

Z. GRONOSTAJSKI* F. GROSMAN** , K. JAŚKIEWICZ*

DEVELOPMENT OF RESEARCH METHODS AND EQUIPMENT FOR DETERMINING SUSCEPTIBILITY OF MATERIALS TO CHANGE IN DEFORMATION PATH

ROZWÓJ METOD BADAWCZYCH ORAZ URZĄDZEŃ DO OKREŚLANIA PODATNOŚCI MATERIAŁÓW NA ZMIANĘ DROGI DEFORMACJI

The growing demand for materials with better functional properties and improved manufacturing technologies inspires researches to search for new forming methods. Those, which involve deformation path change seem to be promising. The paper presents the laboratory equipment for research of effect of deformation path on the force and energy parameters, flow stress, limit strain and structure. Also some results concerning simultaneous cyclic torsion and tension are presented in the paper. Especially larger limit strains than in conventional processes and reduction of forming force can be obtained in simultaneous cyclic torsion and tensile deformations. However complex deformation processes need more plastic work than monotonic straining for production of product at the same degree of deformation.

Keywords: strain path, flow stress, plastic work, equipment

Rosnący popyt na materiały z lepszymi funkcjonalnymi własnościami oraz na wydajniejsze technologie inspiruje naukowców do poszukiwania nowych metod kształtowania plastycznego. Metody, które wykorzystują zmianę drogi deformacji, wydają się być najbardziej obiecujące. Artykuł przedstawia urządzenia laboratoryjne do badania wpływu drogi odkształcenia na siły i parametry energetyczne procesów oraz naprężenie uplastyczniające, odkształcenie graniczne i strukturę odkształcanego materiału. Również przedstawione zostały wyniki badań odkształcania materiału poprzez równoczesne cykliczne skręcanie i rozciąganie. Okazuje się, że poprzez tę metodę można uzyskać wzrost odkształceń granicznych oraz obniżenie sił kształtowania w porównaniu to metod odkształcania monotonicznego.

* INSTITUTE OF PRODUCTION ENGINEERING AND AUTOMATION, WROCLAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, 50-371 WROCLAW, 5 L.LUKASIEWICZA STR., POLAND

** DEPARTMENT OF PROCESS MODELLING AND MEDICAL ENGINEERING, SILESIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, 40-019 KATOWICE, 8 KROSIŃSKIEGO STR., POLAND