

ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И МЕТАЛУРГИЈУ БОР
Зелени булевар 35, п.ф.152
19210 Бор, Србија



MINING AND METALLURGY INSTITUTE BOR

35 Zeleni bulevar, POB 152
19210 Bor, Serbia



Тел: +381 (0) 30-436-826 *Факс: +381 (0) 30-435-175 * Е-mail:institut@irmbor.co.rs

ПИБ : 100627146 * МБ : 07130279 *Жиро рачун: 160 - 42 - 434 -38



ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО И
МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Број 2196/20

27. 08. 20 20. год.
Б О Р, Зелени булевар 35

ТЕХНОЛОШКА ISPITIVANJA DOBIJANJA ELEKTROLITIČKOG CINKA NA UVEĆANOM LABORATORIJSKOM NIVOU

Bor, avgust 2020. godine



Predmet: IZVEŠTAJ O IZVRŠENIM TEHNOLOŠKIM ISPITIVANJIMA DOBIJANJA ELEKTROLITIČKOG CINKA NA UVEĆANOM LABORATORIJSKOM NIVOU

Naručilac: METALFER STEEL MILL SREMSKA MITROVICA

Naziv izveštaja: TEHNOLOŠKA ISPITIVANJA DOBIJANJA ELEKTROLITIČKOG CINKA NA UVEĆANOM LABORATORIJSKOM NIVOU

Izvršilac: INSTITUT ZA RUDARSTVO I METALURGIJU BOR
CENTAR ZA RAZVOJNE TEHNOLOGIJE U METALURGIJI
CENTAR ZA NAUKU

Istraživački tim: Dr Radmila Marković, dipl.ing.teh. (Poglavlje 1, 4, 6)
Dr Silvana Dimitrijević, dipl.ing.met. (Poglavlje 1, 4)
Radojka Jonović, dipl.ing.teh. (Poglavlje 3, 6, 7)
Mr Ljiljana Avramović, dipl.ing.teh. (Poglavlje 3, 6, 7)
Vanja Trifunović, dipl.ing.teh. (Poglavlje 3, 6, 7)
Vojka Gardić, dipl.ing.teh. (Poglavlje 6 i 7)
Vesna Marjanović, dipl.ing.rud. (Poglavlje 7)

Hemijske analize: Jelena Petrović, dipl.hem.
Tamara Urošević, dipl.hem.
Mirjana Šteharnik, dipl.hem.
Renata Kovačević, dipl.hem.
Marina Udilanović, dipl.hem.
Suzana Stanković, dipl.ing.teh.

Broj primeraka: 6



Direktor
Instituta za rudarstvo i metalurgiju

Dr Mile Bugarin, naučni savetnik



S A D R Ź A J

	Str.
UVOD	1
1. TEORIJSKE OSNOVE ELEKTROLITIČKOG DOBIJANJA CINKA IZ RASTVORA	2
1.1. Cink	2
1.2. Postupci za dobijanje cinka	3
1.3. Teorijske osnove elektrolitičkog dobijanja cinka	9
2. FORMIRANJE TEHNOLOŠKIH UZORAKA, HEMIJSKA I FIZIČKO-MEHANIČKA KARAKTERIZACIJA UZORKA	22
3. EKSPERIMENTALNA ISPITIVANJA PROCESA PRIPREME ELEKTROLITA NA UVEĆANOM LABORATORIJSKOM NIVOU	24
3.1. Luženje filterske prašine vodom	24
3.2. Višefazno kiselinsko luženje bez grejanja	27
3.3. Utvrđivanje optimalne količine vode za pranje čvrstog ostatka nakon luženja	28
3.4. Prečišćavanje rastvora nastalog nakon višefaznog luženja u cilju pripreme elektrolita	30
3.5. Luženje filterske prašine sa osiromašenim elektrolitom	34
3.6. Luženje čvrstog ostatka dobijenog nakon luženja filterske prašine osiromašenim elektrolitom bez grejanja i tretman rastvora u cilju dobijanja koncentrata olova i srebra	41
4. EKSPERIMENTALNA ISPITIVANJA PROCESA ELEKTROLITIČKOG IZDVAJANJA CINKA NA UVEĆANOM LABORATORIJSKOM NIVOU	47
4.1. I eksperiment	47
4.2. II eksperiment	56
4.3. III eksperiment – Ispitivanja na uvećanom laboratorijskom postrojenju	65
4.4. IV eksperiment	77
4.5. V eksperiment	85
4.6. VI eksperiment	94
4.7. VII eksperiment	103
4.8. VIII eksperiment	112
4.9. IX eksperiment	124
4.10. X eksperiment - Ispitivanja na uvećanom laboratorijskom postrojenju	134
5. PREDLOG TEHNOLOŠKOG PROCESA PRERADE FILTERSKE PRAŠINE	145
6. KARAKTERIZACIJA OTPADNIH VODA IZ PROCESA PRERADE FILTERSKE PRAŠINE SA PREDLOGOM ZA NJIHOV TRETMAN	147
7. STABILIZACIJA ČVRSTIH OSTATAKA NASTALIH POSLE PROCESA NEUTRALIZACIJE I PROCESA LUŽENJA OLOVA I SREBRA, U CILJU NJIHOVOG BEZBEDNOG ODLAGANJA KAO NEOPASNI OTPAD	153
8. ZAKLJUČAK	163
LITERATURA	165