

## STRESZCZENIE

Zaprezentowana praca dotyczy modelowania chropowatości powierzchni po frezowaniu kompozytu aluminiowo-ceramicznego. Całość została podzielona na dwie zasadnicze części. Pierwsza z nich dotyczy wiedzy teoretycznej związanej z jej tematyką, natomiast druga odnosi się do badań eksperymentalnych oraz omówienia ich wyników.

W części teoretycznej dysertacji dokonano przeglądu współczesnej literatury, na podstawie której przedstawiono definicje podstawowych terminów stosowanych w pracy. Sklasyfikowano materiały kompozytowe oraz przedstawiono budowę i właściwości poszczególnych ich komponentów. W jej dalszej części opisane zostały metody wytwarzania wyrobów kompozytowych, oraz przedstawiono dotychczas stosowane modele stosowane do przewidywania chropowatości powierzchni.

Druga z zasadniczych, eksperymentalna część dysertacji, opisuje stanowiska pomiarowe oraz zastosowane materiały. Część eksperymentalną podzielono na dwa rodzaje badań: badania wstępne oraz zasadnicze.

W pierwszej części badań przeprowadzono trzy główne serie eksperymentów. W pierwszej serii porównano chropowatość powierzchni dla różnych rodzajów frezów. Następnie na podstawie pierwszej serii badań przeprowadzono dwie kolejne bardziej szczegółowe, w których porównano chropowatości powierzchni dla różnych materiałów narzędziowych przy stałej prędkości obrotowej oraz przy stałym posuwie na obrót. Tę część pracy podsumowano wnioskami.

Druga część badań eksperymentalnych dotyczyła pomiarów i analizy parametrów chropowatości powierzchni przy zmiennych posuwach i prędkościach skrawania, co pozwoliło na dokonanie oceny wpływu wartości posuwu na chropowatość powierzchni oraz wpływ wartości prędkości skrawania na chropowatość powierzchni.

Druga z części eksperymentalnych została zakończona opracowaniem modelu w oparciu o znany już w literaturze model Brammertza oraz weryfikacją opracowanego modelu.

Całość pracy podsumowano wnioskami oraz przedstawiono wnioski do dalszych badań.

# **MODELING SURFACE ROUGHNESS AFTER MILLING AN ALUMINUM-CERAMIC COMPOSITE**

## **ABSTRACT**

The presented work concerns the modeling of the surface roughness after milling of the aluminum-ceramic composite. The whole thing has been divided into two main parts. The first one concerns theoretical knowledge related to its subject, while the second one relates to experimental research and the discussion of its results.

In the theoretical part of the dissertation, a review of contemporary literature was made, on the basis of which the definitions of the basic terms used in the work were presented. Composite materials have been classified and the structure and properties of their individual components have been presented. In its further part, methods of producing composite products are described, and the models used to date for predicting surface roughness are presented.

The second of the main, experimental part of the dissertation describes the measurement stations and the materials used. The experimental part was divided into two types of research: preliminary research and basic research.

In the first part of the study, three main series of experiments were carried out. The first series compared the surface roughness for different types of cutters. Then, on the basis of the first series of tests, two more detailed tests were carried out, in which the surface roughness for different tool materials was compared at a constant rotational speed and at a constant feed per revolution. This part of the work was summarized with conclusions.

The second part of the experimental research concerned the measurement and analysis of surface roughness parameters at variable feeds and cutting speeds, which allowed to assess the impact of the feed value on the surface roughness and the impact of the cutting speed value on the surface roughness.

The second experimental part was completed with the development of the model based on the Brammertz model already known in the literature and with the verification of the developed model.

The whole work was summarized with conclusions and conclusions for further research.