

НАУКА — ПРАКТИКЕ

Дойти до сути горного дела

Относительно недавно губернатор Кемеровской области Аман Тулеев рапортовал о том, что годовая добыча угля в Кузбассе превысила 200 миллионов тонн. А как обстоят дела на другом сырьевом рубеже металлургической промышленности — в добыче железной руды? Об этом корреспондент «НВС» беседует с заведующим лабораторией физико-технических геотехнологий Института горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН доктором технических наук Андреем Андреевичем Ерёмко.

— Насколько сегодня Кузбасс обеспечивает себя железорудным сырьём?

— Пока всего лишь наполовину, хотя изначально перед промышленностью ещё в советские годы ставилась именно такая цель — Кузбасс может и должен сам себя полностью обеспечивать сырьём для чёрной металлургии. С углём всё в порядке, а вот с рудой есть проблемы. В состоянии ли мы все решить эту задачу? Да, разумеется.

Наш главный партнёр на сырьевом фронте — ОАО «Евразруда» со всеми своими предприятиями добывает в год около 12 миллионов тонн железной руды разного качества: где содержание металла больше, где — меньше, а в целом в переводе на удобный для металлургии концентрат это составляет около 50% от общей массы используемого, значит порядка 6 миллионов тонн.

Общие запасы железной руды на юге Сибири в Алтае-Саянском регионе, по прикидкам учёных, составляют более двух с половиной миллиардов тонн. Одно только крупнейшее Таштагольское месторождение, по оценкам геологов, содержит только уже разведанных запасов сырья около 700 миллионов тонн. В лучшие годы Таштагольский рудник выдавал на гора в год около четырёх-шести миллионов тонн, сейчас — около двух миллионов. Так что перспектива обеспеченности собственным сырьём чёрной металлургии Кузбасса просматривается на столетия вперёд.

— Тогда почему же всё-таки руду везут отовсюду, а не развивают собственную промышленность?

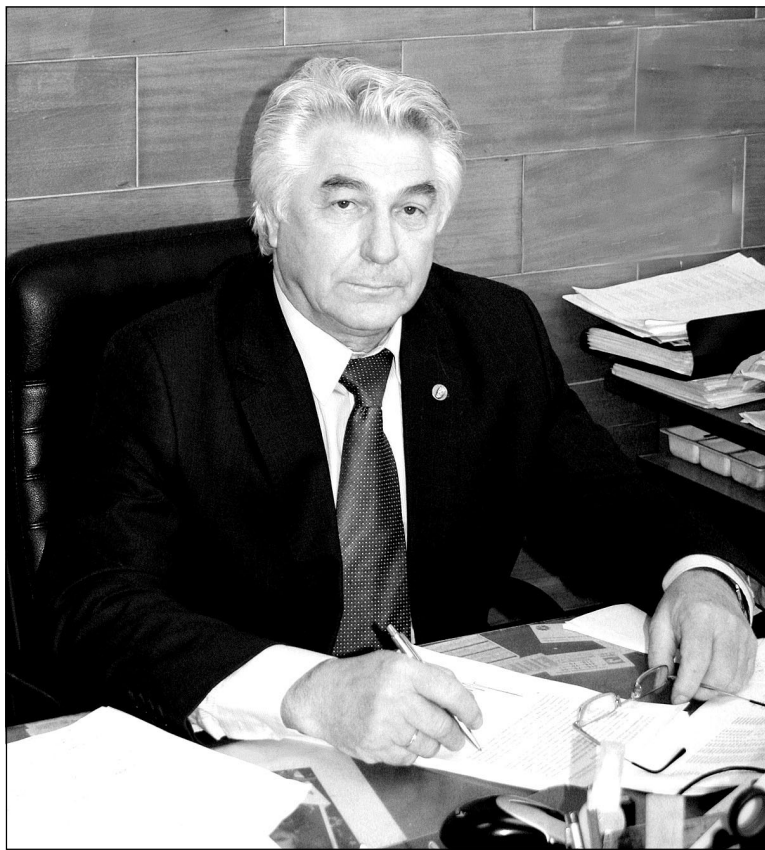
— Это главный вопрос. Причин тому множество: если даже в условиях плановой административной экономики кузбасскую металлургию не сумели обеспечить сырьём полностью, значит на то были веские причины: как всегда, брали в первую очередь там, где взять проще. Тем более этот принцип сохранился и упрочился в экономике рыночной. У рынка свои законы, и ничего тут обидного нет: его интересует в первую очередь прибыль, что для него естественно. Значит, придётся в условиях рыночной экономики искать пути развития мощности уже имеющихся предприятий, их реконструкции, и думать о перспективе — то есть о создании новых рудников. Естественно, без большой науки здесь не обойтись.

Чему учит история

— Расскажите, пожалуйста, немного об истории развития рудодобывающей промышленности Кузбасса!

— Как известно, создание железорудной отрасли металлургии Кузбасса началось ещё в первые пятилетки, и её основу составили месторождения, расположенные на юге нынешней территории Кемеровской области, в Горной Шории. Первый состав с рудой ушел из Темир-Тау ещё в октябре 1932 года, через месяц после того, как дал продукцию Тельбесский рудник, от которого и ведётся история рудной базы Кузнецкого металлургического комбината (КМК).

В последующем в стране ставилась задача «придать такие темпы геологоразведочному делу, которые должны значительно опередить темпы развития промышленности с целью заблаговременной подготовки минерального сырья». В шорскую тайгу отправилось сразу по-



А.А. Ерёмко — потомственный горняк, доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией ИГД СО РАН, известный специалист в области физико-технических проблем и технологий горного производства, автор более 400 опубликованных научных работ, в том числе 20 монографий, имеет 80 авторских свидетельств на изобретения и патентов РФ на способы разработки рудных месторождений и взрывной отбойки горных пород, прогноза динамических явлений на горных предприятиях. Его работы получили признание отечественных и зарубежных экспертов в области геотехнологии, геомеханики и разрушения пород взрывом.

Лауреат двух премий Правительства РФ в области науки (1995, 2004 гг.). Обладатель почётных званий «Заслуженный изобретатель Российской Федерации», «Почётный горняк» и «Горняцкая Слава» I—III степеней. При его участии подготовлено к защите более 10 докторских и кандидатских диссертаций.

чти два десятка геологических партий, чтобы обеспечить создание сырьевой базы металлургии. Были открыты и нанесены на карты Шалымское, Таштагольское, Шерегешское и Казское месторождения. А геофизики открыли ещё и Кочуриновское с Кузнецовским. На их базе в процессе строительства и реконструкции родились современные рудничные поселки, а затем и город Таштагол с полной инженерной инфраструктурой.

В расчёте на перспективную собственную минерально-сырьевую базу по железной руде и коксующимся углям, в дополнение к уже действующему КМК был построен и в 1963 году выдал первую продукцию Западно-Сибирский металлургический комбинат (ЗСМК) в том же Новокузнецке.

Анализируя историю становления и развития горнорудной отрасли Кузбасса, можно выделить два основных этапа. Первый связан с Горным управлением в составе КМК (ГУ КМК). В этот период были выполнены работы по проектированию и строительству инженерных коммуникаций, поверхностных комплексов, горных цехов, объектов соцкультбыта и выводу предприятий на первые очереди проектных мощностей. Уже тогда были заложены традиции по созданию, совершенствованию и повышению эффективности технологии и техники ведения горных работ на основе сотрудничества с Институтом горного дела СО АН СССР, ВостНИГРИ, СМи, КузПИ и др. Наиболее ярким примером

данного периода является разработка агрегатов для бурения глубоких скважин БА-100, а затем НКР-100, которые позволили сделать целую революцию в технологии подземной разработки месторождений железных руд. За создание этого бурового станка специалисты Кривого Рога, ГУ КМК и учёные ИГД СО АН СССР в 1966 г. были удостоены Ленинской премии.

Мощнейший рывок в развитии горнорудных предприятий был сделан после преобразования горного цеха КМК в самостоятельное научно-производственное объединение «Сибруда», в состав которого вошел институт «ВостНИГРИ». На каждом руднике были созданы исследовательские группы. Координацию их деятельности осуществлял наш институт — ИГД СО АН СССР. Специалисты и учёные под руководством генерального директора НПО «Сибруда» к.т.н. Виктора Андреевича Коваленко, главного инженера, к.т.н. Павла Тихоновича Гайдина с середины семидесятых годов XX века по сути за две пятилетки провели реконструкцию горнорудных рудников. Наиболее ярким примером является Шерегешский рудник, где во время реализации проекта реконструкции было построено целое новое предприятие с производственной мощностью 6 млн т. руды в год. На главном трудовом комплексе в 1980—1982 гг. трудилось более двух тысяч специалистов НПО «Сибруда», треста «Таштаголшахторудстрой» и из других регионов страны, направ-

ленных объединением «Союзшахтопроходка» Министерства чёрной металлургии СССР.

Параллельно на всех шахтах объединения совместно с учёными ИГД СО АН СССР, ВостНИГРИ, Сибирского филиала ВНИМИ и др. были разработаны и внедрены: новая система непрерывного этажно-принудительного обрушения руды пучками параллельно-сближенных глубоких скважин и выбросов на Таштагольском руднике; технология подготовки и нарезки очистных блоков с использованием глубоких взрывных и компенсационных скважин, а также специально созданных для их бурения самоходных буровых агрегатов «Шория» на Шерегешском руднике и др. Таштагольский рудник всегда был пионером во многих новых технологических и технических решениях, кузницей высококвалифицированных инженерных кадров и крупных руководителей. Они первыми познали сложность горно-геологических условий, горные удары с увеличением глубины отработки месторождения. Именно здесь были построены сейсмостанция, разработаны методы прогноза и способы предотвращения горных ударов в процессе добычи руды.

Прогрессивные и современные технические решения в проектах реконструкции рудников были заложены специалистами института «ГИПРОРУДА».

В то время рудники имели свою социальную инфраструктуру, котельные, водозаборы, электрические сети с подстанциями, подсобные хозяйства и т.д. Но времена изменились, и в процессе перехода к новым экономическим отношениям данная социальная нагрузка от рудников перешла к органам местного самоуправления. Но произошло не только это. К сожалению, переход к новым экономическим отношениям на первом этапе не привел к новому уровню научно-технического прогресса, способствующему модернизации горнорудного производства.

В результате недостаточных инвестиций, особенно на начальном периоде создания ОАО «Евразруда», отсутствия системного научного сопровождения, снижения использования ранее разработанных и современных высокоэффективных инновационных технологий добычи железорудного сырья при одновременном и значительном усложнении горно-геологических условий, технико-экономические показатели горнорудных предприятий снижены.

— Пытается ли власть исправить ситуацию?

— Безусловно. И не только власть, но и сами горняки. Например, в 2004 г. на коллегии администрации Кемеровской области была представлена предварительная инвестиционная программа реконструкции с социально-экономическим сопровождением развития горнорудных предприятий ОАО «Евразруда» до 2014 г. В связи с наиболее сложной ситуацией на Таштагольском руднике в начале 2006 г. была разработана отдельная инвестиционная программа реконструкции данного предприятия. В соответствии с этой программой вложено 600 млн руб. Однако в 2008 г. из-за финансово-экономического кризиса и резкого падения цен в горно-металлургической отрасли работы по строительству закладочного комплекса были приостановлены, а продол-

жены только в 2011 г.

А возможности Таштагольского рудника, между тем, иссякали. Продолжающееся производство горных работ одновременно на нескольких горизонтах привело к усложнению эксплуатации основных объектов рудника — стволов Ново-Капитальный и Северный, которые находятся в зоне сдвига горного массива в сторону воронки обрушения.

Осложнилась ситуация с эксплуатацией и реконструкцией также и Горно-Шорского филиала (рудник Шерегеш). В ноябре 2010 г. губернатор А.Г. Тулеев вновь провёл выездную коллегию в Таштаголе с повесткой: «О реализации программы реконструкции горнорудных предприятий ОАО «Евразруда» в 2011—2015 гг.». Коллегия одобрила инвестиционный план собственника и поддержала предложение учёных о создании научно-экспертного технического Совета (НЭТС).

В настоящее время особое внимание уделяется решению проблем отработки Таштагольского месторождения. НЭТС рассмотрел вариант реконструкции, предложенный специалистами ОАО «Евразруда», с остановкой производства на пять лет после вывода главных эксплуатационных стволов. Вариант дорогостоящий — более 40 млрд руб. В то же время собственник поддержал инициативу учёных и мнение главы Таштагольского района В.Н. Макуты по созданию специальной рабочей группы для разработки альтернативных схем реконструкции Таштагольского филиала. Этой группой подготовлено три новых варианта поэтапной реконструкции. По предварительным расчётам затраты в 4—5 раз ниже. Совещание по предварительному рассмотрению и обсуждению данных вариантов уже проведено в прошлом году, 27.02.2012 г. управляющего директора ОАО «Евразруда» А.Р. Салькова.

Кроме того, нами предложено техническое решение по сохранению действующих стволов за счёт стабилизации процессов сдвига горных пород. Математическое моделирование по оценке влияния на данные явления засыпной воронки обрушения и упрочнением массива глубокими анкерными скважинами, проведенное лабораторией д.т.н. А.А. Ерёмко в ИГД СО РАН, дало положительные результаты. Учёными рабочей группы подано три служебные записки на имя губернатора А.Г. Тулеева с подробным анализом причин сложившихся проблем на Таштагольском руднике и предложениями по их решению.

Подробные рекомендации переданы руководству ОАО «Евразруда» в материалах «О техническом состоянии и перспективах работы Таштагольского филиала ОАО «Евразруда»».

Нужно отметить, что весьма активную позицию в работе над решением проблем железорудной отрасли Горной Шории занимает собственник ОАО «Евразруда» — «Евразхолдинг». В работе НЭТС участвовал вице-президент, руководитель горнодобывающего дивизиона К.И. Лагутин.

В начале 2012 г. введен в эксплуатацию закладочный комплекс на Таштагольском филиале. Комплекс осуществляет закладку пустот в отработанном пространстве. По нашим совместным оценкам, перспективы развития рудника напрямую зависят от этой новой для рудников Горной Шории технологии.