

Streszczenie pracy doktorskiej na temat:

„Wpływ składu chemicznego i sposobu wytwarzania na własności przewodzących stopów aluminium typu silumin”

Nowoczesny przemysł nastawiony jest na dedykowane rozwiązania zarówno w obszarze doboru materiałów, jak i technologii pozwalających na podwyższania ich własności użytkowych. Badania nad rozwojem materiałów należących do grupy stopów na bazie aluminium stanowią aktualnie jedną z głównych gałęzi inżynierii materiałowej związanej z metalami lekkimi. Niniejsza praca również wpisuje się w ten trend.

Przedmiotem dysertacji jest analiza wpływu doboru składu chemicznego oraz parametrów operacji obróbki cieplnej na własności elektryczne i wytrzymałościowe stopów aluminium typu AlSiMg z grupy siluminów podeutektycznych i okołoeutektycznych. Praca obejmuje badania wstępne pozwalające na określenie wyjściowych parametrów procesów homogenizacji, przesycań i starzenia sztucznego. Badania zasadnicze stanowią główną część pracy skupiają się głównie na ocenie wpływu czasu starzenia naturalnego oraz czasu i temperatury starzenia sztucznego w szerokim zakresie ich zmienności temperatur na twardość Brinella i przewodność elektryczną trzech grup stopów, a mianowicie stopów typu AlSi5Mg, AlSi7Mg oraz AlSi11Mg. Przedstawione w niniejszej pracy parametry obróbki cieplnej w odniesieniu do konkretnych stopów pozwalają na uzyskanie materiałów charakteryzujących się wysoką przewodnością elektryczną, a co za tym idzie cieplną, przy jednoczesnym zachowaniu wysokich własności wytrzymałościowych.

Zaproponowane w pracy niestandardowe kompozycje chemiczne oraz sposoby prowadzenia procesów obróbki cieplnej stwarzają podstawy możliwości do zmiany aktualnych technologii wytwórczych elementów ze stopów aluminium wytwarzanych na drodze odlewnictwa kształtowego.