

# OBSAH

ÚVOD.....	5
1 ŠTRUKTÚRA VLÁKNOVÝCH ÚTVAROV .....	7
1.1 VLÁKNA A ICH ZÁKLADNÉ PARAMETRE .....	7
1.1.1 Jemnosť vlákna .....	7
1.1.2 Merná hmotnosť vlákna .....	8
1.1.3 Plocha priečného rezu vlákna .....	8
1.1.4 Ekvivalentný priemer vlákna .....	8
1.1.5 Tvar priečného rezu vlákna.....	8
1.1.6 Merný povrch vlákna .....	9
1.1.7 Štíhlosť vlákna .....	9
1.1.8 Ťahové napätie vo vlákne .....	9
1.1.9 Špecifické ťahové napätie .....	10
1.2 VIACKOMPONENTNÉ TEXTILNÉ VLÁKNOVÉ ÚTVARY A ICH PARAMETRE .....	11
1.2.1 Hmotnostný podiel i-teho komponentu.....	11
1.2.2 Objem i-teho komponentu .....	11
1.2.3 Celkový objem vlákien v zmesi.....	12
1.2.4 Stredná merná hmotnosť vlákien v zmesi.....	12
1.2.5 Objemový podiel i-teho komponentu .....	12
1.2.6 Dĺžka všetkých vlákien i-teho komponentu.....	12
1.2.7 Celková dĺžka vlákien v zmesi.....	12
1.2.8 Stredná jemnosť vlákien v zmesi.....	12
1.2.9 Dĺžkový podiel i-teho komponentu.....	12
1.2.10 Počet vlákien i-teho komponentu.....	12
1.2.11 Celkový počet vlákien v zmesi .....	12
1.2.12 Stredná dĺžka vlákien v zmesi.....	12
1.2.13 Číselný podiel komponentov .....	13
1.2.14 Merný povrch vlákien i-teho komponentu.....	13
1.2.15 Merný povrch zmesi.....	13
1.2.16 Podiel povrchov komponent .....	13
1.3 ZAPLNENIE A PÓROZITA TEXTILNÉHO VLÁKNOVÉHO ÚTVARU.....	14
1.3.1 Zaplnenie textilných vláknových útvarov.....	14
1.3.2 Typy štruktúr podľa zaplnenia .....	16
1.3.3 Pórozita a priemer medzivláknového póru .....	18
1.3.4 Teória kontaktov medzi vláknami.....	22
1.4 STLAČOVANIE TEXTILNÉHO VLÁKNOVÉHO ÚTVARU.....	24
1.4.1 Jednoosová deformácia vláknového materiálu .....	24
1.4.2 Závislosť tlaku na zaplnení .....	25
1.4.3 Viacosová deformácia vláknového materiálu .....	29
1.5 MECHANICKÉ VLASTNOSTI TEXTILNÝCH VLÁKNOVÝCH ÚTVAROV.....	30
1.5.1 Definícia základných pojmov ťahového namáhania zväzku.....	30
1.5.2 Pevnosť a ťažnosť zväzku rovnobežných vlákien .....	30

1.5.3	Lineárna teória miešania podľa W. J. Hamburgera .....	31
1.5.4	Pevnosť zväzku .....	33
1.5.5	Ťažnosť zväzku .....	33
1.6	PRIADZA .....	38
1.6.1	Jemnosť priadze .....	38
1.6.2	Substančný prierez priadze .....	39
1.6.3	Substančný priemer priadze .....	39
1.6.4	Pomerná jemnosť priadze .....	39
1.6.5	Zaplnenie priadze .....	40
1.6.6	Priemer priadze .....	40
1.6.7	Skrutkovicový model .....	41
1.6.8	Zákrut priadze a jeho intenzita .....	41
1.6.9	Vzťah medzi jemnosťou priadze, zákrutom, zaplnením a priemerom priadze.....	44
1.6.10	Počet vlákien v reze priadze a koeficient počtu vlákien .....	50
1.6.11	Zosúkané priadze .....	52
1.6.12	Pevnosť štapľovej priadze podľa empirického modelu Solovjeva .....	53
<b>2.</b>	<b>STOCHASTICKÉ MODELOVANIE PEVNOSTI VLÁKIEN A DĹŽKOVÝCH TEXTÍLIÍ PRI RÔZNEJ UPÍNACEJ DĹŽKE .....</b>	<b>58</b>
2.1	VŠEOBECNÝ MODEL NEZÁVISLÝCH PRAVDEPODOBNOTI PRETRHOV .....	58
2.2	PEVNOSŤ NA KRÁTKYCH A DLHÝCH ÚSEKCH NEZÁVISLEJ PRAVDEPODOBNOTI.....	58
2.3	ZÁVISLE PEVNOSTI AKO MARKOVSKÝ PROCES .....	61
2.3.1	Vzťah pevnosti a upínacej dĺžky pri závislých pevnostiach .....	66
2.4	VYHODNOTENIE Z POHLADU TEÓRIE .....	69
2.5	SIMULÁCIA PEVNOSTI .....	73
<b>3.</b>	<b>AUTOKORELAČNÁ FUNKCIA HMOTNEJ NEROVNOMERNOSTI.....</b>	<b>86</b>
3.1	AUTOKORELAČNÁ FUNKCIA HARMONICKÝCH FUNKCIÍ .....	86
3.1.1	Jedná harmonická funkcia.....	86
3.1.2	Súčet n harmonických funkcií.....	87
3.1.3	Súčet n harmonických funkcií zväčšený o konštantu .....	88
3.2	AUTOKORELAČNÁ FUNKCIA HMOTNEJ NEROVNOMERNOSTI Z ÚDAJOV PRÍSTROJA „USTER TESTER“ .....	89
3.2.1	Výpočet spektrogramu z autokorelačnej funkcie (inverzná úloha) .....	90
3.3	AUTOKORELAČNÁ FUNKCIA HMOTNEJ NEROVNOMERNOSTI Z EXPERIMENTU .....	93
3.4	POROVNANIE PEVNOSTI A HMOTNEJ NEROVNOMERNOSTI AKO NÁHODNÉHO PROCESU.....	98
<b>4.</b>	<b>ZÁVERY .....</b>	<b>101</b>
	<b>PRÍLOHY .....</b>	<b>105</b>
	<b>LITERATÚRA.....</b>	<b>119</b>