

## Podziemne zgazowanie węgla w KHW S.A. KWK Wieczorek

Od dnia 30 czerwca tego roku, w partii pokładu 501 kopalni „Wieczorek” prowadzony był eksperymentalny proces podziemnego zgazowania węgla (PZW).

Eksperyment realizowany był w ramach strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych „Zaawansowane technologie pozyskiwania energii”, finansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Pilotowa instalacja została wybudowana wspólnymi siłami Głównego Instytutu Górniczego i KHW na terenie KWK „Wieczorek” w związku z realizacją zadania badawczego pt.: „Opracowanie technologii zgazowania węgla dla wysokoefektywnej produkcji paliw i energii elektrycznej”. GIG w tym zadaniu jest jednostką wiodącą w zakresie prac dotyczących PZW.

Oprócz opracowania strategii rozwoju zgazowania węgla w Polsce, głównym użytecznym celem zadania w zakresie PZW jest opracowanie projektu technologicznego i wstępnego studium wykonalności instalacji demonstracyjnej PZW w skali 20 MW.

Próba prowadzona obecnie w KWK Wieczorek ma charakter badawczy i oprócz sprawdzenia założeń technologicznych ma również odpowiedzieć na pytania związane z określeniem oddziaływania tego procesu na środowisko oraz z jego bezpiecznym prowadzeniem. Eksperyment ma również pokazać czy procesem da się sterować i czy można go na dowolnym etapie zatrzymać.

Dotychczas przeprowadzono następujące badania:

- zainicjowano pracę georeaktora
- badano wpływ składu oraz wydajności podawanego medium powietrzno-tlenowego i tlenowego na zmiany temperatury i ciśnienia w georeaktorze,
- badano wpływ dodatku wody do medium zasilającego na jakość otrzymywanego gazu
- badano możliwość częściowego zatłaczania dwutlenku węgla w celu wytworzenia tlenku węgla

Średnie parametry technologiczne prowadzonego procesu przedstawiają się następująco:

- temperatura gazu na wylocie z georeaktora – ok. 470-520°C.
- prędkość zgazowania węgla – ok. 200 kg/godz,
- wydatek gazu procesowego – ok. 680-800 m<sup>3</sup> /godz.

Obecnie, w siódmym tygodniu pracy instalacji, prowadzone są badania dotyczące zgazowania węgla przy zwiększonym wydatku powietrza, co ma na celu przetestowanie pracy georeaktora w warunkach wyższych wydajności.

W dalszym etapie badań planowane są testy zgazowania w obniżonej temperaturze pracy georeaktora w celu stworzenia warunków pirolizy węgla.

Na podstawie dotychczasowego przebiegu eksperymentu można stwierdzić, że:

- proces przebiega prawidłowo i w sposób stabilny,
- proces jest sterowalny, a zmiany parametrów podawanego do przestrzeni georeaktora medium zasilającego w przewidywalny sposób wpływają na parametry wytwarzanego gazu,

- kontrola składu atmosfery w wyznaczonych miejscach pomiarowych w czynnych wyrobiskach w otoczeniu georeaktora nie wykazuje obecności tlenku węgla, ani innych gazów pożarowych,
- pomiary wykonywane z otworów kontrolnych odwierconych do pokładu 501 z wyrobisk stanowiących otoczenie georeaktora nie wykazują migracji gazów pożarowych do czynnych wyrobisk kopalni.

W ciągu 56 dni trwania eksperymentu, zgazowano około 180 ton węgla i wytworzono około 720 000 m<sup>3</sup> gazu o wartości opałowej wahającej się od 3,0 do 4,5 MJ/m<sup>3</sup>.

Wytworzony gaz spalany jest w pochodni, a w przyszłości, w instalacji demonstracyjnej posłuży do zasilania kotła pracującego w układzie z turbiną parową.

Po zakończeniu eksperymentu i całkowitym wygaszeniu georeaktora zostaną przeprowadzone wszechstronne prace pozwalające na określenie wytrzymałości mechanicznej powstałej kawerny poprocesowej oraz badania środowiskowe oceniającej oddziaływanie procesu podziemnego zgazowania węgla na środowisko.