

# Infrastruktura

## Środowisko • Geologia IV

Nr 214 z dnia 14 września 2015 r.



Ogólnopolski dodatek lobbingowy (nr 214) do „Rzeczpospolitej” przygotowany przez GEOLAND Consulting International Sp. z o.o. – partner „Rzeczpospolitej” od 1991 r., +48 22 850-03-30, e-mail geoland@geoland.pl. Wersja on-line w językach polskim i angielskim dostępna na [www.geoland.pl](http://www.geoland.pl)

## Szanse i wyzwania

Rozmowa z dr. hab. inż. Herbertem Wirthem, honorowym patronem Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Rud Miedzi, prezesem Zarządu KGHM Polska Miedź S.A.

Międzynarodowy Kongres Górnictwa Rud Miedzi (Lubin 16–18.09.2015 r.) jest organizowany już po raz trzeci. Oznacza to, że jest wydarzeniem coraz bardziej istotnym dla branży?

Sam fakt, że jest to już trzecia edycja tego wydarzenia oznacza, że kongres przekuwa oczekiwania branży górniczej w rozwiązania nie tylko koncepcyjne, ale przede wszystkim w ich realne wdrożenie technologiczne. Spotykamy się raz na trzy lata, aby mówić o problemach i wyzwaniach, które czekają między innymi przemysł miedziowy w perspektywie nadchodzącego czasu. Światowe grono uczestników, w tym również panelistów oraz firm prezentujących swoje osiągnięcia w zakresie górnictwa know-how, świadczy o randze wydarzenia. Międzynarodowy Kongres Górnictwa Rud Miedzi jest także istotny z punktu widzenia samego KGHM. Wnioski płynące z dyskusji oraz relacje zbudowane z partnerami biznesowymi przyniosą wymierną korzyść ekonomiczną dla każdej z zainteresowanych stron.



HERBERT WIRTH

nie podobne do kombajnu. Steruje nim operator oddalony o kilkadziesiąt metrów, z bezpiecznego miejsca. Nic właściwie nie stoi na przeszkodzie, aby sterował nim z powierzchni, ale w fazie testów wolimy być bliżej całego procesu. Chcemy, aby w niedalekiej przyszłości to urządzenie samo rozpoznawało jakość złoża i bez ingerencji człowieka, dzięki procesowi uczenia się, samo decydowało o tym, jak się zachować. Kombajn sam oceni, którą część złoża wybierać, jaką siłę nacisku zastosować, zmniejszyć czy zwiększyć obroty głowicy skrajającej i tak dalej. Zbieranie, analiza i zapamiętywanie miliona danych pozwoli urządzeniu, dzięki wykorzystaniu sieci neuronowych, na proces uczenia się, eliminacji zachowań niekorzystnych i wybór działań optymalnych. W hutnictwie sieci neuronowe zrewolucjonizują proces sterowania piecem, który analizując wsad, sam dobierze temperaturę, ilość tlenu, będzie sterował czasem i innymi elementami procesu.

**KGHM otrzymał także koncesję na rozpoznanie złóż soli potasowo-magnezowych w okolicach Pucka...**

Na horyzoncie jawią się nowe możliwości rozwoju KGHM, a wśród nich wejście w sektor upstreamowy. Wiązałyby się to na przykład z dostarczaniem półproduktów, takich jak potas czy fosfor do produkcji nawozów. Zwrócimy uwagę na fakt, że liczba ludności stale się zwiększa. Do roku 2030 będzie nas aż o dwa i pół miliarda więcej niż dzisiaj. Tych ludzi trzeba wyżywić, stąd nasze przekonanie, że warto wejść w szeroko rozumiany sektor żywnościowy. Z kolei postępująca urbanizacja będzie zwiększała zapotrzebowanie ludności na surowce. Amerykanie wyliczyli, że statystycznie każdy z nas przez całe życie zużywa średnio sto pięćdziesiąt ton różnych surowców. W związku z tym surowce będą potrzebne, czy to z recyklingu czy też ze złóż pierwotnych.

Będąc firmą globalną i nowoczesną, chcemy odpowiadać na potrzeby rewolucyjnego przemysłu opartego na surowcach. Puentując, KGHM ma być firmą innowacyjną i globalną. Innowacyjność musi się przejawiać nie tylko w sferze wdrażania produktów czy procesów, ale również w zarządzaniu. To coś, co powinno nas wyróżniać. Liczy się nie tylko wiedza o tym, jakie produkty będą potrzebne i jak je pozyskiwać, ale także umiejętność zarządzania tą wiedzą. Dlatego też znajduje ona odzwierciedlenie w nowej strategii. Odpowiedzią teraźniejszości na niewiedzę przeszłości są: innowacja, zdalne sterowanie, automatyzacja i robotyzacja.

Rozmawiał D.W.

**Organizatorami Międzynarodowego Kongresu Rud Miedzi 2015 są Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa Oddział Lubin oraz Związek Pracodawców Polska Miedź.**

Więcej na stronie internetowej [www.sitglubin-kongres.pl](http://www.sitglubin-kongres.pl)

## Górnictwo wczoraj – dziś – jutro

Wypowiedź prof. dr. hab. inż. Wojciecha Ciężkowskiego, dziekana Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej

III Polski Kongres Górniczy, odbywający się tym razem we Wrocławiu (14–16.09.2015 r.), jest forum, na którym polskie górnictwo podsumowuje swą działalność oraz przedstawia zarówno osiągnięcia nauk górniczych i geologicznych, jak i osiągnięcia techniczne i technologiczne. Z Kongresu w dużej części wyłączone zostały zagadnienia górnictwa miedziowego, które stanowią przedmiot III Międzynarodowego Kongresu Rud Miedzi, odbywającego się tuż po naszym kongresie, przy czym wycieczki specjalistyczne oba kongresy mają wspólne.

Kongres odbywa się w szczególnym okresie. Z jednej strony większość gałęzi krajowego górnictwa działa z sukcesami, a górnictwo rud miedzi osiągnęło nawet poziom globalny, z drugiej zaś kryzys przeżywa górnictwo węgla kamiennego. Wszystko to dzieje się w sytuacji gdy w świecie nastąpił w ostatnich latach wielki wzrost zapotrzebowania na surowce, a państwa Unii Europejskiej narażone są na problemy z zaopatrzeniem głównie w surowce strategiczne. Dodatkowo w Polsce – kraju bogatym w złoża różnych kopalin – brak jest jasnej polityki surowcowej, a konkurencyjność polskiego przemysłu wydobywczego spada. Na taki obraz nakłada się obecnie spowolnienie gospodarcze Chin, z tzw. czarnym poniedziałkiem 24.08.2015 r. na światowych giełdach, wskazujące nagle, jak globalny charakter posiada gospodarka surowcowa.

W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera ekonomicznie efektywne wydobywanie kopalin z uwzględnieniem zaawansowanych technologii górniczych i informatycznych (inteligentna kopalnia), realizowane w warunkach możliwie przyjaznych środowisku (zielona kopalnia). Sprzyjać temu będą coraz liczniejsze unijne programy innowacyjności w zakresie surowców (Horyzont 2020, Era-min, KIC Raw Materials, RawMatTERS). Nie bez znaczenia jest tu także odpowiednia przeróbka i recykling surowców, a także spojrzenie w nadchodzące pola działalności górniczej – na dnie oceanów i w przestrzeni kosmicznej. Wszystko to stanowić będzie przedmiot obrad dwunastu konferencji kongresowych. Na obradach we Wrocławiu zostanie wygłoszonych w sumie prawie 150 referatów zgrupowanych w 35 sesjach. Dyskusje merytoryczne na pewno trwać będą jeszcze w trakcie wycieczek specjalistycznych.

Hasłem kongresu jest „Górnictwo wczoraj – dziś – jutro”. Znacząco ewoluację metod wydobywania surowców oraz mając opanowane techniki obecne, możemy mówić o górnictwie jutra. Górnictwo to – oprócz metod tradycyjnych – będzie operowało coraz bardziej wyrafinowanymi metodami, będzie sięgać na coraz większe głębokości, w coraz trudniejsze warunki geologiczne, będzie prowadzone na dnie mórz i oceanów, a zapewne i na różnych ciałach Układu Słonecznego. Wszystko to prowadzi do powstawania tzw. inteligentnych kopalni, tzn. kopalni bezpiecznych dla pracowników i wykorzystujących zaawansowaną technikę. Wszystko to wskazuje, w jakim kierunku powinna dążyć edukacja górnicza. Absolwenci górnictwa na różnych stopniach kształcenia powinni zatem posiadać wielokierunkowe kompetencje, umożliwiające im łączenie wiedzy z różnych dziedzin nauki i techniki. Przygotowanie takie trwa już dziś.

Obecnie Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej, którym kieruję, prowadzi kształcenie na dwóch kierunkach: *górnictwo i geologia* oraz *geodezja i kartografia*. Na kierunku *górnictwo i geologia* kształcimy na studiach pierwszego stopnia oraz na studiach drugiego stopnia na specjalnościach: Eksploatacja Podziemna i Odkrywkowa Złóż, Geologia Poszukiwawcza i Górnicza, Geoinformatyka, Geoinżynieria oraz w języku angielskim Geotechnical and Environmental Engineering i Minerals Engineering. Wydział oferuje również



kształcenie na studiach doktoranckich, podyplomowych oraz kursach i szkoleniach.

O szczególnym charakterze studiów na naszym wydziale decyduje ich interdyscyplinarność. Oferta dydaktyczna jest kierowana do kandydatów, którzy zainteresowani są zdobyciem wiedzy, umiejętności i kompetencji umożliwiających im późniejsze zatrudnienie zarówno w górnictwie i szeroko rozumianym jego otoczeniu, jak i firmach, urzędach czy instytucjach mających związek z działalnością, w której przydatne jest wykształcenie o charakterze zarówno technicznym, jak i przyrodniczym. To właśnie powoduje, że wobec niewątpliwie trudnej sytuacji w niektórych sektorach branży górniczej zainteresowanie studiami na naszym wydziale nie słabnie. Obecnie kształcą on łącznie około 1400 studentów we Wrocławiu i Zamiejscowym Ośrodku Dydaktycznym w Legnicy. Trwająca obecnie rekrutacja na studia wyższe również zapowiada się interesująco.

Kształcenie, aby uzyskać dobrego absolwenta, obejmuje różne formy przekazywania wiedzy. Oprócz klasycznych zajęć na uczelni we Wrocławiu studenci mogli i mogą uczestniczyć w międzynarodowych studiach, realizując zajęcia na górniczych uczelniach Finlandii (Helsinki), Holandii (Delft), Niemiec (Freiberg, Akwizgran), Słowacji (Koszyce), Węgier (Miskolc) i Wielkiej Brytanii (Exeter). Jako jedyny wydział na naszej uczelni finansujemy praktyki studenckie realizowane w różnych firmach górniczych na terenie całego kraju. Przekazywanie najnowszej wiedzy górniczej jest ważnym elementem kształcenia, stąd też zajęcia na naszym wydziale prowadzą także specjaliści z przemysłu, głównie z KGHM, ale też z zagranicy. Ostatnio bardzo uatrakcyjniły studiowanie praktyki w kopalniach KGHM International w Kanadzie, USA i Chile, pozwalając studentom na zapoznanie się z działalnością górniczą już w skali globalnej. Efekty tych działań dają znaczące wyniki – np. w dwóch ostatnich latach w Konkursie Wiedzy Górniczej prowadzonym w ramach corocznych Szkół Eksploatacji Górniczej w Krakowie nasi studenci zajęli przodujące miejsca. Zainteresowaniu branżą sprzyjać powinno uznanie technologii górniczych jako tzw. Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, a także uznanie pozyskiwania i zaawansowanego przetwarzania oraz wykorzystania surowców naturalnych jako Dolnośląskich Inteligentnych Specjalizacji. Liczymy także na uzyskanie różnych form wsparcia w ramach Programu Operacyjnego Wiedza-Edukacja-Rozwój i innych programów.

Wszystkie te działania, wzbogacone kształceniem na najnowocześniejszym sprzęcie i oprogramowaniu, mają na celu uzyskanie jak najlepszych absolwentów. O powodzeniu takiego kształcenia świadczy zatrudnienie absolwentów naszego wydziału w licznych firmach górniczych krajowych i zagranicznych. Wielu z nich zasiadało i zasiada kadre zarządzającą w górnictwie rud miedzi, a także w górnictwie węgla brunatnego, w górnictwie skalnym i in.

Część krajowego górnictwa znajduje się obecnie w pewnym impasie, ale jako branża górnictwo ma swoją przyszłość – wszak większość przedmiotów tak codziennego użytku, jak i w pełni innowacyjnych posiada w sobie składniki pochodzące z surowców mineralnych, które należy rozpoznąć, wydobyć i przetworzyć. ■

Więcej na stronie internetowej [pkg2015.pwr.wroc.pl](http://pkg2015.pwr.wroc.pl)



Politechnika Wrocławska