

Obsah

PŘEDMLUVA	4
1. ÚVOD	6
2. TRIBOTECHNICKÉ SYSTÉMY	6
2.1 Geometrie tribotechnických systémů	9
2.2 Drsnost povrchu	11
2.3 Tribologické zatížení a vzájemné působení	18
2.4 Mazání a tření	18
2.4.1 Kapalinové mazání	21
2.4.2 Mezní mazání	22
2.4.3 Částečné a smíšené mazání	22
2.4.4 Tření	23
2.5 Opotřebení	24
2.6 Maziva	26
3. TRIBOTECHNICKÁ DIAGNOSTIKA	27
3.1 Jednoduché (provozní) metody a zkoušky – expresní metody	31
3.1.1 Smluvní viskozita (reologické vlastnosti)	31
3.1.2 Celkové znečištění	32
3.1.3 Obsah vody v oleji	32
3.1.4 Obsah látek nerozpustných v hexanu	33
3.1.5 Detergentně disperzní vlastnosti – kapková zkouška	34
3.2 Standardní metody a zkoušky	36
3.2.2 Bod vzplanutí	42
3.2.3 Bod tuhnutí	43
3.2.4 Obsah vody	44
3.2.5 Číslo kyselosti TAN	44
3.2.6 Celková alkalita TBN	45
3.2.7 Conradsonův karbonizační zbytek (ČSN ISO 6615 (65 6210))	46
3.2.8 Obsah popela	46
3.3 Speciální metody a zkoušky - pokročilé instrumentální analytické metody	46
3.3.1 Plynová chromatografie	47
3.3.2 Polarografie a voltametrie	49
3.3.3 Atomová emisní spektrometrie AES	51
3.3.4 Atomová absorpční spektrometrie	54
3.3.5 Ferrografie	57
3.3.5 Infračervená spektrometrie FTIR	62
3.3.6 Laserové počítací a klasifikátor částic LNF-C	67
3.3.7 Rastrovací elektronová mikroskopie	71
3.4 Obrazová analýza	74
4. MODEL OPOTŘEBENÍ MECHANICKÉHO SYSTÉMU (MOTOR)	82
4.1 Úvod do problematiky	82
4.2 Popisné (deskripční) modely opotřebení motoru	84
4.2.1 Model koncentrace částic opotřebení v mazacím médiu dle Maciana	85
4.2.2 Model koncentrace částic opotřebení v mazacím médiu dle Lotana	86
4.2.3 Empirický logaritmický model	88
4.3 Dílčí závěr k matematickým modelům	89
5. ZÁVĚR	92
POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA	96