

OBSAH

0 ÚVOD	5
0.1 Seznam symbolů a znaků	7
1 METODY NEDESTRUKTIVNÍHO ZKOUŠENÍ	10
1.1 Optická kontrola	11
1.2 Kapilární metody	12
1.3 Akustické metody	14
1.4 Prozařovací metody	17
1.5 Magnetické a elektromagnetické metody	21
2 DIAGNOSTIKA JAKOSTI A VLASTNOSTÍ MATERIÁLU	26
2.1 Kritéria diagnostiky materiálu	27
2.2 Systémy diagnózy technického stavu	29
2.3 Tabulka funkcí poruch	33
3 DIAGNOSTIKA FEROMAGNETICKÝCH MATERIÁLŮ MAGNETOKORELAČNÍ ANALÝZOU	37
3.1 Magnetické vlastnosti materiálu	37
3.1.1 Doménová struktura měřeného materiálu	37
3.1.2 Proces magnetování feromagnetika	37
3.1.2.1 Vyšší harmonické	39
3.1.2.2 Vířivé proudy	41
3.1.2.3 Barkhausenovy šумы	42
3.1.2.4 Vyhodnocování složek magnetování	43
3.1.3 Magnetické a metalurgické vlastnosti materiálu	45
3.2 Metoda magnetokorelační analýzy	45
3.2.1 Vyhodnocování složek magnetování	45
3.2.1.1 Volba magnetujícího obvodu	46
3.2.1.2 Magnetující cívka	47
3.2.1.3 Napájecí zdroj	47
3.2.2 Vyhodnocování vlastností feromagnetik při střídavém magnetování	48
3.2.3 Vyhodnocení vyšších harmonických	49
3.2.4 Tvar hysterezní smyčky a funkční závislosti magnetování	51
3.2.4.1 Užití Čebyševových polynomů k vyjádření deformace průběhu H	53
3.2.4.2 Stanovení argumentů Čebyševových polynomů	55
3.2.4.3 Vyjádření hysterezní smyčky Čebyševovými polynomy	56
3.2.4.4 Vyjádření koercitivního pole H_c a maximální intenzity H_{max} Čebyševovými polynomy	57
3.2.4.5 Grafické vyjádření hysterezní smyčky z průběhů Čebyševových polynomů	59

3.2.4.6 Konstrukce průběhu hysterezní smyčky z koeficientů vyšších harmonických	60
3.2.4.7 Sklon větví hysterezní smyčky	61
3.2.4.8 Celkový sklon hysterezní smyčky	63
3.2.4.9 Plocha hysterezní smyčky – činný výkon	64
3.2.4.10 Magnetokorelační koeficienty	65
3.3 Vyhodnocování vlastností feromagnetik pro potřeby průmyslu	66
3.3.1 Magnetické veličiny primární a sekundární	66
3.3.2 Magnetické nasycení materiálu	67
3.3.3 Chemické složení	69
3.3.4 Tepelné zpracování	69
3.3.5 Mechanické zpracování	71
3.4 Volba algoritmů diagnózy materiálu	73
3.5 Možnosti volby prostředků diagnózy pro hromadnou kontrolu	84

LITERATURA	88
------------	----