



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

EXPLOATĂRI MINIERE

SUBTERANE

**Chișinău
U.T.M.
2007**

Prezentul manual de Exploatare miniere subterane este destinat studenților de la specialitatea exploatare miniere (IMZM).

Disciplina urmărește să asigure cunoștințe teoretice și aplicative referitoare la procedeul de extracție a substanțelor minerale utile solide din subsol, în care procesul de exploatare se execută prin lucrări miniere subterane, pentru ca mai apoi să contribuie la analiza, evaluarea și soluționarea problemelor exploatare resurselor miniere subterane.

Elaborare: conf. univ., dr. Constantin Tarnovschi

lector superior Nina Corlăteanu

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

Recenzent: lector superior Valeriu Cucos

©U.T.M., 2007

Cuprins

Prefață	6
Tema 3 nr.1 Noțiuni referitor la exploatarea zăcămintelor de substanțe minerale utile.....	7
1.1. Noțiuni generale.....	7
1.1.1. Condițiile industriale.....	8
1.1.2. Condițiile geologice și hidrogeologice.....	11
1.1.3. Condițiile tehnico-miniere.....	12
1.1.4. Condițiile economice.....	13
1.2. Intreprinderea minieră. Mina. Câmpul minier.....	13
1.3. Orizont, etaj, subetaj, panou de exploatare.....	19
1.4. Dimensionarea etajelor de exploatare și ordinea exploatăriilor.....	22
Tema nr. 2 Deschiderea zăcămintelor de substanțe minerale utile	24
2.1. Metode de deschidere și clasificarea lor.....	24
2.2. Deschiderea prin galerii de coastă.....	29
2.3. Deschiderea prin plane înclinate.....	33
2.4. Deschiderea prin puțuri înclinate.....	38
2.4.1. Deschiderea prin puț înclinat situat în zăcămînt.....	38
2.4.2. Deschiderea prin puț înclinat situat în rocile din culcuș.....	40
2.4.3. Deschiderea prin puț înclinat așezat în acoperișul zăcămîntului.....	40
2.5. Deschiderea prin puțuri verticale.....	41
2.5.1. Varianta de deschidere prin puțuri verticale.....	41
2.5.1.1. Amplasarea puțurilor față de zăcămînt.....	41
2.5.1.2. Amplasarea puțurilor față de limitele câmpului minier.....	43
2.5.2. Deschiderea prin puțuri verticale a unui zăcămînt format dintr-un singur strat.....	46
2.5.3. Deschiderea prin puțuri verticale a zăcămintelor formate din mai multe strate sau corpuri de minereuri.....	49
2.5.3.1. Deschiderea unei serii de strate orizontale prin puțuri verticale și puțuri oarbe de legătură.....	50
2.5.3.2. Deschiderea stratelor cu înclinare mică prin puțuri verticale și galerii transversale de legătură.....	50

2.5.3.3. Deschiderea stratelor cu înclinare mică prin puțuri verticale și contraplane înclinate.....	52
2.5.3.4. Deschiderea stratelor cu înclinare mare prin puțuri verticale.....	54
2.6. Deschiderea prin metode combinate.....	57
2.7. Deschiderea zăcămintelor dislocate.....	60
Tema nr. 3 Pregătirea zăcămintelor.....	64
3.1. Lucrări de pregătire.....	64
3.2. Alegerea lucrărilor de pregătire în funcție de metoda de exploatare.....	66
3.2.1. Pregătirea zăcămintelor de minereuri.....	68
3.2.2. Pregătirea zăcămintelor de cărbuni.....	72
3.3. Scheme generale de pregătire.....	74
3.3.1. Pregătirea în zăcămînt.....	75
3.3.2. Pregătirea în afara zăcămîntului (în steril).....	76
3.3.3. Pregătirea mixtă.....	76
3.4. Clasificarea metodelor de pregătire.....	77
3.5. Descrierea lucrărilor miniere de pregătire.....	79
3.5.1. Lucrările orizontale de pregătire.....	79
Tema nr.4Exploatarea zăcămintelor de substanțe minerale utile.....	86
4.1. Noțiuni generale.....	86
4.2. Principalele operații ale procesului tehnologic de extragere din abataje.....	87
4.2.1. Extragerea (tăierea) substanțelor minerale utile.....	88
4.2.2. Încărcarea și transportul în abataj.....	94
4.2.3. Susținerea abatajelor.....	101.
Tema nr.5 Dirijarea presiunii rocilor în abataje.....	113
5.1. Presiunea rocilor în abataj.....	113
5.1.1. Ipoteza bolții de presiune.....	114
5.1.2. Ipoteze care presupun încovoierea stratelor din acoperiș.....	116
5.1.3. Alte ipoteze.....	120

5.2. Calculul presiunii miniere asupra susținerii în abataj.....	123
5.2.1. Calculul presiunii miniere pe susținerea obișnuită din abataj.....	123
5.2.2. Calculul presiunii pe susținerea specială.....	128
5.3. Dirijarea presiunii acoperișului în abataje.....	128
Tema nr.6 Metode de exploatare.....	131
6.1. Exploatarea zăcămintelor nemetalifere subțiri și cu grosime medie.....	131
6.2. Exploatarea zăcămintelor nemetalifere cu grosime mare. Exploatarea zăcămintelor de sare.....	134
Tema nr.7 Exploatarea rocilor ornamentale în subteran.....	140
7.1. Noțiuni generale.....	140
7.2. Deschiderea zăcămintelor de roci ornamentale.....	143
7.3. Metoda de exploatare cu camere și stâlpi abandonați cu secțiunea pătrată.....	145
7.4. Varianta de exploatare cu perforare ștanțare.....	148
7.5. Varianta de exploatare cu haveze.....	151
7.6. Varianta cu filou diamantat.....	153
7.7. Metoda de exploatare cu camere și stâlpi abandonați cu secțiunea dreptunghiulară.....	154

Prefață

Prezentul curs de „Exploatare miniere subterane” urmareste scopul de a-i ajuta pe studentii de la specialitatea Exploatare miniere sa-si formeze o gandire inginereasca, complet coerenta si critica in ceea ce priveste certitudinea unei exploatare miniere fara pericol.

In conformitate cu programul de invatamint lucrarea cuprinde 8 teme, care reflecta fundamentele teoretice si practice ale activitatii inginerești privind deschiderea, pregatirea si extractia rocilor utile si sterile in subteran.

Fiecare tema a cursului debuteaza cu enuntarea planului, scopului si a unui set de obiective de studiu care scoate in evidenta conceptiile fundamentale astfel incat sa ajute studentului la insusirea materialului respectiv si la pregatirea pentru sustinerea examenului.

Prudenta si staruinta studentilor acestui curs le va permite cunoasterea metodelor eficiente de deschidere, pregatire si exploatare a rocilor utile in subteran.

Tema nr.1

Bibliografia

1. Aron Popa, Ilie Rotunjeanu, Victor Arad, Ion Găf-Deac.
Exploatări miniere. Editura didactică și pedagogică,
București –1993, -635 p.
2. Robert Schweighoffer, Dumitru Fodor. Tehnologii pentru
valorificarea complexă a rocilor ornamentale. Editura Tehnică.
București-1986, -327p.
3. Ș.T Covaci Exploatarea zăcămintelor de substanțe minerale
utile în subteran. 2. Editura tehnică București 1975. 516 p.
4. Понов В.Л. Основы горного дела. Москва “Недра” 1990
215 страниц.