

Obsah

1. Materiály používané v automobilovom priemysle	6
1.1 Materiály používané pri výrobe automobilu	7
1.2 Polymérne materiály a ich rozdelenie.....	12
2. POLYMÉRNE KOMPOZITNÉ MATERIÁLY	15
2.1 Rozdelenie polymérnych kompozitných materiálov	15
2.2 Polymérne kompozity ako konštrukčný materiál.....	18
2.2.1 Lamináty.....	19
2.3 Vláknité polymérne kompozity	22
2.3.1 Rozdelenie vláknitých polymérnych kompozitov	22
2.3.2 Orientácia vlákien v polymérnych kompozitoch.....	24
2.4 Druhy matíc u polymérnych kompozitov.....	27
3.1.1 Termosetické matice – živice	30
2.5 Vystužujúce vlákna u polymérnych materiálov	33
2.5.1 Sklené vlákna	37
2.5.2 Uhlíkové vlákna	40
2.5.3 Aramidové vlákna.....	45
2.5.4 Tkaniny hybridné	48
3. VYBRANÉ DRUHY POLYMÉRNÝCH MATERIÁLOV POUŽÍVANÝCH V INTERIÉRI AUTOMOBILU.....	51
3.1 Polypropylén (PP).....	51
3.2 Polyvinylchlorid (PVC)	52
3.3 Akrylonitril-butadién-styrénový kopolymér (ABS).....	53
3.4 Polyetylén (PE).....	54
3.5 Polyuretán (PUR)	55
3.6 Polystyrén (PS).....	56
3.7 Polyamid (PA).....	57
3.7.1 Materiál Akulon.....	59
3.7.2 Materiál Kapton	60
3.7.3 Materiál Ultramid	61
3.7.4 Materiál Zytel.....	63

3.8 Iné materiály používané v automobiloch	64
3.8.1 Materiál Krytox	64
3.8.2 Materiál Minlon	65
3.8.3 Materiál Nomex	65
3.8.4 Materiál TAC	67
3.9 Polymérne materiály na autá budúcnosti.....	67
3.9.1 Materiál Biofibre	68
3.9.2 Kompozit vyrábajúci elektrickú energiu	68
3.9.3 Materiál Buckypaper.....	69
3.9.4 Samoopravovací materiál.....	70
3.9.5 Prírodné vlákna	71
3.9.6 Hi-tech látka	73
3.9.7 Materiál meniaci svoju povrchovú štruktúru	74
3.9.8 Grafén	75
LITERATÚRA	76
4 NEKONVENČNÉ TECHNOLÓGIE VSTREKOVANIA PLASTOV.....	80
4.1 Konvenčná technológia vstrekovania plastov.....	80
4.2 ŠPECIÁLNE TECHNOLÓGIE VSTREKOVANIA PLASTOV	86
4.2.1 Technológia GIT (Gas Injection Moulding)	86
4.2.2 Technológia WIT (Water Injection Moulding).....	92
4.2.3 Viackomponentné vstrekovanie.....	94
4.2.4 RIM technológia – reakčné vstrekovanie.....	98
4.2.5 RRIM technológia – reakčné vstrekovanie	100
4.2.6 Technológia zastriekavania textílií.....	100
4.2.7 Technológia DOLPHIN	104
4.2.8 Sekvenčné, kaskádové vstrekovanie	106
4.2.9 Vstrekovanie s dolisovaním	108
4.2.10 Vstrekovanie štruktúrnych pien	110
4.2.11 Vstrekovanie elastomérov	113
4.2.12 Vstrekovanie termoplastov plnených vláknami.....	114
4.2.13 Technológia LFT -Vstrekovanie termoplastov vystužených	117
dlhými sklenými vláknami.....	117
4.2.14 LFT-D technológia z kompozitov s miestnym pridaním	118
sklených vlákien	118

LITERATÚRA	119
5. FORMY PRE VÝROBU DIELCOV PRE AUTOMOBILOVÝ PRIEMYSEL.	122
5.1 Funkcia a rozdelenie vstrekovacích foriem.....	122
Rozdelenie foriem	122
5.1.2 Označovanie foriem	127
5.1.3 Stredenie foriem	129
5.1.4 Zásady konštruovania foriem	129
5.2 CA systémy pri navrhovaní a výrobe foriem	130
5.2.1 3D modelovanie a výroba foriem.....	133
5.2.2 Prehľad normálií komponentov vstrekovacích foriem od firmy HASCO®	
139	
6. PRÍKLADY FORIEM PRE AUTOMOBILOVÝ PRIEMYSEL.....	150
LITERATÚRA	155