

Projekt ROBOMINERS - przyszłość efektywnego górnictwa

Projekt ROBOMINERS realizowany jest jako zwycięska propozycja konkursowa w obrębie filaru *"Wyzwania społeczne"* część *"Działania w dziedzinie klimatu, środowisko, efektywne gospodarowanie zasobami i surowcami mineralnymi"* (ang. *"Societal Challenges"; "Climate action, environment, resource efficiency and raw materials"*) Programu Horyzont 2020. Jest to zadanie SC5-09-2018-2019 – *"Nowe rozwiązania dla zrównoważonej produkcji surowców mineralnych"* (ang. *"New solutions for the sustainable production of raw materials"*). Zgodnie z założeniami programu są to działania wspierające politykę surowcową, szczególnie w zakresie poprawy świadomości społecznej, akceptacji i zaufania do zrównoważonej produkcji surowców. Wypracowana w ramach projektu technologia ułatwi krajom Unii Europejskiej dostęp do trudnodostępnych i/lub do tej pory nieopłacalnych ekonomicznie źródeł surowców mineralnych, w tym surowców krytycznych. Projekt wpisuje się zatem w założenia European Innovation Partnership (EIP) of Raw Materials oraz wykazuje silny związek z Raw Materials Information System (RMIS). Projekt realizowany będzie w latach 2019-2023, a jego budżet wynosi 7,44 mln €.

Międzynarodowe konsorcjum projektu ROBOMINERS składa się z 14 instytucji z 11 krajów Unii Europejskiej (Austria, Finlandia, Hiszpania, Belgia, Węgry, Słowenia, Polska, Wielka Brytania, Niemcy, Estonia, Portugalia). Koordynatorem projektu jest Centrum Automatyki i Robotyki przynależne do Politechniki w Madrycie (*Centre for Automation and Robotics of the Universidad Politécnica de Madrid*). Z ramienia Polski występuje Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN z Krakowa oraz Polskie Stowarzyszenie Wyceny Złóż Kopalin jako członek European Federation of Geologists (tzw. partner trzeci).

Nadrzędnym celem projektu ROBOMINERS jest skonstruowanie prototypu modułowego robota górniczego, inspirowanego cechami biologicznymi. W przewidywanej w projekcie technologii, robot ma być dostarczany w modułach poprzez otwór wiertniczy o dużej średnicy, po czym ma nastąpić samodzielny jego montaż i rozpoczęcie zaprogramowanych działań. Napędzany układem hydraulicznym i sztucznymi mięśniami robot będzie charakteryzował się wysoką gęstością mocy (ilość mocy na jednostkę objętości) oraz bezpieczną dla środowiska pracą. Rozpoznanie środowiska pracy będzie natomiast zapewnione przez właściwe czujniki, łączące dane w czasie rzeczywistym z czujnikami produkcji, optymalizując szybkość produkcji i wybór właściwej jej metody. Kluczowe funkcje robota, takie jak: modułowość, konfigurowalność, selektywne wydobywanie poprzedzone właściwą analityką oraz odporność w różnych scenariuszach operacyjnych, zostaną potwierdzone podczas laboratoryjnych eksperymentów.

Projekt, poza opracowaniem koncepcji i konstrukcją prototypu robota, ma za zadanie opracować związany z nim górniczy ekosystem. Obejmuje on zagadnienia z zakresu: projektowania i geometrii kopalni, nowych technik wydobywczych, ale również ocenę zrównoważonego rozwoju, analizy makroekonomiczne (dla potencjalnie pozyskanych surowców), modyfikacje oceny oddziaływania na środowisko nowej technologii i zagadnienia akceptacji społecznej.

Zgodnie z założeniami projektu, nowatorski robot przeznaczony będzie do eksploracji i selektywnej eksploatacji złóż rud o niewielkich zasobach, ale wysokiej jakości, złóż ultragłębokich – nieodstępnych dla tradycyjnych technologii górniczych lub też eksploatacji zasobów porzuconych w zamkniętych, często zalanych już kopalniach. Projekt dąży zatem do miniaturyzacji sprzętu i narzędzi produkcyjnych, przy jednoczesnym zachowaniu wystarczającej mocy i wytrzymałości do pracy w trudnych warunkach (np. wysoka temperatura, trudnourabialne skały), ale z zadowalającą szybkością w celu zapewnienia opłacalności ekonomiczną procesu.

<https://robominers.eu/>