

OBSAH

ÚVOD	7
1 KLASIFIKÁCIA A ROZDELENIE MATERIÁLOV	8
1.1 Technické materiály	8
1.1.1 Stručná charakteristika jednotlivých skupín materiálov	13
1.2 Vlastnosti materiálov	14
1.2.1 Fyzikálne vlastnosti materiálov	15
1.2.2 Chemické vlastnosti materiálov	16
1.2.3 Mechanické vlastnosti materiálov	17
1.2.4 Technologické vlastnosti materiálov	23
1.3 Hľadiská pre voľbu materiálu	30
2 MEDZINÁRODNÉ OZNAČOVANIE MATERIÁLOV	32
2.1 Systémy označovania ocelí	32
2.2 Systém číslovania ocelí (STN EN 10027-2)	40
2.3 Ocele obvyklých akostí	42
2.3.1 Ušľachtilé ocele	45
2.3.2 Ušľachtilé vysokolegované ocele	48
2.3.3 Nástrojové ocele	51
2.4 Systém označovania ocelí na odliatky	56
2.5 Označovanie liatin	57
2.5.1 Systém číselného označovania liatin	59
2.6 Liatiny	60
2.6.1 Biele liatiny	61
2.6.2 Grafitické liatiny	65
2.6.3 Legované liatiny	73
2.7 Neželezné kovy	74
2.7.1 Zliatiny ľahkých neželezných kovov	76
2.7.1.1 Hliník a jeho zliatiny	77
2.7.1.2 Horčík a jeho zliatiny	86
2.7.1.3 Titán a jeho zliatiny	88
2.7.2 Zliatiny ťažkých kovov	90
2.7.2.1 Meď a jej zliatiny	90
2.7.2.2 Nikel a jeho zliatiny	96
2.7.2.3 Kobalt a jeho zliatiny	97
2.7.3 Ľahkotaviteľné kovy a ich zliatiny	98
2.7.3.1 Ľahkotaviteľné kovy	98
2.7.3.2 Zliatiny ľahkotaviteľných kovov	100

2.7.3.3	Ťažkotaviteľné kovy a ich zliatiny	102
2.7.4	Drahé kovy a ich zliatiny	104
2.8	Označovanie druhov medi, jej zliatin a stavov týchto technických materiálov	105
3	TVÁRNITEĽNOSŤ KOVOV	108
3.1	Charakteristiky a ukazovatele plasticity	111
3.2	Technologická tváriteľnosť	113
4	ODPORY V TVÁRNENÍ	125
4.1	Pretvárna pevnosť	125
4.2	Pretvárný odpor	127
4.2.1	Vplyv stupňa deformácie na pretvárný odpor materiálu	128
4.2.2	Vplyv vonkajšieho trenia na pretvárný odpor	129
4.2.3	Vplyv teploty na pretvárný odpor	130
4.2.4	Vplyv rýchlosti deformácie na pretvárný odpor	132
4.3	Charakteristika pretvárneho odporu a pretvárnej práce.....	132
5	STANOVENIE PRETVÁRNEHO ODPORU VYBRANÝCH MATERIÁLOV	137
	11 320	140
	11 320 0R.....	141
	11 320 1R.....	142
	11 320 3R.....	143
	11 320 5R.....	144
	11 320 4F.....	145
	11 343	146
	11 343 0R.....	147
	11 343 2R.....	148
	11 343 2R.....	149
	11 343 3R.....	150
	11 343 5R.....	151
	11 343 6R.....	152
	11 343 7R.....	153
	11 523	154
	12 010 4F.....	155
	12 010-S 5R.....	156
	12 020	157
	12 040	158
	12 040 4V	159
	12 040 5R.....	160

12 040 8R.....	161
12 042 5R.....	162
12 050	163
12 071 9R.....	164
12 122	165
12 122 1R.....	166
12 122 2R.....	167
12 122 2R.....	168
12 122 5R.....	169
12 122 8R.....	170
12 122 8RF	171
13 240.1	172
13 240.3	176
14 109.3	180
14 140.1	184
14 140.3	188
14 209.3	192
14 220.1	196
14 220.3	200
14 240.1	204
14 240.3	208
14 240 5R.....	212
14 240 9R.....	213
14 331.3	214
14 331 9R.....	218
14 341.3	219
15 117 2R.....	223
15 117 8R.....	224
15 240.1	225
15 240.3	229
15 260.1	233
15 260.3	237
16 121.1	241
16 121.3	245
16 420.1	249
16 420.3	253
16 520.3	257
16 720.1	258

16 720.3	262
17 021.3	266
17 041.2	270
17 113.9	271
17 115.3	272
17 240	276
17 241	280
17 249.3	284
17 255.3	285
17 349	289
42 4201	293
42 4208.31	296
Al 99,5	297
Al 99,5	298
Cu 99,5	299
CuAg1	300
CuAg1	301
CuZn37	302
EAl 99,5.....	303
Ms63	304

LITERATÚRA305