

	str.
ÚVOD	1
1. ZÁKLADNÍ PROSTŘEDKY	2
1.1 Evidence základních prostředků	4
1.2 Prvotní evidence	6
1.3 Operativní evidence	7
1.4 Zvláštní formy evidence	8
1.5 Inventarizace základních prostředků	9
2. TŘÍDĚNÍ A ČLENĚNÍ ZÁKLADNÍCH PROSTŘEDKŮ	13
3. ODPISY ZÁKLADNÍCH PROSTŘEDKŮ	16
4. ÚVOD DO TRIBOLOGIE	19
5. POŠKOZENÍ FUNKČNÍCH PLOCH	23
5.1 Vnější projevy a příčiny poškození funkčních ploch.....	23
5.2 Opatření funkčních ploch	24
5.3 Koroze jevů	28
5.4 Lomy, trhliny a deformace	29
6. TŘENÍ	31
6.1 Podstata a druhy tření	31
6.2 Smykové tření	33
6.2.1 Suché tření	33
6.2.2 Smykové tření za mazání	33
6.3 Kapalinné tření	34
6.4 Mezní tření	36
6.5 Smíšené tření	37
6.6 Valivé tření	37
6.7 Hodnoty součinitele tření	38
6.8 Zásady správného mazání	39
7. MAZIVA	41
7.1 Přehled základních druhů maziv	41
7.1.1 Plynná maziva	41
7.1.2 Kapalná maziva	42
7.1.3 Plastická maziva	43
7.1.4 Pevná maziva	43
7.2 Mazací oleje	45
7.2.1 Minerální oleje	45
7.2.2 Oleje rostlinného a živočišného původu	49
7.2.3 Syntetické oleje	49
7.2.4 Základní vlastnosti mazacích olejů	51
7.3 Mazací tuky	56
7.3.1 Rozdělení mazacích tuků	56
7.3.2 Základní vlastnosti mazacích tuků	56

	str.
8. MAZACÍ SOUSTAVY A ZAŘÍZENÍ	61
8.1 Mazací soustavy	61
8.1.1 Krátkodobé mazací soustavy olejové	61
8.1.2 Mazání olejnicou a mazací stříkačkou	63
8.1.3 Kapací mazání	63
8.1.4 Mazání olejovou mlhou	64
8.1.5 Ruční tlakové mazání	65
8.1.6 Mechanické tlakové mazání	65
8.2 Dlouhodobé mazací soustavy olejové	66
8.2.1 Kroužkové mazání	66
8.2.2 Polštářové mazání	67
8.2.3 Kotoučové mazání	68
8.2.4 Brodící mazání	68
8.2.5 Odstředivé mazání	69
8.2.6 Rozstříkovací mazání	69
8.2.7 Oběhové mazání	70
8.3 Mazací soustavy tukové	71
8.3.1 Mazání ruční stěrkou	71
8.3.2 Mazání Stauferovou maznicí	71
8.3.3 Samočinné mazání	72
8.3.4 Komorové mazání	72
8.3.5 Ruční tlakové mazání	73
8.3.6 Mechanické tlakové mazání	73
8.3.7 Brodící mazání	73
8.4 Volba mazací soustavy	74
8.5 Mazací zařízení	74
8.5.1 Mazací zařízení olejové	74
8.5.1.1 Uzávěry mazacích otvorů	76
8.5.1.2 Mazací pomůcky pro olej	77
8.5.1.3 Olejové maznice	78
8.5.1.4 Mazací přístroje olejové	79
8.5.1.5 Příslušenství vysokotlakého mazání	81
8.5.1.6 Příslušenství oběhového mazání	83
8.6 Mazací zařízení tukové	88
8.6.1 Mazací pomůcky pro tuk	88
8.6.2 Tukové maznice	88
8.6.3 Mazací přístroje pro tuk	90
8.6.4 Příslušenství vysokotlakého mazání	91
9. MAZACÍ SLUŽBA V PODNIKU	94
9.1 Organizace mazací služby	94
9.2 Návod y k mazání strojů a zařízení	96
9.3 Hospodaření s maziv y	99
9.3.1 Hospodaření s maziv y v provozu	99

	str.
9.3.2 Hospodaření s mazivy ve skladech	104
9.3.3 Vstupní kontrola maziv	105
9.4 Hospodaření s upotřebenými oleji	105
9.4.1 Usazování	106
9.4.2 Odstřeďování	108
9.4.3 Filtrace	109
9.4.4 Promývání vodou	113
9.4.5 Destilace	113
9.4.6 Absorbční způsob čištění	114
9.4.7 Kontrola jakosti přečištěných olejů	116
10. ORGANIZACE, ŘÍZENÍ A PLÁNOVÁNÍ ÚDRŽBY	117
10.1 Údržbářsko-opravářské systémy a opravářské metody	117
10.1.1 Opravy po poruše	117
10.1.2 Opravy po prohlídce	118
10.1.3 Standartní opravy	119
10.1.4 Plánované preventivní opravy	119
10.1.5 Diferencované opravy	120
10.1.6 Korektivní opravy	121
10.1.7 Rozptýlené opravy	122
10.1.8 Uzlové opravy	122
10.1.9 Blokové opravy	124
10.2 Organizace údržby	125
10.2.1 Organizace údržby podle organizačních stupňů	125
10.2.2 Organizace údržby podle podřízeností organizačních stupňů	125
10.2.3 Strukturální organizace údržby	127
10.2.4 Pracovní náplň jednotlivých organizačních článků údržby	129
10.2.5 Volba organizace údržby	131
10.3 Řízení údržby	132
10.4 Plánování údržby	133
10.4.1 Dlouhodobé (výhledové) plány údržby	134
10.4.2 Střednědobé plány údržby	135
10.4.3 Roční plány údržby	135
10.4.4 Operativní plány údržby	137
10.5 Normování údržby	137
11. PROVÁDĚNÍ ÚDRŽBY	140
11.1 Charakteristika údržbářské činnosti	140
11.2 Opravy a udržování	142
11.2.1 Generální opravy	142
11.2.2 Střední opravy	143
11.2.3 Malé (běžné) opravy).....	144
11.2.4 Opravy při poruchách	144
11.2.5 Udržování	145
11.3 Inspekční činnost v údržbě	145

	str.
11.3.1 Pracovní náplň inspekce	145
11.3.2 Provádění inspekční činnosti	147
11.4 Příprava oprav	148
11.4.1 Objednávání oprav a pracovní příkaz	149
11.4.2 Dokumentace	150
11.4.3 Postupy a rozpisy prací	151
11.4.4 Zajištění náhradních dílů, materiálu, pracovníků, dopravních a mechanizačních prostředků	153
11.4.5 Kontrola připravenosti	154
11.5 Náhradní díly	154
11.5.1 Vymezení pojmu náhradního dílu	155
11.5.2 Hospodaření s náhradními díly	155
11.6 Provádění oprav	159
11.6.1 Přejímka zařízení do opravy	159
11.6.2 Koordinace jednotlivých činností	160
11.6.3 Vytížení pracovníků	161
11.6.4 Přísun a odsun náhradních dílů a materiálu	161
11.6.5 Bezpečnost práce	162
11.6.6 Předání zařízení po opravě	163
12. VYUŽITÍ SÍŤOVÉ ANALÝZY V PŘÍPRAVĚ OPRAV	164
12.1 Úvod do teorie grafů	164
12.2 Úvod k metodám síťové analýzy	168
12.3 Základy metody CPM	170
12.4 Využití metody CPM pro zpracování rozpisu a postupu velkých oprav	172
13. RENOVACE POŠKOZENÝCH SOUČÁSTÍ	185
13.1 Renovace opotřebených součástí	185
13.2 Renovace součástí na opravné rozměry	186
13.3 Renovace součástí na původní rozměry	188
13.3.1 Navařování opotřebených ploch součástí	188
13.3.2 Navařování opotřebených ploch součástí ručním navařováním	191
13.3.3 Navařování opotřebených ploch součástí elektrickým obloukem	191
13.3.4 Navařování opotřebených ploch součástí plamenem	193
13.3.5 Navařování elektrickým obloukem pod tavidlem	193
13.3.6 Obloukové navařování v ochranné atmosféře	195
13.3.7 Elektrostruckové navařování	196
13.3.8 Elektrovibrační navařování	197
13.4 Metalizace	198
13.5 Elektrolytické a chemické pokovování	200
13.5.1 Chromování součástí	200
13.5.2 Poželezování součástí	201
13.5.3 Chemické niklování	201

	str.
13.6 Renovace součásti plastickou deformací	202
13.7 Renovace součásti nanášením polyamidů	203
13.8 Renovace deformovaných součásti	205
13.8.1 Mechanické způsoby rovnání součásti	205
13.8.2 Rovnání prostým ohybem za studena	205
13.8.3 Rovnání povrchovým poklepem	205
13.8.4 Mechanické rovnání za tepla	206
13.9 Rovnání součásti místním ohřevem	206
13.9.1 Místní ohřev v celém průřezu	207
13.9.2 Povrchový ohřev	207
13.9.3 Klínový ohřev	208
13.10 Renovace součásti s lomy a trhlinami	209
13.11 Opravy součásti svařováním	209
13.12 Opravy součásti pájením	211
13.13 Oprava metodou Metalock	211
13.14 Utěsnění trhlin lepením, tmelením a kolíčkováním	215
14. PROVOZNÍ SPOLEHLIVOST STROJŮ A ZAŘÍZENÍ	219
14.1 Základní pojmy z oboru spolehlivosti strojů a zařízení	219
14.2 Charakteristiky, jevy, stavy a činnosti strojů	224
14.3 Klasifikace poruch	226
14.3.1 Charakteristiky poruch	226
14.3.2 Základní hodnocení poruch	226
14.3.3 Třídění poruch	227
14.4 Využití základů teorie pravděpodobnosti a matematické statistiky v hodnocení provozní spolehlivosti	230
14.5 Ukazatelé spolehlivosti	237
14.5.1 Ukazatelé bezporuchovosti	238
14.5.2 Ukazatelé životnosti	239
14.5.3 Ukazatelé udržitelnosti a skladovatelnosti	240
14.5.4 Komplexní ukazatelé	241
14.6 Zkoušení a zálohování	242
14.7 Volba ukazatelů spolehlivosti	243
15. TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA	246
15.1 Nedestruktivní zjišťování povrchových a vnitřních necelistvosti materiálu	246
15.2 Defektoskopie povrchových trhlin	246
15.2.1 Prostředky pro kapilární zjišťování povrchových vad	247
15.2.2 Prostředky pro zjišťování vad barvivy	247
15.2.3 Prostředky pro zjišťování vad fluorescenčními barvivy	248
15.2.4 Prostředky pro zjišťování povrchových trhlin pomocí magnetického pole	248
15.3 Defektoskopie vnitřních necelistvostí	248

	str.
15.3.1 Přístroje pro zjišťování vnitřních vad ultrazvukem	249
15.3.2 Přístroje pro zjišťování vnitřních vad zářením	250
15.4 Nedestruktivní zjišťování tloušťek stěn	251
15.5 Zařízení pro zjišťování netěsnosti	252
15.5.1 Zjišťování netěsnosti kapilární a chemickou reagenci	252
15.5.2 Halogenové detektory netěsnosti	253
15.5.3 Tepelné detektory netěsnosti	253
15.5.4 Sonické detektory netěsnosti	254
15.5.5 Ultrazvukové detektory netěsnosti	255
15.6 Měření a kontrola teplot	256
15.7 Dotykové způsoby měření teplot	257
15.7.1 Teploměry dilatační kovové	257
15.7.2 Teploměry elektronické s termoelektrickými snímači	257
15.7.3 Teploměry elektronické osporové-polovodičové	258
15.7.4 Dotykové prostředky pro stanovení teplot změnou stavu nebo skupenství	258
15.7.5 Prostředky indukující teploty změnou barvy tzv. termochromatické ...	258
15.8 Bezdotykové způsoby měření teplot	259
15.8.1 Teploměry radiační-infračervené	259
15.8.2 Teploměry radiační-jasové	261
15.8.3 Termovize	262
15.9 Optická kontrola	264
15.9.1 Přístroje pro dálkové pozorování	265
15.9.2 Přístroje pro blízká pozorování	265
15.9.3 Přístroje pro blízká pozorování plocha tvarů obtížně dosažitelných	265
15.9.4 Prohlížečcí přestavitelná zrcátka se světelným zdrojem	266
15.9.5 Sondy s lupou, světelným zdrojem a reflexními zrcátky	266
15.9.6 Prosvětlovací přístroje	266
15.9.7 Technické endoskopy s tuhým tubusem	266
15.9.8 Průmyslové endoskopy ohebné ze svazků skelných vláken	268
16. Seznam použité literatury	272