

УНИВЕРЗИТЕТ “Св Кирил и Методиј”- СКОПЈЕ
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - ШТИП

Проф. д-р БОРИС КРСТЕВ

МАТЕРИЈАЛИ ВО РУДАРСТВОТО

КОНСТРУКТИВНИ И ПОГОНСКИ МАТЕРИЈАЛИ
ВО РУДАРСТВОТО

МЕТОДИ НА ИСПИТУВАЊЕ

ШТИП, 2002 година

Автор:

Проф. д-р Борис КРСТЕВ

Наслов:

Материјали во рударството

Рецензии:

Проф. д-р Гоче ПОПОВСКИ
Проф. д-р Илија Илиќ

Издавач:

Универзитет “Св. Кирил и Методиј” Скопје

ISBN 9989-618-18-6

Каталогизација во публикација
Народна библиотека “Гоце Делчев”, Штип

КРСТЕВ, Борис
Материјали во рударството (Методи на испитување)
Борис Крстев-Скопје: Универзитет “Св. Кирил и Методиј”
Штип: Рударско-геолошки факултет, 2002-154 стр. ил. 129
Предговор - Библиографија: стр. 153-154
а) Рударство- Технологија- Материјали

Година: 2002

ПРЕДГОВОР

Дисциплината “Материјали во рударството” произлезе од дисциплината “Технологија на материјалите во рударството” во 2000 година после изработката на научниот проект финансиран од страна на Темпус-Фаре програмата со која се променија наставните планови и програми при Рударско-геолошкиот факултет во Штип.

Како во учебникот “Технологија на материјалите во рударството” беше опфатена единствено технологјата за добивање на конструктивните и погонските материјали кои наоѓаат примена во рударството, во овој учебник ќе бидат прикажани методите на испитувања на материјалите кои се користат во рударството.

Со тоа, преку овие два учебника, целосно ќе биде заокружена материјата која ја изучува оваа дисциплина, овозможувајќи на студентите, инженерите и другите стручни лица кои се занимаваат со рударството и сродните гранки, во целост да поседуваат информации и знаење за истата.

Учебникот е прилагоден на едноставен начин да се совлада овој материјал согласно на наставната програма на дисциплината “Материјали во рударството”, а посебно за во иднина, кога ќе биде воведен КТС со што студентите полесно ќе ги изработуваат семинарските работи или колоквиуми, преку кои ќе се вреднува нивното знаење или совладување на наставната програма.

Изразувам особена благодарност кон рецензентите кои со своите забелешки придонесоа за подобрување на квалитетот на учебникот.

Исто така изразувам посебна благодарност кон сите кои учествуваа во изработката, графичката и техничката обработка на учебникот.

Авторот

СОДРЖИНА

1.0 Испитување на дрвото	5
1.1 Структура на дрвото.....	5
1.2 Макроскопско испитување.....	5
1.3 Микроскопска структура на дрвото.....	6
1.4 Механичко испитување на дрвото.....	7
1.5 Испитување на јакост на притисок.....	7
1.6 Притисна цврстина вертикално на правецот на распространување на влакната... 8	
1.7 Јакост на притисок во правец на распростирање на влакната.....	9
1.8 Одредување на стандардна свиткувачка цврстина.....	10
1.9 Одредување на свиткувачка цврстина при удар (жилавост).....	11
2.0 ИСПИТУВАЊЕ НА БЕТОНОТ ВО РУДАРСТВОТО	15
2.1 Составни делови на бетонот.....	15
2.2 Испитување на цементот.....	17
2.3 Испитување на механичката цврстока на цементот.....	25
2.4 ИСПИТУВАЊЕ НА КАРАКТЕРИСТИКИТЕ НА СВЕЖИОТ БЕТОН	28
2.5 ИСПИТУВАЊЕ НА КАМЕНИТЕ АГРЕГАТИ	35
3.0 ТРАНСПОРТНИ ЛЕНТИ ВО РУДАРСТВОТО	37
3.1 Испитување на транспортните ленти.....	37
3.2 Јакост на прекин и издолжување на лентата.....	38
3.3 Одредување отпорност спрема абеење на лентата.....	39
3.4 Испитување на адхезија помеѓу слоевите на лента со текстилни влошки.....	41
3.5 Испитување на адхезија помеѓу јажињата и гумената облога.....	43
3.6 Оптовареност на лентата наспроти пламен.....	43
4.0 ИСПИТУВАЊЕ НА МЕТАЛИТЕ И ЛЕГУРИТЕ	44
4.1 Испитување со разорување на пробите.....	45
4.2 ИСПИТУВАЊЕ НА ТВРДОСТА	71
4.3 ИСПИТУВАЊЕ НА ТВРДОСТА СО ДИНАМИЧКО ДЕЈСТВО НА СИЛАТА.....	81
4.4 ИСПИТУВАЊЕ НА ЖИЛAVОСТА НА МЕТАЛИТЕ И ЛЕГУРИТЕ.....	86
4.5 СПЕЦИЈАЛНИ ИСПИТУВАЊА НА ЧЕЛИЧНИ МАТЕРИЈАЛИ ВО РУДАРСТВОТО	90
4.6 ИСПИТУВАЊЕ ЧЕЛИЧНИ ЈАЖИЊА	90
4.7 ТЕРМИЧКА ОБРАБОТКА НА МАТЕРИЈАЛИТЕ ВО РУДАРСТВОТО	95
4.8 ИСПИТУВАЊЕ НА МАТЕРИЈАЛИТЕ БЕЗ РАЗОРУВАЊЕ	98
4.9 ИСПИТУВАЊЕ НА СТРУКТУРАТА НА МЕТАЛИТЕ И ЛЕГУРИТЕ	102
5.0 РУДАРСКИ ЕКСПЛОЗИВИ	105
5.1 Одредување на физичко-хемиските и техничко-минерските особини на рударските експлозиви	
5.2 Класификација на експлозивите.....	106
5.3 Хемиско разложување на експлозивите.....	108
5.4 Одредување на физичко - хемиски особини на рударски експлозиви.....	109
5.5 Биланс на кислород.....	109
5.6 Одредување на хемиска стабилност.....	111
5.7 Одредување време на препотување на експлозивот.....	111
5.8 Одредување осетливост со иницирнње.....	113
5.9 Одредување на температура на палење.....	114
5.10 Одредување на температура и топлота на експлозијата.....	115
5.11 Одредување густина на патроните.....	116
5.12 Одредување водоотпорност на експлозивите.....	118
5.13 ОДРЕДУВАЊЕ НА ТЕХНИЧКО - МИНЕРСКИ ОСОБИНИ НА РУДАРСКИТЕ ЕКСПЛОЗИВИ	119
5.14 ИСПИТУВАЊЕ НА СРЕДСТВОТА ЗА ПАЛЕЊЕ НА РУДАРСКИТЕ ЕКСПЛОЗИВИ	
5.15 ИСПИТУВАЊЕ НА ЕЛЕКТРИЧНИ ДЕТОНАТОРИ	131
6.0 ГОРИВА И МАСЛА ЗА ПОДМАЧКУВАЊЕ	134

6.1 Испитување квалитет на цврсти горива.....	134
6.2 Одредување топлотна моќ на јаглените.....	134
6.3 Одредување пепел во јаглените.....	137
6.4 Одредување на влага во јагленот со директна волуметриска метода	
7.0 ИСПИТУВАЊЕ НА МАСЛАТА И МАСТИТЕ ЗА ПОДМАЧКУВАЊЕ...	138
7.1 Одредување вискозност на маслата.....	138
7.2 Одредување на температура на палење на масло во отворен сад според Маркусон	
8.0 ФЛОТАЦИСКИ РЕАГЕНСИ.....	143
8.1 Создавање комплекси: воздух - минерал, како главен чин на флотацискиот процес	
8.2 Одредување на аглот на квасење.....	147
8.3 Одредување на електроефектите на површините од минералите.....	148
8.4 Одредување на способност за флотација на минералите.....	150
8.5 Испитување за одстранување на реагенсите од отпадните води.....	151

ЛИТЕРАТУРА