

Politechnika Śląska
Wydział Mechaniczny Technologiczny
Katedra Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych

ROZPRAWA DOKTORSKA

Biodegradowalne stopy magnezu z dodatkiem pierwiastków ziem rzadkich do zastosowań
medycznych wykonane metodą metalurgii proszków

mgr inż. Bartłomiej Hrapkowicz

Promotor

dr hab. inż. Sabina Lesz, prof. PŚ

Promotor pomocniczy

dr. inż. Aleksandra Drygała

GLIWICE

2023

Streszczenie

Stopy na osnowie magnezu cieszą bardzo dużym zainteresowaniem z uwagi na ich atrakcyjne własności mechaniczne i biologiczne, które mogą być wykorzystane do produkcji materiałów biodegradowalnych do zastosowań medycznych. Wysokie wymagania takie jak biotolerancja, własności wytrzymałościowe, odporność na korozję, stawiane biomateriałom skłaniają do poszukiwania alternatywnych rozwiązań. Metody metalurgii proszków obejmujące metodę mechaniczną syntezy (MA) oraz formowanie i spiekanie metodą iskrowego spiekania plazmowego (SPS) pozwalają uzyskać materiały o odpowiedniej strukturze, własnościach wytrzymałościowych i odporności na korozję. Opracowano i wytworzono stop na osnowie magnezu z dodatkami wapnia, cynku oraz pierwiastków ziem rzadkich (Pr, Er). Zbadano strukturę, własności fizyko-chemiczne i mechaniczne wytworzonych stopów. Wykorzystana metodologia stanowi interesującą alternatywę dla obecnie stosowanych biomateriałów i otwiera nowe możliwości badawcze.