

Vysoká škola strojní a textilní v Liberci
nositelka Řádu práce

Fakulta textilní

Obor: 31-12-8

Technologie textilu a oděvnictví

Zaměření: Textilní materiály - předení

Katedra textilních materiálů a přádelnictví

Podélná pruhovitost koberců

Iva D a d á k o v á

TM-PŘ

Vedoucí práce: Ing. Hana Hejzlarová

Konzultant: Ing. Miloslav Machačka, n.p. Bytex Vratislavice

Rozsah práce a příloh

Počet stran: 47

Počet obrázků: 4

Počet příloh: 3

V Liberci dne 11. 5. 1987

Katedra: textilních materiálů
a přádelnictví

Fakulta:
Školní rok: 1986/1987

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro Ivu H ř á d i l o v o u

obor 31 - 12 - 8 technologie textilu a oděvnictví

Vedoucí katedry Vám ve smyslu nařízení vlády ČSSR č. 90/1980 Sb., o státních závěrečných zkouškách a státních rigorózních zkouškách, určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: Podélná pruhovitost koberců.

Zásady pro vypracování:

1. Sledujte rozteče paprsků a výskyt pruhů v kobercích vyráběných n.p. Bytex Vratislavice.
2. Sledujte objemnost zpracovávaných délkových textilií do těchto koberců.
3. Sledujte vliv staplové délky VSs na kvalitu koberců.

V 282 /87

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC 1, STUDENTSKÁ 8
PSČ 461 17

Úvodní list	1
Zadání diplomové práce	2
Prohlášení	3
Obsah	4
Seznam použitých zkratk	5
I Úvod	6
1.1. Informace o závodě	7
1.2. Zpracováváný materiál	8
II Teoretická část - pružovitost	9
2.1. Podélná pružovitost koberců	10
2.2. Paprsek	10
2.2.1. Vazby paprsku	10
2.2.2. Hlavní parametry paprsku	12
2.2.3. Tuhost paprsku	13
III Experimentální část - pružovitost	15
3.1. Výskyt pruhů	16
3.2. Popis měření rozteče paprsků	17
3.3. Naměřené pruhy	20
3.3.1. Stav 201	20
3.3.2. Stav 202	24
3.3.3. Stav 206	25
3.4. Vzdálenost vodičů jehel a výstuh	26
IV Teoretická část - objemnost	34
4.1. Nový systém měření chlupatosti	35
4.1.1. Definice chlupatosti	36
4.1.2. Systém měření chlupatosti	36
4.1.3. Měřicí zařízení	37
4.1.4. Index chlupatosti	37

4.2. Měření na fotometru	38
4.3. Měření na přístroji Meoflex	39
V Experimentální část - objemnost	40
5.1. Objemnost příze	41
5.2. Jenost příze	42
5.3. Zákrut příze	43
VI Závěr	45
Poděkování	46
Použitá literatura	47

Seznam použitých zkratek

T	- jemnost příze	tex
l	- délka pásma	m
m	- hmotnost klimatizovaného pásma	g
$\bar{Y}$	- průměrná jemnost přízí	tex
n	- počet pásem	
J _i	- jemnost pásem	
z	- počet zákrutů	m
n ₁	- počet otáček	
L ₂	- upínací délka	mm
$\bar{z}$	- průměrný počet zákrutů	m
n ₂	- provedené zkoušky	
z _i	- i-tá naměřená hodnota	
L	- pracovní šířka	
e	- světlost paprsku	
b	- šířka třtiny	
čp	- číslo paprsku	
L ₁	- celková délka	
h	- celková výška	
c	- tloušťka vazby	
a	- šířka sloupku	
š	- tloušťka třin	
m ₁	- vzdálenost mezi třtinami	
VJ	- vodič jehel	
V	- výstuž	
H	- index chlupatosti	
r	- regresní koeficient	
k	- odstup měření	
N	- počet vláken	

V hospodářském a sociálním programu, který byl schválen na XVII. sjezdu KSČ, se zvláště aktuální stává požadavek dalšího zvyšování efektivnosti národního hospodářství a to směrem intenzivního rozvoje.

Velká pozornost je věnovaná ze strany stranických a státních orgánů našeho státu textilním výrobkům nejen po stránce kvantitativní, ale především v kvalitativním směru, protože kvalita výrobků je důležitým ukazatelem životní úrovně a spokojenosti obyvatelstva v rozvinuté socialistické společnosti.

V n.p.Bytex Vratislavice je velmi závažný problém z hlediska kvality pruhovitost koberců a pro podnik představuje značnou finanční ztrátu.

Proto se výrobci snaží vzniklou pruhovitost odstranit, nebo alespoň potlačit úpravou technologického postupu. Cílem předkládané diplomové práce je především sledovat vliv roztečí paprsků na výskyt pruhů v kobercích a objemnost zpracovávaných délkových textilií.

1.1. Informace o závodě

N.p. Bytex je největším výrobcem bytového textilu v ČSSR. Tvoří jej celkem 9 závodů ve kterých je zaměstnáno 8.050 zaměstnanců.

Hodnotová výroba zboží tvoří 2 miliardy 325 milionů Kčs. Objem výroby představuje:

Koberců celkem	17,3 milionů m ²
z toho tkaných	3,2 milionů m ²
/všívané/ netkané	14,1 milionů m ²
potiskované	4 miliony m ²
dekorační tkaniny	16,4 milionů m
plyše a vlněné tkaniny	2,25 milionů m
vlněné přikrývky	557 tisíc kusů
přikrývky tkané	2 miliony 245 tisíc kusů
výroba přízí	9 milionů 230 tisíc kg

Tržní fondy

pro státní obchod	1 miliarda 613 milionů Kčs
vývoz do social.zemí	800 milionů Kčs
vývoz do nesocil.zemí	307 milionů Kčs

Závody

- 1 Vratislavice
- 2 Chrastava
- 3 Rochlice
- 4 Brno
- 5 Náměšť u Ostravy
- 6 Lomnice u Tišnova
- 7 Jihlava

8 Rumburk

9 Hlinsko v Čechách

/5/

1.2. Zpracováváný materiál do koberců Diana

MERAN

85 510 27% VSs 13 dtex 150 mm lesk
12% kotonin bělený
20% vl T 40 bílá
10% vl GM III bílá
15% kozí chlupy enzym.bílá
3% kozí chlupy krátké bílá
5% vl jirchářská I hrubá bílá
8% směsový odpad hrubý

/5/

2.1. Podání /slova/ pro pověst koberců

Pověst koberců patří k nejvýznamnějším národním kvalitám. Především však je důležitá nejvyšší jakost výroby. Tím se do popředí dostává i otázka sledování a hodnocení pověstnosti jako jedné z negativních vlastností při posuzování kvality.

Konkrétní příčina pověstnosti je nutno hledat od vzniku výroby, II TEORETICKÁ ČÁST

částečně od přípravky, ale také na rozpisování, praxi, takže i příslušná vlna, která je vlna a vlna. Okolo

PRUHOVITOST

tato práce je posoudit vliv pověstnosti na výskyt pruhů v kobercích.

12/

2.2. Příprava

První částí je příprava ke tkaní paprsků. První paprsek je vždy vedení paprsků, které se musí správně, ani se musí navázat kvalitě jejich povrchu. Hlavní část paprsků /obrázek 1/ jsou třísky 1, na ně jsou přilepeny různé vlny 2, které slouží jako opěrky třísky a ovlivňují rovinnost paprsků. Důležitou částí nebo celou částí je obléká třísky a vlny, takže je nutné oddělovat jednotlivé třísky od sebe. Sloupek 3 a plocha 4 se uzavírá rām paprsků a chrání jeho konce. Spojení třísky s vlnou paprsků má být provedeno čistou spájkou.

2.2.1 Vazby paprsků

1. Vazba zvládnutá pryskyřicí /slova/

Vlny jsou z dřeva nebo kovu, pákramového prysky. To třísky se uzavírá bavlněnou nití.

2.1. Podélná /osnovní/ pruhovitost koberců

Pruhovitost koberců patří k nejvýznačnějším měřítkům kvality. Prvořadým zájmem je dosažení nejvyšší jakosti výrobků. Tím se do popředí dostává i otázka sledování a hodnocení pruhovitosti jako jedné z negativních vlastností při posuzování kvality.

Konkrétní příčinu pruhovitosti je nutno hledat od osnovní svůrky, křížových čínek, přes lamely, osnovní zarážky, nitěnky až po paprsek, ale také na rozpínkách, prsníku, tažném i přítlačném válci, včetně vodících lišt a válečků. Úkolem této práce je posoudit vliv rozteče paprsků na výskyt pruhů v kobercích.

/2/

2.2. Paprsek

Útek zatkaný do prošlupu je přiřázen ke tkanině paprskem. Funkcí paprsku je vždy vedení osnovních nití. Třtiny se nesmějí zprohýbat, ani se nesmí narušit kvalita jejich povrchu. Hlavní části paprsku /obrázek 1/ jsou třtiny 1, na ně jsou přiloženy vazební vložky 2, které slouží jako opěrky třtin a ovlivňují rovinnost paprsku. Bavlněná šnůra nebo ocelová pružina 3 obtáčí třtiny a vložky, takže její závit odděluje jednotlivé třtiny od sebe. Sloupek 5 z ploché oceli uzavírá rám paprsku a chrání jeho konce. Spojení třtin s vazbou paprsku může být provedeno čtyřmi způsoby.

2.2.1 Vazby paprsku

1. Vazba zalévaná pryskyřicí /smolená/

Vložky jsou ze dřeva nebo kovu, půlkruhového průřezu, ke třtinám se upevní bavlněnou šnůrou.

Takto připravená vazba se ponoří do roztavené pryskyřice, která prolne celou vazbou a po vychladnutí je dobře zpevní. Smolený paprsek je levný, poškozené třtiny se snadno vyměňují, má však nižší životnost.

2. Vazba zalévaná cínem

Třtiny jsou s ocelovými vazebními vložkami spojeny šroubovitou pružinou. Celá vazba paprsku na obou stranách třtin je máčena v cínu, takže paprsek tvoří tuhou a pevnou konstrukci.

3. Vazba pryskyřicí

Pájená vazba paprsku je poněkud tvrdá. Smolená vazba je zase příliš poddajná a méně přesná. Proto byly zavedeny vazby epoxydovou pryskyřicí, která se tvrdí autopolymeryzací. Sestavení paprsku je stejné jako u smolené vazby, používá se však také kovové provedení jako u vazby pájené cínem.

4. Vazba vulkanizovaná

V nejnovějším provedení se třtiny do rámu vulkanizují, takže je vazba pružná. V tomto uložení se třtiny přizpůsobují i značné deformaci.

Nejvíce používané jsou paprsky cínované. Základní ustanovení pro jejich provedení jsou v ČSN 81 3820 /1966/

Třtiny musí ve vazbě pevně držet a musí být rovnoměrně rozděleny. Hrboletost třtin smí mít úchylku nejvýš $\pm 0,05$ mm. Třtiny musí s vazbou svírat úhel $90^\circ \pm 30''$

V každé ležaté poloze se dovoluje úchylka od rovinnosti 1,5 mm na 1000 mm délky paprsku.

Ve stojaté poloze se dovoluje prohnutí 0,5 mm na 500 mm délky paprsku. Stočení /vrtulovitost/ se vylučuje, paprsek musí oběma konci dosedat na kontrolní desku.

2.2.2. Hlavní parametry paprsku

L - pracovní šířka

e - světlost paprsku

b - šířka třtiny

čp - číslo paprsku, udávající počet třtin na 100 mm pracovní délky paprsku.

Pro umístění na stavu se udávají další rozměry:

L_1 - celková délka

h - celková výška

c - tloušťka vazby

a - šířka sloupku

Metrické dostavy tkalcovských paprsků jsou uvedeny v ON 81 3831 /1966/. Vzájemný poměr mezi tloušťkou třtin $\bar{s}$ a mezi třtinami závisí na čísle paprsku čp.

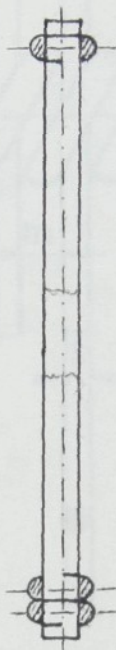
Rozteč třtin $t = m_1 + \bar{s}$

Pro tkaní koberců se používá paprsek na obr.2., odpovídá ON 81 3830. Tento paprsek má dole dvojitou zpevňovací vazbu, nahoře vazbu jednoduchou. Vyrábí se pouze ve větších rozměrech a v nižších číslech.

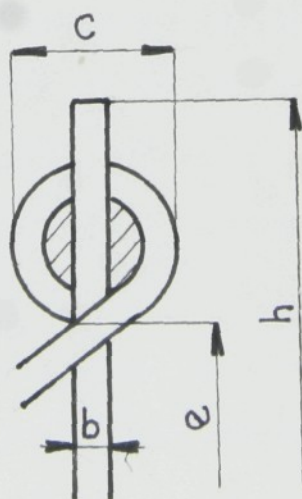
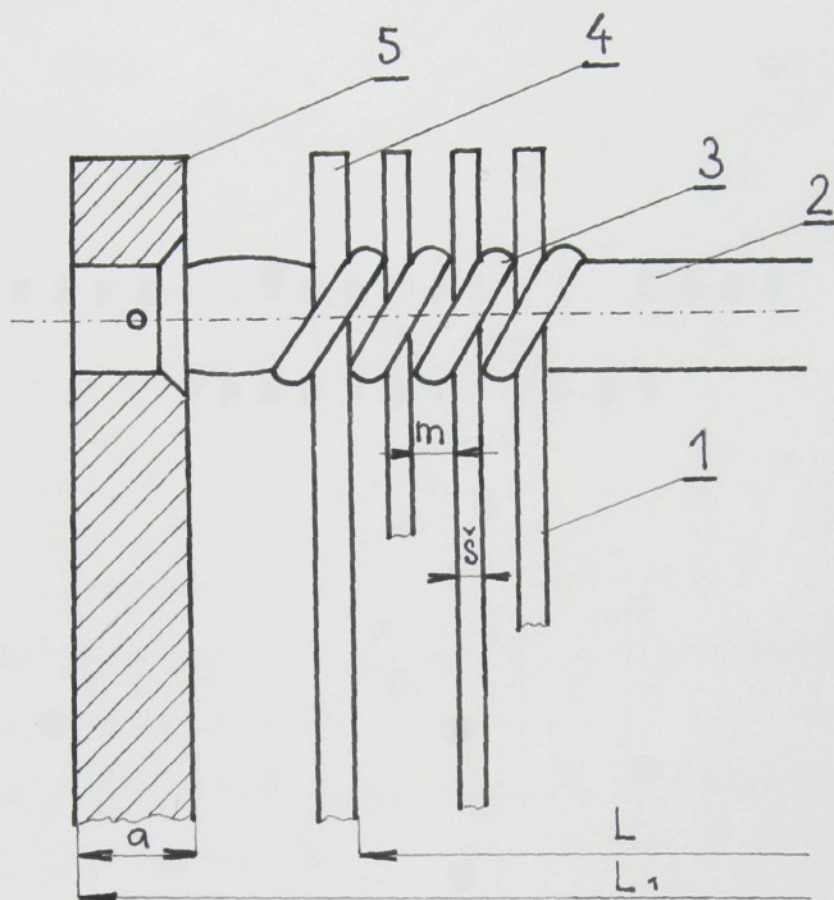
2.2.3. Tuhost paprsku

Tuhost paprsku ve směru osnovy má rozhodující vliv na kvalitu koberců. Poddajným paprskem by nebylo možno dosáhnout plné hustoty tkaniny a kromě toho by při spuštění stavu vznikaly v kobercích pruhy.

/4/



obr.2



obr. 1

V n.p. Dytek Vratislavice jsem od října 1966 do srpna 1967 sledovala výskyt podobných pruhů v kobercích na prototypových stavbách 201, 202, 206.

Stav 201, 202 mají pracovní šíři 370 cm, stav 206 pracovní šíři 406 cm.

III EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

PRUHOVITOST

Pouze na stavu 201 byl získán z vypočítání dostatek informací o výskytu pruhů.

Průběh pruhů jsem získala z výstupní kontroly.

Bylo zjištěno, že pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

Pruhové jevy jsou způsobeny průběhem pruhů.

3.1. Výskyt pruhů

V n.p. Bytex Vratislavice jsem od října 1986 do dubna 1987 sledovala výskyt podélných pruhů v kobercích na prutových stavech 201, 202, 206.

Stavy 201, 202 mají pracovní šíři 370 cm, stav 206 pracovní šíři 406 cm.

stav	počet měření
201	4
202	1
206	2

Pouze na stavu 201 byl získán k vyhodnocení dostatečný počet měření.

Rozmístění pruhů jsem získala z výstupní kontroly, kde byly zakresleny při konečném prohlížení. Koberce jsou rozbaleny a seřezány na požadovanou délku. Prohlížečka na rub odříznutého kraje naznačila pruhy. Toto označení je značně nepřesné, protože pruhy jsou viditelné pouze z lícni strany a větší vzdálenosti. Nepřesnost označení je dále ovlivněna barvou a objemností zpracovávaného materiálu. Proto jsem zvolila toleranci 1,5 cm tj. 4 osnovní nitě. Stejná tolerance je zvolena i při měření vzdálenosti výstuh a vodičů jehel.

Tyto vzorky jsem porovnávala také s koberci přímo na stavu. U stavu 201 se ze zjištěných pruhů opakuje 52% u stavu 202 bylo získáno pouze jedno měření a u stavu 206 se opakuje 40% pruhů. /tab.1.2.3.4.5.6.7./

Výpočet % opakování:

stav 201	100%.....	62 měření
	x%	32 měření/opakování/
		x = 52%

stav 206	100%	10 měření
	x%	4 měření/opakování/
		x = 40%

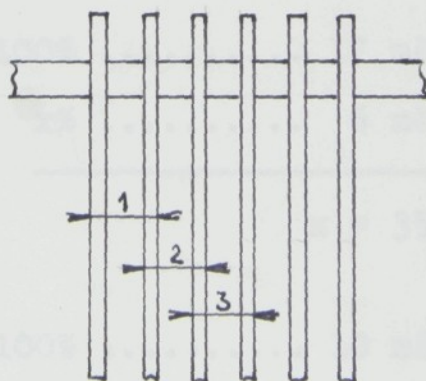
Pruhy se shodují u koberců vyráběných na stejném stavu rozdílným materiálem. Z toho lze usuzovat, že příčina pruhoovitosti je převážně způsobena na stavu.

3.2. Popis měření rozteče paprsků

Měření jsem prováděla talířovým mikrometrem s rozsahem 0-25 mm s přesností $\pm 0,001$ mm.

Do rozteče jsem zahrнула i šířku třtin.

/ graf 4.5.6./



obr.3.

Nepřesnost měření je způsobena tím, že třtiny jsou ve vzdálenosti 3 cm od vazební vložky pružné a měření za touto hrozcí nebylo možné.

Třtiny na stavech byly ve značně poškozeném stavu. Pokud se při výrobě objeví pruhy způsobené zcela jistě poškozeným paprskem, seřizovač třtiny vyrovnává. Častým prohýbáním jsou třtiny značně poškozeny a v celé výšce paprsku se rozteče liší.

Získané hodnoty jsou v příloze č.1 a zakresleny v grafu č.4.

Na stavu jsem vyměřila vzdálenosti těch dílů, které zasahují do osnovy. Jsou to háky, vodiče jehel a výstupy. Pruhoovitost mohou ovlivňovat tím, že se nitě osnovy v jejich blízkosti mohou jevit jako zhuštěné, nebo naopak řídké / tmavé a světlé pruhy/

Měření jsem prováděla pásmem s přesností $\pm 1,5$ cm.

U stavu 201, kde byl získán největší počet měření prhů na hotových kobercích, způsobily tyto vady pruhy ve 24%, u stavu 202 ve 35% a stavu 206 ve 30%.

Výpočet % prhů způsobených výstupy a vodiči jehel:

stav 201	100%..... 62 měření
	<u>x% 15 měření/příčina V,VJ/</u>
	x = 24%
stav 202	100% 17 měření
	<u>x% 6 měření/příčina V,VJ/</u>
	x = 35%
stav 206	100% 10 měření
	<u>x% 3 měření/příčina V,VJ/</u>
	x = 30%

Pruhy, které se neopakovaly, byly pravděpodobně způsobené náhodně, proto jsem jejich příčinu nezjišťovala. U stavu 201 jsem dále vyřadila pruhy způsobené háky, vodiči jehel a výstuhami.

U ostatních pruhů, zanesených do grafu č.4, jsem sledovala, zda zasahují do velkých rozdílů v roztečích paprsku. 18% těchto pruhů je způsobeno touto vadou.

stav 201

100%..... 62 měření

x% 11 měření/paprsek/

x = 18%

Tato metoda je subjektivní. Pro přesné vyhodnocení je potřeba větší množství měření a delší doba sledování pruho-
vitosti na jednotlivých stavech. V případě získání dostateč-
ného počtu hodnot by bylo výhodné použít přesné vyhodnocení
některou ze statistických metod.

3.3. Naměřené pruhy

3.3.1. Stav 201

Měření 1.:

	pruhy / mm /	opakování	příčina
1	83,30	ne	-
2	133,28	ano	paprsek
3	433,16	ne	-
4	516,46	ne	-
5	766,36	ano	VJ
6	1066,24	ano	V
7	1132,88	ano	VJ
8	1299,48	ne	-
9	1516,06	ano	-
10	1599,36	ano	-
11	2065,84	ne	VJ
12	2132,48	ne	VJ
13	2249,10	ano	-
14	2382,38	ano	-
15	2565,64	ne	-
16	2732,24	ano	paprsek
17	2965,48	ano	paprsek
18	3082,10	ne	VJ
19	3282,02	ne	-

graf: 1a,1b,4

tab.1

Měření 2.:

	pruhy / mm /	opakování	příčina
1	190 - 240	ano	VJ
2	640 - 670	ne	-
3	680 - 710	ano	VJ
4	840 - 870	ano	-
5	1000 - 1060	ano	V
6	1490 - 1520	ano	-
7	1580 - 1610	ano	-
8	1710 - 1760	ne	-
9	1800 - 1830	ne	V
10	1870 - 1880	ne	V
11	2790 - 2820	ne	-
12	2880 - 2910	ne	-
13	3100 - 3120	ano	paprsek
14	3140 - 3160	ano	paprsek
15	3200 - 3240	ne	-
16	3470 - 3480	ne	-

graf: 1a,1b,4

tab.2

Měření 3.:

	pruhy / mm /	opakování	příčina
1	140 - 190	ano	paprsek
2	330 - 360	ne	-
3	475 - 505	ne	-
4	590 - 620	ne	-
5	715 - 750	ano	VJ
6	1120 - 1170	ano	VJ
7	1340	ne	-
8	1425 - 1480	ano	-
9	1630 - 1660	ne	VJ
10	1930	ne	-
11	2035	ne	-
12	2170 - 2210	ano	-
13	2350 - 2380	ano	paprsek
14	2500 - 2525	ne	V
15	2760	ano	paprsek
16	2920 - 2940	ano	paprsek
17	3110 - 3135	ano	paprsek
18	3305 - 3325	ne	-
19	3730 - 3750	ano	-

graf: 1a,1b,4

tab.3

Měření 4.:

	pruhy / mm /	opakování	příčina
1	850 - 880	ano	-
2	1010 - 1030	ne	-
3	2200 - 2230	ano	-
4	2740 - 2780	ano	paprsek
5	2820 - 2850	ne	-
6	3420 - 3440	ne	-
7	3740 - 3760	ano	-
8	3790 - 3810	ne	-

graf: 1a,1b,4

tab4

3.3.2. Stav 202

Měření 1.:

	pruhy / mm /	příčina
1	70 - 90	-
2	110 - 150	-
3	270 - 295	VJ
4	440 - 470	-
5	550 - 570	-
6	730 - 750	VJ
7	1135 - 1170	VJ
8	1780 - 1795	-
9	1820 - 1830	V
10	1985 - 2015	-
11	2245 - 2310	-
12	2810 - 2840	-
13	3070 - 3090	-
14	3110 - 3135	VJ
15	3240	-
16	3450 - 3470	-
17	3490 - 3540	VJ

graf: 2a,2b

tab.5

3.3.3. Stav 206

Měření 1.:

	pruhy / mm /	opakování	příčina
1	570	ne	VJ
2	760	ne	-
3	1370 - 1460	ne	-
4	2310 - 2350	ne	V
5	3210 - 3270	ne	-
6	3700 - 3760	ano	-

graf: 3a,3b

tab.6

Měření 2.:

	pruhy / mm /	opakování	příčina
1	475 - 520	ano	-
2	460 - 480	ano	-
3	3740 - 3760	ano	-
4	3795 - 3810	ne	VJ

graf: 3a,3b

tab.7

3.4. Vzdálenost vodičů jehel a výstuh

Vodiče:		vzdálenost od levého kraje / mm /		
		201	202	206
1		255	260	140
2		742	738	590
3		1170	1192	1015
4		1675	1703	1485
5		2100	2195	1955
6		2640	2675	2405
7		3055	3120	2870
8		3550	3565	3350
9		-	-	3800
10		-	-	4350

tab.9

Výstuhy:		vzdálenost od levého kraje / mm /		
		201	202	206
1		1060	1050	1260
2		1855	1860	2300
3		2515	2530	3180

tab.10

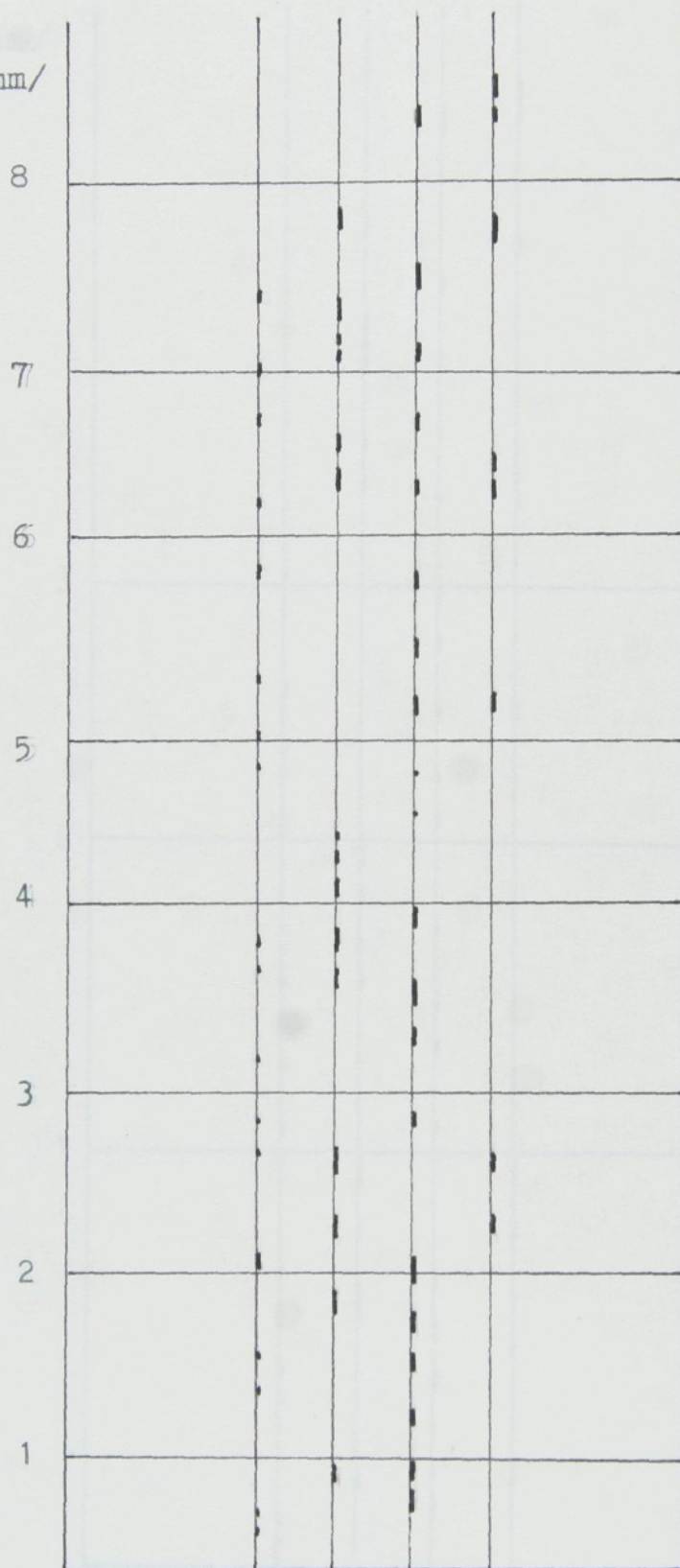
Stav	opakování %	Příčina %	
		V VJ	paprsek
201	52	24	17
202	-	35	-
206	40	30	-

tab.8

stav 201

VJ /mm/

měřítko 1:20



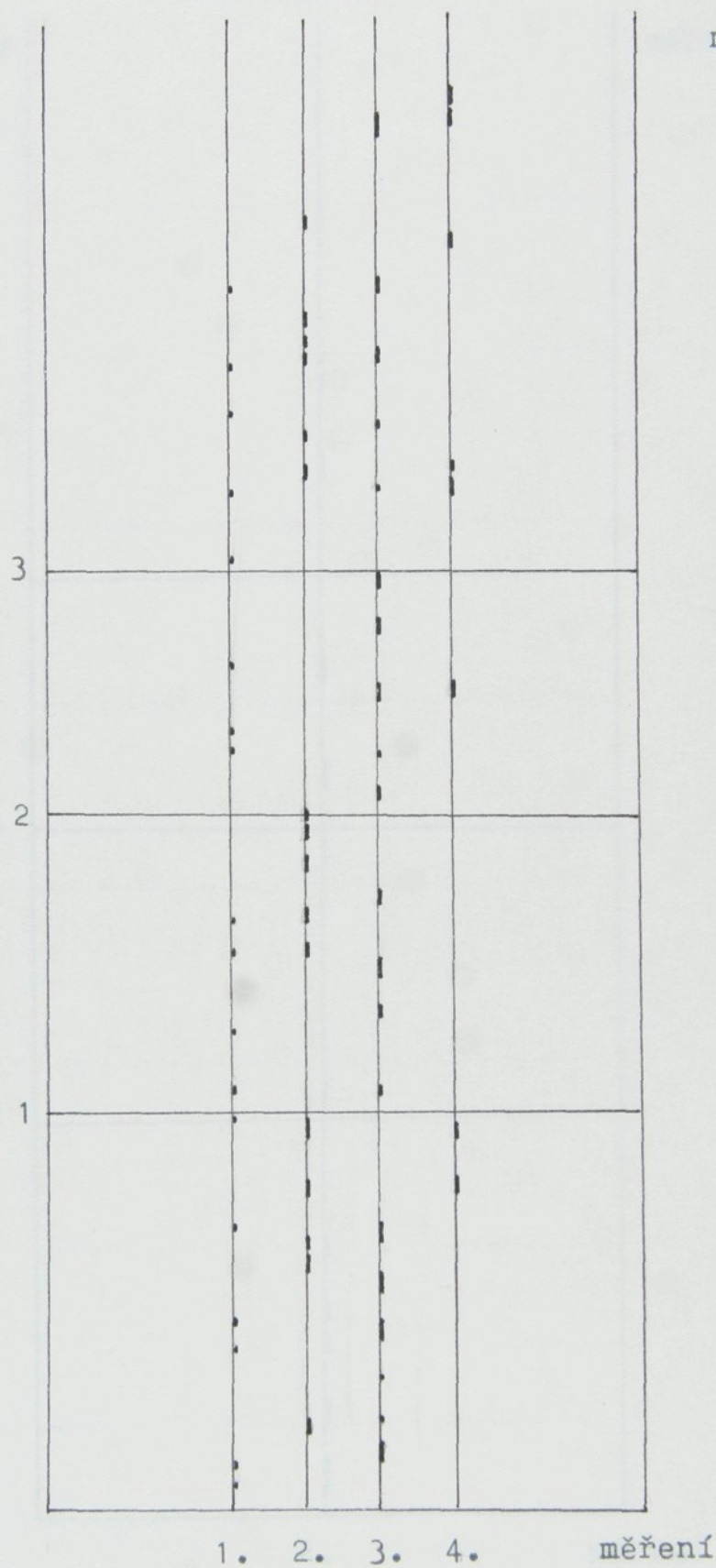
1. 2. 3. 4. měření

graf 1a

stav 201

V /mm/

měřítko 1:20

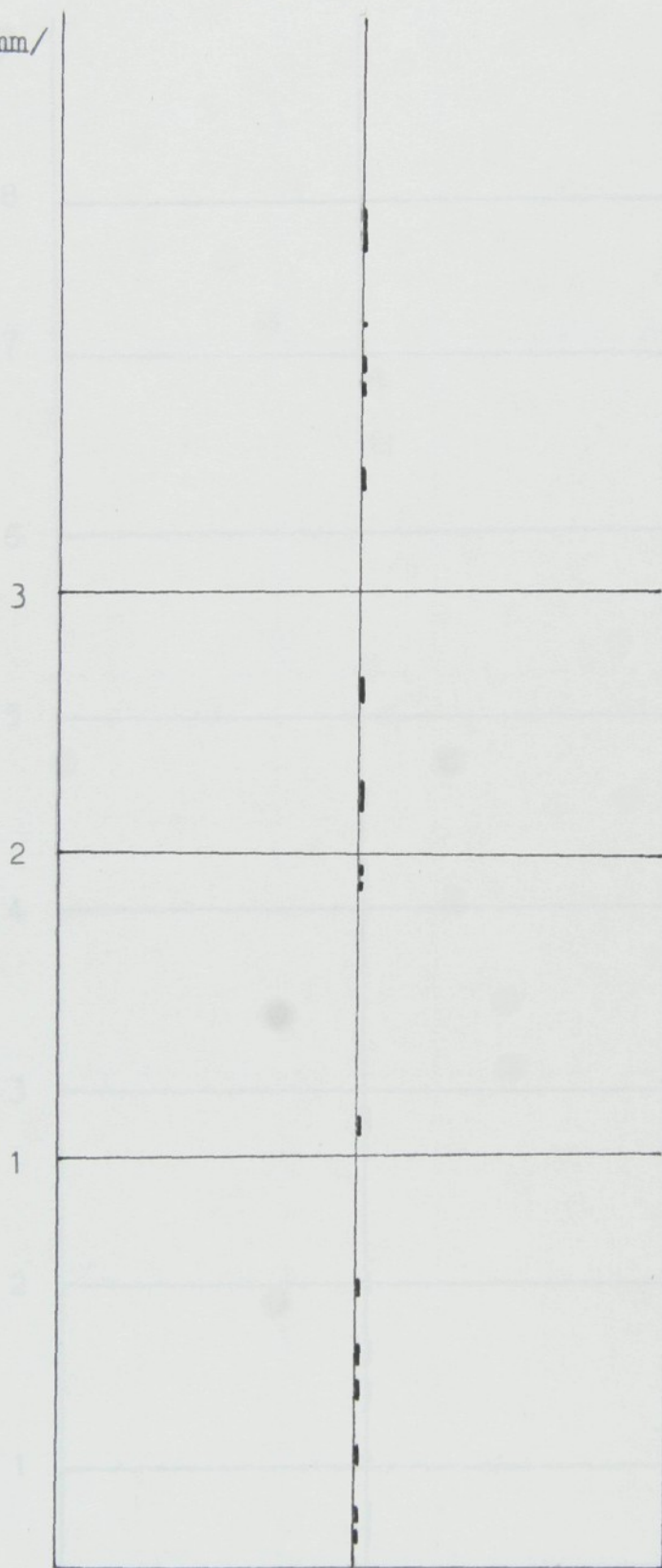


graf 1b

stav 202

V /mm/

měřítko 1:20



1.

měření

graf 2a

stav 202

V /mm/

měřítko 1:20

8

7

6

5

4

3

2

1

1.

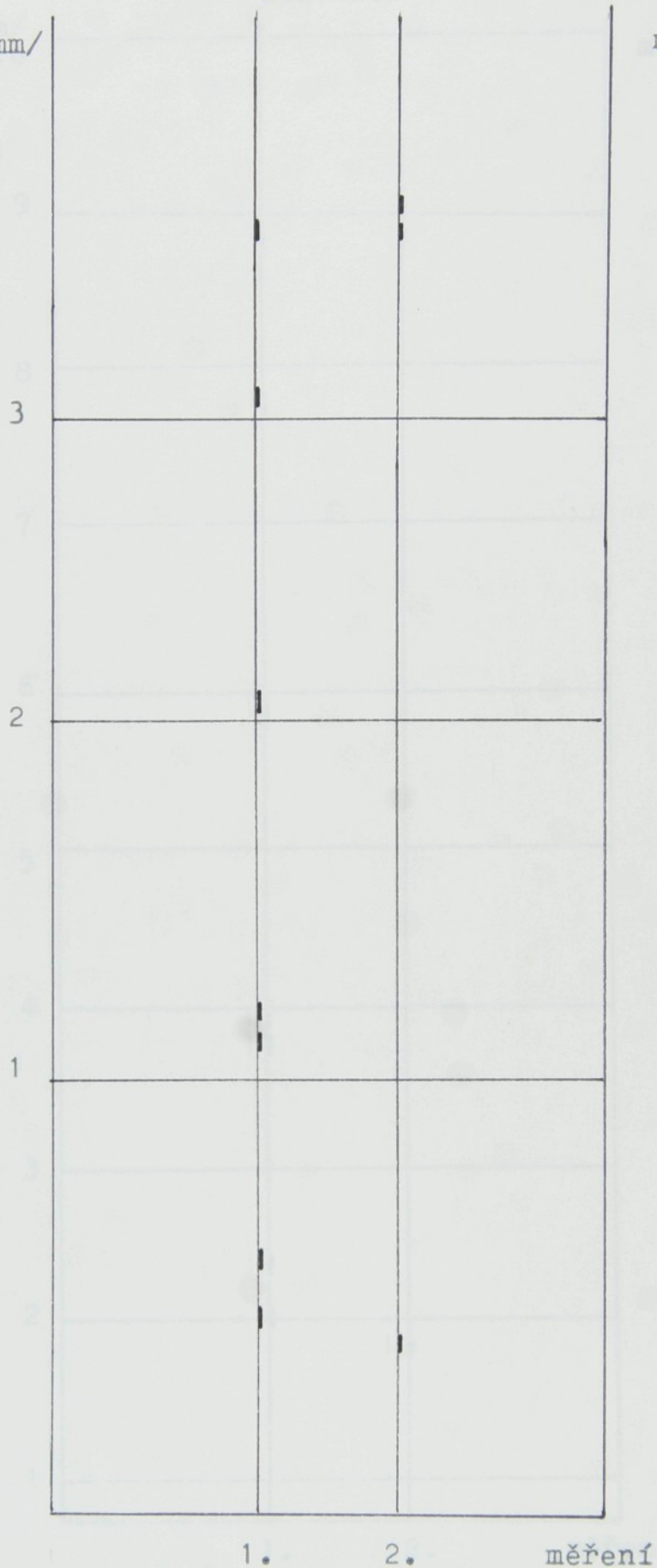
měření

graf 2b

stav 206

V /mm/

měřítko 1:20

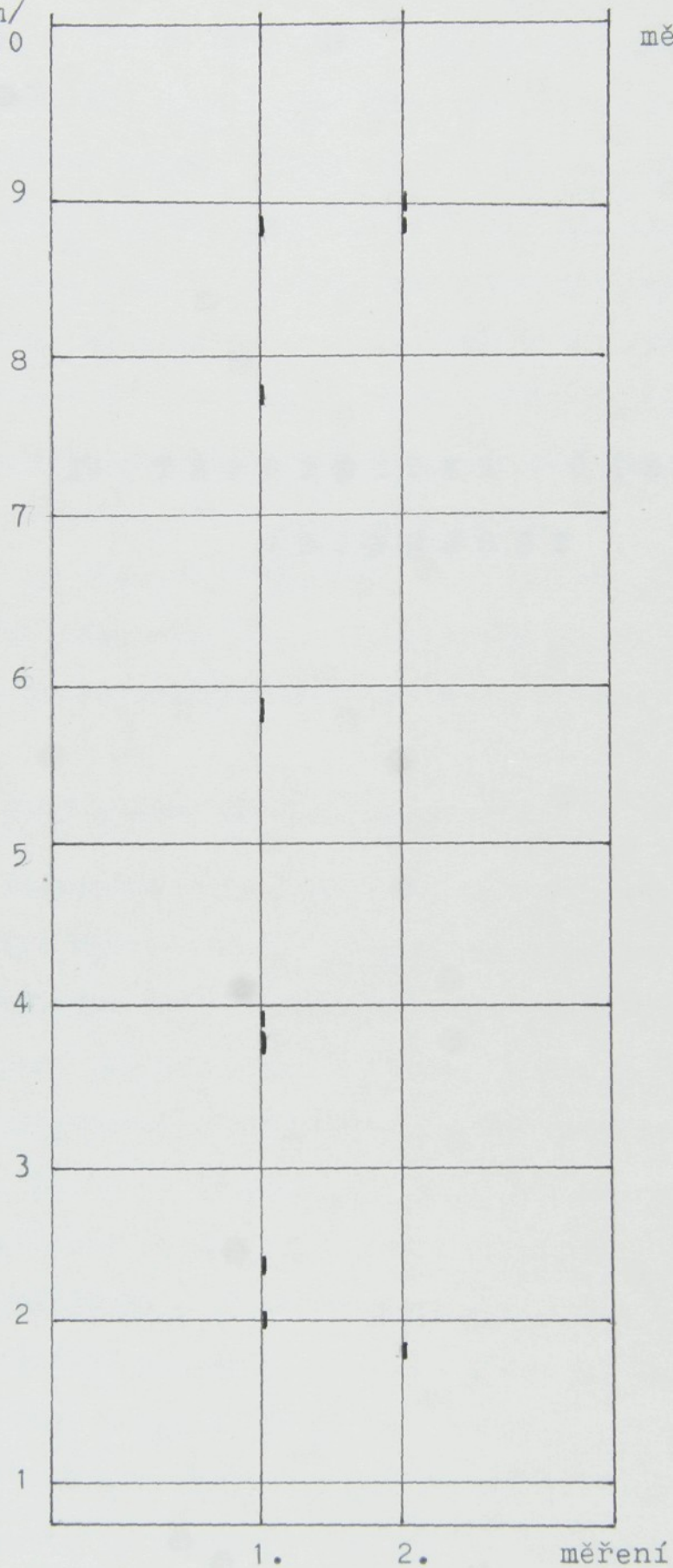


graf 3a

stav 206

VJ /mm/
10

měřítko 1:20



graf 3b

Na viditelnost prvních a druhých dílů má vliv i objemnost zpracovávaného materiálu. Úkolem této práce bylo zascopovat objemnost tohoto materiálu hodnotami z tabulek.

Požadavky n.p. H. Jar. Vratelavice by se měly vyhovovat novému systému měření objemnosti a indexu chlupatosti, protože získané hodnoty jsou objektivní. Vysoká škola strojírenská a textilní v Liberci, katedra textilních materiálů a přístrojů, se zabývá měřením objemnosti hodnotami z tabulek se viditelností na fotometru. Tato hodnoty jsou v porovnání s hodnotami z tabulek.

IV TEORETICKÁ ČÁST

OBJEMNOST

Objemnost je vlastnost materiálu, která se projevuje v jeho tvaru a velikosti. Tato vlastnost je v porovnání s předchozími hodnotami, protože objemnost je vlastností materiálu a ne jeho tvaru.

4.1. Nový systém měření objemnosti

Chlupatost prvních a druhých dílů je v porovnání s hodnotami z tabulek. Tato vlastnost je v porovnání s hodnotami z tabulek. Tato vlastnost je v porovnání s hodnotami z tabulek. Tato vlastnost je v porovnání s hodnotami z tabulek.

Objemnost je vlastnost materiálu, která se projevuje v jeho tvaru a velikosti. Tato vlastnost je v porovnání s hodnotami z tabulek. Tato vlastnost je v porovnání s hodnotami z tabulek. Tato vlastnost je v porovnání s hodnotami z tabulek.

Na viditelnost pruh u koberců Diana má vliv i objemnost zpracovávaného materiálu. Úkolem této práce bylo sledovat objemnost tohoto materiálu bezdotykovou metodou.

Požadavkům n.p. Bytex Vratislavice by nejlépe vyhovoval nový systém měření chlupatosti a indexu chlupatosti, protože získané hodnoty jsou objektivní. Vysoká škola strojní a textilní v Liberci, katedra textilních materiálů a přádelnictví má možnost měření objemnosti bezdotykovou metodou na fotometru. Tato bezdotyková metoda umožňuje určit vnější vzhled nitě pomocí světelného paprsku. Rozsah fotometru nevyhovoval tloušťce kobercové příze, proto jsem objemnost měřila na přístroji Meoflex. Tato metoda je v porovnání s předchozími neobjektivní, protože zjišťuje průměr příze, ale ne počet odstávajících vláken a plnost příze.

4.1. Nový systém měření chlupatosti

Chlupatost přízí je v současnosti stejně tak důležitým kvalitativním ukazatelem jako jemnost, zákrut, pevnost atd. Čistě vizuální, subjektivní posouzení není již postačující, neboť právě v praxi potřebujeme objektivní a reprodukovatelné naměřené hodnoty.

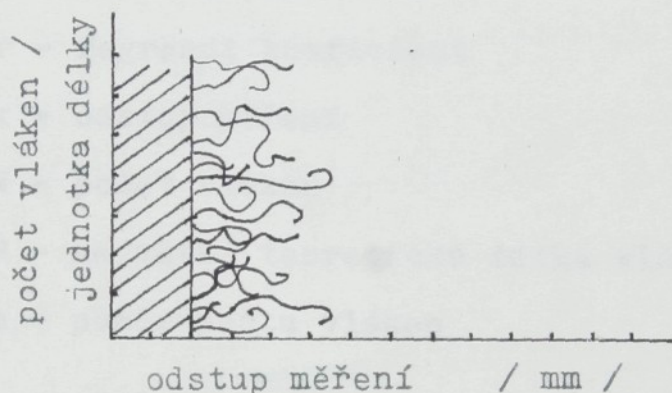
Rychlé a jednoduchým způsobem prováděné měření chlupatosti je důležité pro zpracovatele přízí, neboť potřebuje s jistotou rozpoznat, zda a v jakém rozsahu některé pracovní činnosti vedou ke změnám na povrchu příze a jak se potom chová příze při dalším zpracování. Právě zde se velmi účinně projevuje vliv chlupatosti na provozní chování v přádelně.

4.1.1. Definice chlupatosti

Chlupatost je charakterizována množstvím z příze nebo z plošné textilie vystupujících nebo volně pohyblivých konců vláken, nebo vlákenných smyček.

Kriteriem pro posuzování je počet odstávajících vláken na délkovou jednotku nebo plošnou jednotku jakož i kolmá vzdálenost konců vláken k přízi nebo k plošné textilii.

Znázornění chlupatosti



4.1.2. Systém měření chlupatosti

Použitý systém měření chlupatosti je založen na fotometrickém principu. Příze a odstávající vlákna přerušují světelný paprsek a ovlivňují tak kolísavě měřitelné hustoty světla - intenzitu světelného paprsku. Tato hustota světla registrovaná světelnou diodou se mění na fotoproud, jehož tok se musí zesílit. Aby bylo možno současně měřit počet vláken ve více délkových zónách, je příze snímána fototranzistory. To umožňuje, že není třeba několikrát opakovaného průběhu stejného úseku příze, jak to dosud bývalo běžné. Výsledek měření nemůže tak být zobrazen jednotlivými průběhy při měnící se chlupatosti.

4.1.3. Měřicí zařízení

Přístroj na měření chlupatosti byl vyvinut na Vysoké škole technické a ekonomické v Reutlingenu p. odb. školním radou Teichmannem a vyroben firmou ZWEIGLE Gn bH a Co, Reutlingen.

4.1.4. Index chlupatosti

$$H = \frac{1}{r} \cdot \sum K \cdot \frac{\sum N}{R \cdot m_1}$$

H - index chlupatosti

r - regresní koeficient

k - odstup měření

N - počet vláken

R - největší teoretická délka vláken

m₁ - poměr počtu vláken

Hodnotící parametry

- počty vláken v jednotlivých měřených třídách
- dosažená největší teoretická délka vláken
- poměr počtu vláken nejmenšího a největšího měřené
ného odstupů vzdálenosti
- měřené vzdálenosti
- regresní koeficient

/1/

4.2. Měření na fotometru

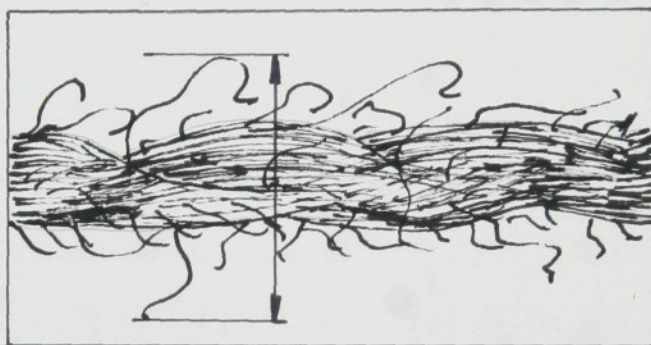
Na fotometru se zjišťuje průměr nitě pomocí světelného paprsku. Optický systém fotometru osvětluje pro měřované místo na niti. Světelné paprsky použité k osvětlování procházejí kondenzátorovou čočkou a před ní štěrbinou přes odkláněcí hranol do osvětlovacího objektivu. Zobrazovacím objektivem se vytváří zvětšený obraz nitě přes postříbřené zrcadlo na stínítku bezprostředně před hlavní štěrbinou. Světlo přivedené přes hlavní štěrbinu dopadá na fotoelement a vyvolává zde proud v závislosti na světelné intenzitě. Proud způsobí vychylování zrcadla galvanometru. U hlavní štěrbiny je nastavitelná šířka a výška.

/3/

4.3. Měření na přístroji MEOFLEX

Na přístroji Meoflex se zjišťuje průměr příze. Obraz příze je zvětšen na obrazovce v poměru 4:1.

Popis měření: Příze je vložena pod skleněnou desku na pracovním pojízdném stolku s měřítkem. Přízí pojíždíme jak v podélném, tak i příčném směru. V příčném směru měříme průměr příze / obr.4 / Hodnotu odečteme přímo na měřítku.



obr.4

5.2. Objemnost práce

Objemnost práce je určena na základě výsledků

práce 5.3.

Práce je provedena 1.2.2011 na základě

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
B	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
C	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
D	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
E	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
F	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
G	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
H	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
CH	1,1	0,9	1,2	0,9	1,0	1,3	1,4	0,9	1,0	1,1	1,1	1,0

V EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST
OBJEMNOST

5.1. Objemnost příze

Objemnost příze je měřena na přístroji Meoflex
/ viz 4.3./

Proměřila jsem 1 m příze po 10 cm intervalech.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	1,3	0,7	1,0	1,3	1,5	1,0	0,9	1,3	1,0	0,9	1,09
B	1,4	1,4	1,3	1,9	1,6	1,6	1,1	2,3	1,3	1,3	1,52
C	0,9	1,7	0,7	0,9	0,8	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,06
D	1,3	1,0	1,6	1,2	1,6	1,6	2,3	1,9	1,4	1,8	1,57
E	0,9	1,0	1,2	0,9	1,5	0,7	0,6	0,7	0,8	1,5	0,98
F	0,9	0,9	1,2	0,8	1,0	1,1	0,8	0,9	0,9	1,6	1,01
G	1,1	1,3	0,8	1,2	1,7	1,5	1,1	1,3	1,3	1,4	1,27
H	0,9	1,0	0,7	1,2	0,9	0,7	0,9	1,1	0,8	0,7	0,89
CH	1,1	0,8	1,2	0,9	1,0	1,3	1,4	0,9	1,6	1,3	1,09

tab.11

5.2. Jemnost příze

Způsob měření

Na měřícím vijáku s obvodem 1 m jsem odvinula 5 pásem o délce 10 m.

Jemnost nitě se vypočítá na základě zjištěné hmotnosti pásma v klimatizovaném stavu podle vzorce

$$T / \text{tex} / = \frac{1000 \cdot m}{l}$$

kde m je hmotnost klimatizovaného pásma / g /

l - délka pásma / m /

Jemnost příze je dána aritmetickým průměrem ze všech provedených zkoušek

$$\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n J_i$$

kde $\bar{Y}$ je průměrná jemnost přízí

n - počet pásem

J_i - jemnost pásma v požadované jemnosti

/ 6 /

tab.12

5.3. Zákrut příze

Způsob měření

Zákrut nitě se zjišťuje na zákrutoměru. Nit se u
při stanoveném předpětí do pevné a otočné čelisti
zákrutoměru. Rozkrouť se tak, až jsou jednotlivé
nitě úplně rovnoběžné a jehlicí lze pohybovat o
pevné čelisti k otočné. Počítač otáček udává poč
zákrutů na zkoušenou délku příze / 250 mm /
Počet zákrutů na metr se vypočítá podle vzorce

$$z = \frac{n_1 \cdot 1000}{L_2}$$

kde z je počet zákrutů / m⁻¹/

n_1 - počet otáček

L_2 - upínací délka / mm /

Zákrut příze je dán aritmetickým průměrem ze vše
zkoušek

$$\bar{z} = \frac{1}{n_2} \sum_{i=1}^n z_i$$

kde $\bar{z}$ je průměrný počet zákrutů

n_2 - počet provedených zkoušek

z_i - i - tá naměřená hodnota

/ 6 /

tab.13

Jemnost

	1	2	3	4	5	tex
A	1193,74	1183,14	1207,39	1178,56	1145,32	1181,63
B	1175,85	1160,97	1181,71	1179,79	1147,17	1169,09
C	1257,48	1235,84	1259,72	1195,63	1158,32	1221,39
D	1259,11	1243,82	1241,19	1260,60	1275,52	1256,05
E	1198,81	1212,14	1283,16	1246,93	1255,02	1239,21
F	1322,81	1313,94	1342,91	1306,59	1293,84	1316,02
G	1357,55	1344,53	1349,47	1386,41	1341,87	1355,97
H	1248,73	1237,61	1257,67	1232,94	1261,92	1247,77
CH	1253,44	1183,89	1198,85	1193,55	1217,17	1209,38

tab.12

Zákrut

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2
A	136	140	140	152	140	148	148	128	144	136	14
B	128	120	132	124	120	140	116	140	116	124	12
C	136	108	116	124	124	124	132	120	100	136	12
D	132	136	132	128	132	160	128	124	160	132	13
E	132	124	120	132	128	140	128	136	136	132	13
F	128	160	140	140	132	164	132	140	156	128	14
G	84	72	72	84	72	84	60	76	64	64	1
H	116	136	136	148	128	132	140	116	148	128	13
CH	108	116	128	128	128	120	116	128	124	128	13

tab

VI Závěr

Úkolem mé diplomové práce bylo sledovat rozteče paprsků na výskyt pruhů v kobercích Diana n.p.Bytex Vratislavice. Sledovala jsem paprsky na 3 prutových stavech. Pruhovitost se opakuje 50% na kobercích zpracovávaných rozdílným materiálem na stejném stavu.

Z toho lze usuzovat, že příčinu můžeme hledat na stavu. Třtiny na paprscích jsou častým vyrovňáváním poškozeny. Výměna paprsků je ale složitá a paprsky nejsou dodávány v dostatečném množství, aby se při poškození mohly nahradit novými. Rozteče paprsků mají vliv na pruhovitost v 18%, proto je nutné hledat příčinu i na jiných částech stavu. Sledovala jsem vliv dílů, které zasahují do osnovy / háky, vodiče jehel a výstuh /. Tyto díly způsobují pruhovitost ve 30%. Pro přesné zjištění příčin pruhovitosti je nutné dlouhodobé sledování určitého stavu. V období ve kterém jsem mohla sledovat výskyt pruhů bylo získáno pouze 7 vzorků koberců ze 3 stavů. Pro porovnání a zjištění opakovatelnosti je to nedostatečné množství.

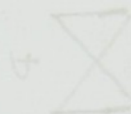
Na viditelnost pruhů má vliv i objemnost a barva materiálu. Pruhovitost ale zásadně neovlivňuje, protože nemůže způsobovat pruhy v celé délce koberce.

Mým dalším úkolem bylo sledovat vliv staplové délky VSs na kvalitu koberců. V době zpracování této diplomové práce n.p.Bytex Vratislavice koberce s VSs nevyráběl, proto jsem tuto část nemohla zpracovat.

Seznam použité literatury

- / 1 / Mangold, G.: Chlupatost a index chlupatosti IP VÚB
1986, č. l. r. XXXVI
- / 2 / Diplomová práce V 114/85 T Helena Polášková
- / 3 / Diplomová práce V 112/85 T Marcela Petrovská
- / 4 / Tkalcovská příručka SNTL
- / 5 / Firemní literatura n.p. Bytex Vratislavice
- / 6 / Příručka textilního odborníka SNTL

stav 2 0 1



stav 2 0 2



P Ř Í L O H A č.1

5,47	5,40	5,63	5,07	4,94	5,09	5,39	5,21	5,37
5,37	5,35	5,47	5,23	5,19	5,35	5,64	5,19	5,51
5,21	5,59	5,23	5,26	5,34	5,47	5,11	5,33	5,69
5,00	5,49	5,63	5,59	5,29	5,30	5,49	5,35	5,00
5,39	5,29	5,55	5,32	5,21	4,83	5,01	5,94	4,92
5,00	5,29	5,32	5,69	5,21	5,18	5,67	5,44	5,12
5,05	5,25	4,96	5,41	5,26	5,48	5,34	5,35	5,23
5,55	5,26	5,20	5,19	5,02	5,49	5,07	5,49	5,43
5,21	5,09	5,46	5,52	5,45	5,63	5,20	5,52	5,01
5,28	5,19	5,25	5,53	4,76	5,06	5,37	5,31	5,52
5,33	4,59	5,53	5,25	5,22	5,40	5,61	5,45	—
5,11	5,33	5,46	5,53	5,40	5,17	5,27	5,44	5,42
5,30	5,09	5,67	5,29	5,23	5,34	5,55	5,23	5,35
5,18	5,07	5,27	5,75	5,05	5,47	5,39	5,27	5,34
5,24	5,00	5,33	5,20	5,18	5,20	5,56	4,84	5,27
4,99	4,75	5,19	5,42	—	5,48	5,25	5,57	5,16
5,07	5,48	5,04	5,37	5,01	5,27	5,48	4,75	5,32
5,70	5,23	5,29	5,67	5,54	5,65	5,34	5,22	5,52
5,16	5,27	4,92	5,01	5,39	5,36	5,35	5,13	5,47
5,57	5,14	5,36	5,51	5,37	5,53	5,17	5,41	4,95
—	5,27	5,36	5,65	5,17	5,64	5,58	5,64	5,42
5,47	5,17	5,17	5,49	5,34	5,27	4,95	5,49	5,19
5,58	5,55	5,55	5,24	5,24	5,46	5,02	5,33	5,21
5,03	5,62	5,07	5,42	4,94	5,25	5,17	5,19	5,29
5,39	5,29	5,26	5,47	5,30	5,01	5,45	5,47	5,52
5,35	5,31	5,52	5,46	4,96	5,14	5,07	5,11	5,14
5,47	5,56	5,56	5,47	5,08	5,19	5,47	5,35	5,43
5,40	5,37	5,40	5,40	5,03	5,58	5,51	5,21	5,19
5,00	5,59	5,35	5,29	5,49	5,09	5,69	5,50	5,51
5,23	5,29	5,39	4,75	5,07	5,30	5,55	5,54	5,18
5,31	5,36	5,32	5,29	5,55	5,05	5,27	5,45	4,99

4,51	5,12	5,57	5,52	5,17	5,22	5,46	5,53	5,80
5,56	5,36	5,67	5,23	5,71	5,26	5,52	6,02	5,98
5,46	5,06	5,44	5,62	_____	5,30	5,51	5,52	5,90
5,12	5,13	5,10	5,26	4,77	5,18	5,47	5,63	5,83
5,56	4,97	5,27	5,39	4,87	5,68	5,49	5,87	5,83
4,50	5,17	5,18	5,42	5,05	5,60	5,50	5,73	6,13
5,11	5,07	_____	5,67	5,32	4,76	5,37	5,70	6,15
5,41	5,38	5,38	5,39	5,09	5,03	5,83	5,65	6,00
5,22	_____	5,05	5,32	4,97	5,30	5,37	5,30	6,11
5,15	5,39	5,29	5,27	5,40	5,18	5,80	5,55	6,02
5,47	4,85	5,28	5,37	5,17	5,18	5,61	6,01	5,60
5,35	5,26	5,60	5,04	5,00	5,21	5,26	5,47	5,54
5,58	5,38	5,49	5,41	5,30	5,13	6,04	5,48	6,05
4,90	5,48	5,16	5,03	5,10	5,07	5,65	5,78	6,15
5,28	4,88	5,49	5,69	5,12	5,45	5,67	_____	5,96
5,42	5,31	5,71	5,29	5,64	5,21	5,52	5,39	6,20
5,57	5,35	5,59	5,62	5,67	5,64	5,83	5,40	6,18
5,51	5,25	5,20	5,51	5,39	5,45	5,70	5,26	5,93
5,29	5,40	5,41	5,65	5,25	5,31	6,66	4,93	6,17
5,44	4,97	5,43	5,12	5,25	5,01	5,60	5,25	5,83
5,19	5,61	5,27	5,57	5,40	5,59	5,55	6,10	5,83
5,40	5,87	5,42	5,53	5,35	5,27	5,49	6,17	6,12
5,46	5,12	5,04	5,60	5,35	5,18	5,60	5,65	5,96
5,30	5,19	5,52	4,48	5,66	4,85	5,84	5,97	5,83
4,97	5,56	5,39	5,37	5,18	4,70	5,85	5,90	6,00
5,37	5,41	5,47	5,52	5,22	5,14	5,29	6,02	6,14
5,47	5,14	5,02	5,61	5,23	5,22	5,67	6,18	5,92
5,67	5,11	5,66	5,25	5,12	_____	5,54	6,11	6,03
5,12	5,37	5,37	5,03	5,25	5,21	5,46	5,72	6,15
4,99	5,10	5,49	5,63	5,30	5,22	5,38	6,01	5,97
5,35	5,56	5,37	5,24	5,30	5,87	5,36	5,87	6,05
5,47	5,12	5,36	5,31	5,21	5,54	5,38	5,85	6,12

6,07	6,17	6,02	5,81	6,12	6,07	6,05	<u>6,13</u>	6,14
5,67	5,23	5,95	5,67	5,92	6,00	6,11	5,55	5,65
6,06	5,42	6,17	6,10	5,82	5,94	5,68	5,65	5,77
6,19	5,52	6,07	6,00	6,02	6,10	5,80	6,20	5,82
6,02	5,61	5,87	5,83	6,19	5,81	5,87	5,83	6,03
5,42	5,77	6,03	6,05	5,79	5,29	5,90	5,85	6,07
5,59	6,03	5,93	6,12	5,92	5,42	5,83	6,07	6,05
5,77	6,06	6,03	5,90	6,13	5,72	5,88	5,85	6,20
5,86	6,00	6,15	5,60	6,02	5,91	5,96	5,95	6,17
5,87	5,74	5,68	5,70	6,14	5,92	6,08	5,87	6,20
5,78	5,75	6,15	5,82	5,95	5,87	5,87	5,85	6,14
5,86	5,92	6,02	5,92	6,13	6,03	5,82	5,95	5,85
5,92	6,10	5,15	5,74	6,14	5,72	5,95	5,93	5,87
5,90	6,17	5,10	—	6,00	5,77	6,10	6,15	5,92
5,79	6,04	5,37	5,99	5,90	5,88	6,20	6,20	5,96
5,83	6,10	4,54	6,09	5,99	5,94	6,04	6,73	6,01
5,62	6,20	4,91	6,14	5,77	6,04	6,06	6,84	5,70
5,73	5,92	5,47	6,08	5,62	5,07	5,70	6,12	5,70
5,87	5,53	5,03	6,02	6,03	6,04	5,95	6,20	5,85
5,68	5,63	5,12	6,08	6,18	5,87	6,02	5,57	5,90
5,82	5,77	6,16	6,13	5,95	5,75	6,07	5,77	5,95
5,91	5,92	6,18	6,14	6,07	5,70	6,08	5,93	5,96
5,90	6,02	6,02	5,90	6,12	5,83	6,05	5,80	6,05
6,07	5,59	6,07	5,99	6,20	5,87	5,17	6,00	5,97
6,12	5,64	6,17	6,19	5,80	5,85	5,30	5,82	6,10
6,17	5,83	6,16	4,86	5,87	5,95	5,27	5,89	6,03
6,15	5,95	5,65	5,72	6,03	6,20	5,33	6,05	6,00
5,55	5,90	5,43	5,99	6,05	5,57	5,35	5,51	6,00
5,93	6,05	5,73	5,97	6,20	5,47	5,40	6,12	6,10
5,87	6,14	5,75	6,20	6,20	5,32	5,40	6,15	6,00
5,84	5,97	6,20	6,00	5,86	5,73	5,49	5,95	5,80
6,15	6,16	6,11	6,04	5,93	5,80	5,45	6,13	5,80

5,85 5,50

5,87 5,50

5,92 5,55

5,93 5,45

6,07 5,45

6,10 5,47

5,15 5,22

4,50 5,24

5,97 4,85

6,15 5,35

6,17 5,57

5,80

5,75

5,75

5,79

5,90

5,90

5,75

5,77

5,65

5,67

5,40

5,52

5,75

5,67

5,62

5,40

5,57

5,62

5,35

5,47