

OBSAH	str.
PŘEDMLUVA	5
1. KOVOVÉ MATERIÁLY A PERSPEKTIVY JEJICH ROZVOJE	6
2. KONSTRUKČNÍ OCELI PRO POUŽITÍ ZA BĚŽNÝCH PODMÍNEK	11
2.1 Nízkouhlikové oceli pro svařované konstrukce	11
2.1.1 Svařitelné vysokopevné oceli	12
2.2 Oceli k zušlechťování	25
2.2.1 Uhlíkové oceli k zušlechťování	26
2.2.2 Slitiny oceli k zušlechťování	26
2.3 Oceli pro chemicko-tepelné zpracování	28
2.3.1 Oceli k cementování	28
2.3.2 Oceli k nitrídování	29
3. OCELI A SLITINY SE ZVLÁŠTNÍMI VLASTNOSTMI	30
3.1 Korozivzdorné a žáruvzdorné oceli	30
3.1.1 Korozivzdorné oceli	31
3.1.2 Žáruvzdorné oceli	36
3.2 Žárupevné oceli a slitiny	38
3.2.1 Základní charakteristiky žárupevnosti	39
3.2.2 Žárupevné oceli	39
3.2.3 Žárupevné neželezné slitiny	42
3.3 Oceli pro nízké teploty	44
3.4 Oceli a slitiny odolné proti opotřebení	45
3.4.1 Druhy opotřebení	46
3.4.2 Materiály odolné proti adhezivnímu opotřebení	46
3.4.3 Materiály odolné proti abrazivnímu opotřebení	48
3.4.4 Materiály odolné proti erozivnímu opotřebení	50
3.4.5 Materiály odolné proti kavitacionímu opotřebení	51
3.4.6 Materiály odolné proti únavovému opotřebení	52
4. OCELI NA ODLITKY	52
4.1 Vliv odlévání na vlastnosti oceli	53
5. OCELI A SLITINY NA NÁSTROJE	55
5.1 Požadavky na nástrojové materiály	55
5.2 Materiály na řezné nástroje	57
5.2.1 Oceli	57
5.2.2 Slitiny kobaltu	66
5.2.3 Slinuté karbidy	66
5.2.4 Keramické materiály	68
5.2.5 Tvrdé žáruvzdorné sloučeniny	68
5.3 Materiály na nástroje pro tváření	69
5.3.1 Materiály na nástroje pro práci za studena	69
5.3.2 Materiály na nástroje pro práci za tepla	72
5.4 Povrchové úpravy nástrojů	74
6. LITINY	76
6.1 Základní druhy litin a jejich vlastnosti	76
6.2 Vysokopevné grafitické litiny	84
6.3 Korozivzdorné, žáruvzdorné a žárupevné litiny	95
7. VYBRANÉ NEŽELEZNÉ KOVY A JEJICH SLITINY	103
7.1 Vysokopevné neželezné slitiny	104
7.2 Žárupevné neželezné slitiny	115
7.3 Neželezné slitiny pro nízké teploty	118
7.4 Neželezné slitiny pro kluzná ložiska	119
8. NETRADIČNÍ KOVOVÉ MATERIÁLY SE ZVLÁŠTNÍMI VLASTNOSTMI	126
8.1 Vysokopevné oceli	126
8.1.1 Nízkolegované kalené a nízkopopuštěné oceli	126
8.1.2 Oceli zpevněné s využitím postupů TMZ	127
8.1.3 Oceli TRIP	130
8.1.4 Martenzitické vytvrditelné oceli	135
8.2 Amorfni kovové materiály	142
8.2.1 Podmínky vzniku amorfních slitin	143
8.2.2 Kovové soustavy vhodné k přípravě amorfních slitin	144
8.2.3 Výroba amorfních slitin rychlým ochlazováním taveniny	146
8.2.4 Krystalizace v tuhém stavu	147
8.2.5 Vlastnosti amorfních slitin	149
8.2.6 Nové způsoby přípravy amorfních slitin	156
8.2.7 Použití amorfních slitin	157

8.3	Superplastické kovové materiály	158
8.3.1	Podmínky strukturální superplasticity	158
8.3.2	Superplastické chování	159
8.3.3	Mechanismy superplastické deformace	162
8.3.4	Čitlivost deformačního napětí na rychlost deformace	163
8.3.5	Superplastické slitiny neželezných kovů	163
8.3.6	Superplasticita slitin železa	168
8.3.7	Praktické využití strukturální superplasticity	169
8.4	Kovové materiály s tvarovou pamětí	170
8.4.1	Teplotně indukovaná martenzitická přeměna	170
8.4.2	Reverzibilní martenzitická přeměna	171
8.4.3	Tvarový paměťový jev	173
8.4.4	Vratný tvarový paměťový jev	175
8.4.5	Paměťové jevy ve slitině Ni-Ti	176
8.4.6	Použití slitin s tvarovou pamětí	178
8.5	Supravodivé materiály	179
8.5.1	Supravodivost	179
8.5.2	Výroba a vlastnosti supravodivých vodičů	184
8.5.3	Použití supravodivých vodičů	189
8.6	Složené kovové materiály (kompozity)	190
8.6.1	Základní charakteristika a rozdělení složených materiálů	190
8.6.2	Deformační a lomové chování složených materiálů zpevněných vláknami	191
8.6.3	Druhy složených materiálů zpevněných vláknami	197
8.6.4	Způsoby výroby složených materiálů	202
8.6.5	Způsoby zpracování složených materiálů	206
8.6.6	Použití složených materiálů	211
9.	KOVOVÉ MATERIÁLY PRO JADERNÉ ENERGETICKÉ REAKTORY	214
9.1	Základní typy energetických reaktorů	214
9.2	Vliv reaktorového záření na strukturu a vlastnosti kovových materiálů	215
9.3	Oceli pro tlakové nádoby jaderných energetických reaktorů	225
9.4	Materiály pro součásti aktivní zóny jaderných energetických reaktorů	232
9.5	Oceli pro hlavní části primárního okruhu tlakovodních jaderných energetických reaktorů	238
9.6	Rychlé množivé jaderné reaktory	241
9.7	Perspektivy jaderné energetiky	248
10.	LITERATURA	249