

Obsah

1	Úvod	7
2	Žáropevné oceli	9
2 1	Rozdělení a použití žárovevných ocelí	9
2 2	Feritické žárovevné oceli	13
2 2 1	Nelegované a nízkolegované žárovevné oceli	13
2 2 2	Vysokolegované žárovevné oceli	15
2 3	Austenitické žárovevné oceli a superslitiny na bázi Ni	18
3	Svárové spoje žárovevných ocelí	21
3 1	Metody svařování žárovevných ocelí	21
3 2	Svarové spoje žárovevných ocelí	23
3 3	Přídavné materiály a elektrody	24
3 4	Tepelné zpracování svarových spojů	25
3 5	Degradace, strukturní stabilita a vady svarových spojů	26
4	Termodynamika žárovevných ocelí – vícesložkové soustavy	29
4 1	Fázové rovnováhy v žárovevných ocelích	29
4 1 1	Výpočet a predikce fázových rovnovah	29
4 1 2	Fázové diagramy	33
4 1 3	Metoda CALPHAD	34
4 2	Difúze ve vícesložkových soustavách	35
4 2 1	Difúzní koeficienty a atomární mobility	36
4 2 2	Kinetika fázových transformací	37
5	Experimentální studium svarových spojů	39
5 1	Lokální elektronová mikroanalýza	40
5 2	Měření tvrdosti a mikrotvrdosti	41
6	Experimentální materiál	43
6 1	Základní materiály a jejich chemické složení	43
6 2	Příprava vzorků	44

7 	Použité metody	47
7 1	Experimentální metody	47
7 2	Software a databáze	47
7 3	Fázové diagramy a aktivity uhlíku a dusíku v ocelích	48
7 4	Simulace redistribuce uhlíku a dusíku v reálném svarovém spoji	48
8 	Heterogenní svarové spoje ocelí P91 A 16 537	51
8 1	Fázové diagramy a aktivity uhlíku a dusíku v ocelích	52
8 2	Svarové rozhraní ocelí 9Cr4Ni a OK13.43	54
8 3	Svarové rozhraní ocelí P91 a P23	58
8 4	Svarové rozhraní ocelí OK13.43 a 16 537	62
9 	Svarové spoje ocelí P91 A P22	65
9 1	Fázové diagramy a aktivity uhlíku a dusíku v ocelích	66
9 2	Svarový spoj po žíhání 525 °C/8 690 h	67
9 3	Svarový spoj po žíhání 550 °C/11 190 h	70
9 4	Svarový spoj po žíhání 600 °C/15 875 h	74
10 	Diskuse výsledků	77
10 1	Heterogenní svarové spoje základních materiálů P91 a 16 537 (vzorky S1 a S2)	77
10 2	Svarové spoje základních materiálů P91/P22 (vzorky C1, C2 a C3)	80
11 	Závěr	85
12 	Souhrn	89
13 	Summary	91
14 	Seznam literatury	93
15 	Seznam tabulek a obrázků	101
16 	Seznam použitých symbolů a zkratk	107