28 czerwca 2018 r.

**Na UW powstaje technologia pozyskiwania cennych metali ziem rzadkich pochodzących ze złóż antropogenicznych**

**Uniwersalny proces** **przerobu kopalin to szansa na uniezależnienie się od chińskiego monopolu na metale ziem rzadkich i jednocześnie wsparcie idei gospodarki o obiegu zamkniętym, w której cały materiał odpadowy jest ponownie wykorzystywany.**

Pomysł stworzenia technologii pozwalającej na przerób kopalin antropogenicznych wzbogaconych w metale ziem rzadkich zrodził się w 2013 r. podczas badań geologicznych prowadzonych w Indonezji przez zespół geologów z Uniwersytetu Warszawskiego. W czasie prac terenowych pobierano próbki m.in. z hałd, odpadów i osadników. Po wstępnych badaniach materiałów odpadowych, którymi w Indonezji nikt się nie zajmuje, odkryto, że posiadają one znaczną koncentracje metali ziem rzadkich.

*„Postanowiliśmy uruchomić projekt, którego celem będzie separacja minerałów powstałych w wyniku odpadów przerobu piasków zawierających kasyteryt (rudę cyny). Z tych odpadów chcemy uzyskać czysty koncentrat monacytowo-ksenotymowy o zawartości składników powyżej 90%. Taka specyfikacja wynikała z lokalnych uwarunkowań prawnych. Prawo indonezyjskie pozwala na wywóz materiału przy zawartości przekraczającej 90%” –* mówi dr Karol Zglinicki z Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, lider zespołu prowadzącego projekt.

Pomimo że prace prowadzone były początkowo na próbkach indonezyjskich, sam proces ma charakter uniwersalny. Można nim sterować poprzez zmianę parametrów ustawień danego sprzętu. Możliwe, że w Polsce udałoby się pozyskiwać minerały ciężkie wzbogacone w pierwiastki ziem rzadkich z Ławicy Słupskiej, gdzie znajdują się ich udokumentowane złoża. Niedawne odkrycia dowodzą, że minerały ziem rzadkich zlokalizowane są także w okolicach Helu. Złoża piasków bogatych w minerały ciężkie, które można odzyskiwać, znajdują się również na Ukrainie. *„Nie chcieliśmy ograniczać się wyłącznie do terenu Indonezji. Naszym celem było działanie także w Polsce, Unii Europejskiej oraz krajach ościennych. Dlatego badaniom poddane zostały także próbki z Polski”* – wyjaśnia Karol Zglinicki.

**Uniwersalna technologia**

Opracowywany na UW proces technologiczny składa się z kilku etapów. W związku z tym, że pozyskiwany materiał składa się z wielu minerałów, stworzona technologia pozwala na poszczególnych etapach oddzielać i pozyskiwać minerały. W pierwszym etapie prac zastosowano spiralę separacyjną, stół koncentracyjny oraz urządzenie do separacji magnetycznej. Praca nad tymi elementami została już ukończona. *„Na razie skupiamy się na piaskach i mułkach. Na obecnym etapie zdecydowaliśmy, że nie będziemy zajmować się substancjami z osadników”* - mówi Karol Zglinicki. Aktualnie prowadzone są prace nad procesem flotacji uzyskanego koncentratu. To proces hydrometalurgiczny, w którym konieczne jest użycie dodatkowych substancji chemicznych. Celem obecnych prac zespołu jest ograniczenie zużycia substancji do minimum. Do procesu używane są środki, które w najmniejszym stopniu będą oddziaływać na środowisko naturalne. Trzeci etap procesu, będzie związany z rozdziałem minerałów na poszczególne pierwiastki ziem rzadkich.

Unikalny wkład zespołu geologów z UW w technologię polega na modelowaniu parametrów procesu w taki sposób, by uzyskać jak najlepszy efekt końcowy. Odpowiednie ustawienia sprzętu m.in. ilość wody czy kąt nachylenia poszczególnych elementów, gwarantują, że jakość materiału wyjściowego jest maksymalnie wysoka.

*„Wkrótce najprawdopodobniej rozpocznie się preinkubacja tego projektu w ramach Inkubatora UW.*

*Niemniej zespół poszukuje również inwestora. Ostatecznym celem jest stworzenie spółki typu spin- off. Niewątpliwą zaletą projektu jest fakt, że uruchomienie opracowanego przez zespół procesu technologicznego nie wymaga dużej inwestycji”* – wyjaśnia Robert Dwiliński, dyrektor Uniwersyteckiego Ośrodka Transferu Technologii UW, który wspiera komercjalizację projektu. Zakup odpowiednich urządzeń – spirali separacyjnej, stołu separacyjnego i separatora magnetycznego – wiąże się ze stosunkowo niedużym kosztem przy tego typu przedsięwzięciach, jest bowiem szacowany na ok. 200 tys. zł.

**Fundament wysokich technologii i wsparcie Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju**

Trudno przecenić znaczenie dla współczesnej gospodarki minerałów pierwiastków ziem rzadkich m.in. ksenotymu, monacytu czy cyrkonu. Stanowią one źródło metali ziem rzadkich, które są wykorzystywane przez przemysł wysokich technologii – od produkcji telefonów komórkowych, przez budowę farm wiatrowych, po loty kosmiczne. Największymi złożami pierwiastków ziem rzadkich dysponują Chiny. To monopolista, ponieważ na terenie Chin znajduje się 93% tych złóż. Chińskie władze ustalają limity produkcji tlenków. W 2017 r. było to jedynie 103 tys. ton, czyli wartość, która nie zaspokaja w pełni aktualnego światowego zapotrzebowania. Dlatego uniezależnienie się od Chin w tym obszarze to priorytet dla wielu rozwiniętych krajów. Na całym świecie poszukuje się alternatywnych źródeł ich pozyskiwania. Jednym z potencjalnych obszarów, gdzie można by je pozyskiwać jest właśnie Indonezja. Do chwili obecnej amerykańska służba geologiczna oraz CIA nie uwzględniły w swoich raportach pierwiastków ziem rzadkich na wyspach Bangka i Belitum, gdzie prowadzone były badania.

Opracowany na UW projekt wpisuje się w ideę tzw. *circular economy*, której celem jest stworzenie gospodarki o obiegu zamkniętym, gdzie materiał odpadowy jest ponownie wykorzystywany. To tzw. „*koncepcja cradle to cradle”* (od kołyski do kołyski), w której każdy materiał przechodzi kolejne „etapy życia”.

Przerób kopalin odpadowych pochodzenia antropogenicznego wspiera także Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju zaproponowaną przez premiera Mateusza Morawieckiego na lata 2020 – 2030. We fragmentach dotyczących reindustrializacji i surowców dla przemysłu mówi ona o polityce surowcowej państwa, której celem jest odzyskiwanie cennych metali i pierwiastków z odpadów pochodzenia antropogenicznego. Główny Geolog Kraju również mówi o możliwościach przerobu opadowych kopalin antropogenicznych jako ogromnej szansie, którą należy w przyszłości wykorzystać, gdyż w Polsce znajduje się wiele nadających się do tego celu hałd.

**Kontakt dla mediów:**

Marek Massalski

marek.massalski@optimumpr.pl

Tel. 506 044 620