

OBSAH

Kapitola I. Základy nauky o kovech

Úvod	9
Atomová stavba kovů a slitin	9
Krystalická stavba kovů	10
Tavení a krystalizace kovů a slitin	11
Některé základní pojmy z fyzikální chemie	14
Vlastnosti slitin a sestrojování rovnovážných diagramů	14
Krystalizace binárních slitin	15
Reakce v tuhém stavu	17
Krystalizace slitin železa s uhlíkem	18
Metastabilní soustava železo—karbid železa	20
Stabilní soustava železo—grafit	22
Vlastnosti jednotlivých strukturních složek	22
Rozdělení technického železa	25
Nestabilní stavy	26

Kapitola II. Tepelné zpracování kovů

Žihání	30
Teplota a doba ohřevu	30
Rychlost ohřevu	31
Rychlost ochlazování	31
Speciální druhy žihání	33
Kalení	33
Ohřev ke kalení	34
Ochlazování	34
Zakalitelnost a prokalitelnost	35
Oduhličení	35
Kalení do teplých lázní	35
Izotermické kalení	36
Popouštění	36
Zušlechťování	37
Kalení nástrojů	37
Způsoby tepelného zpracování k dosažení tvrdého povrchu	38
Povrchové kalení	38
Chemicko-tepelné zpracování	39
Cementace	39
Nauhličování	40
Cementace v prášku	40
Cementace v soli	40
Cementace v plynu	40

Ochrana proti cementaci	40
Kalení po cementaci	40
Nitrocementace	41
Kyanování	41
Nitridování	41
Další difúzní pochody	42
Teplné zpracování šedé litiny	42
Teplné zpracování neželezných kovů	43

Kapitola III. Materiály konstrukční a nástrojové, jejich vlastnosti a použití

Vliv přísadových prvků na vlastnosti oceli	45
Ušlechtilé oceli podle skupin použití	48
A. Slitinové konstrukční oceli tříd 13, 14, 15 a 16	48
B. Jednoúčelové konstrukční oceli (pro jeden druh součástí) tříd 13 až 16	48
C. Oceli třídy 17	50
Oceli na řezné nástroje	53

Kapitola IV. Prášková metalurgie

Úvod	56
Přehled výrobních postupů	57
Způsoby výroby prášků	57
Úpravy prášků	59
Lisování prášků	59
Slinování (spékání) výlisků	61
Výrobky ze spékaných kovů a jejich použití	62
Kovy s nejvyšší teplotou tavení	62
Materiály na řezné a tvářecí nástroje	62
Výroba slinutých karbidů	63
Nové směry ve vývoji nástrojů ze slinutých karbidů	64
Keramické a jiné řezné materiály	64
Žáropevné keramické materiály	66
Spékaná ocel	68
Slinuté kluzné materiály	68
Materiály s vysokým součinitelem tření	69
Kovové pórovité materiály (filtry)	69

Kapitola V. Technologičnost konstrukce

Navrhování strojních součástí z výrobního hlediska	70
Požadavky na technologičnost konstrukce	71
Technologičnost konstrukce z hlediska výrobních způsobů	71
Porovnání odlitků, svarků, nýtovaných a lepených konstrukcí	73
Změňování váhy a výrobních nákladů	75
Konstrukce odlitků ze šedé litiny	76
Konstrukce ocelových odlitků	83

Kapitola VI. Nauka o povrchu kovů a jejich úpravě

Úvod	84
Druhy koroze	85
Povrchové úpravy	88
Přehled povrchových úprav	90
Přípravné práce	91

Mechanické úpravy povrchu	95
Chemické úpravy povrchu	99
Tepelné (termické) úpravy povrchu	100
Termochemické čili difúzní pochody	101
Pokovení v taveninách (máčení)	102
Nanášení povlaků stříkáním	103
Pokovení ve vakuu	105
Plátování	106
Smaltování	106
Elektrochemické (galvanické) pokovování	107
Povlaky z kaučuku a plastických hmot	111
Nátěry	111
Nátěrové hmoty	112
Příprava povrchu pod nátěr	114
Nátěrové techniky	115
Stříkání nátěrových hmot	116
Konzervace kovových výrobků	118

Kapitola VII. Volba a kontrola tolerancí

Tolerování součástí	120
Lícovací soustavy	123
Soustava ABC	124
Volba uložení	125
Závislost lícování na délce součásti	125
Volba soustavy jednotné díry nebo jednotného hřídele	127
Úchytky geometrického tvaru a vzájemné polohy	129

Kapitola VIII. Šetření výrobním materiálem **133**