

## Streszczenie rozprawy doktorskiej mgr inż. Anny Dobkowskiej

### pt. „Odporność korozyjna stopów magnez – lit”.

Jednym z najważniejszych czynników wpływających na dobór materiałów inżynierskich, stosowanych do konstruowania maszyn i ich części w przemyśle motoryzacyjnym i lotniczym, jest minimalizacja masy przy jednoczesnym zachowaniu właściwości użytkowych na wysokim poziomie. Wśród powszechnie stosowanych materiałów konstrukcyjnych wyróżniają się stopy magnezu, których właściwościami można sterować np. poprzez zmianę składu chemicznego. Należy przy tym zaznaczyć, że istnieje wiele metod modyfikacji ich składu chemicznego, ale nie wszystkie wpływają na obniżenie masy tych materiałów. W związku z tym, w ramach niniejszej pracy podjęto próbę opisu odporności korozyjnej stopu AZ31, do którego dodano 4%; 7,5% oraz 15% mas. litu. Celem dodania litu było obniżenie masy tego materiału. Ze względu na to, że dużym ograniczeniem w przemysłowym zastosowaniu stopów magnezu jest ich niska odporność na korozję, w pracy podjęto próbę określenia, jaki wpływ wywarł dodatek 4%; 7,5% i 15% mas. litu na odporność korozyjną stopu AZ31. Ponadto analizowano, czy w przypadku tych materiałów zastosowanie obróbki cieplnej wpływa na zmianę ich odporności na korozję.

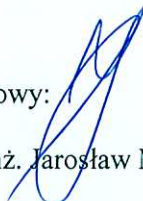
Praca składa się z dwóch części: literaturowej i badawczej. W części literaturowej opisano właściwości i zastosowanie stopów magnezu we współczesnym przemyśle motoryzacyjnym i lotniczym. Uwagę skupiono na czynnikach wpływających na odporność korozyjną stopów magnezu, wyjaśniono na czym polega proces korozji w stopach magnezu, a także sklasyfikowano rodzaje korozji występujące w tych materiałach. Następnie sformułowano cel pracy, przedstawiono badane materiały i opisano metodykę badań.

Część badawcza pracy została podzielona na 4 rozdziały. Pierwszy z nich dotyczy opisu mikrostruktury badanych materiałów, drugi jest uzupełnieniem rozdziału pierwszego i zawiera wyniki analizy EBSD badanych materiałów. W kolejnym rozdziale skupiono się na opisie odporności korozyjnej analizowanych stopów. Do tego celu zrealizowano badania elektrochemiczne, których zakres obejmował pomiary potencjału stacjonarnego w funkcji czasu, badania potencjodynamiczne oraz elektrochemiczną spektroskopię impedancyjną. Następnie scharakteryzowano produkty korozji powstałe na badanych materiałach. Kolejnym etapem pracy było określenie szybkości korozji analizowanych stopów. Na końcu zamieszczono podsumowanie wyników oraz wyciągnięto stosowne wnioski.

Uzyskane wyniki wskazują, że dodatek litu w ilości 4% nie ma znaczącego wpływu na zmianę odporności korozyjnej stopu AZ31. Wprowadzenie do stopu 7,5% mas. litu drastycznie obniża jego odporność korozyjną, zaś dodatek 15% litu również powoduje, że stop jest mniej odporny na działanie medium korozyjnego. Należy jednakże podkreślić, że obróbka cieplna poprawia odporność korozyjną stopu AZ31, jak również stopów z dodatkiem litu.

Opiekun naukowy:

prof. dr hab. inż. Jarosław Mizera



Doktorant:

mgr inż. Anna Dobkowska

