

PŘEDMLUVA	3
ÚVOD	4
1. VŠEOBECNÉ KAPITOLY	5
1.1 Obecně o vlastnostech kovů	5
1.2 Teorie dislokací	7
1.2.1 Pohyblivost dislokací	8
1.2.2 Interakce dislokací s překážkami a mezi sebou	10
1.2.3 Vznik dislokací	11
1.3 Požadavky na materiály pro stavbu TEZ	12
1.4 Technické slitiny železa	14
1.5 Vliv slitinových prvků na oceli	17
1.5.1 Vliv slitinových prvků na rovnovážné stavy	18
1.5.2 Vliv přísad na vlastnosti feritu	21
1.5.3 Vliv přísad na vlastnosti austenitu	23
1.6 Intermetalické fáze v ocelích	23
1.6.1 Karbidické fáze ve slitinových ocelích	25
1.6.2 Nitridické fáze ve slitinových ocelích	26
1.6.3 δ - fáze ve slitinových ocelích	26
1.6.4 Lavesovy fáze ve slitinových ocelích	27
2. TEČENÍ A RELAXACE	28
2.1 Mechanismus tečení	29
2.2 Deformace a lomy při tečení	30
2.3 Zkoušky tečení a pevnosti při tečení	31
2.3.1 Krátkodobá zkouška tečení	32
2.3.2 Dlouhodobé zkoušky tečení	33
2.3.3 Metody extrapolace měřených hodnot	33
2.3.4 Matematizace normovaných hodnot	36
2.4 Možnosti zlepšení odolnosti materiálu proti tečení	39
2.5 Relaxace napětí	39
2.6 Vliv některých faktorů na relaxaci	40
3. KŘEHKÝ LOM	43
4. ÚNAVA MATERIÁLU	45
4.1 Vysokocyklová a nízkocyklová únava	45
4.2 Únava za zvýšené pracovní teploty	46
4.3 Tepelná únava	48
4.4 Zkoušky tepelné únavy	49
5. VNITŘNÍ TLUMENÍ	52
6. ODOLNOST PROTI VLIVU PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ	55
6.1 Koroze v plynném prostředí	55
6.2 Koroze v kapalných elektrolytech	57
6.3 Účinek některých legur na rychlost oxidace	58
6.4 Odolnost proti korozi v jiných prostředích než vzduch	59
6.5 Druhy korozi dle vnějších znaků	62

	strana
7. SVAŘOVÁNÍ KOVŮ	64
7.1 Pojem svažitelnost	65
7.2 Praktické orientační charakteristiky svažitelnosti ocelí pro tepelná energetická zařízení	70
7.2.1 Uhlíkové oceli třída 10, 11, 12	70
7.2.2 Slitinové oceli třída 13, 15, 17	71
7.2.3 Opatření pro zlepšení svažitelnosti	71
7.3 Přehled technologií svařování a jejich aplikace u TEZ	72
7.4 Svařování elektrickým obloukem	73
7.4.1 Ruční svařování elektrickým obloukem	73
7.4.2 Automatické svařování elektrickým obloukem pod tavidlem	75
7.4.3 Svařování elektrickým obloukem v ochranných atmosférách	79
7.4.4 Vliv plynů na vlastnosti svarového spoje	82
7.5 Elektrostruskové svařování	82
7.6 Postupy ke zlepšování vlastností svarového spoje	84
7.7 Speciální metody svařování	86
8. VOLBA MATERIÁLU PRO STAVBU TEPELNÝCH ENERGETICKÝCH ZAŘÍZENÍ	91
8.1 Hlavní skupiny žárovevých materiálů	91
8.2 Materiály pro stavbu turbin	95
8.2.1 Materiály na rotory turbin	95
8.2.2 Materiály na lopatky turbin	99
8.2.3 Žárovevé materiály na odlitky turbin	103
8.2.4 Oceli na šrouby	107
8.3 Materiály pro stavbu parních kotlů	109
8.3.1 Materiály na plechy	109
8.3.2 Materiály na trubky	113
8.3.3 Materiály na výkovky, vývalky a výlisky	115
8.4 Materiály na parní potrubí	116
8.5 Vyhledávání vlastností materiálů	118
9. MATERIÁLY NA STAVBU JADERNĚ ENERGETICKÝCH ZAŘÍZENÍ	119
9.1 Mechanismus poškození materiálu zářením	119
9.2 Změny vlastností materiálu ozářením	120
9.3 Materiály na tlakové nádoby reaktorů	122
9.4 Materiály na parogenerátory	124
9.5 Materiály na povlaky palivových článků	126
9.6 Technologie výroby tlakových nádob reaktorů	127
9.7 Materiály palivových článků	128
10. OBJEDNÁVÁNÍ MATERIÁLU A KONTROLA PŘI PŘEJÍMCE	130
10.1 Barevné označení materiálu	133
10.2 Nedeštruktivní zkoušky materiálu	133
10.2.1 Prozařování rentgenovými paprsky a paprsky	133
10.2.2 Prozařování ultrazvukem	135
11. TABULKY	138
LITERATURA	143
OBSAH	145

