

Představení projektu Zéta: Zvýšení odolnosti vůči opotřebení u nástrojových ocelí kombinací semi-solid zpracování s následným tvářením za tepla a kryogenního zpracování

Corresponding author:

Hana Jirková, hstankov@rti.zcu.cz, Západočeská univerzita v Plzni, Regionální technologický institut, Univerzitní 8, 30 100 Plzeň

Co-authors:

Kateřina Rubešová, Kateřina Opatová, Michal Pekovič, Ludmila Kučerová

Abstract:

Príspevek predstavuje projekt Zéta „Zvýšení odolnosti vůči opotřebení u nástrojových ocelí kombinací semi-solid zpracování s následným tvářením za tepla a kryogenního zpracování“. Projekt si klade za cíl zvýšit odolnost vůči opotřebení u nástrojových ledeburitických ocelí obsahujících primární karbidy chromu pomocí nekonvenčního postupu zpracování s přechodem přes semi-solid stav. Toto zpracování vede k zisku jemnozrnných struktur s velmi jemnými karbidy chromu a díky vysoké teplotě ohřevu dochází i k odstranění ostrohranných karbidů chromu, které snižují houževnatost těchto ocelí. Takto připravené struktury by měly vykazovat vyšší odolnost vůči opotřebení. Jejich klasické zpracování spočívá v kalení se stupňovitým ohřevem a následným, většinou několika stupňovým, popouštěním. Další zvýšení odolnosti vůči opotřebení by mohlo být docíleno kryogenním zpracováním buď s anebo bez následného popouštění.

Pro experimentální program byla zvolena ocel X210Cr12, která patří do skupiny nástrojových ledeburitických ocelí a díky svému legování má i vhodný teplotní interval mezi solidem a liquidem. Zpracování je prováděno na různě velkých polotovarech a je sledován vliv teploty ohřevu a doby výdrže v oblasti semi-solid, počtu deformačních kroků během tvářením a dalších postupů zpracování jako je kryogenní zpracování nebo popouštění. Z výsledků je známo, že vhodnou kombinací semi-solid zpracování s následným termomechanickým zpracováním je možné získat struktury s velikostí zrna okolo 1 um a velmi jemnými precipitáty. U těchto struktur bylo ověřeno zvýšení odolnosti vůči opotřebení.

Key words:

semi-solid zpracování, tvářením za tepla, karbidy chromu, nástrojová ocel

