

Śląski wynalazek mierzy emisję CO₂ z górniczych hałd



Śląscy naukowcy stworzyli przyrząd do pomiaru emisji dwutlenku węgla z kopalnianych hałd, gdzie gromadzone są powęglowe odpady. W przyszłości miernik ma być udoskonalony tak, by można stosować go także pod ziemią, np. do monitorowania zagrożenia pożarowego.

O tym, że nie tylko czynne instalacje przemysłowe, ale także zgromadzone na zwałowiskach powęglowe odpady, emitują dwutlenek węgla, naukowcy wiedzieli od dawna. Zjawisko nie było jednak dotąd kompleksowo zbadane, brakowało też metodologii i urządzeń pomiarowych.

Specjaliści z Głównego Instytutu Górnictwa (GIG) w Katowicach i Politechniki Śląskiej zajęli się tym tematem w ramach projektu Cool's - „System zarządzania likwidacją emisji CO₂ ze zwałowisk odpadów powęglowych”.

Śląski wynalazek otrzymał złoty medal na zakończonych kilka dni temu w marokańskiej Casablance Międzynarodowych Targach Innowacji, Badań Naukowych i Nowych Technologii "Medinnova 2011". Wcześniej wyróżniono go także na targach wynalazczości w Brukseli.

Nagrodzony w Casablance przenośny przyrząd umożliwi pomiar, a następnie bilansowanie wpływu dwutlenku węgla z hałd górniczych w każdych warunkach, łącznie z pomiarem w obrębie tych obszarów, gdzie mogło dojść do samozagrzania lub samozapłonu resztek węgla.

Naukowcy przekonują, że ich wynalazek ma duże znaczenie praktyczne - monitorowanie emiterów gazów cieplarnianych, jakimi są składowiska powęglowych odpadów, umożliwi podjęcie działań służących zahamowaniu emisji do środowiska. To ważne także dla jakości życia w sąsiedztwie hałd, bo takie zwałowiska często wydzielają przykry zapach.

W przyszłości analizator CO₂ może być stosowany nie tylko do badania emisji z hałd, ale także pod ziemią, do kontroli stężenia tego gazu w wyrobiskach. Aby było to możliwe, aparat musi być ognioszczelny.

„Autorzy wynalazku podkreślają, że opracowanie iskrobezpiecznej wersji miernika CO₂ jest możliwe. Takie rozwiązanie podniesie bezpieczeństwo pracy w kopalniach; umożliwi kontrolę emisji dwutlenku węgla w kopalni lub monitoring obszarów okołopożarowych. Może być też wykorzystane w sterowaniu procesami podziemnego zgazowania węgla” - wyjaśniła PAP rzeczniczka GIG, Sylwia Jarosławska-Sobór.

Na wyróżniony przenośny zestaw pomiarowy składają się m.in. miernik CO₂ własnej produkcji, klosz desorpcyjny, anemometr ultradźwiękowy do pomiaru siły i różnicy wiatru, przepływomierz, pirometr optyczny oraz moduł zasilająco-rejestrujący. Pomiary urządzenia są precyzyjne także w warunkach, gdy CO₂ towarzyszą inne gazy pożarowe, zadymienie, zmiany temperatury, ciśnienia i wilgotności

powietrza. Możliwe są pomiary zarówno niskich, jak i wysokich stężeń gazu.

Projekt, w ramach którego badany jest poziom CO₂ emitowanego z hałd, był realizowany w ramach unijnego programu operacyjnego "Innowacyjna Gospodarka". Z badań wynika, że emisja CO₂ jest najbardziej intensywna na zwałowiskach formujących się oraz ulegających intensywnemu utlenianiu, czyli tzw. zwałowiskach zapożarowanych. Chodzi o pożar w znaczeniu górniczym, gdy wewnątrz hałdy tlą się resztki węgla. Nie ma wówczas ognia, lecz dym i emisja gazów. Węgiel stanowi czasem nawet kilkadziesiąt procent masy składowanych na hałdach odpadów, więc zjawisko jest długotrwałe i trudne do opanowania.

Przed rozpoczęciem realizacji projektu nie dokonywano dokładnych szacunków poziomu emisji gazów cieplarnianych pochodzących z tego typu terenów. Pilotażowe badania pokazują, że emisja może sięgać tysiąca ton CO₂ rocznie na hektar powierzchni hałdy.

Rocznie w Polsce, według różnych źródeł, powstaje ok. 16-30 mln ton odpadów pochodzących z górnictwa węgla kamiennego, składowanych na powierzchni ok. 4 tys. hektarów w ponad 200 obiektach. Na składowiskach w całej Polsce składa się ponad 700 mln ton odpadów z górnictwa węgla kamiennego. To ponad połowa wszystkich składowanych w Polsce odpadów.

Źródło: www.ekonews.com.pl

Źródło pierwotne: www.naukawpolsce.pap.pl

Foto: sxc.hu