

F. ZAMAN*, G. IORGA*, M. IONESCU**, A. PETRESCU**, D. CARCIUMAREASA**

ANALYSIS OF EXPERIMENTAL RESULTS OBTAINED BY ESR AND VAR PROCESS FOR SPECIAL STEELS

ANALIZA WYNIKÓW DOŚWIADCZALNYCH UZYSKANYCH W PROCESACH ESR I VAR DLA STALI SPECJALNYCH

The paper presents the results regarding quality of special steels for aero industry, obtained by two different processes: Electro Slag Remelting (ESR) and Vacuum Arc Remelting (VAR) on pilot experiments.

The main object of these trials was obtaining super clean steels (oxygen <20 ppm, hydrogen <1 ppm, nitrogen <20 ppm, sulphur <50 ppm, phosphorus <100 ppm) and a controlled solidificated structure of steel semis. The experiments took off the benefits of vacuum arc remelting process, for decreasing gaseous content of steels versus electro slag remelting process which can improve the decreasing of sulphur content of steel. In order to analyse the influence of a double vacuum process VIM – VAR (Vacuum Induction Melting and Vacuum Arc Remelting) on quality of steel, some trials were also performed.

Keywords: ESR, VAR, VIM, Special steels, Capability

Artykuł przedstawia wyniki dotyczące jakości stali specjalnych stosowanych w przemyśle lotniczym, uzyskane z dwóch różnych procesów: elektrożuźlowego przetapiania stali i przetapiania w próżni na podstawie badań pilotażowych.

Głównym przedmiotem badań było uzyskanie super czystych stali (tlen <20 ppm, wodór <1 ppm, azot <20 ppm, siarka <50 ppm, fosfor <100 ppm) i kontrola struktury bliźniaków w krzepnącej stali. W doświadczeniach wykorzystano korzyści płynące z odgazowania stali w procesie próżniowym, naprzeciw możliwościom elektrożuźlowego przetapiania, które poprawia odsiarczanie stali. Wykonane zostało również kilka prób, aby przeanalizować wpływ procesu VIM – VAR na jakość stali.

* METALLURGICAL RESEARCH INSTITUTE, BUCHAREST, ROMANIA

** IMA-METAV, BUCHAREST, ROMANIA