

## STRESZCZENIE

Praca doktorska dotyczy analizy procesu szlifowania ceramiki korundowej i cyrkonowej ze wspomaganiem ultradźwiękowym. Przedstawiono w niej informacje na temat wytwarzania wyrobów ceramicznych ze szczególnym uwzględnieniem procesów, w których stosowane są drgania ultradźwiękowe. Omówiono wybrane zagadnienia związane z kinematyką procesu szlifowania ze wspomaganiem ultradźwiękowym oraz przedstawiono wnioski z badań opisanych w literaturze, które dotyczą pomiarów parametrów drgań. Na podstawie badań literaturowych przedstawiono wpływ wspomagania ultradźwiękowego na wybrane wskaźniki jakości procesu. Do wskaźników jakości zalicza się, między innymi, chropowatość powierzchni po obróbce, siły procesowe oraz zużycie ściernicy.

W części rozprawy, która poświęcona jest opisowi badań eksperymentalnych autora przedstawiono wyniki wykonanych badań z zakresu pomiarów parametrów drgań ultradźwiękowych oraz wyniki badań ukierunkowanych na poznanie wpływu wspomagania ultradźwiękowego na wyżej wymienione wskaźniki jakości procesu szlifowania ze wspomaganiem ultradźwiękowym. Badania dotyczyły obróbki ceramiki korundowej oraz cyrkonowej w różnych stanach spieczenia. Realizowano proces szlifowania ze wspomaganiem drganiami ściernicy. W końcowej części rozprawy przedstawiono wnioski z badań oraz zaproponowano kierunki dalszych prac.

## **ABSTRACT**

The doctoral thesis concerns the analysis of the ultrasonic assisted grinding of alumina and zirconia ceramics. At the beginning of the thesis there is presented the knowledge about manufacturing processes of ceramic parts with particular attention paid to the ultrasonic or ultrasonic assisted processes. There are presented some selected problems associated with the investigations described in the literature and connected with the kinematics of ultrasonic assisted grinding process as well as measuring ultrasonic oscillations. Based on the literature, the influence of ultrasonic assistance on the selected quality indicators of ultrasonic assisted grinding process is also reported. The quality indicators include, among others, surface roughness after machining process, process forces and grinding wheel wear.

In the part of the thesis devoted to the description of the author's experimental investigations there are presented the results of measurements of ultrasonic vibrations and the results of investigations focused on discovering the influence of oscillations on the above mentioned indicators of the quality of ultrasonic assisted grinding process. The research was concentrated on the alumina and zirconia ceramics in various states of sintering. The investigated process was the ultrasonic assisted grinding with grinding wheel vibrations. The final part of the thesis presents conclusions and suggestions for further research.

