

Research of Corrosion Properties of Al-Si Alloys Antimony Alloyed

Jaroslava Svobodová, Jaromír Cais, Štefan Michna, Martin Brůha

Faculty of Production Technology and Management, University of J.E. Purkyně in Ústí nad Labem, Pasteurova 1, 400 96 Ústí nad Labem, Czech Republic. svobodova@fvtm.ujep.cz

This paper evaluates the influence of different amounts of antimony addition on the corrosion resistance of the alloy Al-Si. The corrosion of aluminium alloys, methods of testing and evaluation of corrosion and the influence of antimony in alloying of Al-Si alloys is described in the introduction of the paper. The alloy Al-Si specifically AlSi7Mg0.3 alloyed by 0; 0.001; 0.005; 0.01 and 0.05 wt. % of antimony was chosen for the experiment. The prepared alloys were subjected to the two types of corrosion tests in the environment - atmosphere and corrosion chamber. The corrosion attack of experimental samples was evaluated from both the macroscopic and the microscopic point of view. The aim of this paper is to assess the influence of antimony on the corrosion resistance of the alloy AlSi7Mg0.3 which was alloyed with different amount of antimony and compared to the alloy without alloying.

Keywords: aluminium alloys, corrosion, antimony alloying, corrosion testing

References

- [1] MICHNA, Š., LUKÁČ, I., OČENÁŠEK, V., KOŘENÝ, R., DRÁPALA, J., SCHNEIDER, H., MIŠKUFOVÁ, A. a kol. (2005). *Encyklopedie hliníku, 1.*, ISBN 80-89041-88-4. Vyd. Adin s.r.o., Prešov.
- [2] CAIS, J. (2012). *Ovlivňování struktury a vlastností Al-Si slitin pomocí antimonu*, pp. 99. Diplomová práce, Ústí nad Labem.
- [3] TILLOVÁ, E., FARKAŠOVÁ, M., CHALUPOVÁ M. (2013). *The Role of Antimony in Modifying of Al-Si-Cu Alloy*. In: Manufacturing Technology, Vol. 13, No. 1, pp. 109-114. ISSN 1213-2489.
- [4] MICHNA, Š., NÁPRSTKOVÁ, N. (2011). *Kvalita očkovací slitiny AlTi5B1 a optimalizace očkování při odlévání hliníkových slitin*. In: Slévárenství, Vol. LIX, No. 7-8., pp. 227-229. ISSN 0037-6825.
- [5] KUŠMIERCZAK, S., MICHNA, Š. (2011). *Analýza korozního poškození povrchu hliníkových materiálů dlouhodobým skladováním*. In: Strojírenská technologie, Vol. XVI, No. 4, pp. 32-36.
- [6] MICHNA, Š., NÁPRSTKOVÁ, N. (2009). *Vliv vnějších faktorů na korozní poškození hliníkových polotovarů*. In: Strojírenská technologie, Vol. XIV, No. 2, pp. 17-21. ISSN 1211-4162.
- [7] WEISS, V. (2012). *Vliv slévárenských forem na kvalitu povrchu a strukturu slitiny AlZn5,5Mg2,5Cu1,5*. In: Strojírenská technologie, Vol. XVII, No. 1, 2, pp. 132-136.
- [8] MICHNA, Š., KUŠMIERCZAK, S., NÁPRSTKOVÁ, N. (2009). *Výskyt koroze u eloxovaných hliníkových polotovarů*. In: Transaction of the Universities of Košice, pp. 268-274. ISSN 1335-2334.
- [9] KUŠMIERCZAK, S., SVOBODOVÁ, J., BITTNER, M. (2011). *Analýza příčin vzniku zhoršené tvárnosti u slitiny typu AlMg*. In: Strojírenská technologie, Vol. XVI, No. 4, pp. 37-41.
- [10] WRÓBEL, T. (2013). *The Efficiency of Different Types of Inoculation of Pure Al and AlSi2 Alloy*. In: Manufacturing Technology, Vol. 13, No. 1, pp. 127-133. ISSN 1213-2489.
- [11] NÁPRSTKOVÁ, N., MICHNA, Š. (2010). *Analysis of the inoculant AlTi5B1 effect on some qualitative parameters of the AlSi7Mg0,3*. In: Engineering and duality production, pp. 177. Monography Dnipropetrovsk. ISBN 978-966-1507-34-9.
- [12] KUŠMIERCZAK, S. (2011). *The Usage of Confocal Laser Microscope by Solving Student Projects*. In: international multidisciplinary conference, pp. 4. Baia Mare – Nyiregyhaza, Romania – Hungary: Baia Mare – Nyiregyhaza.
- [13] MATVIJA, M., FUJDA, M., KVAČKAJ, T., ZUBKO, P. (2011). *Změna mikrostruktury a mechanických vlastností tepelně zpracované podeutektické slitiny AlSi7Mg0,3 aplikací technologie ECAP*. In: Strojírenská technologie, Vol. XVI, No. 4, pp. 47-53.
- [14] STŘIHAVKOVÁ, E., WEISS, V. (2012). *The Identification of the Structures New Type Al-Si-Mg-Ca Alloys with Different Ca Content using the Color Metallography*. In: Manufacturing Technology, Vol. 12, No. 13, pp. 248-251. ISSN 1213-2489.