



PREDHOVOR	3
1 PREVÁDZKOVÁ STAROSTLIVOSŤ O STROJE	5
1.1 ZÁKLADNÉ POJMY	5
1.2 PREVÁDZKYSCHOPNOSŤ STROJOV A STRATÉGIA JEJ ZABEZPEČENIA	6
2 TECHNICKÉ ÚDRŽBY STROJOV	10
2.1 POJMY, DEFINÍCIE A VÝVOJ ÚDRŽBY	10
2.1.1 Definícia údržby	10
2.1.2 Ciele údržby	11
2.1.3 Stratégia - filozofia údržby	12
2.1.4 Metódy údržby	13
2.1.5 Moderné systémy údržby	17
2.1.6 Organizačné formy údržby	20
2.1.7 Druhy údržbársko-opravárskej činnosti	21
2.1.7.1 Bežná údržba	22
2.1.7.2 Inšpekcia	23
2.1.7.3 Opravy podľa rozsahu	23
2.1.7.4 Obnova objektu	24
2.2 TECHNOLOGIA TECHNICKÝCH ÚDRŽIEB	25
2.2.1 Čistenie strojov	25
2.2.2 Mazanie strojov	30
2.2.2.1 Stručný prehľad a vlastnosti mazív	30
2.2.2.2 Technológie mazania a používané pomôcky	31
2.2.3 Vonkajšia kontrola stroja, dotahovanie spojov, nastavovanie prvkov	32
2.2.4 Špeciálne údržbárske operácie	34
2.2.4.1 Údržba čističov	34
2.2.4.2 Údržba chladiacich sústav	34
2.2.4.3 Údržba pneumatík	35
2.2.4.4 Údržba akumulátorov	36
2.2.5 Technologické vybavenie pracovísk údržieb	36
2.2.6 Dopĺňovanie a skladovanie prevádzkových hmôt	37
2.2.7 Garážovanie a skladovanie strojov	38
2.3 OPTIMALIZÁCIA A ORGANIZÁCIA ÚDRŽIEB	40
2.3.1 Optimalizácia TÚ	40
2.3.1.1 Normatívy pre vykonávanie údržbárskych operácií	40
2.3.1.2 Zoskupovanie údržbárskych zásahov	41
2.4 ÚDRŽBA OBRÁBACÍCH STROJOV	42
2.5 POŽIADAVKY SYSTÉMU MANAŽÉRSTVA KVALITY NA ÚDRŽBU	46
2.5.1 Systém manažérstva kvality v údržbe	47
2.5.2 Faktory ovplyvňujúce kvalitu manažérstva údržby	47
3 VŠEOBECNÉ ZÁSADY OPRÁV STROJOV	50
3.1 PRÍJEM STROJA DO OPRAVY	51
3.2 DEMONTÁŽ A MONTÁŽ PRI OPRAVÁCH STROJOV	51
3.2.1 Demontáž a montáž skrutkových spojov	52
3.2.1.1 Mechanizácia demontáže a montáže matíc a závrtných skrutiek s hlavou ...	52
3.2.1.2 Demontáž a montáž závrtných skrutiek	55
3.2.2 Demontáž a montáž nalisovaných spojov	56
3.2.3 Demontáž a montáž nitových a klinových spojov	58
3.3 ČISTENIE STROJOV A STROJOVÝCH SÚČIASTOK PRED OPRAVOU	60

3.3.1 Zariadenia pre umývanie a odmasťovanie	60
3.3.2 Odmasťovanie strojových súčiastok	63
3.3.3 Čistenie povrchu skorodovaných súčiastok	67
3.3.4 Odstránenie karbónu z povrchu strojových súčiastok	68
3.4 TECHNICKÁ KONTROLA A TRIEDENIE STROJOVÝCH SÚČIASTOK	69
3.4.1 Zisťovanie trhlín a lomov súčiastok.....	70
3.4.1.1 Zisťovanie povrchových trhlín magnetickými skúškami.....	70
3.4.1.2 Zvukové a ultrazvukové metódy zisťovania trhlín.....	72
3.4.1.3 Zisťovanie trhlín kapilárnymi a leptacími skúškami	74
3.5 KOMPLETIZÁCIA STROJOVÝCH SÚČIASTOK	75
3.6 ZÁBEH A SKÚŠANIE STROJOV PO OPRAVE	76
4 OPRAVY STROJOVÝCH SÚČIASTOK	79
4.1 OPRAVY OPOTREBOVANÝCH SÚČIASTOK.....	80
4.1.1 Opravy súčiastok opracovaním na opravné rozmery.....	81
4.1.2 Opravy súčiastok na pôvodné rozmery	83
4.1.3 Naváranie opotrebovaných súčiastok.....	90
4.1.3.1 Posúdenie vhodnosti základného materiálu pre naváranie.....	91
4.1.3.2 Voľba návarového materiálu	93
4.1.3.3 Ručné naváranie	97
4.1.3.4 Naváranie elektrickým oblúkom pod tavivom	103
4.1.3.5 Oblúkové naváranie v ochranej atmosfére plynov.....	112
4.1.3.6 Elektrovibračné naváranie	117
4.1.3.7 Elektrotroskové naváranie.....	120
4.1.3.8 Plazmové naváranie.....	121
4.1.3.9 Naváranie CO ₂ laserovým lúčom	122
4.1.4 Metalizácia – striekanie kovov	123
4.1.5 Elektrolytické a chemické pokovovanie	128
4.1.5.1 Chrómovanie súčiastok	128
4.1.5.2 Železenie súčiastok	130
4.1.5.3 Chemické niklovanie.....	132
4.1.6 Opravy súčiastok plastickou deformáciou	134
4.1.7 Opravy strojových súčiastok lepením	138
4.1.8 Opravy strojových súčiastok tmelením	141
4.1.9 Oprava náhradou poškodenej funkčnej plochy	145
4.1.9.1 Oprava súčiastok puzdrením	145
4.1.9.2 Oprava vnútorných závitov súčiastok	146
4.1.10 Renovácia súčiastok nanášaním polyamidov	149
4.2 OPRAVY DEFORMOVANÝCH SÚČIASTOK	153
4.2.1 Mechanické spôsoby rovnania súčiastok	154
4.2.2 Rovnanie súčiastok miestnym ohrevom	156
4.3 OPRAVY SÚČIASTOK S LOMAMI A TRHLINAMI	162
4.3.1 Opravy súčiastok zo sivej liatiny	163
4.3.1.1 Opravy súčiastok zo sivej liatiny zváraním	163
4.3.1.2 Opravy súčiastok zo sivej liatiny spájkovaním	173
4.3.1.3 Opravy súčiastok metódou použitia kovových svoriek (met. Metallock) ...	176
4.3.1.4 Opravy súčiastok zo sivej liatiny metódou krycej dosky	178
4.3.1.5 Utesňovanie trhlín v odliatkoch kolíčkovaním	179
4.3.2 Opravy poškodených hliníkových súčiastok.....	180
4.3.3 Opravy zlomených ocelových súčiastok	181

4.4 VYVAŽOVANIE STROJOVÝCH SÚČIASTOK PO OPRAVÁCH	182
Použitá literatúra.....	186