

Obsah

1. Teoretická část	9
1.1 Seznam použitých zkratk a symbolů	10
1.2. Úvod	15
1.3 Izotermicky kalené litiny	17
1.3.1 Grafittické litiny – výchozí materiál pro ADI/AGI/AVGI	17
1.3.2 Výroba izotermicky kalených litin	31
1.3.3 Vlastnosti izotermicky kalených litin	41
1.3.4 Aplikace izotermicky kalených litin	45
1.4 Nedestruktivní strukturoskopie litin	48
1.4.1 Ultrazvuková strukturoskopie litin	48
1.4.2 Magnetická strukturoskopie litin	60
1.4.3 Spojení magnetické a ultrazvukové strukturoskopie	72
1.4.4 Nedestruktivní strukturoskopie izotermicky kalených litin	73
1.5 Ostatní zkoušky	75
1.5.1 Zkoušky tvrdosti a mikrotvrdosti	75
1.5.2 Zkoušky pevnosti	76
1.5.3 Studium mikrostruktury	82
1.6 Řízené zpevňování povrchu izotermicky kalených litin	84
1.6.1 Základní údaje o kuličkování a jeho využití při řízeném zpevňování povrchu izotermicky kalených litin	84
1.6.2 Využití RTG difrakce při zkoumání kuličkovaných povrchů izotermicky kalených litin	92
1.6.3 Využití Barkhausenova šumu pro nedestruktivní kontrolu kuličkovaných součástí z izotermicky kalených litin	94
1.7 Literatura	98
2. Experimentální část	105
2.1 Materiály, zkušební vzorky	106
2.1.1 Výchozí materiály	106
2.1.2 Tepelné zpracování	107
2.1.3 Zkušební vzorky a jejich úprava pro jednotlivé metody	109
2.2 Destruktivní zkoušky	115
2.2.1 Přehled provedených zkoušek	115
2.2.2 Analýza grafitu	117
2.2.3 Analýza mikrostruktury matrice	119
2.2.4 Měření oduhličení	126
2.2.5 Určení podílu zbytkového austenitu	127
2.2.6 Měření tvrdosti a mikrotvrdosti	129
2.2.7 Zkoušky pevnosti v tahu	132
2.2.8 Mikrohybové zkoušky	135
2.2.9 Zkoušky pevnosti v ohybu	139

2.3	Nedestruktivní zkoušky	141
2.3.1	Přehled provedených zkoušek	141
2.3.2	Akustická měření	143
2.3.3	Magnetická měření	147
2.4	Diskuse výsledků	153
2.4.1	Diskuse výsledků destruktivních zkoušek	153
2.4.2	Diskuse výsledků akustických měření	164
2.4.3	Diskuse výsledků magnetických měření	176
2.4.4	Postup kontroly odlitků s použitím metody magnetické skvrny a měření rychlosti UZ	193
2.5	Řízené zpevňování povrchu – experiment	195
2.5.1	Základní údaje	195
2.5.2	Metalografické hodnocení kuličkových vzorků	197
2.5.3	Měření gradientů mikrotvrdosti kuličkových vzorků	199
2.5.4	Měření drsnosti povrchů, makroskopické snímky povrchů	204
2.5.5	Výsledky kvalitativní a kvantitativní RTG fázové analýzy	207
2.5.6	Výsledky analýzy Barkhausenova šumu	214
2.5.7	Shrnutí výsledků a poznatky získané z experimentu s řízeným zpevňováním povrchu izotermicky kalených litin	217
2.6	Závěry	219
3.	Seznam příloh	222