодорог, 97 км ЛЭП высокого напряжения.

С февраля 1985 года начался набор рабочих и ИТР нового разреза, обучение рабочих основным профессиям. Группа специалистов для работы на импортном оборудовании прошла стажировку в ФРГ и Италии. С июля того же года экскаваторные бригады, а также бригады электрослесарей, машинистов конвейеров и погрузки, монтажников работали круглосуточно.

Вспоминает Олег Демкин, заместитель главного инженера по ремонту разреза «Восточный» АО «ЕЭК»:

— В июле 1985 года я устроился работать на строящийся разрез «Восточный», и для меня, еще «зеленого» специалиста, это было здорово! Мо-

лодой коллектив, новое уникальное оборудование ведущих мировых производителей горной техники: добычное оборудование было изготовлено фирмой TAKRAF (ГДР), транспортные цепочки — «Сибтяжмаш» (г. Красноярск), усреднительные склады — Weserhutte (ФРГ) и Italmimpianti (Италия). Кроме этого, впервые в СССР была применена перспективная поточная технология добычи угля, что позволило увеличить производительность роторной техники, а усредненный уголь с равномерной зольностью поступал к потребителям. Отсутствие опыта эксплуатации незнакомой горно-транспортной техники и ее ремонта в первое время создавало определенные трудности, что подстегивало меня и заставляло постигать тонкости ремесла механика. Горнякам необходимо было добывать первый уголь, а монтажники еще вели работы по строительству разреза...

И вот благодаря слаженной работе армии строителей 14 августа 1985 года был вывезен первый железнодорожный состав вскрыши из разреза «Восточный», а 16 августа 1985 года экипаж бригады Ю. И. Голоуса подал первый уголь на склад.

Меньше чем через месяц — 19 сентября 1985 года — Государственная

комиссия подписала акт о приемке в эксплуатацию первой очереди разреза «Восточный» мощностью 7,5 миллиона тонн угля в год. Этот день навсегда остался в летописи Экиба-стузского угольного бассейна Днеп-запуска нового, одного из крупнейших угольных предприятий Казахстана, работавшего на невиданном тогда высоком техническом уровне.

Под восторги и аплодисменты коллектива и гостей уголь разреза «Восточный» на широкой ленте конвейера полетел на-гора! Первые десятки и сотни тонн добыта и погрузила смена бригады роторного экскаватора СРС (К)-2000 №4107 (бригадир Ю. И. Голоус, машинист экскаватора Н. В. Мичка).

— Помню, как под руководством первого начальника участка Вадима Анатольевича Сотского мы начали осваивать монтируемое горное оборудование, а именно — конвейера, усреднительно-погрузочный комплекс, маслостанции на пункте погрузки ППЗ, — говорит Кенжехан Алпысбаев, начальник участка технологического комплекса разреза Восточный АО «ЕЭК». — Многие ребята учились на машинистов усреднительного комплекса. Девчата были



направлены в Сибирь на Березовский угольный разрез, где проходили практику, осваивали профессию оператора пульта управления пункта погрузки. Было всем тяжело, ведь работали с новым, незнакомым для нас оборудованием. Мы осваивали технологию усреднения угля, а помощь наших грамотных механиков в освоении импортного оборудования конвейеров, пункта погрузки № 2, № 3, помогла успешно начать добычу и отгрузку.

Первый директор разреза, горный инженер Владимир Устинович Аксиньин, 13 лет проработал на шахтах Кузбасса, где проявил себя грамотным специалистом. Прошел путь от рядового инженера до заместителя директора по производству крупнейшего производственного объединения «Кемеровуголь». За пять лет (1985–1991 гг.), которые он возглавлял разрез, сформировался крепкий производственный коллектив, которому за достижение высоких трудовых показателей не раз вручали переходящие Красные знамена и вымпелы. За свой многолетний труд в угольной промышленности Владимир Аксиньин был награжден орденами Трудового

Красного Знамени и «Знаком почета», является полным кавалером знака «Шахтерская слава». Владимир Устинович вложил всю свою душу, талант и энергию в разрез «Восточный».

До сих пор здесь вспоминают его слова: «Руководителя можно называть хорошим хозяином тогда, когда его уже давно нет на производстве, а все крутится, все исправно работает, и каждый знает и выполняет свое дело». У В. У. Аксиньина были достойные преемники — Амангос Титауович Утегенов и Тулеуген Ашикбаевич Акбаев, которые продолжили добрые традиции, заложенные первым директором.

В 1985 году при плане 2,21 млн тонн на разрезе «Восточный» было добыто 2,29 млн тонн, из них 76,9 тыс. тонн добыто сверх плана.

Тепловые электростанции страны начали получать однородный, усредненный по зольности и стандартный по крупности экибастузский уголь, за счет весовой дозировки были устранены недогрузки и перегрузы железнодорожных вагонов.

31 января 1986 года была сдана в эксплуатацию вторая очередь разреза «Восточный» с производствен-

ной мощностью 7,5 млн тонн угля. А 8 октября того же года на «Восточном» была добыта уже 10-миллионная тонна угля с начала работы разреза. Ее добыла смена бригады роторного экскаватора СРС (К)-2000 №4108 (бригадир А. И. Прокопович, машинист экскаватора В. В. Муваракшин).

Прошло всего чуть больше года, как был сдан разрез в эксплуатацию, и уже добыли 10 миллионов тонн угля.

Какой размах, какие темпы роста разреза-гиганта! Это событие было отмечено торжественно. Под огромным транспарантом «Принимай, Родина, 10 млн тонн угля разреза «Восточный» на митинг собрались работники разреза. Бригадам Ю. И. Голоуса, А. И. Прокоповича, В. И. Мистицкого, Н. И. Максименко в честь погрузки 10-миллионной тонны угля были вручены памятные вымпелы.

В 1986 году при плане 9 170 тыс. тонн на «Восточном» было добыто 10 127,1 тыс. тонн угля, из них 957,1 тыс. тонн сверх плана. Успеху способствовало широкое внедрение бригадной формы организации труда. Были созданы укрупненные сквозные комплексные бригады по добыче и отгрузке угля, ремонту горного оборудования. В бригадах трудилось



более 80 процентов трудящихся разреза.

Благодаря своей мощи и оснащённости, в 80-е разрез «Восточный» был в центре внимания партийных и советских органов Казахстана, Министерства угольной промышленности СССР.

— В то время наша республика входила в состав Советского Союза. Наряду с коренными жителями на разрезе работала молодежь со всего Союза: Кавказа, Башкирии, Урала и Сибири, — делится воспоминаниями Ауесхан Серикбаев, начальник участка добычных работ № 2 разреза «Восточный» АО «ЕЭК». Разрез еще с тех времен славился не только грамотными специалистами, но и высокопроизводительным современным оборудованием.

Такой уникальной техники, которую осваивал молодой коллектив разреза, не было ни на одном предприятии объединения «Экибастузуголь». Если роторные экскаваторы были изучены и применены на других разрезах объединения, то перегружатели, конвейеры, отвалообразователи, усреднительно-погрузочные машины и штабелюклячки были впервые применены на нашем разрезе.

Вспоминает Тагир Джармухамбетов, пенсионер разреза «Восточный» АО «ЕЭК»:

— В 80-е годы на разрезе «Восточный» активно действовали партийная, профсоюзная и комсомольская организации, женсовет, велась большая общественная и воспитательная работа, много внимания уделялось улучшению условий труда и быта трудящихся. В административно-бытовом комбинате разреза действовали душевые, медпункт, кафетерий, столовая, на промплощадке — прачечная. По заказам горняков горячие обеды в термосах доставлялись к рабочим местам — к роторным экскаваторам, перегружателям, буровым станкам. Трудящиеся разреза «Восточный», так же как и других разрезов, лечились и отдыхали по льготным путевкам на курортах и в санаториях страны. И во всей многообразной общественной жизни коллектива разреза «Восточный» самое активное участие принимал Владимир Устинович Аксинин.

В 80-х предприятие было на передовых рубежах технического про-

гресса. С тех пор прошло три десятка лет. Но и сейчас угольное предприятие шагает в ногу со временем, внедряет передовые технологии. В 1996 году разрез «Восточный» был приватизирован. Новое мощное предприятие ОАО «Евроазиатская энергетическая корпорация», помимо разреза «Восточный», также включило Аксускую электростанцию и Павлодарское ремонтное предприятие. Новая компания вложила инвестиции в строительство комплекса железнодорожных станций для вывозки вскрыши с нижних горизонтов, строительство системы открытого водоотлива и питьевого водовода, провела электрификацию железнодорожных путей.

Не секрет, что для поддержания производственных мощностей на высоком уровне требуется внедрение новых технологий, обновление технического парка, и у «Восточного» в этой сфере уже имеется немалый опыт.

Пожалуй, одним из самых масштабных инвестиционных проектов разреза «Восточный», введенных в эксплуатацию за последнее время, является циклично-поточный вскрышной комплекс. Это техноло-

гическая линия, включающая в себя дробильные установки, систему конвейеров и отвалообразователь. Комплекс позволяет значительно увеличить отгрузку и складирование вскрышных пород во внешние отвалы. Обновление технического парка направлено прежде всего на безопасность работы. Все это говорит о перспективе развития и стабильности Евроазиатской энергетической корпорации.

Разрез «Восточный» — молодое предприятие, но несмотря на молодость, здесь добыто свыше 300 млн тонн угля. Коллектив «Восточного» сегодня насчитывает более трех тысяч человек. Здесь выросли первоклассные специалисты, которые своим самоотверженным трудом умножают славные свершения предприятия. Среди них есть и те, кто участвовал в строительстве разреза. Для большинства работников «Восточный» стал неотъемлемой частью жизни. Коллектив смотрит в будущее с оптимизмом, так как все предпосылки для успешной работы предприятия имеются. Здесь трудятся люди особой закалки, им по плечу грандиозные планы, которые ставит Евразийская Группа.





## НАЦИОНАЛЬНАЯ ИНВЕСТИЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ ПРИНЯТА ПРАВИТЕЛЬСТВОМ РК

Правительство Казахстана утвердило национальную инвестиционную стратегию на 2018-2022 годы.

«В рамках поручения главы государства совместно со Всемирным банком разработана национальная инвестиционная стратегия на 2018-2022 годы. При успешной реализации стратегии в течение 5 лет прогнозируется поэтапный рост валового притока прямых инвестиций в экономику до 26%, а инвестиций, ориентированных на повышение эффективности, то есть ориентированных на экспорт, до 50% к уровню 2016 года», - сообщил министр по инвестициям и развитию Женис Касымбек на заседании правительства в Астане.

Вместе с тем, по его словам, ожидается рост внутренних инвестиций.

«Объем инвестиций в основной капитал в несырьевые сектора увеличится на 46%», - отметил Ж.Касымбек.

Мининвестразвития совместно со Всемирным банком определило приоритетные отрасли, в которые наиболее выгодно привлекать новые инвестиции, направленные на повышение эффективности. Эти отрасли разделены на две группы.

«Первое, это — отрасли с действующим потенциалом, такие как пищевая промышленность, глубокая переработка нефти, газа и полезных ископаемых, а также машиностроение. Данная группа состоит из отраслей, в которых возможно продвигать ПИИ, направленные на повышение эффективности в краткосрочной или среднесрочной перспективе», - пояснил министр.

Ко второй группе относятся перспективные отрасли, такие как ИКТ, туризм и финансы, информирует ИНТЕРФАКС-КАЗАХСТАН.

## КИТАЙ ЗАПРЕТИЛ ИМПОРТ СВИНЦА, ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ И УГЛЯ ИЗ СЕВЕРНОЙ КОРЕИ

Согласно совместному заявлению китайского Министерства торговли и Главной администрации таможен Китая, с 15 августа Китай ввел запрет на импорт угля, чугуна, железной руды, свинца, свинцовой руды, а также морепродуктов из Северной Кореи.

Товары данных групп, которые уже поступили в китайские порты, смогут пройти таможенную очистку до 5 сентября, после чего данная процедура будет запрещена, сообщает MetalTorg.ru.

## ЕС ВВОДИТ ВРЕМЕННЫЕ ПОШЛИНЫ НА ИМПОРТ НЕРЖАВЕЙКИ ИЗ КИТАЯ

Европейская комиссия объявила, что вводит временные импортные пошлины до 28,5% на импорт продуктов из нержавеющей стали из Китая, обвиняя поставщиков в незаконном субсидировании.

Пошлинами будут затронуты такие предприятия, как HBIS Group Co., Ltd, Shougang Group Co., Ltd and Jiangsu Shagang Group Co., Ltd и другие.

В июне ЕС ввел штрафные пошлины на импорт г/к стали из Китая в размере 35,9%. Кроме того, ЕС также увеличил антидемпинговые пошлины на 10% и 6% на импорт арматурных изделий и х/к стали из Китая. Всего на китайский стальной импорт ЕС наложено более 40 штрафных санкций, сообщает MetalTorg.ru.

Официальные лица КНР объяснили, что ЕС использует избыточные стальные мощности КНР в качестве предлога для утверждения, что китайские стальные продукты наносят ущерб стальной промышленности ЕС.



4 августа 2017 года ушел из жизни Вячеслав Васильевич Костюченко. После окончания в 1960 году горно-металлургического института Вячеслав Васильевич как молодой специалист был направлен на Джезказганский горно-металлургический комбинат. Начав свою трудовую деятельность сменным мастером в подземных забоях, он прошел славный путь как руководитель горнодобычного производства: на руднике-гиганте номер 55 и на Восточном руднике как главный инженер всего комбината. Учитывая его большой опыт руководителя крупным предприятием, государство привлекло его на ответственную работу в должности первого заместителя председателя Государственного комитета по внешнеэкономическим связям, министра промышленности. В процессе своей деятельности Вячеслав Васильевич проявлял не только свой большой производственный опыт, но и отеческую заботу об интересах возглавляемых им трудовых коллективов. Он поддерживал тесную связь со своим родным факультетом, всячески помогал молодым специалистам, аспирантам, научным сотрудникам. Неоценим его вклад в развитие технологии добычи руд с применением самоходной горной техники.

В общении с людьми он был прост, всегда требователен, но доброжелателен, заряжен на юмор и шутку.

Выражаем соболезнования членам его семьи, его друзьям и коллегам.

Вячеслав Васильевич Костюченко оставил о себе добрую и светлую память.

Группа товарищей