

Influence of strontium in AlSi7Mg0.3 alloy on the tool wear

Nataša Náprstková, Jaroslava Svobodová, Jaromír Cais. Faculty of Production Technology and Management, JEPU in Ústí nad Labem. E-mail: naprstkova@fvtm.ujep.cz

Al-Si alloys are leading casting alloys based on aluminum. Machining of aluminum alloys is currently frequently used and it is an important area of production. The paper deals with an experiment that was conducted at the Faculty of Production Technology and Management, University of Jan Evangelista Purkyně in Ústí nad Labem, where was machined alloy AlSi7Mg0.3. Samples were made for processing from the master alloy AlSi7Mg0.3, subsequently unmodified and modified of strontium Sr. This paper describes the evaluation of tool wear in terms of how or strontium modification may affect (reduce) the tool wear.

Keywords: modification, machining, tool, silumin, cutting insert

References

- [1] BILÍK, O. *Obrábění I – I. díl*. Ostrava : VŠB-TU Ostrava, 2001. 136 s. ISBN 80-7078-811-9.
- [2] MICHNA, Š., LUKÁČ, I., OČENÁČEK, V., KOŘENÝ, R., DRÁPALA, J., SCHNEIDER, H., MIŠKUFOVÁ, A. a kol. *Encyklopedie hliníku*. Adin, Prešov, 2005, ISBN 80-89041-88-4.
- [3] MICHNA, Š., KUŠMIERCZAK, S. *Technologie a zpracování hliníkových materiálů*, UJEP. Ústí nad Labem, 2008, ISBN 978-80-7044-998-1.
- [4] BOLIBRUCHOVÁ, D., TILLOVÁ, E.. *Zlievarenské Zlatiny Al – Si*. Žilinská universita, Žilina. 2005. ISBN 80-8070-485-6.
- [5] ČSN EN 1796 - *Hliník a slitiny hliníku - Odlitky - Chemické složení a mechanické vlastnosti*.
- [6] ČAPEK, J. *Analýza vlivu titanu na opotřebení nástroje při obrábění hliníkových slitin*., Bachelor thesis, FVTM UJEP. 2011.
- [7] BILÍK, O.; MÁDL, J. Trvanlivost břitů a provozní spolehlivost obráběcího nástroje. Ústí nad Labem : UJEP Ústí nad Labem, 2001. 78 s. Knihovnička *Strojírenská technologie*, sv. 1. ISBN 80-7044-398-8.
- [8] CZÁN, A., STANČEKOVÁ, D., ĎURECH, L., ŠTEKLÁČ, D., MARTIKÁŇ, J. Základy opotrebenia pri suchom tvrdom sústružení. Nástroje 2006 - ITC 2006, 5. - 6. september 2006, Zlín.
- [9] NOVÁK, M., HOLEŠOVSKÝ, F. 2009. Problematika broušení hliníkových slitin. *Transactions of the University of Košice*, No.4, 2009, Košice, pp. 284-291. ISSN1335-2334.
- [10] MÁDL, J., Surface properties in Precise and Hard Machining. *Manufacturing Technology*, Vol 12, No.13, 2012, pp. 158-166, ISSN 1213-2489.
- [11] KALINCOVÁ, D. Skúšanie mechanických vlastností materiálov - prehľad meracích metód a zariadení. In *Zvyšovanie efektívnosti vzdelávacieho procesu prostredníctvom inovačných prostriedkov*. KEGA 3/6370/08., TU vo Zvolene, Zvolen. 2010, pp. 13-26.
- [12] ISO 3685 Tool-life testing with single-point turning tools, 1993.
- [13] DUGIN, A., POPOV, A. Increasing the accuracy of the effect of processing materials and cutting tool wear on the ploughing force values. *Manufacturing Technology*, Vol 13, No.2, 2013, pp.169-173, ISSN 1213-2489.
- [14] DUGIN, A., POPOV, A. Effect of the cutting tool wear on the ploughing force value, *Strojirenska technologie*, vol. XVII, No.1,2, 2012, pp. 19-23. ISSN 1211-4162.
- [15] SUCHANEK, D., DUŠAK, K. Impact of cutting conditions on tool wear. *Strojirenska technologie*, Vol. XVI, 2011, No.5, pp. 33-37, ISSN 1211-4162.
- [16] NAPRSTKOVA, N. Vliv očkovaní slitiny AlSi7Mg0.3 očkovačem AlTi5B1 na opotřebení nástroje při jejím obrábění, *Strojirenska technologie*, vol. XVII, 2012, No. 5,6, pp. 330-338. ISSN 1211-4162.
- [17] MADL, J., KOUT, V., RAZEK, V., STRANSKY, R., DUFEK, V. Metoda pro simulaci zkoušek opotřebení slinutých karbidů. *Strojirenska technologie*, Vol. IX, No. 1, 2004, pp. 28-32. ISSN 1211-4162.
- [18] ŠEBELOVÁ, E., CHLADIL, J. Tool wear and Machinability of wood-based material during Machining Process. *Manufacturing Technology*, Vol 13, No. 2, 2013, pp.231-236, ISSN 1213-2489.