

Obsah

0. Úvod.....	4
1. Definice a rozdělení kompozitních materiálů.....	5
1.1 Definice kompozitních materiálů.....	5
1.1.1 Historické příklady.....	5
1.1.2 Současná definice kompozitů.....	7
1.1.3 Současné požadavky na kompozity.....	8
1.2 Základní vlastnosti kompozitních materiálů.....	8
1.2.1 Homogenita a nehomogenita.....	8
1.2.2 Izotropie a anizotropie.....	9
1.2.3 Synergický efekt.....	11
1.3 Rozdělení kompozitních materiálů.....	12
1.3.1 Podle disperzní fáze.....	13
1.3.2 Podle typu matrice.....	13
1.3.3 Podle tvaru disperze.....	14
2. Adheze v kompozitech.....	15
2.1 Druhy adheze.....	15
2.2 Mechanické zaklínění.....	15
2.3 Fyzikální adheze.....	16
2.4 Chemická adheze.....	19
2.5 Měření adheze v kompozitech.....	21
2.5.1 Přímé metody měření adheze.....	21
2.5.2 Porovnávací metody měření adheze.....	22
2.5.3 Měření adheze přímo na kompozitech.....	23
3. Vlákná v kompozitech.....	26
3.1 Přirozená vlákna :.....	26
3.2 Skleněná vlákna :.....	28
3.3 Uhlíková a grafitová vlákna :.....	29
3.4 Plastová vlákna :.....	31
3.5 Keramická vlákna :.....	32
3.6 Kovová vlákna :.....	33
3.7 Whiskery :.....	34
4. Částice v kompozitech.....	36
4.1 Charakteristiky částic.....	36
4.1.1 Velikost částic.....	36
4.1.2 Tvar částic.....	37
4.1.3 Složitost povrchu částic.....	38
4.2 Rozložení částic v matrici.....	38
4.3 Disperzně zpevněné kompozity.....	39
4.4 Kompozity, armované částicemi.....	40
4.5 Duté částice.....	41
5. Kompozity s plastovou matricí.....	42

5.1 Částicové kompozity	42
5.1.1 Vliv částic	42
5.1.2 Částice v elastomerech	43
5.1.3 Částice v termoplastech	43
5.1.4 Částice v reaktoplastech	44
5.2 Vláknové kompozity	44
5.2.1 Vláčna a viskoelastická	44
5.2.2 Vláčna v reaktoplastech	47
5.2.3 Vláčna v termoplastech	48
5.2.4 Kombinované kompozity	49
5.3 Metody výroby kompozitů	51
5.3.1 Použití tkaniny	51
5.3.2 Použití spojitých vláken	52
5.3.3 Vstříkávání a vyfukování – užití nespojitých vláken	55
6. Kompozity s kovovou maticí	56
6.1 Základní požadavky	56
6.2 Výroba z taveniny	57
6.2.1 Částicové kompozity	57
6.2.2 Vláknové kompozity	62
6.3 Prášková metalurgie	67
6.3.1 Cermety	69
6.3.2 Slinuté karbidy jako kompozity	69
6.4 Usměrněná krystalizace	70
6.5 Speciální systémy	73
6.5.1 Ložiskové kompozitní materiály	73
6.5.2 Kovoskleněné kompozity	74
6.5.3 Složité kompozitní systémy	74
7. Kompozity s keramickou maticí	76
7.1 Částicové kompozity	76
7.2 Krátká vlákna	77
7.2.1 Whiskery	77
7.2.2 Ostatní krátká vlákna	77
7.2.3 Vláknem zpevněné cementy	77
7.3 Dlouhá vlákna	78
7.3.1 Kompozity C/C	79
7.3.2 Matrice z běžné keramiky	79
7.4 Skleněná matrice	81
7.4.1 Částečně krystalizovaná skla - Sitall	81
7.4.2 Disperze keramiky	82
7.4.3 Vláknové kompozity	84
7.4.4 Superkanthal	85
8. Pěny a vláknové desky	86
8.1 Pěnové materiály	86
8.1.1 Pěnoplasty	87
8.1.2 Pěnokovy	91
8.1.3 Pěnokeramika	97

8.2	Desky z vláken s pojivem.....	99
8.3	Desky z vláken bez pojiva.....	100
9.	Příklady použití kompozitů.....	103
9.1	Příklady změny konstrukce	103
9.2	Optimální podíl kompozitů v konstrukci	104
9.3	Civilní doprava.....	104
9.4	Turbíny	105
9.5	Rotory vrtulníku	106
9.6	Ochranné pláště	107
9.7	Raketoplány.....	109
	Literatura :.....	111

