

Mgr inż. Sylwia BEDNAREK, dr inż. Aneta ŁUKASZEK-SOŁEK,
dr inż. hab. Jan SIŃCZAK, prof. AGH

Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej, Kraków

Modelowanie numeryczne wpływu prędkości odkształcania na parametry procesu kucia felgi koła samolotu

*Numerical modelling of influence of deformation velocity
on forging's parameters of aircraft wheel*

Streszczenie

Analizie poddano proces kucia odkuwki felgi koła samolotu, charakteryzującej się bardzo dużą powierzchnią w płaszczyźnie podziału matryc, wykonywanej z dwufazowego stopu tytanu Ti-6Al-4V. Warunki brzegowe opracowano dla kilku technologii, przy założonej temperaturze wsadu i narzędzi, tarcia powierzchniowym oraz prędkości odkształcania (prasa hydrauliczna, młot). Ocenę procesu kucia wykonano na podstawie map rozkładu intensywności odkształcania, temperatury i naprężeń średnich. Otrzymane wyniki są podstawą do określenia parametrów procesu kształtowania w warunkach przemysłowych wyrobów ze stopów tytanu czułych na prędkość odkształcania.

Abstract

Forging process of aircraft wheel with large surface in parting plane of dies made of two-phase titanium alloy Ti-6Al-4V was analysed. Boundary conditions was prepared for several technologies, assumes stock forging and tools temperature, friction factor and strain rate which is determined by velocity of tools (hammer and hydraulic press). The process estimation was carried out based on maps of distribution for effective strain rate, temperature and mean stress. The results of analysis are the base for definition forging process in industrial for products in titanium alloys which are sensitive to strain rate.

Słowa kluczowe: stop Ti-6Al-4V, prędkość odkształcania, modelowanie numeryczne, utwardzenie wydzieleniowe

Key words: Ti-6Al-4V, speed of velocity, numerical modelling, precipitation hardening