

Obsah

	Předmluva	5
1.	Úvod	6
2.	Kontaktní poškození	7
2.1	Kontaktní únava materiálu	7
2.2	Zkoušení kontaktní únavy materiálu	8
2.2.1	Zkušební stanice Axmat	9
2.2.2	Zkušební stanice R-mat	9
3.	Ložiska	11
3.1	Valivá ložiska a jejich trvanlivost	12
3.2	Poruchy ložisek	13
3.2.1	Základní rozdělení poškození valivých ložisek	14
3.2.2	Rozdělení poruch podle zdroje, vzhledu a mechanismu porušení	15
3.2.3	Rozdělení poruch podle doby vzniku	16
3.3	Zkoušení trvanlivosti ložisek	18
4.	Vybrané metody diagnostiky rozvoje poškození	20
4.1	Sledování provozních parametrů stroje	20
4.2	Vibrační diagnostika	20
4.2.1	Celkové vibrace stroje	21
4.2.2	Lokalizace poškození valivých ložisek	21
4.3	Termodiagnostika	22
4.4	Hluková diagnostika	24
4.5	Akustická emise	24
5.	Metoda akustické emise	25
5.1	Teorie akustické emise	25
5.1.1	Úvod do akustické emise	25
5.1.2	Mechanické vlnění	28
5.1.3	Zdroje akustické emise	31
5.1.4	Specifika akustické emise	33
5.2	Simulace zdroje akustické emise	34
5.3	Popis signálu akustické emise	34
5.4	Analýza signálu akustické emise	36
5.4.1	Fourierova transformace	36
5.4.2	Okénková Fourierova transformace	37

5.4.3	Transformace wavelet	37
5.5	Měřicí řetězec metody akustické emise	39
5.6	Lokalizace polohy zdroje akustické emise	39
6.	Akustická emise jako diagnostická metoda - obecně o aplikacích	41
6.1	Příklad použití přístroje pro metodu akustické emise	43
6.2	Obecné využití metody akustické emise	47
7.	Experimentální vybavení laboratoří Ústavu konstruování Fakulty strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně	50
7.1	Historie aplikace metody akustické emise v Ústavu konstruování	50
7.2	Analyzátoary AE10C, AED FTA 4 a 16	50
7.3	Analyzátoary XEDO	51
7.4	Analyzátoary ABEM a ISL	52
7.5	Dakel IPL	53
7.6	Příklady a parametry používaných snímačů akustické emise	54
7.7	Přehled základních aplikací metody akustické emise v Ústavu konstruování	56
8.	Výsledky aplikace metody akustické emise v oblasti identifikace kontaktní únavy materiálů	57
8.1	Zařízení Axmat	58
8.1.1	Výsledky zpracování signálu akustické emise na stanici Axmat	59
8.2	Zařízení pro zkoušky kontaktní únavy Rmat	68
9.	Diagnostika poškození ložisek	73
9.1	Zkoušky axiálních ložisek	74
9.2	Zkoušky radiálních ložisek	81
9.3	Příklady poškození povrchu ložisek při « destrukčních » zkouškách	94
10.	Závěr	97
11.	Použitá a doporučená literatura	99
12.	Dodatek	106
12.1	Přehled základních pojmů z oblasti akustické emise	106
12.2	Normalizace v oboru AE ve světě a v ČR	111
	Abstrakt / Abstract	113