

PREDGOVOR

Deo rezultata predstavljenih u ovoj monografiji proistekao je iz realizacije projekata Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije pod naslovima: Osvajanje savremenih vatrostalnih materijala u cilju supstitucije njihovog uvoza, Strateški projekat, C.3.07.105; Osvajanje tehnologije novih vatrostalnih materijala na bazi postojećih laboratorijskih rešenja, Strateški projekat C.3.16.37.0045;0; Razvoj i proizvodnja novih vatrostalnih materijala za primenu u metalurgiji, građevinarstvu i mašingradnji, TR 0051; Razvoj tehnologije proizvodnje punila i prahova u raznim granama industrije, TR 6722 i Definisane optimalnih tehničko-tehnoloških parametara proizvodnje prahova ultra finom mikronizacijom, TR 19033. Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije je finansijski pomoglo štampanje ove monografije.

Sva istraživanja pripreme komponenti i izrade vatrostalnih premaza vršena su u laboratorijama Instituta "Magnohrom"–Kraljevo i Instituta za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina –Beograd. Izrađeni livački premazi ispitivani su uobičajenim standardnim metodama ispitivanja za ovu vrstu vatrostalnih proizvoda, a njihova primena kod probnih livenja vršena je u industrijskim uslovima u HK "Petar Drapšin" Mladenovac-Livnici "Pesak" i u livnici firme NHBG – Beograd. Ovom prilikom zahvaljujem se svojim kolegama učesnicima na projektima, pre svega Mr Ljubomiru Vaskoviću, dipl.ing., Mr Zori Simović, dipl.ing, Jasmini Irić, dipl.ing., dr Snežani Tripković, dipl.ing., Bogiću Vlaoviću, dipl.ing., Mr Željku Josipoviću, dipl.ing. i ostalim kolegama na pruženoj pomoći oko realizacije eksperimenata i tumačenja rezultata.

Zahvaljujem se recenzentima prof. dr. Iliji Iliću, red. prof. TMF Beograd u penziji i dr Ljubiši Andriću, naučnom savetniku ITNMS Beograd, na pomoći i usmeravanjima tokom koncipiranja, prikupljanja materijala i pisanja ove monografije.

Posebnu zahvalnost dugujem svojim kolegama i prijateljima na svesrdnoj pomoći oko izrade ove monografije, prof.dr. Milutinu Đuričiću i prof.dr. Iliji Beliću diplomiranim inženjerima mašinstva.

Na kraju zahvaljuem se svojim studentima, magistrantima i doktorantima na nesebičnom zalaganju i realizaciji eksperimentalnih istraživanja u predmetnoj oblasti. Monografija je pre svega namenjena studentima i inženjerima metalurgije, istraživačima u predmetnoj oblasti, jer su u njoj, dovoljno dobro, opisani procesi i tehnološki parametri relevantni za kvalitet zaštitnih livačkih premaza, strukturu i svojstva odlivaka dobijenih različitim metodama livenja, zapravo prezentiran je zbir informacija i rezultata istraživanja zavisnosti tehnologije, strukture, svojstava i primene ove vrste vatrostalnih proizvoda.

SADRŽAJ

UVOD

Poglavlje 1: OSNOVNE KARAKTERISTIKE LIVAČKIH PREMAZA

- 1.1. Izbor sastava livačkih premaza
- 1.2. Fizičko-hemijske reakcije na granici tečan metal-peščani kalup
 - 1.2.1. Dejstvo tečnog metala na peščani kalup
 - 1.2.2. Dejstvo livačkih premaza na peščani kalup i jezgra
- 1.3. Sredstva za premazivanje kalupa i jezgara od mešavine
 - 1.3.1. Tehnologija izrade, pripreme i primene premaza za kaluparske mešavine
- 1.4. Sredstva za premazivanje metalnih kalupa
- 1.5. Vatrostalni premazi za nove tehnologije livenja
- 1.6. Osnovne komponente sastava livačkih premaza
 - 1.6.1. Vatrostalni punilac
 - 1.6.2. Vezivna sredstva
 - 1.6.3. Sredstvo za održavanje suspenzije
 - 1.6.4. Tečni nosilac ili rastvarač

Poglavlje 2: METODE PRIPREME KERAMIČKIH PUNILACA I IZRADA VISOKOVATROSTALNIH PREMAZA

- 2.1. Mlevenje keramičkih materijala (punioca)
 - 2.1.1. Fino mlvenje i mehanička aktivacija keramičkih prahova (punioca)
- 2.2. Uticaj tehnologija pripreme i aplikacije premaza na kvalitet osušenog sloja premaza

Poglavlje 3 : METODE KONTROLE KVALITETA PREMAZA

- 3.1. Ispitivanja livačkih premaza
 - 3.1.1. Hemijska analiza komponenti premaza
 - 3.1.2. Mineraloški sastav i ispitivanje karakteristika minerala
 - 3.1.2.1. Diferencijalno termijska analiza
 - 3.1.2.2. Rendgenska analiza
 - 3.1.2.3. Termomikroskopska analiza vatrostalnih punioca
 - 3.1.2.4. Dilatometrijska ispitivanja
 - 3.1.2.5. Mikroskopska ispitivanja
 - 3.1.2.6. Analiza oblika i veličine zrna vatrostalnih punila
- 3.2. Metode ispitivanja suspenzija premaza
- 3.3. Tehnološka ispitivanja
- 3.4. Ispitivanje tehničkih uslova primene
- 3.5. Ispitivanje ekonomičnosti

Poglavlje 4: UTICAJ PREMAZA NA STRUKTURNA I MEHANIČKA SVOJSTVA ODLIVAKA

- 4.1. Korelacija svojstava pešćanih kalupa i jezgara i livačkih premaza
- 4.2. Korelacija svojstava polimernog modela i svojstava vatrostalnog premaza

4.2.1. Uticaj karakteristika vatrostralnog premaza i peska za kalupovanje na kvalitet odlivaka kod EPC procesa

4.2.2 Korelacija parametara EPC procesa, strukture i svojstava odlivaka

4.3. Metode nanošenja vatrostralnih premaza na polimerne modele i "grozdove" i peščane kalupe

Poglavlje 5

PREMAZI ZA SAVREMENE TEHNOLOGIJE LIVENJA

5.1. Uticajni faktori na kvalitet vatrostralnih premaza

5.2. Sastavi vatrostralnih premaza

5.2.1. Izbor vatrostralnog punioca

5.2.2. Izbor i karakteristike komponenti premaza za održavanje stabilnosti suspenzije i za vezivni sistem

5.2.3. Izbor tečnih rastvarača

5.2.4. Recepture vatrostralnih premaza

LITERATURA

REZIME/SUMMARY

ZAKLJUČAK/CONCLUSION

INDEKS POJMOVA