

TEHNIČKO RAZVOJNO REŠENJE**TEHNOLOŠKI POSTUPAK LIVENJA ALUMINIJUMSKE LEGURE 7075 U
ELEKTROMAGNETNOM POLJU****M 81 –NOVA TEHNOLOGIJA****Autori:**

- prof.dr Zvonko Gulišija, naučni savetnik, ITNMS, Beograd,
- mr Aleksandra Patarić, istraživač saradnik, ITNMS, Beograd,
- mr Marija Mihailović, istraživač saradnik, ITNMS, Beograd,
- dr Zoran Janjušević, viši naučni saradnik, ITNMS, Beograd,
- prof.dr Milentije Stefanović, redovni profesor, Fakultet inženjerskih nauka, Kragujevac,
- prof.dr Srbislav Aleksandrović, red. profesor, Fakultet inženjerskih nauka, Kragujevac,
- dr Vesna Mandić, vanredni profesor, Fakultet inženjerskih nauka, Kragujevac.

Beograd, 2012.

SADRŽAJ

- 1. PREDMET**
- 2. FUNDAMENTALNE OSNOVE TEHNOLOŠKOG REŠENJA**
- 3. POLU-KONTINUALNI ELEKTROMAGNETNI POSTUPAK LIVENJA**
- 4. EKSPERIMENTALNI DEO**
 - 4.1 MIKROSTRUKTURNA ANALIZA**
 - 4.2 KVANTITATIVNA ANALIZA**
 - 4.3 MEHANIČKA KARAKTERIZACIJA**
 - 4.3.1 ISPITIVANJE ZATEZANJEM**
 - 4.3.2 ISPITIVANJE TVRDOĆE**
- 5. ZAKLJUČAK**

1. PREDMET

Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina (ITNMS), Beograd je kao rezultat istraživanja grupe istraživača u okviru projekata br. 34023, čiju realizaciju finansira Ministarstvo za prosvetu i nauku Republike Srbije, razvio novu tehnologiju livenja do koncepcije tehničko- tehnološkog rešenja :

„Tehnološki postupak livenja aluminijumske legure 7075 u elektromagnetnom polju“

Osnov za izradu ovog Tehničkog rešenja je Pravilnik o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača i Procedura IP19 – Izrada i postupak verifikacije i validacije tehničkih rešenja u Institutu za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina koja nastaju kao rezultat realizacije projekata finansiranih od strane Ministarstva za prosvetu i nauku Republike Srbije.

2. FUNDAMENTALNE OSNOVE TEHNOLOŠKOG REŠENJA

Sve viši zahtevi koje industrija i druge grane tehnike postavljaju pred materijale (pa prema tome i proizvode metalurške industrije) rešavaju se uglavnom na dva načina. Prvi od njih su istraživanja u cilju pronalaženja novih materijala (na primer kompozita), a drugi je vezan za poboljšanje strukture i osobina već poznatih materijala. Budući da se sastav, građa i osobine materijala mogu menjati u određenim granicama pod dejstvom termičkih, hemijskih, mehaničkih i elektromagnetnih uticaja, jasno je da karakter delovanja temperature, hemijskih i termohemijskih načina obrade materijala, delovanja pritiska i elektromagnetnog polja uživa posebnu pažnju istraživača. U ovom tehničkom rešenju pažnja je posvećena primeni elektromagnetnog polja koje daje pozitivan uticaj na odvijanje metalurških procesa. Može se reći da je primena elektromagnetnog polja u metalurškim procesima kao prvi problem istakla energetska efikasnost, a da rešenje ovog problema uglavnom vodi do poboljšanja postojećih ili novih tehnoloških postupaka. Poznata su svetska iskustva primene elektromagnetnog polja u proizvodnji čelika, dok za aluminijum postoji malo podataka o tome.

U okviru višegodišnjih zajedničkih istraživanja saradnika ITNMS-a iz Beograda i Fakulteta inženjerskih nauka iz Kragujevca proistekao je nov tehnološki postupak proizvodnje aluminijumske legure EN AW 7075 koji je primenjen u industrijskim uslovima. Cilj je bio da se u ranoj fazi proizvodnje ove legure, dobiju odlivci što boljeg kvaliteta kako bi se skratila ili eliminisala sledeća faza (homogenizaciono zarenje) proizvodnog procesa.

Eksperimentalna istraživanja koja su dovela do ovog tehničkog rešenja podeljena su na dve faze: polu-kontinualni elektromagnetni postupak livenja i mikrostrukturna i mehanička karakterizacija uzoraka.

