



Digitally signed by  
Biblioteca UTM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity of  
this document

**Universitatea Tehnică a Moldovei  
Facultatea Cadastru, Geodezie și Construcții  
Catedra Geodezie, Cadastru și Geotehnică**

**Constantin Tarnovschi**

**PREPARAREA SUBSTANȚELOR MINERALE UTILE**

**Ciclu de prelegeri**

**Chișinău  
U.T.M.  
2008**

**CZU 691.22:553.62(075.8)**

**T 23**

Prezentul material didactic, ciclul “Prepararea substanțelor minerale utile” este întocmit în conformitate cu programul analitic a disciplinei și este destinat studenților de la specialitatea Exploatare miniere (IMZM). Are menirea de a asigura cunoașterea și însușirea proprietăților fizico-chimice, mecanice și tehnologice ale agregatelor minerale pentru ca mai apoi să contribuie la analiza, conturarea, evaluarea și soluționarea problemelor de deschidere, pregătire, extragere și preparare a agregatelor minerale ca material de construcție.

**Autorul: conf. univ., dr. Constantin Tarnovschi**

**Redactor responsabil: conf. univ., dr. Constantin Tarnovschi**

**Recenzent: conf. univ., dr. Vasile Grama**

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

**Tarnovschi, Constantin**

Prepararea substanțelor minerale utile : Ciclu de prelegeri / Constantin Tarnovschi; Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Cadastru, geodezie și construcții, Catedra Geodezie, cadastru și geotehnică.- Ch.: UTM, 2008.- 80 p.

Bibliogr.: p.80 (9 tit.).-100 ex.

ISBN 978-9975-45-098-0

---

Bun de tipar 18.12.08.

Formatul hârtiei 60x84 1/16.

Hârtie ofset. Tipar RISO

Tirajul 100 ex.

Coli de tipar 4,75

Comanda nr. 128

---

U.T.M., 2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare, 168.

Secția Redactare și Editare a U.T.M.

2068, Chișinău, str. Studenților, 9/9

**ISBN 978-9975-45-098-0**

**© U.T.M., 2008**

## Cuprins

<b>Prefață</b> .....	3
<b>Tema 1. Cunoștințe generale despre prepararea agregatelor mineral</b> .....	6
1.1. Generalități .....	6
1.2. Însemnătatea agregatelor .....	6
1.3. Clasificarea agregatelor .....	8
<b>Tema 2. Proprietățile generale ale agregatelor minerale</b> .....	9
2.1. Cunoștințe generale .....	9
2.2. Forma granulelor .....	10
2.3. Porozitatea .....	11
2.4. Natura suprafeței granulelor .....	12
2.5. Granulozitatea .....	12
2.6. Volumul golurilor .....	15
2.7. Densitatea în grămadă .....	18
2.8. Înfoierea .....	19
2.9. Rezistența la strivire .....	20
2.10. Rezistența la sfărâmare prin șoc .....	23
2.11. Rezistența la uzură .....	23
2.12. Rezistența la îngheț-dezghet .....	24
<b>Tema 3. Agregate grele</b> .....	25
3.1. Generalități .....	25
3.2. Agregate mărunte (nisip) .....	26
3.2.1. Condiții tehnice .....	27
3.2.2. Impuritățile organice (resturi de plante, humus) .....	27
3.2.3. Compoziția granulometrică a nisipului .....	28
3.2.4. Separarea în fracții .....	30
3.3. Dobândirea nisipului natural .....	31
3.4. Îmbogățirea nisipului .....	33
<b>Tema 4. Agregate mășcate</b> .....	37
4.1. Generalități .....	37
4.2. Conținutul admisibil de impurități dăunătoare .....	38
4.3. Împărțirea agregatelor mășcate în fracții .....	38
4.4. Determinarea componenței granulometrice a agregatului mășcat .....	39
4.5. Determinarea rezistenței granulelor de	

pietriș (piatră spartă).....	40
<b>Tema 5. Pietrișul</b> .....	42
5.1 Dobândirea și sortarea pietrișului.....	42
5.2. Spălarea pietrișului .....	46
5.3. Îmbogățirea pietrișului .....	48
<b>Tema 6. Piatra spartă</b> .....	55
6.1 Generalități .....	55
6.2. Condiții tehnice .....	55
6.3. Producerea pietrei sparte .....	55
6.3.1.Dobândirea pietrei sparte .....	55
6.3.2. Concasoare, construcția și principiul de lucru .....	57
6.3.3.Producerea pietrei sparte. ....	59
6.3.4. Îmbogățirea pietrei sparte. ....	63
6.3.5. Piatra spartă din pietriș.....	65
<b>Tema 7. Agregate poroase natural</b> .....	66
7.1. Cunoștințe generale despre rocile poroase naturale .....	66
7.2.Rocile detritice eruptive .....	66
7.2.1. Rocile detritice .....	66
7.2.2.Rocile detritice consolidate (cimentate)-tuful vulcanic și traseu .....	68
7.3.Roci sedimentare .....	68
7.3.1.Rocile sedimentare detritice .....	69
7.3.2. Rocile sedimentare de precipitație chimică .....	69
7.3.3. Rocile sedimentare organogene sau biogene .....	70
<b>Tema 8. Agregate din deșeuri industriale</b> .....	72
8.1. Cunoștințe generale .....	72
8.2.Zgura de furnal .....	72
8.3.Cenușă de termocentrală.....	73
8.4.Sterilul ars.....	73
8.5.Zgură de focare de cazan .....	74
8.6. Agregate din deșeuri ceramice.....	74
8.7.Agregate de perlit .....	74
8.8.Agregate de argilă expandată.....	75
8.9.Agregate ușoare .....	75
<b>Bibliografie</b> .....	76

## **Prefață**

Prezentul ciclu de prelegeri “Prepararea substanțelor minerale utile“ urmărește scopul de a ajuta studenții de la specialitatea Exploatare miniere (IMZM) să cunoască principiile și noțiunile conceptuale ale tehnologiei dobândirii și preparării agregatelor minerale, să-și formeze o gândire inginerească despre tehnologiile de producere și preparare a agregatelor.

Lucrarea reprezintă un material didactic fără precedent în Republica Moldova, ce cuprinde tehnologii moderne de preparare ale agregatelor minerale.

Calitatea producției (nisipului, pietrișului și pietrei sparte) nemijlocit predetermină calitatea mortarelor, betoanelor, prefabricatelor de beton și beton armat pentru construcțiile miniere.

Lucrarea este îmbogățită cu date, informații despre agregatele ușoare, care provin din roci și din produse secundare, respectiv și descrieri, caracteristici ale produselor fabricate în industrie.

## Bibliografie

1. Ицкович С. М., Чумаков Л. Д., Баженов Ю.М. Технология заполнителей для бетона. Москва “Высшая школа” 1991.
2. Neville, A. Proprietățile betonului (traducere din limba engleză). Ed. Tehnică, București, 1979.
3. Schweigoffer, R., Fodor, D. Tehnologii pentru valorificarea complexă a rocilor ornamentale. Ed. Tehnică. București, 1986.
4. C.I Tarnovschi, N.C. Corlăteanu, Zăcămintele și materialele de construcție. Ciclu de prelegeri. Chișinău, U.T.M., 2008.
5. C.I. Tarnovschi, N.C. Corlăteanu, Materiale constructive. Îndrumar pentru lucrări de laborator. Chișinău, U.T.M., 2007.
6. C.I Tarnovschi, N. C. Corlăteanu, Exploatarea minieră de suprafață. Chișinău, U.T.M. 2007.
7. I. Teorenu, V. Moldovan, I. Nicolescu, Durabilitatea betonului. Ed. Tehnică, București, 1982.
8. I. Teorenu, I. Nicolescu, N. Ciocea, V. Moldovan, Introducere în știința materialelor anorganice. Vol. 11, Materiale anorganice. Ed. Tehnică, București, 1987.
9. Venuat, M., Paradakis, M. Controle et essais de ciments, mortiers et betons. Ed. Eurolles, Paris, 1961.