

BADANIE WYBRANYCH WSKAŹNIKÓW SKRAWALNOŚCI I WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH MATERIAŁÓW STOSOWANYCH NA WYROBY MEDYCZNE

Streszczenie

Przedmiotem niniejszej pracy doktorskiej była analiza wybranych wskaźników skrawalności i właściwości użytkowych materiałów stosowanych na wyroby medyczne, a mianowicie stopu tytanu Ti6Al4V oraz stali nierdzewnych X2CrNiMo17-12-2 i X5CrNiCuNb16-4 po toczeniu wykończeniowym w warunkach obróbki na sucho, metodą zalewową i z zastosowaniem metody MQL (Minimum Quantity Lubrication).

Praca składa się ze wstępu, sześciu rozdziałów oraz podsumowania i wniosków końcowych. W pierwszym rozdziale przedstawiono aktualny stan wiedzy na temat szczegółów kształtowania wióra, sił skrawania, parametrów struktury geometrycznej powierzchni oraz właściwości tribologicznych i odporności korozyjnej tytanu i jego stopów oraz stali nierdzewnych. W rozdziale drugim zaprezentowano tezy naukowe, wyznaczono cel i zakres pracy. W rozdziale trzecim scharakteryzowano badane materiały, opisano warunki i zakres badań, stosowany osprzęt naukowy, a także zaprezentowano i uzasadniono wybór metody PSI (Parameter Space Investigation) do planowania badań. W rozdziale czwartym przedstawiono analizę wyników badań dotyczących wpływu warunków chłodzenia na kształtowanie wióra oraz siły skrawania podczas toczenia wykończeniowego badanych materiałów w szerokim zakresie parametrów skrawania. W rozdziale piątym zawarto wyniki badań dotyczące wpływu warunków toczenia wykończeniowego na parametry amplitudowe struktury geometrycznej powierzchni obrobionej (SGP), topografii 3D powierzchni, krzywe udziału materiałowego i izotropowość powierzchni badanych materiałów po obróbce w szerokim zakresie parametrów skrawania. W rozdziale szóstym opisano wyniki badań dotyczące wpływu warunków chłodzenia i topografii powierzchni obrobionej na właściwości tribologiczne oraz odporność korozyjną i bioaktywność powierzchni badanych materiałów po toczeniu wykończeniowym. Opracowanie kończy się podsumowaniem i ważniejszymi wnioskami końcowymi, w których wykazano prawidłowość postawionych tez pracy, przedstawiono zalecenia dotyczące warunków toczenia wykończeniowego stopów tytanu i stali nierdzewnych oraz rekomendacje w celu uzyskania korzystnych właściwości tribologicznych i bioaktywności.