

Projekt ArcAMAT dotyczy innowacyjnych rozwiązań materiałowych umożliwiających opracowanie nowych materiałów na elektrody palników plazmowych stosowanych w procesie zgazowania odpadów. Proces ten umożliwi przekształcanie odpadów w gaz syntezowy zawierający wodór. Oryginalność proponowanego podejścia polega przede wszystkim na zastosowaniu pary wodnej jako gazu tworzącego plazmę. Dzięki temu palniki plazmowe będą pracować bez gazów obojętnych, które zwykle stosowane są do ochrony powierzchni elektrod. Para wodna jest gazem reaktywnym powodującym przyspieszoną erozję powierzchni elektrod, dlatego trwałość konwencjonalnych elektrod jest zbyt krótka, aby umożliwić ekonomiczną eksploatację palników plazmowych. Projekt ArcAMAT ma na celu rozwiązanie tego problemu poprzez opracowanie zaawansowanych materiałów elektrodowych o wysokiej odporności mechanicznej i chemicznej, aby ograniczyć degradację elektrod pod wpływem plazmy łukowej i gazów reaktywnych. Kolejną planowaną innowacją w ramach projektu jest opracowanie nowatorskich elektrod wytwarzanych w procesie przyrostowym – druku 3D. Elektrody te będą posiadały kanały chłodzące zapewniające lepszą wymianę ciepła i zapobiegające uszkodzeniom termicznym. Wydajność nowo opracowanych elektrod zostanie przetestowana w warunkach laboratoryjnych przy użyciu próbek odpadów, które trudno poddać recyklingowi (np. łopaty turbin wiatrowych, zużyte akumulatory, zanieczyszczone odpady tekstylne, wielowarstwowe odpady z tworzyw sztucznych). Nowatorskie elektrody opracowane w niniejszym projekcie będą charakteryzowały się dłuższą trwałością, obniżonymi kosztami eksploatacji oraz umożliwią zwiększenie wydajności procesu zgazowania odpadów i uzyskanie wysokiej jakości gazu syntezowego.