

UNIVERSITATEA DE NORD BAIA MARE  
Facultatea de Mine și Metalurgie

**BULETIN ȘTIINȚIFIC  
AL  
UNIVERSITĂȚII DE NORD BAIA MARE**

**Seria D**

**Exploatări Miniere, Prepararea Substanțelor  
Minerale Utile, Metalurgie Neferoasă, Geologie  
și Ingineria Mediului**

**Volumul XIV**

**BAIA MARE  
2000**

## COMITETUL DE REDACȚIE

<b>Redactor responsabil:</b>	Conf.dr.ing. Nicolae Afrim BĂNCILĂ
<b>Redactor responsabil adjunct:</b>	Conf.dr.ing. Vasile OROS
<b>Membrii:</b>	Prof.univ.dr.ing. Paraschiv ILIE Prof.univ.dr.ing. Gheorghe VOLCOVINSCHI
<b>Secretar de redacție:</b>	Șef lucr.dr.ing. Ioan Iosif PAȘCA
<b>Tehnoredactare:</b>	Ing. Aurica POP
<b>Referenți științifici:</b>	
Exploatarea miniere:	Conf.dr.ing. Nicolae Afrim BĂNCILĂ Conf.dr.ing. Petru HRENIUC
Preparare S.M.U.: Metalurgie:	Prof.univ.dr.ing. Paraschiv ILIE Prof.univ.dr.ing. Gheorghe VOLCOVINSCHI Conf.dr.ing. Viorel POP
Geologie:	Prof.univ.cons. Răzvan GIVULESCU Conf.dr.ing. Gheorghe DAMIAN
Ingineria mediului:	Conf.dr.ing. Vasile OROS

Responsabilitatea asupra conținutului articolelor revine în totalitate autorilor. Manuscrisele, cărțile și revistele pentru schimb, precum și orice corespondență, se vor trimite pe adresa comitetului de redacție: Facultatea de Mine și Metalurgie, Universitatea de Nord Baia Mare, str. dr. V. Babeș, nr. 62 A, 4800 Baia Mare, telefon 421343, fax 276153.



## CUPRINS

### BULETIN ȘTIINȚIFIC AL UNIVERSITĂȚII DE NORD BAIJA MARE

1. CEZAR TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ-AFRIM, DOREL GUȘAT  
Modelarea procesului de formare a gheții pe suprafețe cilindrice inferioare 1
2. CEZAR TOADER  
Modelarea procesului de evaporare a aluminiului din aliajele Ti – Al 5
3. VASILE HOTEA, CEZAR TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ, AURICA POP  
Studii privind tratarea termică a concentratelor de sulfuri în strat fluidizat 10
4. CEZAR TOADER  
Aplicații practice ale tratamentelor termice neconvenționale: recoacerea de recristalizare și îmbătrânire cu încălzire electrică rapidă 15
5. GHEORGHE VOLCOVINSCHI, CEZAR TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ-AFRIM, BIANCA CARDOȘ  
Studii privind valorificarea complexă a materiilor prime minerale cu conținut de elemente utile 21
6. CEZAR TOADER  
Studii privind influența elementelor de aliere și a impurităților asupra proprietăților aliajelor pe bază de titan 25
7. CEZAR TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ-AFRIM, VASILE HOTEA, BIANCA CARDOȘ, RADU COTEȚIU  
Studiul aliajului  $TiAl_5Fe_{2,5}$  ca material de implant 32
8. CEZAR TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ-AFRIM, BIANCA CARDOȘ, RADU COTEȚIU  
Studii privind stabilirea tehnologiei de obținere a lingourilor din aliaj  $TiAl_5Fe_{2,5}$  37
9. NICOLAE BĂNCILĂ-AFRIM, CEZAR TOADER, DOREL GUȘAT  
Identificarea, delimitarea și selectarea impactelor 44
10. DOINA GORDIN, ION PETREUȘ, CEZAR TOADER, BIANCA CARDOȘ  
Influența parametrilor tehnologici asupra grosimii și durității straturilor subțiri obținute prin nitrurare în fază lichidă asistată laser a aliajului biocompatibil  $Ti6Al4V$  50
11. DOINA GORDIN, ION PETREUȘ, CEZAR TOADER, BIANCA CARDOȘ  
Evaporarea în arc catodic în vid, metodă modernă de ingineria suprafețelor aliajelor biocompatibile 55
12. VIOREL POP, BIANCA CARDOȘ  
Poluarea cu metale grele în Baia Mare 60
13. VIOREL POP, MIHAI POP  
Prezent și viitor în industria extractivă și a construcțiilor de mașini în România și unele țări balcanice 66
14. VIOREL POP, MIHAI V. POP  
Analiza activității economice în industria extractivă și a construcțiilor de mașini din România 70

15. HORAȚIU POP, AURICA POP	
Probleme speciale de detonică	75
16. HORAȚIU POP, AURICA POP	
Noțiuni de unde de șoc. Relații analitice	79
17. VASILE HOTEA, RITA TOADER, GHEORGHE IEPURE	
Considerații termodinamice privind sistemul Cu-O	86
18. VASILE HOTEA, GHEORGHE IEPURE, MARIANA ZSIGMOND	
Considerații cinetice privind procesul de rafinare termică a cuprului	92
19. VASILE HOTEA, RITA TOADER, GHEORGHE IEPURE	
Situația gospodăririi deșeurilor urbane în municipiul Baia Mare	99
20. AURICA POP, HORAȚIU POP	
Ecuatii de stare. Ecuatia Geos	104
21. AURICA POP, HORAȚIU POP	
Calculul echilibrelor lichid –vapori în sisteme multicomponente cu o ecuație cubică generală de stare	110
22. MACOVEI GHEORGHE	
Frumusețea, durabilitatea și raritatea unor elemente naturale din mediul ambiant	117
23. VIOREL POP, RITA TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ	
Determinarea relațiilor logaritmice pentru calculul presiunii de vapori a unor elemente și compuși din metalurgia neferoasă	124
24. CEZAR TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ, VIOREL POP, RADU COTEȚIU	
Influența elementelor de aliere și a impurităților asupra proprietăților aliajelor pe bază de titan	131
25. . CEZAR TOADER, GHEORGHE VOLCOVINSCHI, NICOLAE BĂNCILĂ, VIOREL POP	
Studii privind tratarea apelor reziduale în metalurgia zincului	138
26. CEZAR TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ, RADU COTEȚIU	
Influența parametrilor tratamentului de recoacere de recristalizare și îmbătrânire cu încălzire electrică rapidă	145
27. CEZAR TOADER, RITA TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ, RADU COTEȚIU	
Cercetări privind comportarea sulfurilor de metale neferoase în procesele de tratare termică și solubilizare cu soluții acide	154
28. CEZAR TOADER, RITA TOADER, NICOLAE BĂNCILĂ, VIOREL POP	
Contribuții la realizarea unei instalații de solubilizare a minereurilor	162
29. VASILE OROS	
Metode biologice de depoluare a solurilor	167