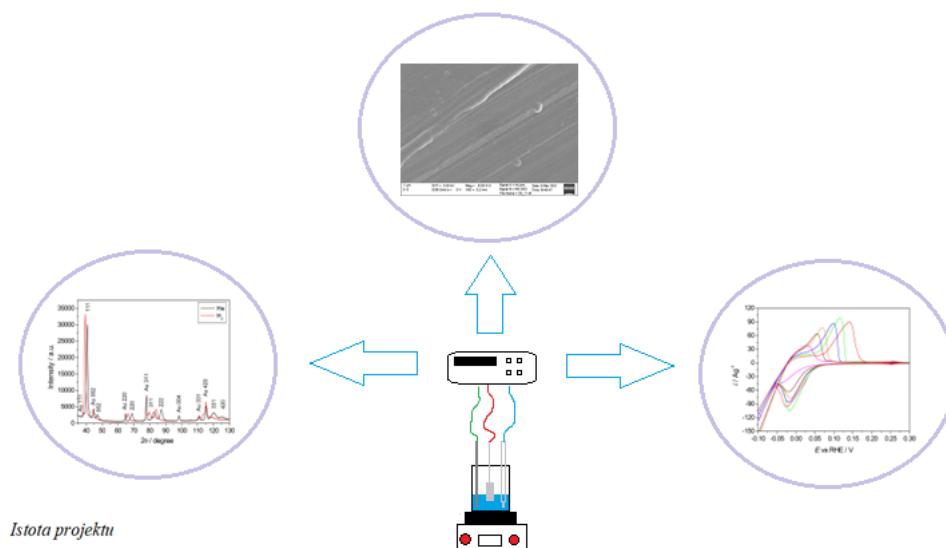


W ostatnim czasie poszukiwanie nowych źródeł energii stało się szczególnie ważne. W obliczu kryzysu energetycznego pomysł na wykorzystanie wodoru jako alternatywnego paliwa wydaje się bardzo atrakcyjny. W bateriach wodór jest magazynowany w postaci wodorku materiału anodowego.



Stopy Mg (magnezowe) są obiecującymi materiałami do wykorzystania jako anody w bateriach Ni-MH (niklowo-wodorkowych), ze względu na wysoką pojemność elektrochemiczną oraz niskie koszty wynikające z obfitych zasobów naturalnych. Jednak, anody oparte na stopach magnezowych (Mg) nie działają wystarczająco długo w środowisku stężonych zasad, co jest spowodowane korozją. Aby rozwiązać ten problem, wielu badaczy skoncentrowało się na różnych sposobach modyfikacji materiału anodowego, ale bez znacznego postępu. W tym projekcie ograniczenie procesu korozji anody zostanie osiągnięte poprzez użycie elektrolitów niewodnych. W ramach realizacji proponowanych badań, ciecze jonowe są rozważane jako obiecujący „kandydaci” do efektywnego zastąpienia standardowych elektrolitów wodnych używanych w bateriach wodorkowych.

Podczas realizacji niniejszego projektu stopy dwuskładnikowe Mg-Ni (magnezowo-niklowe) o różnym składzie będą syntezowane poprzez elektroosadzanie z kąpeli niewodnych. Autor projektu przewiduje, że proces sorpcji wodoru w cieczach jonowych będzie utrudniony, toteż rozważane są modyfikacje powierzchniowe otrzymanych stopów (np. cienkimi warstwami palladu (Pd)).

Zsyntezowane materiały anodowe zostaną dokładnie scharakteryzowane przy użyciu metod fizykochemicznych i elektrochemicznych. Największy nacisk zostanie położony na osiągnięcie wysokich pojemności sorpcji wodoru oraz długich czasów działania badanych układów w cieczach jonowych. Końcowym rezultatem realizacji projektu będzie opracowanie specyficznego układu anoda Mg-Ni/ciecz jonowa do efektywnego, dalszego wykorzystania w niewodnych bateriach protonowych.

Wykorzystanie anody Mg-Ni z elektrolitami na bazie cieczy jonowych stanowi innowacyjne rozwiązanie w dziedzinie ładowalnych układów protonowych i nie było dotychczas prezentowane w literaturze. Osiągnięcie zakładanych celów projektu będzie miało silny wpływ na dalszy rozwój ładowalnych układów protonowych oraz anod na bazie Mg.

Projekt będzie realizowany przez grupę badawczą z Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego we współpracy z Faculté des Sciences Université Libre de Bruxelles (ULB) oraz Wydziałem Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej.