

OBSAH

PŘEDMLUVA

1. ÚVOD	4
2. OBECNÁ CHARAKTERISTIKA KOMPOZITNÍCH MATERIÁLŮ	5
2.1. DEFINICE KOMPOZITNÍCH MATERIÁLŮ	5
2.2. ZÁKLADNÍ KOMPONENTY (FÁZE) KOMPOZITŮ	5
2.2.1. Matrice	5
2.2.2. Vyztužující fáze	12
2.3. STRUKTURNÍ USPOŘÁDÁNÍ FÁZÍ V KOMPOZITECH	16
2.4. TEORIE TVORBY KOMPOZITNÍ SOUSTAVY	18
3. VÝROBNÍ TECHNOLOGIE KOMPOZITŮ	21
3.1. VÝROBA KOMPOZITŮ S MATRICÍ V TUHÉM STAVU	21
3.2. VÝROBA KOMPOZITŮ S MATRICÍ V TEKUTÉM STAVU	22
4. TECHNICKÉ KOMPOZITY	24
4.1. KLASIFIKACE KOMPOZITŮ	24
4.2. ČÁSTICOVÉ KOMPOZITY	25
4.2.1. Standardizace částicových kompozitů	26
4.2.2. Částicové kompozity s kovovou nebo keramickou maticí	26
4.2.2.1. Částicové kompozity s kovovou maticí	26
4.2.2.2. Částicové kompozity s keramickou maticí	29
4.2.3. Částicové kompozity s polymerní maticí	32
4.3. VLÁKNOVÉ KOMPOZITY	32
4.3.1. Standardizace vláknových kompozitů	33
4.3.2. Kompozity s dlouhými vlákny	34
4.3.2.1. Vláknové kompozity s kovovými nebo keramickými maticemi	34
4.3.2.2. Vláknové kompozity s polymerními maticemi	35
4.3.3. Kompozity s krátkými vlákny	37
5. VLASTNOSTI KOMPOZITŮ PŘI NAMÁHÁNÍ	38
5.1. VLASTNOSTI ČÁSTICOVÝCH KOMPOZITŮ	39
5.2. VLASTNOSTI VLÁKNOVÝCH KOMPOZITŮ	40
5.2.1. Chování vláknových kompozitů při statickém zatěžování	43
5.2.2. Chování vláknových kompozitů při dynamickém zatěžování	52
5.2.2.1. Únavové zatěžování	52
5.2.2.2. Rázové zatěžování	59
5.2.3. Chování kompozitů při statickém namáhání za vyšších teplot	61

6. ZKOUŠENÍ KOMPOZITŮ	63
6.1. OPTICKÉ METODY	63
6.1.1. Makroskopické zkoušky	63
6.1.2. Mikroskopické zkoušky	63
6.2. ZKOUŠKY MECHANICKÉ	63
6.2.1. Zkoušky statické	64
6.2.1.1. Zkouška tahem, tlakem, ohybem, krutem a stříhem	64
6.2.1.2. Zkoušky tahem za vyšších teplot	65
6.2.1.3. Zkoušky tvrdosti	66
6.2.2. Zkoušky dynamické	66
6.2.2.1. Rázové zkoušky	66
6.2.2.2. Únavové zkoušky	67
6.2.3. Hodnocení odolnosti materiálů proti křehkému porušení	67
6.3. METODY NEDESTRUKTIVNÍHO ZKOUŠENÍ	69
6.3.1. Přehled vad v kompozitních materiálech	69
6.3.2. Metody nedestruktivního zkoušení kompozitů	71
7. ZPŮSOBY ZPRACOVÁNÍ KOMPOZITŮ	74
7.1. OBRÁBĚNÍ KOMPOZITŮ	74
7.2. TVÁŘENÍ KOMPOZITŮ	75
7.3. ZPŮSOBY SPOJOVÁNÍ KOMPOZITŮ	76
7.3.1. Pájení kompozitních materiálů	76
7.3.2. Svařování kompozitních materiálů	77
7.3.3. Lepené spoje	78
7.3.4. Mechanické způsoby spojování kompozitů	78
8. POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA	80
9. NĚKTERÉ TUZEMSKÉ FIRMY ZABÝVAJÍCÍ SE KOMPOZITY	81