



INSTITUT ZA RUDARSTVO I METALURGIJU BOR

19210 Bor, Zeleni bulevar 35
Tel:(030)436-826;faks:(030)435-175;E-mail:institut@irmbor.co.rs



Centar za razvojne tehnologije u metalurgiji



ИНСТИТУТ ЗА РУДАРСТВО
И МЕТАЛУРГИЈУ БОР

Број: 1503/23

28.08. 20 23 год.

БОР, Зелени булевар 35

studija

**TEHNOLOŠKA ISPITIVANJA PROCESA
LUŽENJA ZLATA I SREBRA IZ
FLOTACIJSKE JALOVINE**

Bor, avgust 2023. godine



INSTITUT ZA RUDARSTVO I METALURGIJU BOR

19210 Bor, Zeleni bulevar 35
Tel:(030)436-826;faks:(030)435-175;E-mail:institut@irmbor.co.rs



Centar za razvojne tehnologije u metalurgiji

TEHNOLOŠKA ISPITIVANJA PROCESA LUŽENJA ZLATA I SREBRA IZ FLOTACIJSKE JALOVINE

Bor, avgust 2023. godine



Predmet: IZVEŠTAJ O IZVRŠENIM TEHNOLOŠKIM ISPITIVANJIMA
PROCESA LUŽENJA ZLATA I SREBRA IZ FLOTACIJSKE
JALOVINE SA STAROG FLOTACIJSKOG JALOVIŠTA U BORU

Naziv izveštaja: **TEHNOLOŠKA ISPITIVANJA PROCESA LUŽENJA
ZLATA I SREBRA IZ FLOTACIJSKE JALOVINE**

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

Istraživački tim: dr Ljiljana Avramović, dipl.inž.tehnol.
Vanja Trifunović, mast.inž.tehol.
dr Dragana Božić, dipl.inž.metal.
dr Vesna Conić, dipl.inž.metal.
Suzana Dragulović, dipl.inž.tehnol.
Miloš Janošević, mast.inž.metal.
Mr Srđana Magdalinović, dipl.inž.rud.

Mineraloška ispitivanja:

dr Stefan Đorđević, dipl.hem.
Goran Pačkovski, dipl.inž.geol.
dr Silvana Dimitrijević, dipl.inž.metal.

Fizičko-hemijska ispitivanja:

Jelena Petrović, dipl.hem.
dr Renata Kovačević, dipl.hem.
Mirjana Šteharnik, dipl.hem.
Daniela Urošević, dipl.inž.rud.
Tamara Urošević, dipl.hem.

Karakterizacija i stabilizacija čvrstih ostataka:

Vojka Gardić, mast.inž.tehnol.

Broj primeraka: 3

Upravnik
Centra za razvojne tehnologije u
metalurgiji

Lj. Avramović

dr Ljiljana Avramović, dipl.inž.tehnol.



Direktor
Instituta za rudarstvo i metalurgiju Bor

M. Bugarin
Dr Mile Bugarin, naučni savetnik



S A D R Ź A J

	Str.
UVOD	1
1. DEO I: KARAKTERIZACIJA TEHNOLOŠKIH KOMPOZITNIH UZORAKA FLOTACIJSKE JALOVINE	6
1.1. Formiranje tehnološkog uzorka iz bušotina na Starom flotacijskom jalovištu	7
1.2. Priprema uzorka	7
1.3. Fizičko-hemijska karakterizacija uzoraka	7
1.4. Granulometrijski sastav uzorka	9
1.5. Mineraloška karakterizacija uzoraka	10
2. DEO II: LUŽENJE BAKRA IZ KOMPOZITNIH UZORAKA FLOTACIJSKE JALOVINE	19
2.1. Agitaciono luženje na laboratorijskom nivou	20
2.2. Agitaciono luženje na pilot postrojenju	28
2.3. Agitaciono luženje u autoklavu	48
2.4. Stabilizacija čvrstog ostatka nastalog nakon kiselinskog luženja bakra u cilju njegovog zbrinjavanja	52
2.5. Predlog kombinovanog postupka za valorizaciju bakra iz flotacijske jalovine	61
3. DEO III: TRETMAN ČVRSTIH OSTATAKA NASTALIH NAKON KISELINSKOG LUŽENJA BAKRA U CILJU IZDVAJANJA PLEMENITIH METALA	63
3.1. Luženje zlata i srebra	64
3.2. Elektrohemijsko izdvajanje zlata i srebra iz rastvora	80
3.3. Flotacijsko dobijanje koncentrata zlata i luženje zlata i srebra iz flotacionog koncentrata	82
3.4. Stabilizacija čvrstog ostatka (otpada) nakon izdvajanja Cu, Au i Ag u cilju njegovog zbrinjavanja	91
3.5. Predlog procesa tretmana flotacijske jalovine u cilju izdvajanja plemenitih metala	101