

D. MYSZKA*

AUSTENITE-MARTENSITE TRANSFORMATION IN AUSTEMPERED DUCTILE IRON

PRZEMIANA AUSTENITU W MARTENZYT W ŻELIWIE SFEROIDALNYM AUSFERRYTYCZNYM

Austempered ductile iron, commonly known as ADI, has already gained some renown among producers and users of castings made from this material. Though famous nowadays, its properties are being improved all the time and studies are continued to better know the mechanisms that govern obtaining the properties so unusual for a material like cast iron. From the research carried out by the author of this publication it follows that at least some of the properties result from the phenomenon that is called martensitic transformation and that accompanies the formation of ADI at different stages of its manufacture and during the additional technological operations. In ADI microstructure, martensite is always the product of austenite transformation, and for this reason mainly an attempt has been made in this paper to describe this phase in more detail as well as various consequences of its presence in cast iron under different conditions.

Keywords: Heat treatment, austempered ductile iron (ADI), austenite, martensite, cryogenic treatment, TRIP

Żeliwo ADI w dzisiejszych czasach ma już swoją renomę zarówno wśród producentów, jak i odbiorców odlewów wykonanych z tego materiału. Nadal jednak ulepszane są jego właściwości oraz poznawane są mechanizmy umożliwiające uzyskiwanie niezwykle dla żeliwa właściwości. W świetle badań prowadzonych przez autora niniejszej publikacji wynika, że niezwykle istotny wpływ na część z nich ma przemiana martenzytyczna, która będzie towarzyszyć powstawaniu ADI w różnych fazach jego produkcji oraz innych, dodatkowych zabiegach technologicznych. Martenzyt jest zawsze wynikiem przemiany austenitu w mikrostrukturze ADI, stąd w artykule podjęto próbę opisu tej fazy i konsekwencji jej występowania w różnych stanach.

* FACULTY OF PRODUCTION ENGINEERING, WARSAW UNIVERSITY, 02-524 WARSZAWA, 85 NARBUTTA STR., POLAND