

Obsah

ÚVOD	6
SLOVNÍK TERMÍNŮV	7
7. TŘÍSKOVÉ OBRÁBĚNÍ	8
7.1 Teorie tvoření třísky	9
7.2 Řezné materiály	11
7.2.1 Řezné vlastnosti břitu a říznost nástrojových materiálů	12
7.2.2 Slinuté karbidy	14
7.2.3 Nástrojové oceli	15
7.2.4 Řezná keramika a kovokeramika	16
7.2.5 Velmi tvrdé materiály	17
7.2.6 Cermety	18
7.3 Řezná prostředí	19
7.4 Řezný nástroj – geometrie řezného břitu	22
7.5 Strojní obrábění	26
7.5.1 Základní pohyby, plochy při obrábění a podmínky řezání	27
7.5.2 Soustružení	29
7.5.3 Frézování	41
7.5.4 Vrtání, vyhrubování, vystružování, vyvrtávání, zahlubování, zarovnávaní	50
7.5.5 Broušení	57
7.6 Automatizace	67
7.6.1 Mechanizace a automatizace výrobních strojů	69
7.6.2 Nástrojové vybavení automatizovaného výrobního systému	72
8. PLASTIKÁRSTVO	77
8.1. Termoplasty	77
8.2. Elastoméry	77
8.3. Reaktoplasty	78
8.4. Spracovateľské inžinierstvo polymérov	78
8.4.1 Vytlačovanie	78
8.4.2 Lisovanie a pretláčanie	79
8.4.3 Vstrekovanie	80
8.4.3.1 Vstrekovací stroj	81
8.4.4 Konštrukčné prevedenie vstrekovacích lisov	82
8.4.4.1 Horizontálne vstrekovacie lisy	82
8.4.4.2 Vertikálne vstrekovacie lisy	83
8.4.4.3 Hydraulické stroje	83
8.4.4.4 Elektrické vstrekovacie lisy	86

8.4.4.5	Hybridné stroje	87
8.4.4.6	Automatizácia vstrekovacích lisov	88
8.4.4.7	Vstrekovací nástroj – forma	88
8.4.5	Valcovanie	89
8.4.6	Vyfukovanie	89
8.4.7	Tvarovanie	91
8.4.8	Odlievanie, namáčanie, žiarové a fluidné nanášanie	95
9.	KOMPOZITNÍ MATERIÁLY	98
9.1	Definice a historie kompozitních materiálů	98
9.1.1	Polymerní kompozitní materiály	99
9.1.2	Výhody polymerních kompozitních materiálů	99
9.1.3	Nevýhody polymerních kompozitních materiálů	100
9.1.4	Možnosti uplatnění v dopravním průmyslu	100
9.1.4.1	Automobilový průmysl	100
9.1.4.2	Letecký a kosmický průmysl	101
9.1.4.3	Lodní doprava	101
9.1.4.4	Železniční doprava	102
9.2	Formy pro výrobu kompozitních materiálů	102
9.2.1	Aktuální stav výroby forem pro kompozitní materiály	103
9.2.2	Postup a realizace výroby formy	103
9.2.3	Formy	104
9.2.4	Materiály forem	104
9.2.4.1	Kompozitní (laminátové)	104
9.2.4.2	Kovové formy	105
9.2.4.3	Ostatní materiály	105
9.2.5	Formy ze sklolaminátů	105
9.2.5.1	Postup výroby formy ze skelných vláken na model:	107
9.2.6	Modely	108
9.2.7	Zpracovatelské technologie výroby kompozitních materiálů	108
9.2.7.1	Ruční kladení kompozitů (Hand Lay-up technology)	109
9.2.7.2	Nanášení pryskyřice spryem (Spray Lay-up technology)	109
9.2.7.3	Nízkotlaké injekční vstřikování RTM (Resin Transfer Moulding)	110
9.2.7.4	Pultruze (Pultrusion)	111
9.2.7.5	Ruční kladení prepregů (Prepreg Technology)	112
9.2.7.6	Lisování předimpregnovaných materiálů v autoklávu	113
9.3	Technologie vakuové infuze	114
9.3.1	Princip vakuové infuze	114
9.3.2	Vlastnosti, použití, výhody a nevýhody vakuové technologie	115
9.3.3	Popis a postup při vakuové infuzi	116
9.3.4	Darcyho zákon pro kompozitní materiály	118
9.3.5	Vliv strategie postupu při vakuové infuzi	120
9.3.6	Přehled a význam pomocných materiálů	121

9.4 Požiadavky na materiály pro železniční průmysl	126
9.4.1 Aplikace v železničním průmyslu.....	128
10. KORÓZIA A POVRCHOVÉ ÚPRAVY	141
10.1 Schéma získavania korózných údajov	141
10.2 Základy teórie korózie kovov	142
10.2.1 Druhy korózie z hľadiska vnútorného vzhľadu	142
10.2.1.1 Rovnomerná korózia	143
10.2.1.2 Nerovnomerná korózia.....	143
10.2.2 Druhy korózie z hľadiska vnútorného mechanizmu	146
10.2.3 Biologická korózia	148
10.3 Antikorózna ochrana kovových technických materiálov	148
10.3.1 Ochranné povlaky a vrstvy z kovov.....	149
10.3.2 Ochranné povlaky a vrstvy z nekovov	151
10.4 Antikorózna ochrana nekovových technických materiálov	156
11. TECHNOLOGIA MONTÁŽE A OPRÁV	160
11.1 Základy montážnych prác.....	162
11.2 Montážne pracoviská.....	164
11.3 Robotická montáž	166
11.4 Automatické montážne systémy	168
11.5 Kontinuálne stroje.....	172
11.6 Spájacie zariadenia	172
11.7 Opravy techniky, strojov a zariadení	177
12. TECHNOLOGICKÉ POSTUPY	179
ZÁVER	186
LITERATÚRA	187