

ИННОВАЦИИ

Установка содержит: трехзонную электропечь с системой прецизионной дозировки газов N_2 и CO_2 , автоматическую загрузку и выгрузку реторт, охлаждающий бокс, барабан для тестирования механической прочности кокса, стальные реакционные реторты, стол для загрузки и выгрузки пробы кокса из реторты и набор оснастки (сита, весы и т.д.).

Гораздо больше информации о поведении кокса во время его взаимодействия с диоксидом углерода (чем нормативные качественные индексы кокса CRI/CSR) позволяет получить разработанное в Центре техническое решение, оно определяет мгновенные значения реактивности за любой период времени в течение стандартного двухчасового измерительного процесса. Измерение потери веса испытываемой пробы осуществляется путем анализа после реакционных газов посредством модулей NDIR (Non Dispersiv Intra Red).

Для оценки параметров коксующегося угля Центр теплохимических технологий разработал два анализатора:

- PR-100/900WW — анализатор для определения показателя вспучивания (SI) угля в соответствии с нормой ISO 501:2003 (E);
- MGK-анализатор для определения типа кокса методом Gray-Kinga в соответствии с нормой ISO 502:1982 (рис. 6).

Оба анализатора позволяют работать в ручном режиме (анализ выполняется оператором) и в автоматическом (компьютерная установка для видеоанализа испытываемых проб). Анализаторы PR-100/900WW и MGK-1 оснащены оптоэлектронным модулем наблюдения с CCD-камерой, осветителем и мехатронным узлом автоматического позиционирования проб с модулем управления. Это позволяет определить анализируемые показатели в автоматическом режиме. Оценка согласованности изображения с образцами определяется через компьютер коэффициентом корреляции (рис. 7). Вариант анализаторов с компьютерной аппаратурой видеоанализа пробы угля обеспечивает лучшую достоверность по причине введения количественной оценки, а также отсутствия субъективной оценки оператора. Он также позволяет архивировать результаты исследований, облегчает сравнительный анализ результатов различных образцов угля. Время анализа показателя SI — <15 мин.

Представленные выше конструктивные решения для энергетики, коксохимии и металлургии являются наиболее инновационными и защищены многими патентами. Разработанная измерительная аппаратура института характеризуется хорошими метрологическими характеристиками



Рисунок 6. Анализатор MGK-1

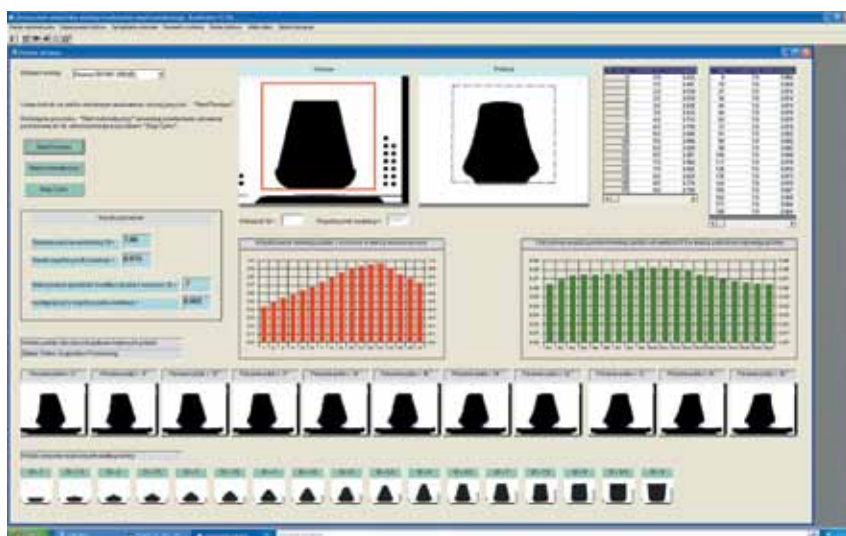


Рисунок 7. Вид экрана в автоматическом режиме работы анализатора

и высокой степенью автоматизации. Это позволяет достичь высокой точности и воспроизводимости измерений, дает возможность архивирования результатов, а также облегчает и ускоряет работу оператора как на стадии исследования, так и последующего сравнительного анализа полученных результатов.

Для того чтобы расширить информацию на тему описанных выше разработок института, а также познакомиться с новейшими проектами, которые в настоящее время ведутся в Теле- и радиотехническом институте, пожалуйста, посетите веб-сайт (www.mupasz.ru) или свяжитесь с нами по электронной почте.

Instytut Tele- i Radiotechniczny

ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa, Polska

www.itr.org.pl, www.mupasz.ru

mgr inż. Łukasz Grotkowski,

e-mail: lukasz.grotkowski@itr.org.pl

mgr inż. Maciej Rup,

e-mail: maciej.rup@itr.org.pl

mgr inż. Stanisław Dubrawski:

e-mail: stanislaw.dubrawski@neostrada.pl

Представительство на территории РФ:

ООО «ЭТК Поставка»,

г. Москва, Ленинский проспект, д. 63/2, корпус 1

телефоны: (495) 7858495, 7858499

e-mail: esc05@mail.ru

УЧЕНЫЕ-ГОРНЯКИ – КУЗБАССУ

**ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА ИМ. Н.А. ЧИНАКАЛА
СО РАН ОТМЕЧАЕТ В ЭТОМ ГОДУ СВОЕ 70-ЛЕТИЕ**

С первых дней работы генеральным научным направлением его деятельности стало совершенствование щитовой системы разработки, расширение области ее применения с целью получения дешевого угля для промышленности. Результатом комплексных теоретических и практических изысканий ученых-горняков под руководством чл.-корр. АН СССР Н.А. Чинакала явилось широкое применение щитовой системы в Кузбассе: с ее использованием добывалось ежегодно 12-13 млн т угля. Кроме улучшения технико-экономических показателей, щитовая система значительно облегчала труд шахтеров и создавала более безопасные условия труда. Все это определило ее распространение в других угольных бассейнах СССР, а также за рубежом: в Венгрии, Румынии, Болгарии, Китае. Щитовая система получила высокую оценку Всемирного конгресса угольщиков в Париже, где ее характеризовали как наиболее выдающееся событие в развитии горной науки XX века.

Кузбасс развивается, усложняются условия добычи угля, повышаются требования к безопасности горных работ. Все это предполагает совершенствование технологий извлечения запасов с учетом техногенной нагрузки на регион.

Сегодня учеными ИГД СО РАН создана технология, основанная на методе направленного гидроразрыва. Ее основная задача — управление состоянием массива: снижение нагрузок на горные выработки, сокращение шага первичной посадки кровли, повышение газоотдачи угольных пластов.

Искусственное упрочнение кровли необходимо в случае ее неустойчивости, крупноблочного строения и склонности к формированию заколов и куполообразованию. Однако скрепляющие массив растворы (смолы), применяемые сегодня, обладают значительной вязкостью, что

препятствует проникновению их в естественные трещины. В результате большая часть трещин остается незаполненной и в призабойной зоне продолжают происходить вывалы породы. Предлагаемая учеными ИГД СО РАН технология (рисунок) способна создавать не только дополнительную искусственную трещиноватость в породном массиве, но и «раскрывать» естественные трещины до размеров, достаточных для проникновения скрепляющих растворов.

Технология апробирована на шахте «Березовская» с целью повышения устойчивости непосредственной кровли при выходе механизированного комплекса из монтажной камеры №44 угольного пласта XXVI. Она не только доказала свою работоспособность, но и позволила исключить заколы у груди забоя и повысить эффективность работы механизированного комплекса, что дает основание для повсеместного ее внедрения в Кузбассе в аналогичных горнотехнических условиях, а также для дегазации угольных пластов.

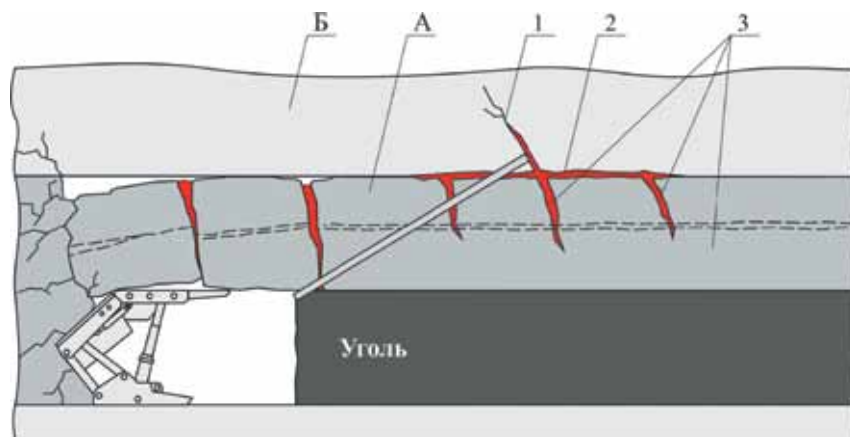
Юрий ЛЕКОНЦЕВ,
с.н.с. лаборатории подземной разработки угольных месторождений
ИГД СО РАН, к.т.н.

С Днем шахтера!

Коллектив Института горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН поздравляет тружеников шахт, разрезов и обогатительных фабрик с Днем шахтера!
Ваши преданность профессии и каждодневное мужество заслуживают особого уважения и настраивают горную науку на скорейшее решение многочисленных проблем, которые преподносят уникальные месторождения Кузбасса!



**ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА
ИМ. Н.А. ЧИНАКАЛА СО РАН**
630091, Россия, Новосибирск,
Красный проспект, 54.
Факс: +7 (383) 217-06-78
www.misd.nsc.ru



Принципиальная схема технологии направленного гидроразрыва: непосредственная (А) и основная (Б) кровли пласта XXVI; искусственная (1) и естественные (2, 3) трещины