

Polski patent na skażenia

Polscy naukowcy zbudowali pionierską instalację oczyszczania wód kopalnianych z pierwiastków promieniotwórczych

Krzysztof Losz

Instalacja została zamontowana w kopalni „Ziemowit” w Łędzinach (koło Tychów i Mysłowic), należącej do Kompanii Węglowej, i dzięki niej udaje się odzyskać z wody z kopalnianych wyrobisk 45 proc. promieniotwórczych pierwiastków, głównie radu.

Projekt został zrealizowany przez naukowców z Głównego Instytutu Górnictwa (GIG) w Katowicach i Politechniki Lubelskiej (PL), a partnerem przemysłowym przedsięwzięcia została spółka Kopex-ex-coal. Urządzenia będą testowane w kopalni „Ziemowit” do końca kwietnia 2017 roku i gdy się sprawdzą w naturalnych warunkach, będzie można tę instalację montować także w innych polskich kopalniach – ale nie tylko w nich – jak również stworzą się perspektywy eksportowania nowoczesnej technologii.

– Zakładamy, że nowa technologia będzie mogła być za-

stosowana także do oczyszczania wód o podwyższonych stężeniach naturalnych nuklidów promieniotwórczych w innych działach gospodarki, np. w kopalniach miedzi, ropy naftowej i gazu, gdzie również występują wody radowo-siarczanowe – wyjaśnia prof. Mał-

45%

taka jest skuteczność instalacji oczyszczania wód górniczych z radu

gorzata Wysocka z Głównego Instytutu Górnictwa. Co więcej, technologia opracowana przez GIG i PL może być stosowana do oczyszczania podziemnych ujęć wody pitnej. Teraz takie zanieczyszczone źródła nie mogą być wykorzystywane do zaopatrywania ludności w wodę.

Doktor Sylwia Jarosławska-Sobór, rzecznik prasowy Głównego Instytutu Górnictwa, poinformowała „Nasz Dziennik”, że w projekt zostało zaangażowanych około 20 naukowców i inżynierów.

Badania nad technologią oczyszczania wód kopalnianych rozpoczęły się w 2014 roku, a ich koszt sięgnął 3,5 mln zł. Większość pieniędzy pochodzi z dotacji w ramach Programu Badań Stosowanych Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, ale 40 proc. nakładów zostało zabezpieczonych przez partnera przemysłowego projektu.

Skąd bierze się rad w kopalniach? Pierwiastek ten towarzyszy złożom węgla i jest rozpuszczony w słonych wodach kopalnianych. Gdy taka woda jest pompowana na powierzchnię, istnieje ryzyko skażenia wód powierzchniowych. Jeśli radu będzie mniej, ryzyko katastrofy ekologicznej zostanie znacznie ograniczone. □

Polski patent na skażenia

Dokończenie ze s. 1

Ale na instalacji skorzysta nie tylko środowisko naturalne, może się ona okazać bardzo opłacalna dla samych kopalń, które mogą zaoszczędzić sporo pieniędzy na opłatach i karach za korzystanie ze środowiska. W przypadku spowodowania klęski w postaci zatrucia wód powierzchniowych kary mogą sięgać wielu milionów złotych.

Technologia opracowana przez naukowców z Katowic i Lublina polega na wykorzystaniu naturalnych i syntetycznych zeolitów. To glinokrzemiany, a naukowcy w tym przypadku wykorzystują jedną z ich podstawowych cech, czyli wysoką zdolność wiązania jonów i gazów, w tym pierwiastków promieniotwórczych. Polska technologia polega na zastosowaniu mieszanki naturalnych i syntetycznych zeolitów – te drugie produkowane są w laboratoriach Politechniki Lubelskiej. Stosowanie mieszanki nie ma podłoża ekonomicznego, bo podczas badań okazało się, że dodawanie syntetycznych zeolitów jest konieczne, gdyż dzięki nim udało się osiągnąć lepsze parametry oczyszczania wód kopalnianych.

Podczas badań laboratoryjnych ta metoda oczyszczania wód okazała się bardzo skuteczna. Ale najważniejsze są testy przemysłowe, w warunkach

rzeczywistych, takich, jakie panują w kopalniach.

– Pozwolą one odpowiedzieć na pytanie, jak efektywna jest zaproponowana technologia oczyszczania wód kopalnianych z radu z wykorzystaniem zeolitów – argumentuje prof. Stanisław Chałupnik z Głównego Instytutu Górniczego, kierownik projektu.

Ekspert wskazuje, że zdarza się, iż instalacja może się nieco inaczej zachowywać w warunkach naturalnych, choć te różnice nie powinny być znaczące. Naukowcy mogą za to otrzymać wiele cennych wskazówek, w jakim kierunku należy rozwijać badania.

Ta nowa technologia ma w perspektywie ogromne znaczenie, gdyż zwłaszcza górnośląskie kopalnie charakteryzują się dużą zawartością pierwiastków promieniotwórczych w skałach, które potem trafiają do wód eksploatacyjnych. Od lat kopalnie stosowały różne technologie oczyszczania wód, ale nie odpowiadały one do końca ich zapotrzebowaniu. Teraz projekt naukowców z Katowic i Lublina daje nadzieję, że uda się skuteczniej rozwiązać ten problem. Jest też perspektywa stopniowego unowocześnienia tej technologii, aby jeszcze bardziej poprawić skuteczność wychwytywania pierwiastków promieniotwórczych. ■ **Krzysztof Losz**