

## **STRESZCZENIE**

Biomateriały metaliczne, umieszczone w jamie ustnej są narażone na działanie wielu negatywnych czynników. W konsekwencji mogą pojawić się procesy tarcia lub biokorozji. Te trudne warunki wpływają na eksploatację elementów ortodontycznych, powodując zmiany mikrostruktury, topografii powierzchni, a nawet mogą być przyczyną przerwania ciągłości zastosowanych materiałów. W niniejszej rozprawie doktorskiej zaprezentowano szereg badań, w tym analizę metalograficzną, badania elektrochemiczne oraz mechaniczne, wykonanych na dwóch stanach próbek łuków ortodontycznych (stan wyjściowy oraz eksploatowany przez 4 tygodnie w jamie ustnej pacjenta). Uzyskane wyniki pozwoliły przedstawić ocenę wpływu środowiska jamy ustnej żywego organizmu na jakość oraz efektywność łuków ortodontycznych.

## **SUMMARY**

Orthodontic archwires are placed under many stresses in the oral cavity environment. These include saliva flow and ingested fluids and food, temperature fluctuations, and masticatory and appliance loading. As a consequence, friction or biocorrosion processes may occur. These difficult conditions affect the functionality of the orthodontic elements, causing changes in their microstructure, surface topography and mechanics properties. This dissertation presents a series of studies, including metallographic analysis, electrochemical tests, static tensile tests, performed on two stages of orthodontic archwires (initial state and state after 4 weeks exposure in an oral environment). Obtained results allowed to draw conclusions about the influence of oral environment of living organism on the quality and functionality of orthodontic wires.