

STRESZCZENIE

Przedmiotem niniejszej rozprawy doktorskiej jest badanie stanu warstwy wierzchniej oraz właściwości tribologicznych elementów z utwardzonych stali narzędziowych: stopowej Sverker[®] 21 oraz proszkowych Vanadis[®] 4 Extra Super Clean i Vanadis[®] 23 Super Clean po toczeniu wykończeniowym niepowlekanymi oraz powlekanymi TiN oraz TiAlN ostrzami z regularnego azotku boru.

Praca składa się z 4 zasadniczych rozdziałów poprzedzonych genezą powstania zagadnienia badawczego, a także z podsumowania zwieńczonego wnioskami końcowymi z przeprowadzonych badań.

W pracy przeanalizowano szereg czynników wpływających na stan warstwy wierzchniej po procesie toczenia wykończeniowego. Przeanalizowano wpływ zmiennych warunków obróbki na stan stereometryczny powierzchni obrobionych, strefę tworzenia wióra, siły skrawania, czy też zużycie ostrzy skrawających. Powierzchnie obrobione przebadano także pod kątem właściwości eksploatacyjnych.

Podsumowanie opisuje główne konkluzje z realizacji badań, a także związki i powiązania pomiędzy otrzymanymi wynikami i przypuszczalne ich przyczyny. Pracę kończą najważniejsze wnioski końcowe dowodzące prawidłowości postawionych tez, a także opis zaleceń technologicznych i ograniczeń w obróbce proszkowych stali narzędziowych toczeniem.

SUMMARY

The subject of the study is the examination of the condition of the surface layer and the tribological properties of elements made of hardened tool steels: conventional alloy Sverker[®] 21 and powder steels: Vanadis[®] 4 Extra Super Clean and Vanadis[®] 23 Super Clean after finishing turning with uncoated and TiN / TiAlN-coated blades from cubic boron nitride.

The thesis consists of 4 main chapters preceded by the genesis of the research issue, as well as a summary ended with final conclusions from the conducted research.

The thesis analyzes a number of factors influencing the condition of the surface layer after the finishing turning process. The influence of variable machining conditions on the stereometric state of the machined surfaces, the chip forming zone, cutting forces, or the wear of the cutting blades was analyzed. The treated surfaces were also tested for operational properties.

The summary describes the main conclusions of the research as well as the relationships and connections between the results obtained and their possible causes.