

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Obor: 31-12-8

Technologie textilu a oděvnictví

zaměření: Tkalcovství

Katedra mechanických technologií

Tvorba efektních skaných přízí Production of fancy yarns

Číslo diplomové práce: KME - 026

Alexandr Kadavý

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Vladimír Moravec, CSc.

Konzultant:

Ing. Tomáš Moravec

Ing. Jaroslav Málek (TEXTILANA a.s.)

Rozsah práce a příloh :

Počet stran : 106

Počet obrázků : 88

Počet schémat : 6

Počet tabulek : 28

Počet příloh : 7

V Liberci 23.5.1999

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Katedra mechanických technologií

Školní rok 1998/1999

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

pro **Alexandra KADAVÉHO**

obor **31-12-8 technologie textilu a oděvnictví**

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 172/1990 Sb. O vysokých školách určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: **Tvorba efektních skaných přízí**

Zásady pro vypracování

1. Konstrukce hladce skané příze
2. Konstrukce efektně skané příze ze dvou nití
3. Konstrukce efektně skané příze z více nití
4. Využití efektně skaných přízí ve vlnářském průmyslu
5. Při návrzích skaných přízí použijte výpočetní techniku

194/997

KME/TTO
106 s., 100 l. příl. - 58 s.

Anotace

Tato diplomová práce se zabývá velmi zajímavým tématem – tvorbou skaných a efektně skaných nití. V současné době se do oblasti textilu zavedl počítač s vysokou operativní výkonností a jeho význam v textilním průmyslu v budoucnosti rovnoměrně poroste – a to je důvod, proč je hlavním cílem této práce modelování skaných nití právě pomocí počítače (program COLOR 2 a DESIGN 3).

V teoretické části je popsána konstrukce skaných nití a základních zařízení určených pro výrobu těchto skaných nití. Skané nitě jsou rozděleny do několika základních skupin podle efektu, který je na skané niti vytvořen.

V praktické části je řešena otázka modelování (definování) skaných nití v CAD programu COLOR 2. Dále je zde řešena problematika návrhu tkanin, které jsou vyrobeny z efektně skaných nití. K modelování vzhledu tkanin je použito CAD programu DESIGN 3.

Výsledkem této diplomové práce je kolekce navržených tkanin, které jsou vyrobeny z efektně skaných nití.

Součástí diplomové práce je příloha, ve které jsou vzorky efektně skaných nití.

Annotation

This thesis deal with very important subject – production of twisted yarns and fancy yarns. Nowadays, the computer with its high operating efficiency has established itself as a very effective instrument of progress in the textile business and its significance in the textile industry of the future will increase continuously. That is why the main aim of this work is simulation of twisted yarns by using the computer (programme COLOR 2 and DESIGN 3).

There is the description of twisted yarns constructions and of basic machine equipment for its production in the theoretical part of this thesis. The twisted yarns are divided into several fundamental groups depending on used fancy design of yarn.

In the practical part, there is solved the question dealing with the simulation (definition) of twisted yarns using CAD system COLOR 2. Further the task of woven fabric production using the fancy yarns is also solved there. By simulation of woven fabrics appearance is used CAD programme DESIGN 3.

The result of this thesis is one collection of designed woven fabrics, which are produced by using fancy yarns.

Next part is the supplement. There are samples of fancy yarns in this supplement.

PROHLÁŠENÍ

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

V Liberci, dne 23.5.1999

.....
Kadavý Alexandr

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji Doc. Ing. Vladimíru Moravcovi, Csc.,
Ing. Tomáši Moravcovi,
Ing. Jaroslavu Málkovi (Textilana a.s.),
Miroslavu Bártovi (Dotex a.s.)
za cenné rady a připomínky, které mi poskytli při vypracování
diplomové práce.

Seznam použitých zkratk a symbolů

apod.	- a podobně
atd.	- a tak dále
a.s.	- akciová společnost
CAD	- navrhování za pomoci počítače (Computer Aided Design)
cca	- přibližně
cm	- centimetr
event.	- eventuálně
g	- gram
KMT	- Katedra mechanických technologií
m	- metr
mm	- milimetr
min	- minuta
např.	- například
nm	- nanometr
obr.	- obrázek
PAD	- polyamid
PAN	- polyakrylonitril
PES	- polyester
resp.	- respektive
tab.	- tabulka
tzv.	- takzvaný
vl	- vlna

Obsah

1.	Úvod	9
2.	Teoretická část	10
2.1.	Základní typy nití	10
2.1.1.	Označování konstrukce skaných nití	10
2.2.	Konstrukce hladce skané nitě	12
2.2.1.	Skání hladce skaných nití	12
2.2.2.	Druhy hladce skaných nití	13
2.2.3.	Zákrut hladce skaných nití	16
2.2.4.	Seskání hladce skaných nití	17
2.2.5.	Délková hmotnost skané nitě (jemnost)	17
2.2.6.	Technologický proces skání	18
2.2.7.	Sdružování	18
2.2.7.1.	Schéma víceexcentrového křížem soukacího stroje	18
2.2.8.	Skací stroje	19
2.2.8.1.	Prstencové skací stroje	19
2.2.8.2.	Křídlové skací stroje	20
2.2.8.3.	Hrncové skací stroje	21
2.2.8.4.	Etážové skací stroje	22
2.2.8.5.	Dvouzákrutové skací stroje	22
2.2.8.6.	Stupňové skání	24
2.3.	Konstrukce efektně skané nitě	26
2.3.1.	Skání efektních skaných nití	26
2.3.2.	Kryté skané nitě	27
2.3.3.	Spirálové skané nitě	28
2.3.4.	Smyčkové skané nitě	30
2.3.4.1.	Froté skané nitě	30
2.3.4.2.	Loop smyčkové skané nitě s velkými smyčkami	32
2.3.4.3.	Střapcové skané nitě	34
2.3.5.	Nopkové skané nitě	35
2.3.6.	Flámkové skané nitě	41
2.3.7.	Obeskávané nitě nebo přásty	43
2.3.8.	Kombinované efektní skané nitě	44
2.3.9.	Muliné	44
2.3.10.	Krepové skané nitě	45
2.3.11.	Jiné systémy skání efektně skaných nití, moderní systémy	46
2.4.	Závěr teorie	46
3.	Praktická část	47
3.1.	Úvod praktické části	47
3.2.	Projektování skaných nití a tkanin	47
3.2.1.	Použití výpočetní techniky	47
3.2.2.	Definování jednoduchých a skaných nití v programu COLOR 2	48
3.2.2.1.	Definování barvy nitě	49

3.2.2.1.1.	Vizuální stanovení barvy.....	49
3.2.2.1.2.	Stanovení barvy systémem RGB.....	50
3.2.2.1.3.	Stanovení barvy systémem HLS.....	50
3.2.2.1.4.	Stanovení barvy systémem xyY.....	51
3.2.2.2.	Definování základních nití v programu COLOR 2.....	53
3.2.2.2.1.	Postup definování jednoduché nitě.....	54
3.2.2.2.2.	Postup definování skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent.....	54
3.2.2.2.3.	Postup definování koupené skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent.....	55
3.2.2.2.4.	Postup definování melánžové nitě ze 2,3 nebo 4 komponent.....	57
3.2.2.2.5.	Postup definování flámkové nitě.....	57
3.2.2.2.6.	Postup definování nopkové nitě.....	59
3.2.2.2.7.	Postup definování bouclé nitě.....	60
3.2.2.2.8.	Postup definování neviditelné nitě.....	62
3.2.2.2.9.	Postup definování koupené nitě.....	62
3.2.2.3.	Definování skaných nití.....	63
3.2.2.4.	Zhodnocení skaných nití vytvořených na počítači.....	64
3.2.3.	Konstrukce tkaniny.....	65
3.2.3.1.	Vazby tkanin použité v diplomové práci.....	65
3.2.3.1.1.	Vazba plátňová.....	65
3.2.3.1.2.	Vazba keprová.....	65
3.2.3.1.3.	Vazba atlasová.....	66
3.2.3.2.	Výpočet konstrukce tkaniny.....	66
3.2.3.2.1.	Výpočet čtvercové dostavy.....	67
3.2.3.2.1.1.	Hustota tkaniny.....	67
3.2.3.2.1.2.	Flotáž vazby.....	67
3.2.3.2.1.3.	Vliv jemnosti nitě.....	68
3.2.3.2.1.4.	Výpočet konstanty materiálu.....	69
3.2.3.2.2.	Maximální počet nití na 10 cm.....	70
3.2.3.2.3.	Výpočet teoretické dostavy útku.....	71
3.2.3.2.4.	Výpočet skutečné dostavy útku.....	72
3.2.3.2.5.	Zpětný výpočet čtvercové dostavy.....	73
3.2.3.3.	Navrhnutí tkaniny v programu DESIGN 3.....	73
3.3.	Řešení diplomové práce.....	74
3.3.1.	Definování efektně skaných nití.....	74
3.3.1.1.	Základní parametry efektně skaných nití.....	74
3.3.1.2.	Postup definování efektně skaných nití v programu COLOR 2.....	76
3.3.2.	Výpočet optimálního zaplnění tkaniny.....	82
3.3.2.1.	Výpočet optimálního zaplnění dezénu 1.....	82
3.3.2.2.	Výpočet optimálního zaplnění.....	84
3.3.2.3.	Porovnání systémů výpočtu konstrukce tkaniny.....	94
3.3.2.4.	Tkaniny nadefinované v počítači.....	96
3.3.3.	Zobrazené vzhledy skaných nití definované v COLOR 2.....	97
3.3.4.	Navržená kolekce tkanin.....	100
3.3.5.	Zhodnocení řešení diplomové práce.....	103
3.3.5.1.	Zhodnocení výhod a nevýhod počítačového navrhování.....	103
3.3.5.2.	Zhodnocení vzhledu efektně skaných nití.....	104
3.3.5.3.	Zhodnocení vzhledu tkanin.....	104
4.	Závěr.....	105
	Seznam použité literatury.....	106

1. Úvod

Výroba tkanin se v posledních letech rozdělila do dvou základních skupin. První skupinou je výroba metráže, druhou skupinu tvoří výroba módních tkanin.

Výroba módních tkanin je náročná. Navržení módní tkaniny je nejen složité, ale i pracné, dále vyžaduje sledování aktuálních módních trendů. Módní tkaniny se většinou vyrábějí složitými tkalcovskými technikami (složité vazby, složité vzory snované a házené atd.) z drahých materiálů (vlna, hedvábí aj.).

Jednou z možných cest jak vyrobit módní tkaninu je použití efektně skaných nití. Výroba tkanin z efektně skaných nití je jednoduchá, většinou se používají základní tkalcovské vazby (plátno, základní kepry, základní atlasy), vlastního efektu je docíleno použitím efektně skané nitě. Použitím efektních skaných nití (při tkaní) může být docíleno velice zajímavého a módního vzhledu tkaniny.

V České republice se v posledních letech vyrábí jen malé množství módních tkanin. Efektních skaných nití se ke tkaní používá jen velmi málo, hlavním důvodem je vysoká cena efektních skaných nití.

V ostatních zemích Evropy jako např. Itálii a Německu jsou efektně skané nitě pro výrobu tkanin velice oblíbené a používají se ve velkém množství.

Novým trendem v navrhování tkanin je použití CAD systémů. Při klasickém návrhu tkanin se musejí pracně vyrábět velké počty zkušebních vzorků tkanin, aby mohl návrhář vybrat jen ty nejzajímavější (módní) a zařadit je do kolekce. A právě proto, aby se navrhování tkanin usnadnilo (zjednodušilo), začínají návrháři používat speciální CAD programy, určené pro modelování tkanin a nití. Navrhování tkanin pomocí CAD programu je jednodušší, levnější, ale hlavně rychlejší (větší flexibilita navrhování). CAD programy pro navrhování tkanin a nití umožňují návrhářům rychle navrhnout kolekci módních tkanin a prezentovat ji v podobě vytištěných vzhledů tkanin. Významnou předností počítačového navrhování je možnost vytvoření (zobrazení vzhledu) tkaniny, avšak tkanina i nitě, z kterých je tkanina vyrobena nemusí existovat (nemusí být ještě vyrobeny). Návrhář tak vytvoří návrh módní tkaniny (konkrétní vazba, dostavy, jemnosti nití atd.) a teprve potom může být tkanina nebo nit skutečně vyrobena.

Cílem této diplomové práce je ukázat jak je možné využít počítače (CAD programu) pro navrhování efektně skaných nití a tkanin vyrobených z efektně skaných nití.

Součástí diplomové práce je kolekce tkanin, které jsou vyrobeny z efektně skaných nití. Tkaniny i efektně skané nitě jsou modelovány (definovány) na návrhářském počítači CIS verze 2.3p. v CAD programech COLOR 2 a DESIGN 3.

2. Teoretická část

V teoretické části jsou popsány základní typy hladce skaných nití a efektně skaných nití. Jsou zde popsány základní principy zařízení pro výrobu skaných nití.

2.1. Základní typy nití

Pro tkaní se nejčastěji používají nitě :

- jednoduché
- skané
- efektně skané

Zde je důležité upozornit na normu ČSN ISO 8159 (80 0011), ve které je popsáno základní názvosloví nití.

Nit : textilní výrobek značné délky s relativně malým průřezem, vyrobený ze staplových nebo nekonečných vláken, se zákrutem nebo bez zákrutu.

Souhrnný název **nit** je možné použít k pojmenování příze, objemované příze, nitě z nekonečných vláken, jednoduché nitě, sdružené nitě, skané nitě, efektně skané nitě a tvarované nitě (viz Příloha 1).

V diplomové práci jsou použity pojmy :

Příze : nit vyrobená ze staplových vláken, obvykle spojených zákrutem.

Jednoduchá nit : nit bez zákrutu nebo nit, které byl udělen zákrut při jedné výrobní operaci.

Sdružená nit : nit vytvořená ze dvou nebo více nití navinutých společně bez zákrutu.

Skaná nit : nit, ve které dvě nebo více jednoduchých nití je seskáno dohromady při jedné výrobní operaci.

V diplomové práci je použit název **nit**, i když tento název je velmi obecný. Je nutno poznamenat, že skané nitě mohou být vyrobeny z přízí, nití z nekonečných vláken, hedvábí atd. Přesné definice všech nití jsou popsány v normě ČSN ISO 8159 (Tvary vláken a nití) a ČSN 80 0012 (Názvosloví efektních nití).

2.1.1. Označování konstrukce skaných nití

V této kapitole bude uvedena část normy ČSN 80 2000 pro označování konstrukce skaných nití.

1. Jednoduchá nit:

- a) jemnost,
- b) směr zákrutů,
- c) počet zákrutů.

Příklad : 50 tex Z 330

2. Skaná nit

- z nití stejné konstrukce :

- a) označení jednoduché nitě podle článku 1,
- b) symbol (×),
- c) počet nití,
- d) směr zákrutů,
- e) počet zákrutů.

Příklad : 42 tex Z 370 × 2 S 450

- z nití různé konstrukce :
- a) označení jednoduchých nití podle článku 1, spojené symbolem (+) a uzavřené v závorkách,
 - b) směr zákrutů,
 - c) počet zákrutů.

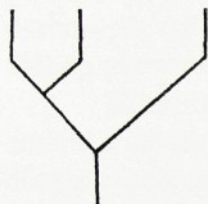
Příklad : (32 tex Z 450 + 42 tex Z 370) S 300

3. Efektivně skaná nit o různém poměru délky jednotlivých nití

- a) označení nití podle článku 1. a 2.,
- b) symbol (:) doplněný číslem pořadí skací operace,
- c) směr zákrutů skací operace,
- d) počet zákrutů skací operace.

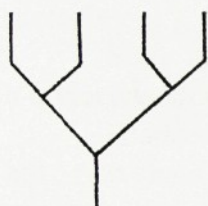
Příklady :

Schéma 1.



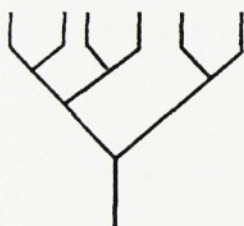
(25 tex Z 530 + 28 tex Z 400) S 450 + 50 tex Z 330 : 2 S 400

Schéma 2.



(32 tex Z 450 + 25 tex Z 500) S 400 +
+ (42 tex Z 370 + 50 tex Z 330) S 350 : 2 S 300

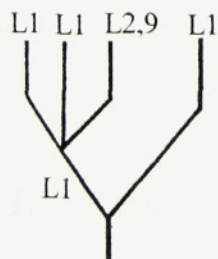
Schéma 3.



(32 tex Z 450 + 25 tex Z 500) S 400 +
+ (42 tex Z 370 + 50 tex Z 300) S 350 : 2 S 300 +
+ (32 tex Z 450 + 25 tex Z 500) S 400 : 3 Z 160

U efektivně skaných nití o různém poměru délky jednotlivých nití se označení doplní symbolem (L) a číselným údajem v poměru délek jednotlivých nití. Tyto doplňující údaje se uvádějí za počtem zákrutů.

Schéma 4.



(20 tex Z 680 L1 + 17 tex Z 680 L1 +
+ 56 tex Z 450 L2,9) S 800 L1 + 17 tex Z 740 L1 : 2 Z 300

2.2. Konstrukce hladce skané nitě

2.2.1. Skaní hladce skaných nití

Skání je zakrucování dvou nebo více jednoduchých nití v jedinou nit, která se nazývá **skaná nit** nebo také **nit**. Skané nitě mohou být znovu skány a pak mluvíme o vícenásobném skání.

Hladce skané nitě se vyrábějí z nití stejného materiálu, stejné jemnosti a barvy.

Skáním vytváříme skanou nit, která je kompaktnější a stejnoměrnější než jednoduchá nit. U skané nitě se také dosáhne vyšší pevnosti v tahu než je součet pevností jednoduchých nití pro skání použitých. Vlákná v okraji průřezu příze mohou převzít nižší namáhání v tahu než vlákna v jádru příze, která jsou pod tlakem vláken okrajových a nemohou tak snadno proklouznout [2].

Skáním lze dosáhnout rozdílné zvýšení pevnosti, což je závislé hlavně na směru a počtu zákrutů jednoduché i skané nitě. Získání vyšší pevnosti skáním je důležitý požadavek zejména pro osnovní nitě, ale u útkových nití se obvykle klade důraz na ostatní vlastnosti (měkkost, objemnost atd.).

Často se také skání provádí pro získání vyšší stejnoměrnosti skané nitě. Nitě se však skají také pro získání určitého charakteru skané nitě a výrobků (tkaniny, pleteniny aj.).

Směr zákrutů skaných nití bývá nejčastěji opačný, než mají jednoduché nitě, a u vícenásobně skaných nití opačný než u předběžně skaných nití.

Hladce skané nitě mohou být dvojmo skané ($\text{tex} \times 2$), trojmo skané ($\text{tex} \times 3$) atd., tyto skané nitě se často nazývají **jednostupňově** nebo **obyčejně skané nitě** (viz obrázek 1,2,3,4a).

Dvojnásobně ($\text{tex} \times 2 \times 2$), trojnásobně ($\text{tex} \times 2 \times 3$, $\text{tex} \times 3 \times 3$) nebo vícestupňově skané nitě ($\text{tex} \times n \times n$) jsou skané nitě, které byly vyrobeny skáním již skaných nití. Vícenásobně skané bavlněné příze se často nazývají kordové skané nitě nebo nitěnkové skané nitě (nitěňky).

Skané nitě se dělí podle účelu použití :

- 1) Skané nitě pro tkaní : Jsou to nejčastěji obyčejně skané nitě. Osnovním skaným nitím se obyčejně uděluje více zákrutů než útkovým skaným nitím.
- 2) Krepové skané nitě : Používají se k výrobě krepových tkanin, jsou nejčastěji z chemického hedvábí, jemné bavlněné příze, vlněné česané příze nebo ze směsi těchto nití. Vyznačují se vysokým počtem zákrutů a při skání se obvykle ská stejným směrem jako mají jednoduché nitě (přádní směr zákrutu).
- 3) Pletací skané nitě : Pletací skané nitě se vyznačují malým počtem skacích zákrutů, jsou měkké a objemné.

- 4) Nitěnkové skané nitě : Jsou vždy vícenásobně skané nitě, musejí se vyznačovat vysokou hladkostí, proto se napouštějí fermezí.
- 5) Šicí nitě : Používají se k šití v oděvnictví, výrobě koženého zboží apod. V podstatě rozeznáváme strojové a ruční nitě.
- 6) Kordové skané nitě : Používají se při výrobě kordů do pneumatik.

Rozdělení skaných nití podle typu konečných úprav :

- 1) Režné skané nitě : Jsou to všechny běžné hladce skané nitě, které nebyly podrobeny žádnému zušlechťovacímu procesu.
- 2) Zušlechtěné skané nitě : Mohou být bělené, barvené, mercerované, opalované, hlazené atd.

Rozeznávají se tyto typy skaní :

- 1) Skaní za sucha : Za sucha skané bavlněné nitě se vyznačují poněkud mechovitým charakterem. Za sucha se skají některé příze bavlněné a lněné a téměř všechny ostatní příze.
- 2) Skaní za mokra : Za mokra skané nitě jsou téměř výhradně bavlněné a vyznačují se větší hladkostí a uzavřeností než za sucha skané nitě.
Mokrým skáním se zabráňuje tvoření smyček a dojde k lepšímu ustálení zákrutů.

2.2.2. Druhy hladce skaných nití

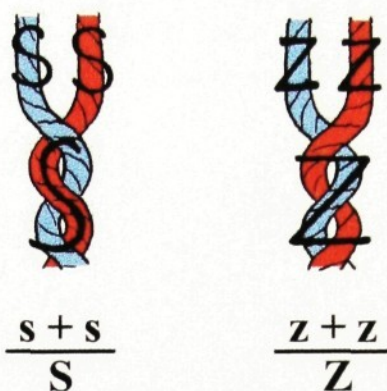
K určování směru zákrutů přízí a skaných nití se používá písmen **s** a **z** (**s** - levý směr zákrutu, **z** - pravý směr zákrutu). Směr zákrutů **jednoduchých nití** se označuje malými písmeny **s**, **z**. Směr zákrutů **skaných nití** se označuje velkými písmeny **S**, **Z**.

Skaná nit se označuje zlomkem. V čitateli je malými písmeny směr zákrutů přiváděných jednoduchých nití a ve jmenovateli je velkými písmeny směr udělovaných skacích zákrutů.

a) Při skaní ve stejném směru $s + s / S$ nebo $z + z / Z$ se vyrobí tvrdá skaná nit, vhodná pro speciální účely, např. kordy (znázorňuje obr.1).

Obr. 1

Jednostupňové skaní, dvojmo skaná nit

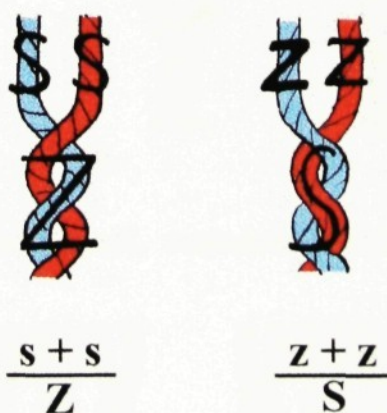


b) Při rozkručování vlivem opačného stáčení $s + s / Z$ nebo $z + z / S$ se vyrobí skaná nit měkká.

Při větším snížení skacího zákrutu se staplové příze trhají (znázorňuje obr.2).

Obr. 2

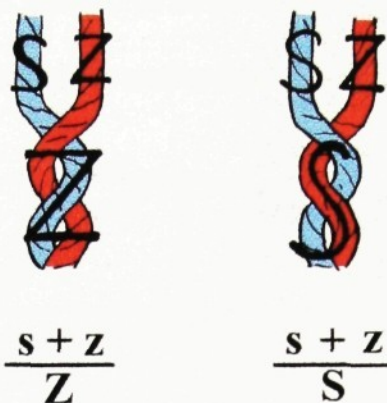
Jednostupňové skaní, dvojmo skaná nit



c) Kombinací $s + z / Z$ nebo $s + z / S$ se na roztočené niti tvoří smyčky a vzniká efekt „ondě“ (znázorňuje obr.3). Skanou nit, na které se vytvoří efekt „ondě“, lze považovat za efektně skanou nit.

Obr. 3

Jednostupňové skaní, dvojmo skaná nit

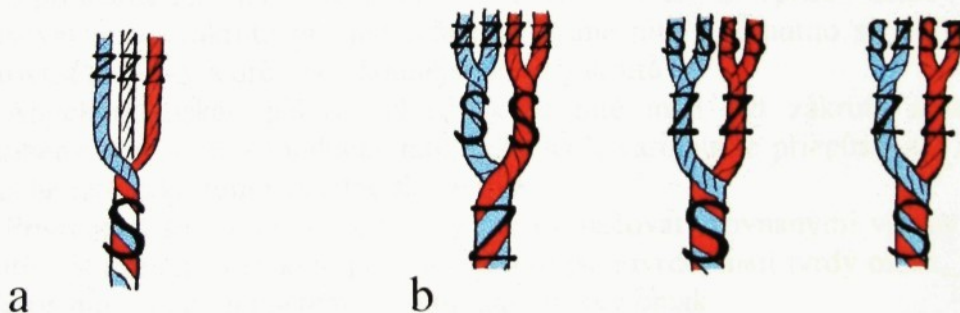


d) Při skaní jednostupňovém má výsledná skaná nit i při stejném počtu jednoduchých nití menší pevnost než při skaní vícestupňovém, které je znázorněno na obrázku 4b,4c.

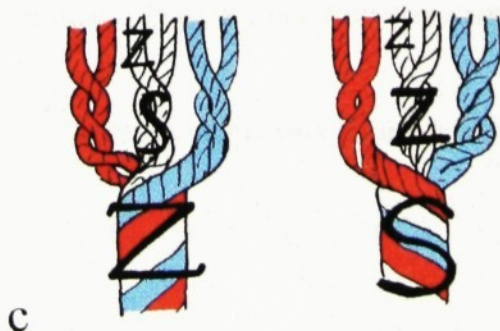
Obr. 4

Jednostupňové skaní, trojmo skaná nit

Vícestupňové skaní, dvojnásobně skaná nit



Vícestupňové skaní, trojnásobně skaná nit



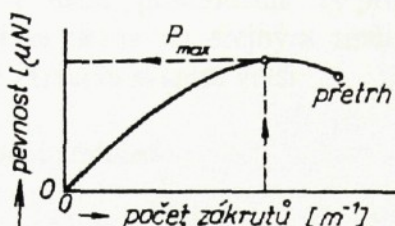
2.2.3. Zákrut hladce skaných nití

Počet zákrutů se volí podle účelu použití skané nitě. Počet zákrutů má vliv na pevnost skané nitě, ale také na její vzhled, omak, lesk apod.

Podle celkového charakteru daného počtem zákrutů se rozlišují skané nitě **velmi měkké** s malým počtem zákrutů (pro pletení), **měkké** (na dekorační tkaniny), **střední**, **tvrdé**, **velmi tvrdé** a **krepové**.

Pevnost skané nitě stoupá s počtem zákrutů jen do určité hranice $P_{\max}$ a dále se snižuje. Při dalším zvyšování zákrutů se nit překroutí a přetrhne (viz obr. 5).

Obr. 5. Závislost pevnosti skané nitě na počtu skacích zákrutů.



Na volbu počtu zákrutů při skaní má vliv počet zákrutů jednoduchých nití určených pro skaní. Měkce točená jednoduchá nit dává plnější a pružnější skanou nit.

Pevnost nitě je závislá na počtu, pevnosti, jemnosti, délce a struktuře vláken a na stupni využití hmoty vláken. Vyššími zákruty se zvýší tření vláken o sebe vzájemným vyšším tlakem, čímž se pevnost hmoty vláken lépe využije [1].

Pevnost skané nitě je závislá na počtu a jemnosti jednoduchých nití a na počtu skacích zákrutů. Větším počtem zákrutů při skaní vzniká pravidelnější (stejněměrnější) skaná nit, protože dojde k lepšímu vyrovnání nestejněměrností (jednoduchých nití).

S přihlédnutím na různorodost použití vlněných přízí nelze přesně předepisovat počet zákrutů pro jednoduché i skané nitě a je nutno se řídit vzorky nebo provést zkoušky a určit nejvhodnější počet zákrutů.

Abychom získali pěkný vzhled skané nitě mají být zákruty skané nitě přizpůsobeny zákrutům jednoduché nitě, ještě lepší varianta je přizpůsobení zákrutů jednoduché nitě zákrutům výsledné skané nitě.

Povrchová struktura skané nitě se má vyznačovat urovnanými vlákny (vznik lesku nitě). Skané nitě s velkým počtem zákrutů jsou tvrdé, mají tvrdý omak, ztrácejí lesk. Skané nitě s malým počtem zákrutů mají měkký omak.

Při skaní se používá pro výpočet zákrutové hustoty Koechlinova vztahu s tím, že zákrutový součinitel je na úrovni, která odpovídá vyšší skací zákrutové hustotě v porovnání s přírodní zákrutovou hustotou. Příliš vysoká zákrutová hustota zhoršuje omak a je třeba hledat optimální hodnotu jak z hlediska omaku, tak i žmolkovitosti [4].

Vzorec pro výpočet zákrutové hustoty skané nitě :

$$Z_s = \alpha_s \cdot \frac{31,623}{\sqrt{T \cdot n}} \quad (1)$$

Z_s zákrutová hustota skané nitě [m^{-1}]

α_s součinitel skacího zákrutu [$m^{-1} \cdot ktex^{1/2}$]
 T délková hmotnost jednoduché nitě [tex]
 n počet jednoduchých nití tvořících skanou nit [-]

2.2.4. Seskání hladce skaných nití

Zkrácení nitě skaním neboli seskání je třeba vzít do úvahy především při výpočtu jemnosti skané nitě. Čím je větší průměr skané nitě a čím více zákrutů se při skaní použije, tím je seskání větší. Při skaní opačným zákrutem než je směr zákrutů jednoduché nitě, leží vlákna téměř paralelně s osou nitě, a seskání je poměrně malé, může dokonce nastat i malé prodloužení (v případě velkého počtu zákrutů jednoduché nitě). Ská-li se skaná nit stejným směrem zákrutů jako jsou zákruty jednoduchých nití pak je zkrácení skaním větší.

Vzorec pro výpočet seskání :

$$\delta = \frac{\Delta l}{l + \Delta l} \cdot 100 \quad (2)$$

l délka skané nitě [mm]
 Δl změna délky při rozkroucení skané nitě [mm]
 δ seskání [%]

2.2.5. Délková hmotnost skané nitě (jemnost)

Délková hmotnost skané nitě se stanoví jako součet všech délkových hmotností jednoduchých nití (nitě, které se podílejí na tvorbě skané nitě), je ale třeba vzít do úvahy zkrácení (seskání) nití při zakrucování.

Obecný vztah pro délkovou hmotnost skané nitě :

$$T_s = \sum_{i=1}^n T_i \cdot \frac{100}{100 - \delta_i} \quad (3)$$

T_s délková hmotnost skané nitě [tex]
 T_i délková hmotnost jednoduché nitě [tex]
 δ_i seskání [%]
 n počet jednoduchých nití tvořících skanou nit [-]

Pro délkovou hmotnost skané nitě, která je seskaná z jednoduchých nití stejné délkové hmotnosti platí :

$$T_s = n \cdot T \cdot \frac{100}{100 - \delta} \quad (4)$$

T_s délková hmotnost skané nitě [tex]
 T délková hmotnost jednoduché nitě [tex]
 δ seskání [%]
 n počet jednoduchých nití tvořících skanou nit [-]

2.2.6. Technologický proces skaní

Technologický proces skaní obsahuje dvě operace **sdužování** a **zakrucování**. Obě tyto operace se mohou provádět na jediném skacím stroji nebo se mohou rozdělit na sdužovací a na skací stroj.

Sdužování je přípravná operace k vlastnímu skaní. Na skacím stroji se sdužování provádí tak, že se dvě, tři nebo více jednoduchých nití odvádí z potáčů nebo křížových cívek jedním vodícím očkem mezi podávací válečky k jednomu skacímu vřetenu, které jim udělí zákrut a vyrobí skanou nit.

Sdužování na skacím stroji má mnoho nevýhod, vznik nestejnóměrností rozdílným napětím předlohových nití, vznik nopků na niti, problémy při přetrhu jedné z předlohových nití, navazování konců nití při skaní atd. (Mohou vznikat nečistoty na skané niti vlivem zachycení noprkovitých odletků při skaní nití. Při přetrhu jedné předlohové nitě před podávacími válečky je nit často zachycena sousedními nitěmi a místo dvou se pak skají tři nitě. Na skané niti vznikají často nestejnóměrnosti, vlivem nestejného napětí nití při stahování z předlohy.). Proto se zařazuje sdužování jako samostatná operace.

Všeobecně lze říci, že skané nitě z předběžně sdužených nití (sdužené na sdužovacích strojích a pak zakroucené na skacím stroji) jsou vždy kvalitnější než skané nitě vyrobené sdužením na skacím stroji [1].

2.2.7. Sdužování

Na sdužovacím stroji se na cívku navíjejí dvě nebo několik nití společně, rovnoběžně, aniž se vzájemně zakrucují.

Jako předlohy mohou být použity křížem soukané cívky s vyčištěnou přízí (přesoukanou) nebo se používají potáče z prstencových dopřádacích strojů, popř. křížové cívky z bezvřetenových dopřádacích strojů. V tomto případě se příze při sdužování musí také čistit.

Ke sdužování se nejčastěji používá neautomatický křížem soukací stroj s válečkovým rozváděčem sdužené nitě a s těmito úpravami:

- držáky pro předlohy, brzdičky, čističe a zarážky jsou pro každou nit samostatné; nitě jsou tedy vedeny samostatně a sduží se až těsně před rozváděčem.
- důležitým mechanismem sdužovacího stroje je nit'ová zarážka, která má sdužovací jednotku zastavit, dříve než se přetržená nit navine na cívku; proto se dráha nití prodlužuje a nebývá vždy přímá, může být i lomená.

Sdužování prováděné jako samostatná operace je zdánlivě práce navíc. Při sdužování lze lépe seřadit stejné napětí jednotlivých nití, rozdělení zákrutů je pak stejnoměrnější (vyšší stejnoměrnost počtu zákrutů, nevznikají úseky na skané niti s velkým počtem zákrutů a naproti tomu úseky s malým počtem skacích zákrutů) a výkon skaní je vyšší.

Sdužovacích strojů existuje velké množství, proto bude popsán jen jeden univerzální typ sdužovacího stroje.

2.2.7.1. Schéma víceexcentrového křížem soukacího stroje

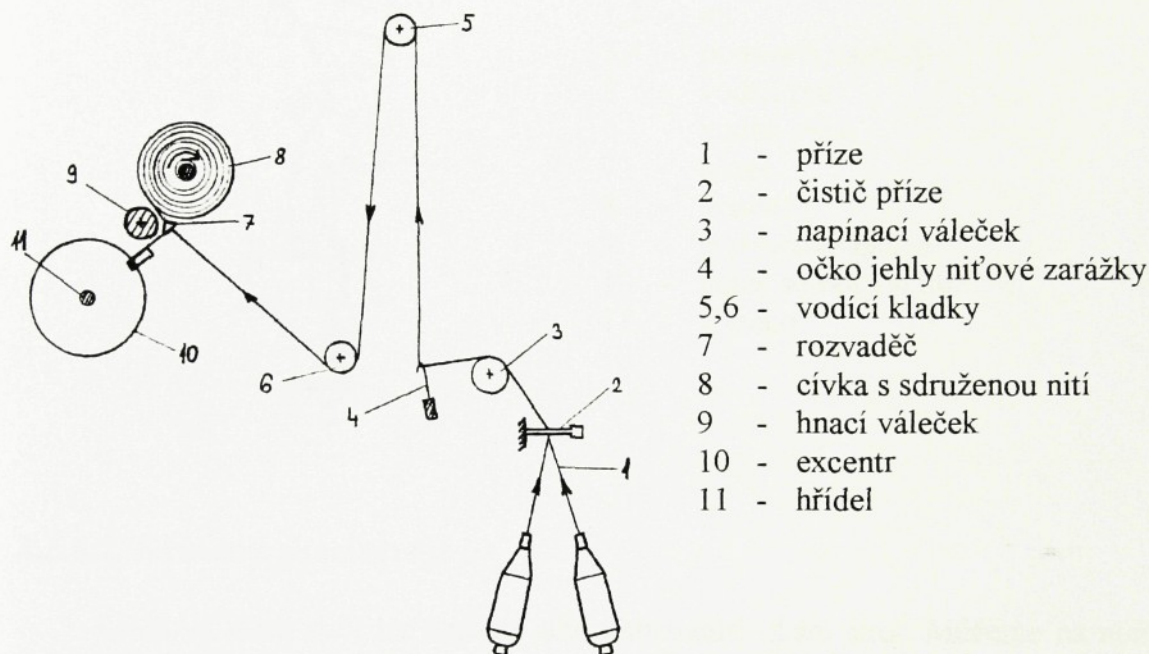
Schéma víceexcentrového křížem soukacího stroje je znázorněno na obr. 6. Potáče jsou nasazeny na pevných trnech. Příze (1) se odtahuje z potáče. Příze prochází čističem příze (2). Dále jsou příze vedeny přes napínací plyšový váleček (3). Potom příze prochází očkem jehly (4) zarážkového ústrojí. Příze prochází přes

napínací a vodící kladky (5,6), rozvaděčem (7) a navíjí se na cívku (8). Cívka je poháněná válečkem (9). Rozvaděč je poháněn excentrem (10), který je naklínován na poháněném hřídeli (11).

Každá ze sdužovaných přízí má svůj čistič příze, očko jehly nit'ové zarážky a vodící kladky. Příze jsou sduženy až těsně před rozvaděčem příze (7), ten rozvádí sduženou nit na křížovou cívku. Tato konstrukce samostatného vedení jednotlivých přízí je zvolena protože, jestliže se přetrhne některá ze sdužovaných přízí stroj se musí zastavit. Dalším důvodem je čištění přízí [1].

- Stroj se skládá ze tří hlavních částí:**
- 1. Čistící ústrojí příze**
 - 2. Zarážkové ústrojí**
 - 3. Navíjecí a rozváděcí ústrojí**

Obr. 6. Sdužovací stroj.



2.2.8. Skací stroje

K výrobě skaných nití se používají stroje prstencové, křídlové, hrncové, etážové nebo skací stroje s dvouzákrtovými vřeteny.

2.2.8.1. Prstencové skací stroje

Prstencový skací stroj je nejrozšířenější, používá se pro skaní všech druhů nití od jemných až po hrubé. Používá se pro skaní přízí bavlněných, vlněných i lněných.

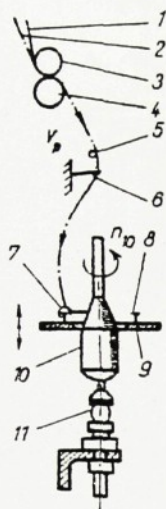
Princip prstencového skacího stroje je podobný jako u prstencového doprácacího stroje. Rozdíl je v tom, že místo průtahového ústrojí má skací stroj válečkové podávací ústrojí. Různé typy prstencových skacích strojů se liší různým provedením cívečnice, mechanismem pro přerušování podávání v případě přetrhu, rámem stroje aj.

Skané nitě dostávají zákrut otáčejícím se vřetenem a běžcem. Prstencový skací stroj pracuje s předbíhající cívkou (vřetenem) a dobíhajícím běžcem, čímž dochází k zakrucování nití, a následnému navíjení na cívku nasazenou na vřetenu. Skaná nit se

navíjí, protože běžec zůstává pozadu za otáčkami vřetene. Běžec musí překonávat odpor na prstenci a odpor vzduchu.

Popis obrázku 7. Nitě (1) a (2) se odtahují z nezakreslených cívek pomocí podávacích válečků (3,4). Nitě jsou vedeny přes vodící tyč (5), procházejí očkem (6), běžcem (7) a navíjejí se na potáč (10). Potáč (10) je nasazený na poháněném vřetenu (11). Běžec (7) obíhá potáč po prstenci (8) upevněném na prstencové lavici (9). Prstencová lavice (9) vykonává vratný pohyb ve svislém směru, aby se skaná nit na potáči rozváděla.

Obr. 7. Prstencový skací stroj.



- 1,2 - nit
- 3,4 - podávací válečky
- 5 - vodící tyč
- 6 - vodící očko
- 7 - běžec
- 8 - prstenec
- 9 - prstencová lavice
- 10 - potáč se skanou nití
- 11 - vřeteno

2.2.8.2. Křídlové skací stroje

Křídlový skací stroj lze označit jako univerzální skací stroj. Můžeme na něm skát všechny druhy nití, různé jemnosti i materiálového složení.

Nit skaná na křídlovém skacím stroji je velmi pravidelná a velmi dobré kvality. Skaná nit se vyznačuje především velkou pravidelností počtu zákrutů. Jedno otočení vřetene vloží do skané nitě pouze jeden zákrut.

Systém je málo výkonný vzhledem k nízkým otáčkám křídla a tedy i nízkého počtu skacích zákrutů.

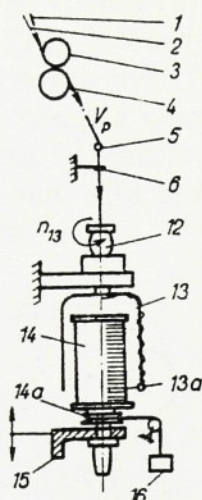
Křídlové skací stroje se používají pro skaní velmi hrubých skaných nití a skaní nití s nízkým počtem skacích zákrutů. Používají se také pro skaní vícenásobně skaných bavlněných nití, šicích nití, kordových nití, nití pro tkaní řemenů atd.

Křídlové skací stroje se (až na malou produkci) osvědčily také pro skaní jemných bavlněných nití s vysokým počtem zákrutů, ale také pro skaní velmi hrubých vlněných nití, nití pro ruční pletení a pro nitě ze všech lýkových materiálů. Hlavně se křídlové skací stroje používají pro skané nitě velmi ostře skané nebo skané nitě velmi málo točené.

Popis obrázku 8. Nitě (1) a (2) se odtahují z nezakreslených cívek pomocí podávacích válečků (3,4). Nitě jsou vedeny přes vodící tyč (5), procházejí očkem (6). Za vodícím očkem (6) však nitě vstupují do osy rotujícího přeslenu (12) ke křídlu (13). Skaná nit je rozváděna očkem (13a) na cívku (14). Cívka (14) je na lavici (15)

otočně uložena, ale nemá nucený pohon, otáčí se pouze tahem skané nitě. Lavice (15) vykonává vratný pohyb ve svislém směru, a tím se skaná nit rozvádí po cívce. S přibývajícím průměrem vinutí na cívce vzrůstá točivý moment, způsobující otáčení cívky. K zajištění konstantního napětí skané nitě, a tím stejné tvrdosti návinu, je nutné zvětšovat opásání kladky (14a) šňůrou se závažím (16).

Obr. 8. Křídlový skací stroj.



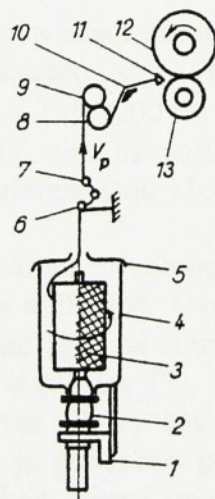
- 1,2 - nit
- 3,4 - podávací válečky
- 5 - vodící tyč
- 6 - vodící očko
- 12 - přeslen
- 13 - křídlo
- 13a - rozváděcí očko křídla
- 14 - cívka se skanou nití
- 14a - kladka (brzdička)
- 15 - lavice
- 16 - šňůra se závažím

2.2.8.3. Hrncové skací stroje

Tyto stroje se používají pro skaní již předem sdružených hrubých nití. Hrncem zmenšuje velikost balónu. Odvíjení nitě z předlokové cívky (se sdruženou nití) je šetrnější.

Popis obrázku 9. Předloková cívka (3) se otáčí s vřetenem (2) uloženým na nehybné lavici (1). Nehybný hrnec (4) zabraňuje tvoření balónu. Skaná nit se odvádí odklopným víkem (5) přes vodící očko (6) a napínací zařízení (7) k odtahovacím válečkům (8, 9). Odtud se přes vodící tyč (10) vede do rozváděče (11) a navíjí se na křížovou cívku (12) poháněnou válečkem (13).

Obr. 9. Hrncový skací stroj.



- 1 - lavice
- 2 - vřeteno
- 3 - předloková cívka
- 4 - hrnec
- 5 - odklopné víko
- 6 - vodící očko
- 7 - napínací zařízení
- 8,9 - odtahovací válečky
- 10 - vodící tyč
- 11 - rozvaděč
- 12 - křížová cívka
- 13 - hnací váleček

2.2.8.4. Etážové skací stroje

Tyto stroje se používají pro přitáčení, krepování a skaní hedvábí nebo multifilu. Pracovní jednotky jsou uspořádány nad sebou ve dvou, třech, popř. více etážích. Rotující křídélko z ocelového drátu (tzv. kampanela) vytváří zákrut na sdružených nitech.

Popis obrázku 10. Předloková cívka (3) se sdruženými nebo jednoduchými nitěmi je nasazena na vřeteno (2) uloženém na nehybné lavici (1). Nítě se odtahují přes očko křídélka (14), balónovým očkem (15) a rozváděčem (11) se navíjejí na křížovou nebo kotoučovou cívku (12). Cívka má obvodový pohon válečkem (13). Křídélko (14) je vyrobeno z ocelového drátu o průměru 0,4 až 0,9 mm. Při skaní hedvábí nízké jemnosti se pracuje i bez křidélek. Vřetena mají frekvenci otáček 12 000 až 20 000 min⁻¹. Na těchto strojích je skaná nit méně namáhána než na strojích prstencových.

Obr. 10. Etážový skací stroj.



2.2.8.5. Dvouzákrutové skací stroje

Dvouzákrutové skaní se vyznačuje velkou výrobností.

U dvouzákrutových skacích strojů jsou během jedné otáčky vřetene vloženy do skané nitě dva zákruty. Jeden zákrut je vložen v úseku dutého vřetene a jeden v úseku balónu.

Dvouzákrutové skací stroje jsou určeny pro skaní všech staplových přízí, vlnářského, bavlnářského typu, včetně nití z chemických vláken. Celkový rozsah jemností je 3,8 tex × 2 až 1000 tex × 2 [4].

Skají se buď nitě již sdružené nebo se ská se současným sdružováním. Maximální otáčky vřetene jsou 11000 min⁻¹ což znamená 22000 zákrutů za minutu.

Popis obrázku 11. Předloková cívka (5) se sdruženými nitěmi je uložena na nastavci nehybného talíře (4). Uvnitř talíře je vlastní vřeteno (3), které je v horní části duté a ve střední části má kotouč (3b) s radiálním vývodem (3a). Nítě se z cívky odtahují po povrchu hlavice (7), dále osou hlavice přes brzdičku (6) dutou částí vřetena (3) a vývodem (3a) vycházejí na obvod kotouče vřetena.

Vřeteno (3) je poháněno plochým řemenem, který působí na přeslen (3c). Lavice (1) je nehybná. Skané nitě jsou zpočátku ovinuty téměř po celém obvodu

v drážce kotouče (3b). V průběhu skaní, když se napětí skané nitě zvyšuje, zmenšuje se úhel opásání, až při prázdné předlokové cívce vycházejí nitě přímo z vývodu (3a). Nitě se vedou dále přes balónové očko (8), odtahový válec (9) do rozváděče (10) a navíjejí se na cívku (11), která má obvodový pohon válečkem (12).

Zákrut se na tomto stroji vytváří ve dvou místech, v úseku A - B vlivem otáčení vřetena a v úseku C - D, tedy v balónu skané nitě.

Aby se zákruty vytvořily, musí být cívka (5) s talířem (4) v klidu. Protože však kolem ní obíhá balón nitě, nelze ji mechanicky upevnit. Proto se používají magnety (13-4a). V jiném uspořádání je osa vřetena skloněná a do jednoho místa talíře se vloží závaží. Talíř se udržuje v klidu gravitací.

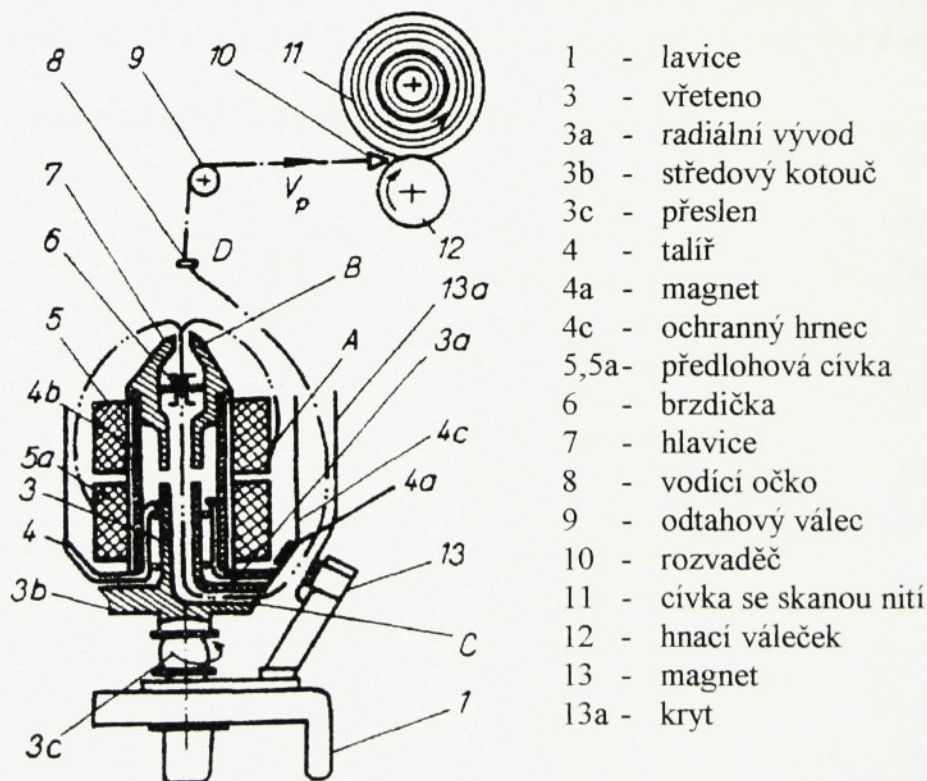
Výhody dvouzákrutového skacího stroje :

1. Skací stroj má dvojnásobný výkon ve srovnání s jinými typy skacích strojů.
2. Předloková cívka je nehybná, a proto může mít velké rozměry, získá se tak velká délka skané nitě bez uzlíků.
3. Napětí skané nitě při skaní je stejnoměrné a zákruty jsou rovnoměrně rozloženy.

Poznámky :

- Při použití předloh z bezvřetenových doprřadacích strojů se mohou na jedno vřeteno vložit dvě cívky (5-5a), takže odpadá předchozí sdružování.
- Pro usnadnění odtahu nití se nad předlohu montuje křídélko kampanela.
- Mezi vnitřní a vnější balón se umísťuje ochranný hrnec (4c). Vnější balón je omezován krytem (13a).

Obr. 11. Dvouzákrutový skací stroj.



2.2.8.6. Stupňové skaní

Stupňové skaní se realizuje ve dvou stupních. První stupeň tvoří **sdužovací předskací stroj**, druhý stupeň **doskací stroj**. Tuto technologii dodává např. firma Hamel (Švýcarsko).

Tento systém skaní je vhodný pro zpracování všech typů nití (z různých vláknenných materiálů) v širokém rozsahu jemností (6 - 100 tex). Výsledné skané nitě se díky velkému rozsahu počtu zákrutů používají jako tkalcovské nitě (do osnov i útků), pletařské nitě, nitě pro technické účely aj.

Použití ochranného zákrutu v prvním stupni snižuje výskyt vad v hotové skané niti. Výhodou je spolehlivá ochrana proti úletu vláken a prachu (čistější ovzduší ve skárně, méně nečistot ve skané niti). Výhodou jsou i malé tahové síly při skaní (menší přetrhovost při skaní).

1) Prvním stupněm je sdužovací předskací prstencový stroj (obr. 12).

Na sdužovacím předskacím stroji jsou sduženy předkládané nitě a zároveň sdužené nitě dostávají ochranný zákrut cca. $15 - 20 \text{ m}^{-1}$. Ochranný zákrut sdužené nitě odstraní rozdíl v délce jednotlivých nití, přetrhy a chyby skané nitě.

Předlohou pro předskací stroj jsou velké křížové cívky s vyčištěnou nití.

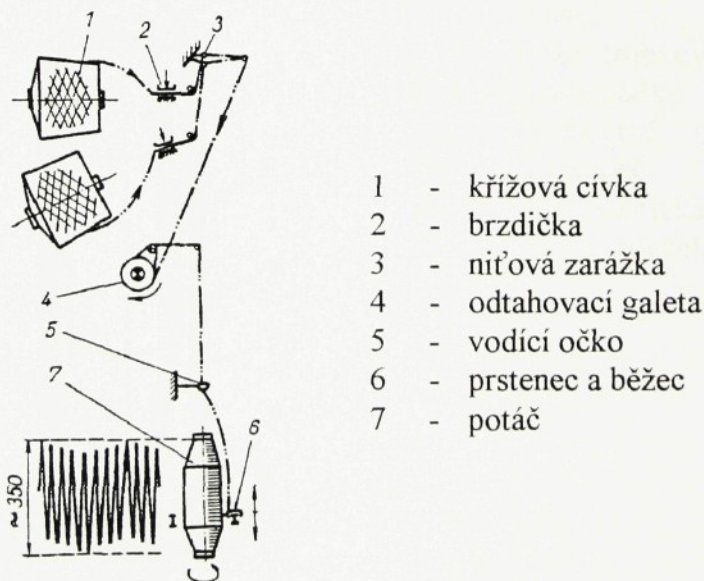
Sdužená nit je zakrucována (předskávána) pomocí systému vřeten - běžec na prstenci. Vlastní skací proces probíhá na doskacím stroji.

Navíjení sdužené nitě se provádí velkou rychlostí na velké potáče. Na potáčích je sdužená nit odměřené délky. Pro potáče se sduženou nití se používá rovnoběžné vinutí.

Popis obrázku 12. Nit se odebírá z nehybných křížových cívek (1), prochází brzdíčkami (2) a zážkami (3) a je nuceně odtahována galeťou (4).

Po průchodu vodícím očkem (5) nit rozvádí soustava prstence a běžce (6) diferenciálním vinutím na potáč (7). V galetě (4) je zamontováno měřidlo délky nitě.

Obr. 12. Sdužovací předskací prstencový stroj.



2) Druhým stupněm je doskávací stroj (obr. 13).

Potáče z předskávacího stroje se předkládají doskávacímu stroji.

Na doskávacím stroji se sdružená nit zakrucuje, vytváří se skaná nit (probíhá vlastní proces skaní).

Doskací stroj je vybaven trubkovými vřeteny. Cívka s předskanou nití je nasazena do trubkového vřetene a rotuje společně s ním.

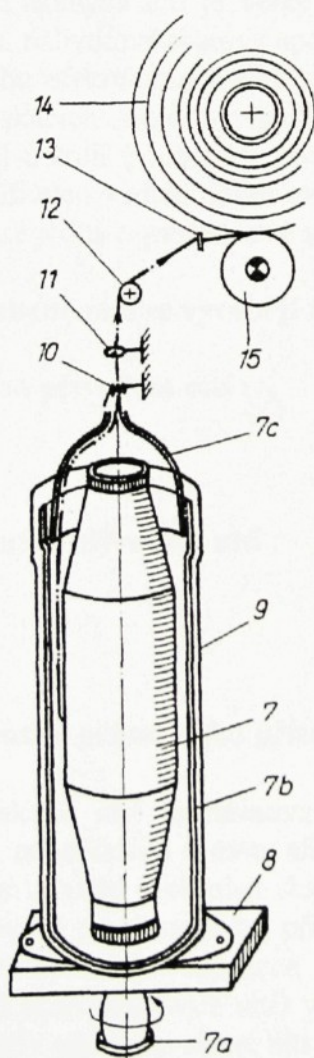
Při tomto způsobu skaní nedochází k úletu vláken a prachu.

Výsledná válcová nebo kuželová cívka s křížovým vinutím má odměřenou délku skané nitě.

Popis obrázku 13. S vřetenem (7a) se otáčí nejen potáč (7), ale také jeho kryt (7b) a průhledné víko (7c). Tím je zajištěno klidné prostředí pro odvíjení nitě, protože na balón nepůsobí velký odpor vzduchu. Dále prochází nit zákrutovým očkem (10), vodícím očkem (11), přes ohyb (12) a posuvný rozváděč (13) ji rozvádí na křížovou cívku (14). Cívku pohání hladký válec (15).

Délka cívky je 100, 125 nebo 150 mm. Vřetena mají frekvenci otáček 10000 min^{-1} . Pro rozsah jemnosti nití od 6,6 tex do 100 tex se používají stejná vřetena [2].

Obr. 13. Doskávací stroj.



- 7 - potáč
- 7a - vřeteno
- 7b - kryt potáče
- 7c - průhledné víko
- 8 - lavice
- 9 - plášť trubkového vřetene
- 10, 11 - vodící očko
- 12 - vodící tyč
- 13 - rozváděč
- 14 - křížová cívka se skanou nití
- 15 - hnací váleček

2.3. Konstrukce efektně skané nitě

V této diplomové práci je použito jiné rozdělení efektně skaných nití než je určeno v zadání této diplomové práce. V této diplomové práci je použito rozdělení podle **způsobu výroby efektně skané nitě**. Rozdělení efektně skaných nití (podle zadání diplomové práce) na efektně skané nitě ze dvou nití a efektně skané nitě z více nití je také možné použít, ale v této diplomové práci toto dělení použito není.

2.3.1. Skaní efektních skaných nití

Efektní (zdobené) skané nitě se obvykle vyrábějí z nití nestejného materiálu, nestejné jemnosti a různých barev. Na jedné nebo několika nosných základních nitích se vytvářejí různé efekty další nití, celek může být ještě zpevněn nití zajišťovací. Při výrobě flámkových nití se při zakrucování dvou nití přiskávají kousky přástu nebo příze kontrastní barvy.

Cílem výroby efektních skaných nití je získat skané nitě s tvarovým nebo barevným efektem. Tvarové efekty mohou být získány nepravidelným podáváním, zaskáním přástů, překroucením určitých částí nitě, tvorbou několika ovinů na jednom místě apod. Při tvorbě určitých efektů rozlišujeme **základní nit** a **efektní nit**. Některé druhy efektních skaných nití je třeba skát s jemnou nití ve druhém skaní za účelem zpevnění (křížování, provádí se **zajišťovací nití**), aby se dosáhlo zpevnění křížovými oviny včetně fixace příslušného efektu.

Efektních skaných nití je velké množství. Používají se na dámské šatovky, pláštové tkaniny, nábytkové tkaniny apod.

Pro výrobu efektních skaných nití se používá efektních skacích strojů. Tyto stroje se liší od skacích strojů pro hladké skaní hlavně podávacím ústrojím. Používá se více podávacích ústrojí (více párů podávacích válečků, pro základní a pro efektní nit), popř. pohyblivých vodičů, které ovlivňují průběh rychlostí podávání přiskávané nitě. V principu se jedná o **prstencové skací stroje**.

Efektní skané nitě se vyrábějí třemi způsoby :

- 1) Rovnoměrným přívodem nití :** Tímto způsobem se vyrábí kryté nitě , spirálové nitě, smyčkové nitě.
- 2) Nerovnoměrným přívodem nití :** Tímto způsobem se vyrábí smyčkové nitě rozsazené, nopkové nitě, housenkové nitě, žíhané nitě.
- 3) Přívodem kousků přástů nebo přízí :** Tímto způsobem se vyrábí flámkové nitě.

Efektní skané nitě kombinované se vyrábějí buď kombinací uvedených způsobů výroby, nebo dalším skáním efektních skaných nití.

Při dalším použití efektních skaných nití, které se vyrábějí nerovnoměrným přívodem nití, by se při tkání nebo při pletení mohly v textilií (tkanině, pletenině) tvořit nežádoucí pravidelné obrazce (mapy). Proto se do pohonu podávacích mechanismů (při skaní efektních nití) vkládá spojka, která se vypíná podle určitého programu, aby byly efekty na skané niti nepravidelně (náhodně) rozloženy.

Po výrobní stránce rozeznáváme :

- 1) kryté skané nitě,
- 2) spirálové skané nitě,
- 3) smyčkové skané nitě, froté skané nitě, loop skané nitě, štrápcové skané nitě,
- 4) nopkové skané nitě, knoflíkové skané nitě, housenkové skané nitě,
- 5) flámkové skané nitě, (přástové příze),
- 6) obeskávané nitě nebo přásty,
- 7) kombinované efektní skané nitě,
- 8) muliné,
- 9) krepové skané nitě.

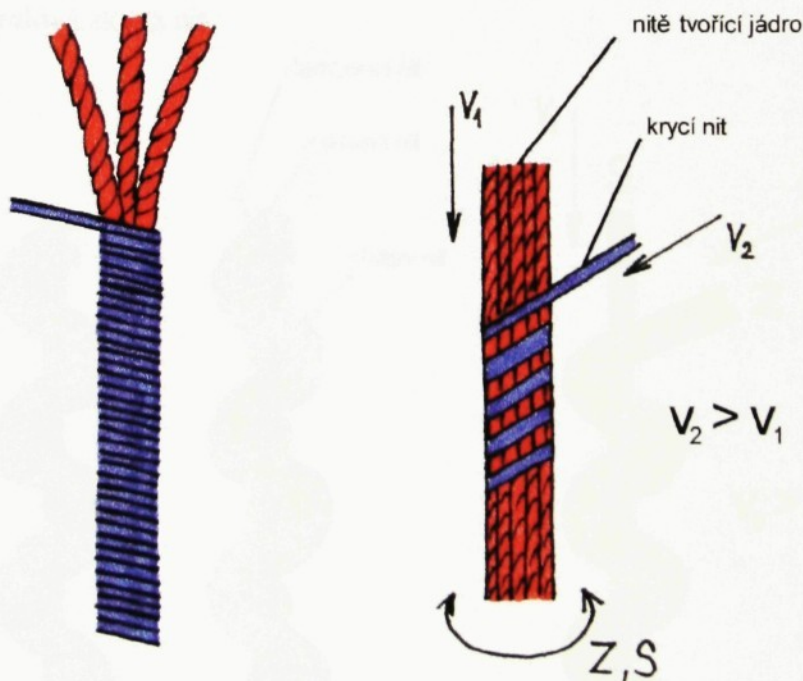
Tyto nitě lze rozdělit na další podskupiny, a to **ozdobné křížované skané nitě** a **ozdobné nekřížované skané nitě**. Křížováním se efekty na skané niti ustálí (druhé skaní, provádí se skaní se zajišťovací nítí).

Podle použitého materiálu rozeznáváme efektní skané nitě bavlněné, vlněné, mykané nebo česané, z chemického hedvábí, hedvábí přírodního a jiné. Efektní skané nitě jsou často vyrobeny z různých materiálů (kombinují se různé materiály kvůli získání určitých vlastností, vzhledu a ceně).

2.3.2. Kryté skané nitě

Krytá nit - povrch má vzhled husté, lesklé spirály. Jádro (je obvykle tvořeno ze 3 až 5 bavlněných přízí) dodává skané niti potřebnou pevnost, je obeskáváno rychlejším podáváním krycích nití. Na krycí materiál se často používá lesklá viskóza, chemické hedvábí nebo kovové niti [3,11].

Obr. 14. Krytá skaná nit.



Kryté skané nitě se nejčastěji používají v prýmkařství.

Jádro tvoří obvykle 3 až 5 jednoduchých hrubších bavlněných přízí, které se obeskávají větším počtem nití z chemického hedvábí. Bavlněné příze tvořící jádro

mají za úkol dodat kryté niti pevnost. Bavlněné příze jsou podávány pomaleji, oproti tomu nitě z chemického hedvábí mají dodat skané niti lesk a vnější vzhled. Krycí nitě jsou podávány rychleji, aby v těsné spirále zakryly bavlněné jádro.

Kryté nitě se obvykle skají na křídlových skacích strojích. Křídlový skací stroj musí mít dva páry podávacích válečků, z nichž jeden pár se otáčí rychleji, kdežto druhý pár, který dodává nitě tvořící jádro, se otáčí pomaleji.

Zadní pár válečků je určen pro nitě tvořící jádro (bavlněnou přízi), přední pár válečků pro nitě z chemického hedvábí. Ozdobné nitě z chemického hedvábí, z nichž je každá vedena samostatně hřebenovým vodičem, se sbíhají v místě, kde se v těsné spirále navíjejí na pomalu běžící nitě tvořící jádro, aby bylo dobře zakryty jádro. Stroj je vybaven zárazkou pro každou jednotlivou nit, která při přetržení jedné nitě přeruší dodávku dalších nití a zastaví vřeteno, aby nevznikalo zbytečně mnoho odpadu.

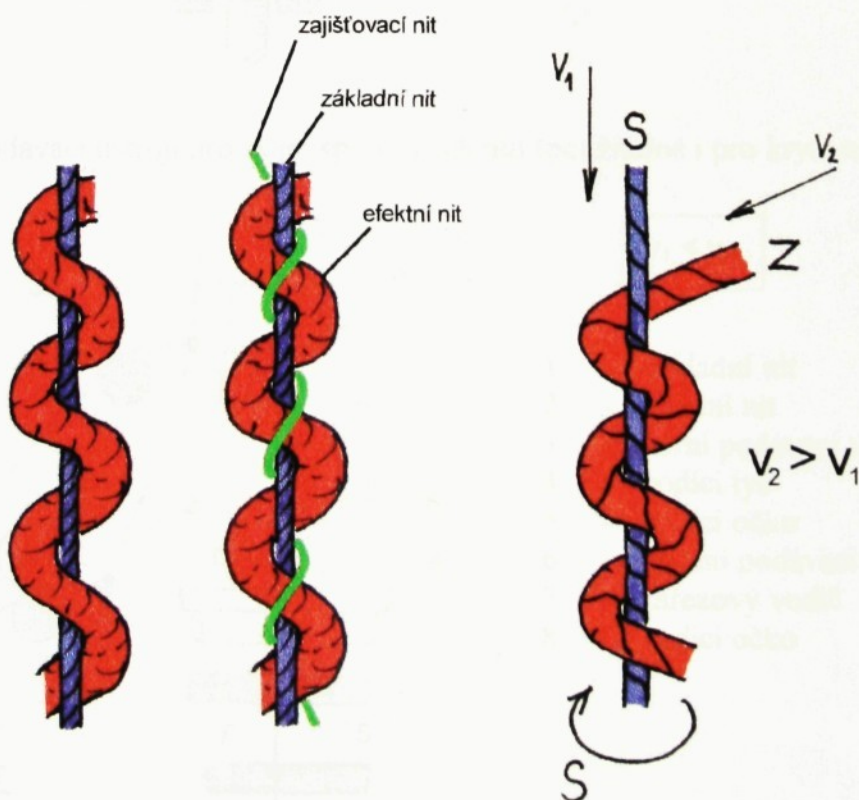
Kryté nitě lze vyrobit i jinými způsoby, například způsobem výroby obeskávaných nití (viz kapitola 2.3.7.).

Podávací ústrojí, které je možné použít pro výrobu krytých nití je na obr. 17.

2.3.3. Spirálové skané nitě

Spirálová nit - nit spirálově zřaseného povrchu. Efektu se dosáhne skaním jedné nebo dvou základních nití a jedné nebo dvou nití efektních a případně niti křížkovací (zajišťovací). Základní nit je jemnější, efektní nit je hrubší. Směr skacího zákrutu je opačný než směr přádního zákrutu hrubší niti. Pro některé druhy těchto efektních nití se používají názvy : gimpa, buklé. Některé druhy spirálových nití sestávají pouze z nitě základní a nitě efektní a vyrábí se jedním skaním (ondé). Jako efektní nit spirálová může být považována i nit dvojmo skaná s velmi malým skacím zákrutem [3,11].

Obr. 15. Spirálová skaná nit.

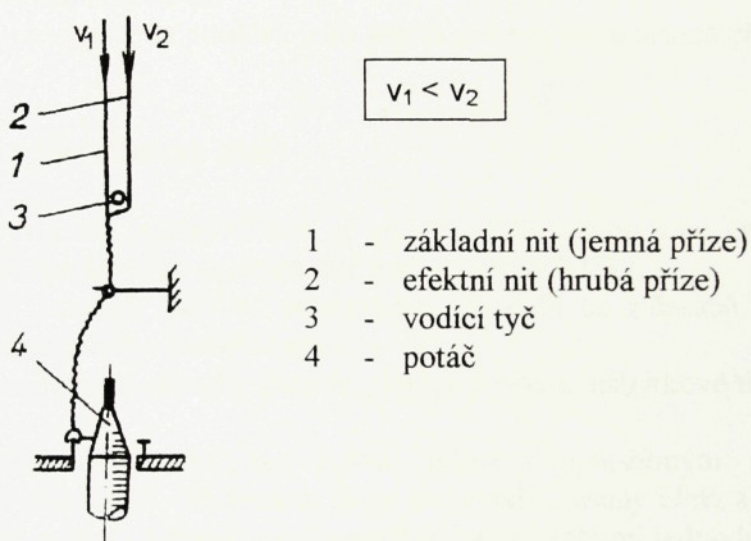


Spirálové nitě se skají výhradně na prstencových skacích strojích, které se od normálních prstencových skacích strojů liší jen ústrojím pro výrobu ozdobné nitě (dva páry podávacích válečků).

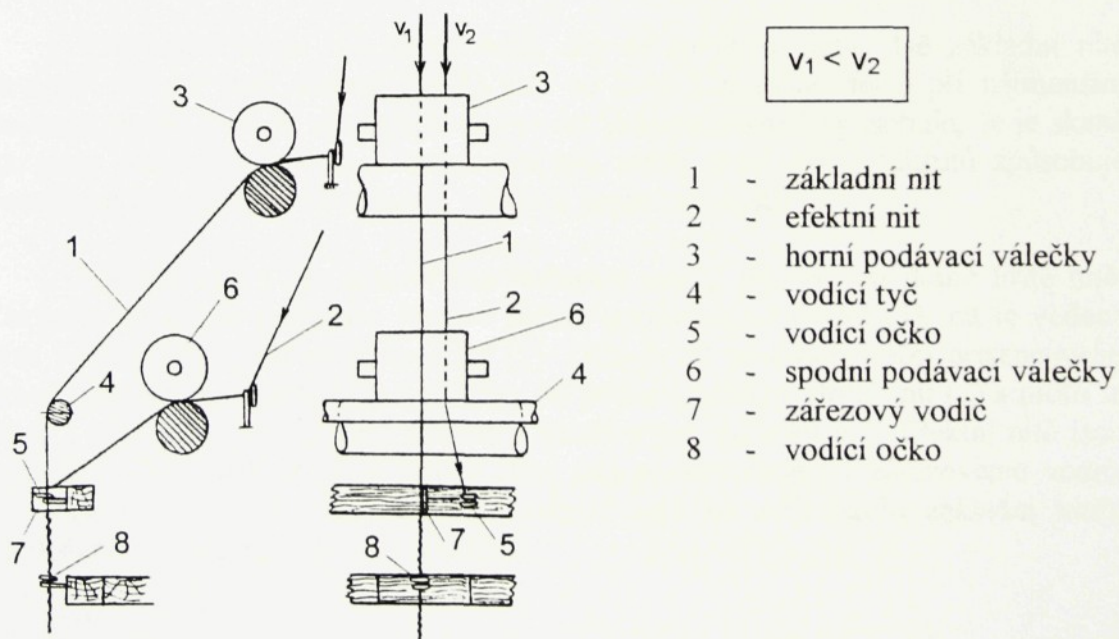
Nejjednodušší ozdobné skané nitě jsou spirálové skané nitě. K výrobě se nejčastěji používají dvě příze různé jemnosti. Hrubá příze se podává poněkud rychleji, slabší příze se podává pomaleji. Podávací válečky pro hrubou přízi se musí otáčet rychleji než podávací válečky pro jemnou přízi. Obvykle se volí směr skacího zákrutu, aby se silná příze rozkrucovala, je tedy nutné použít příze různého směru zákrutu (různý směr přádního zákrutu). Čím více zákrutů skaná nit dostává (při skaní), tím lepšího vzhledu se obvykle dosáhne, je však nižší produkce stroje.

Na obrázku 16 je znázorněn základní princip pro obtáčení základních nití. Základní nit (1) při navíjení na potáč (4) pomocí prstence a běžce rotuje kolem své osy. Přivede-li se obtáčecí nit (2) pomocí vodící tyče (3) kolmo na základní nit, navíjí se na ni ve tvaru šroubovice. Rychlost podávání obtáčecí nitě je podstatně větší než podávací rychlost nitě základní.

Obr. 16. Zařízení pro výrobu spirálových nití.



Obr. 17. Podávací ústrojí pro skaní spirálových nití (použitelné i pro kryté nitě).



Ke spirálovým skaným nitem patří také tzv. **pískové krepy**. Skají se obvykle z jedné krepové nitě z chemického hedvábí (viskózové) a jedné nitě z chemického hedvábí (viskózového, acetátového) tak, že krepová nit se zakrucuje, ale hladká nit se roztáčí. Hladká nit se podává poněkud rychleji, takže obtáčí krepovou nit, která dostane poněkud spirálový charakter. Při úpravě hotové tkaniny se krepová nit výrazně srazí, hladká nit se srazí jen málo. Tkanina dostane mechovitý vzhled.

2.3.4. Smyčkové skané nitě

Smyčková nit - na povrchu jsou ve více či méně pravidelných vzdálenostech rozmístěny smyčky. Smyčky se tvoří tím, že základní nit je obtáčena rychleji dodávanou nití. Vytvořené smyčky se upevňují dalším skaním s křížkovací nití [3,11]. Podle hustoty, tvaru a velikosti smyček se pro některé smyčkové niti používají názvy:

- a) **froté** - s malými smyčkami
- b) **loop** - s velkými smyčkami
- c) **střápcová** - k výrobě se používá jako smyčkové niti ostře točená příze.

2.3.4.1. Froté skané nitě (zřasené nitě)

Froté nitě jsou vlastně spirálové nitě, u nichž je jedna nebo více nití ještě rychleji přiváděná než u spirálových skaných nití (viz kapitola 2.3.3.).

Froté nitě jsou vzdušné, měkké, načechnuté. Vyrábějí se z česané vlněné příze, bavlněné příze, chemického hedvábí apod.

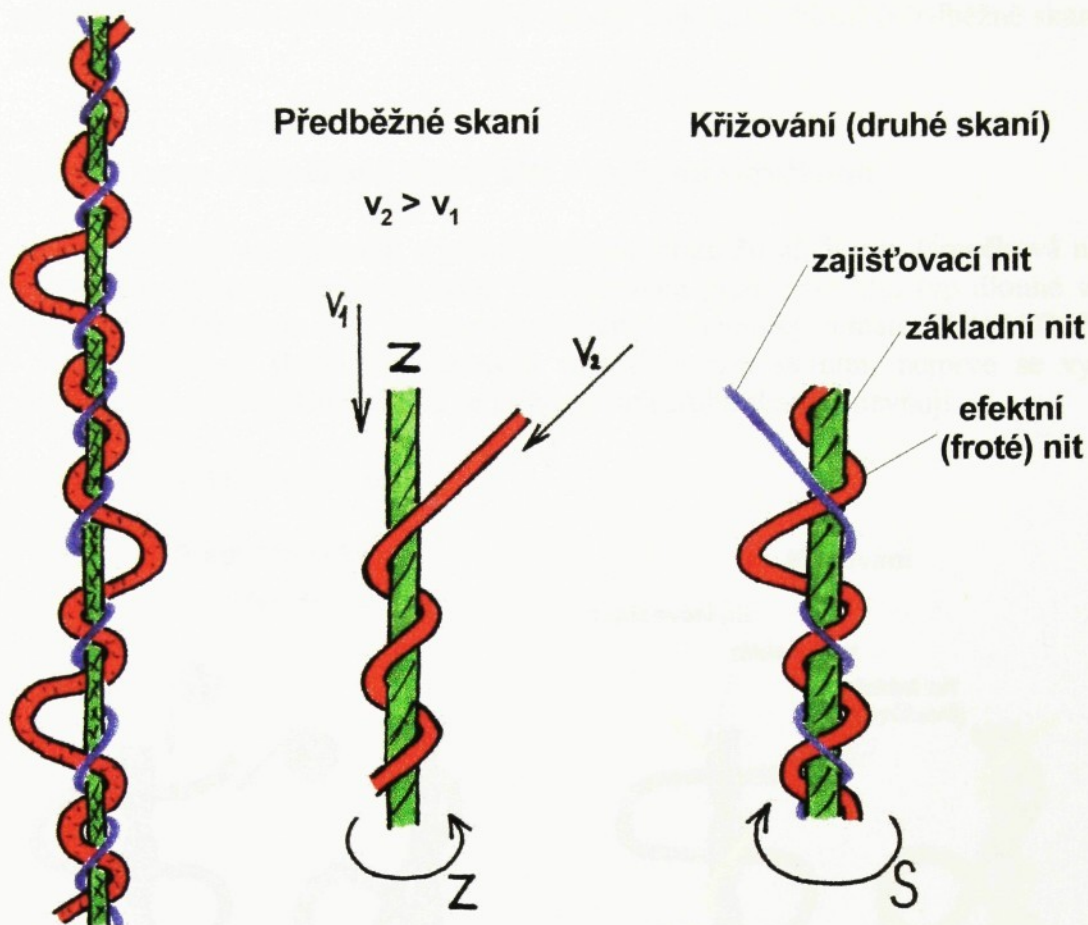
Froté nitě se používají na dámské šatovky, koupací pláště, nábytkové tkaniny, dekorační tkaniny aj.

Žádoucí charakter froté nitě lze získat jedině dvojnásobným skaním (předběžné skaní a pak křížování). Při prvním skaní se vytváří zřasený efekt a potom se ská opačným směrem točení (křížuje) s jednou nebo dvěma slabými jednoduchými nitěmi. Křížováním se zřasení zviditelní a upevní. Při křížování (skaní se zajišťovací nití) se snažíme, aby se zřasení rozšířilo, zvětšilo a zvýraznilo.

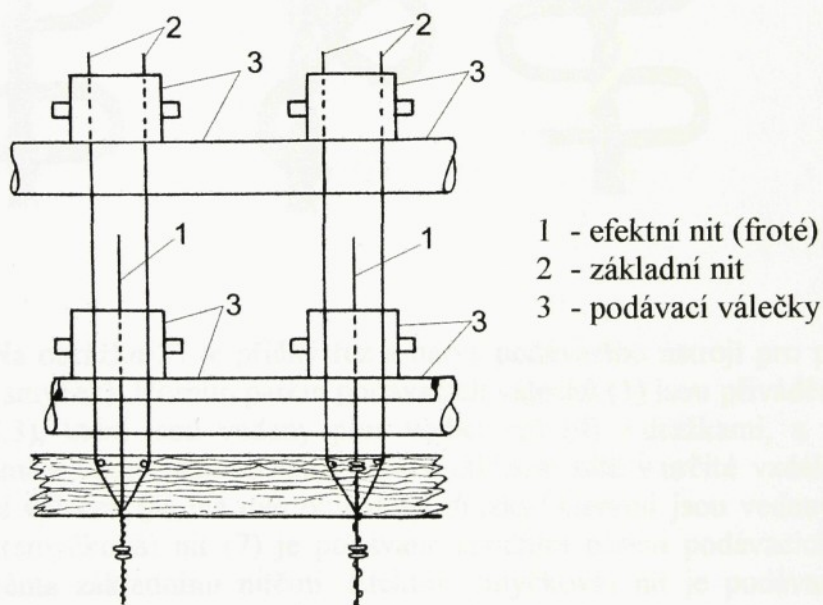
Předběžné skaní má hlavní účel, aby se na jednu nebo dvě základní nitě navíjely dvě až čtyři efektní (froté) nitě ve 2 až 3 násobné délce při nejmenším možném počtu skacích zákrutů. Velký počet skacích zákrutů způsobuje, že je skaná nit málo otevřená, je tuhá a tenká. Naopak velmi malý počet zákrutů způsobuje posouvání nití (efekt je nestabilní), vznikají nepravidelnosti.

Na obrázku 17 je znázorněno podávací ústrojí pro výrobu skané froté nitě. Základní nit (1) je podávána horním párem podávacích válečků (3), nit je vedena přes vodící tyč (4) do vodícího oka (5). Dále je nit podávána běžci prstencového skacího stroje. Spodní podávací válečky (6) podávají efektní (froté) nit (2) a proto se otáčí 2 až 3 krát rychleji (než podávací válečky pro základní nit). Efektní nitě jsou vedeny vodícím očkem (8) a jsou vedeny pod pravým úhlem k zářezovému vodiči (7). Zde dochází k zakrucování nití (efektní nitě se ovíjí okolo základní nitě). Předběžné skaná nit se navíjí na potáč.

Obr. 18. Froté skaná nit.



Obr. 19. Jiný typ podávacího ústrojí pro výrobu froté skané nitě (dvě základní nitě).



Konečným křižováním se skané niti uděluje opačný zákrut. Křižovací zákruty mají počet zákrutů $1/3$ počtu předběžných zákrutů, nedochází tedy k rozkrucování základní nitě. Hladká nit použitá ke křižování má za úkol froté smyčky upevnit, aby

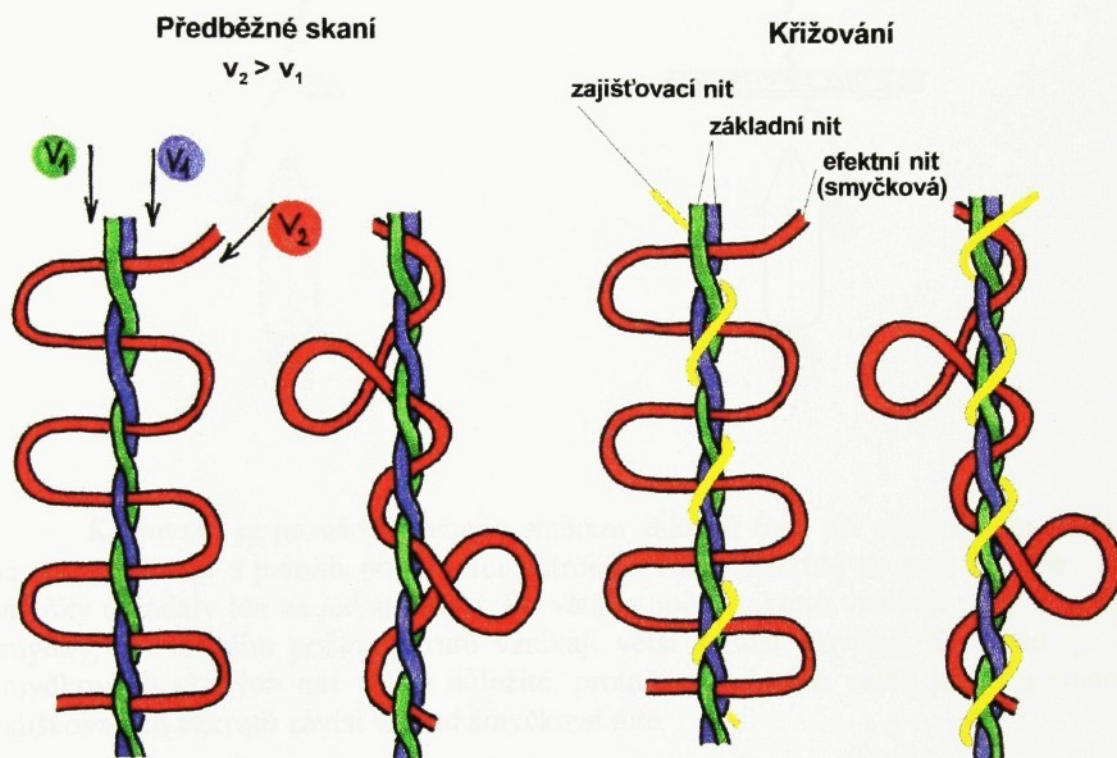
nedocházelo k jejich sesouvání. Křížování se provádí na skacích strojích s dvěma páry podávacích válečků, obě nitě se podávají stejnou rychlostí (předběžně skaná nit a zajišťovací nit).

2.3.4.2. Loop - smyčkové skané nitě s velkými smyčkami

Vyrábějí se nejčastěji z jedné bavlněné přize 30 až 50 tex (smyčková nit), a jedné nebo dvou mohérových nebo cheviotových přízí (speciální typ dlouhé vlny). Cheviotové přize jsou dnes nahrazovány nitěmi z chemických materiálů (PAD, PES).

Smyčkové skané nitě se skají dvojnásobným skaním, nejprve se vytváří smyčky (předběžné skaní), které se křížováním (druhé skaní) upevňují.

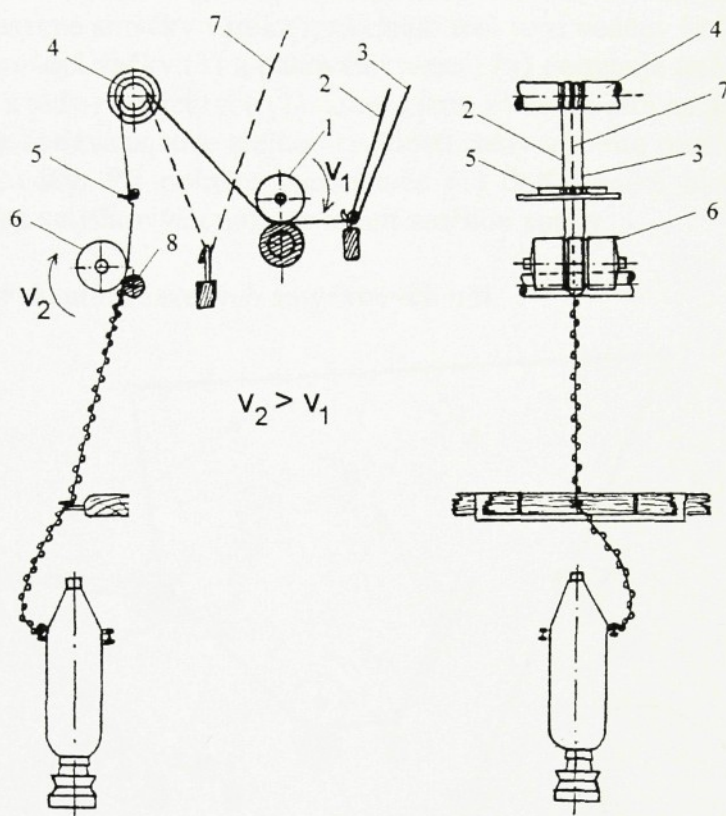
Obr. 20. Smyčková skaná nit.



Na obrázku 21 je příčný řez a nárys podávacího ústrojí pro předběžné skaní (tvoření smyček). Horním párem podávacích válečků (1) jsou přiváděny dvě základní nitě (2,3), které jsou vedeny přes vodící tyč (4) s drážkami, a vodič (5). Tyč s drážkami a vodič mají za úkol udržet základní nitě v určité vzdálenosti od sebe. Podávací váleček (6) má dvě obvodové drážky, kterými jsou vedeny základní nitě. Efektní (smyčková) nit (7) je podávána spodním párem podávacích válečků (6,8) mezi oběma základními nitěmi. Efektní (smyčková) nit je podávána 3 až 5 krát rychleji než základní nit. Efektní (smyčková) nit podaná válečkem (6) vytváří smyčky, které jsou okamžitě upevněny základními nitěmi. Rostoucím počtem zákrutů směrem k prstenci se smyčky zmenšují, ale při dalším skaní (křížování) se opět roztácejí a dostanou tak původní velikost.

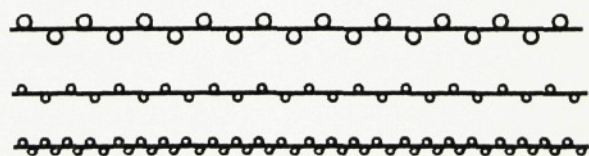
Obr. 21. Skací stroj pro výrobu smyčkových skaných nití.

1 - horní pár podávacích válečků, 2,3 - základní nit, 4 - vodící tyč, 5 - vodič, 7 - efektní (smyčková) nit, 6,8 - spodní pár podávacích válečků

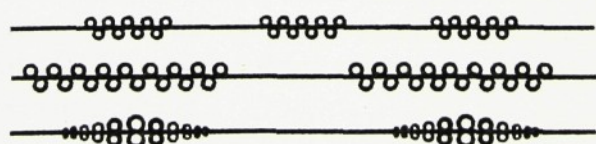


Křižování se provádí opačným směrem zákrutů (než při předběžném skaní) na skacím stroji s jedním podávacím ústrojím. Počet zákrutů se volí tak, aby se smyčky ukládaly jen na jednu stranu. Při větším počtu zákrutů vznikají malé a husté smyčky, při menším počtu zákrutů vznikají větší a řidší smyčky. Křižování je u smyčkových skaných nití velice důležité, protože na vhodné volbě počtu a směru zajišťovacích zákrutů závisí vzhled smyčkové nitě.

Obr. 22. Vzhled smyčkových skaných nití s rovnoměrným přívodem nití.



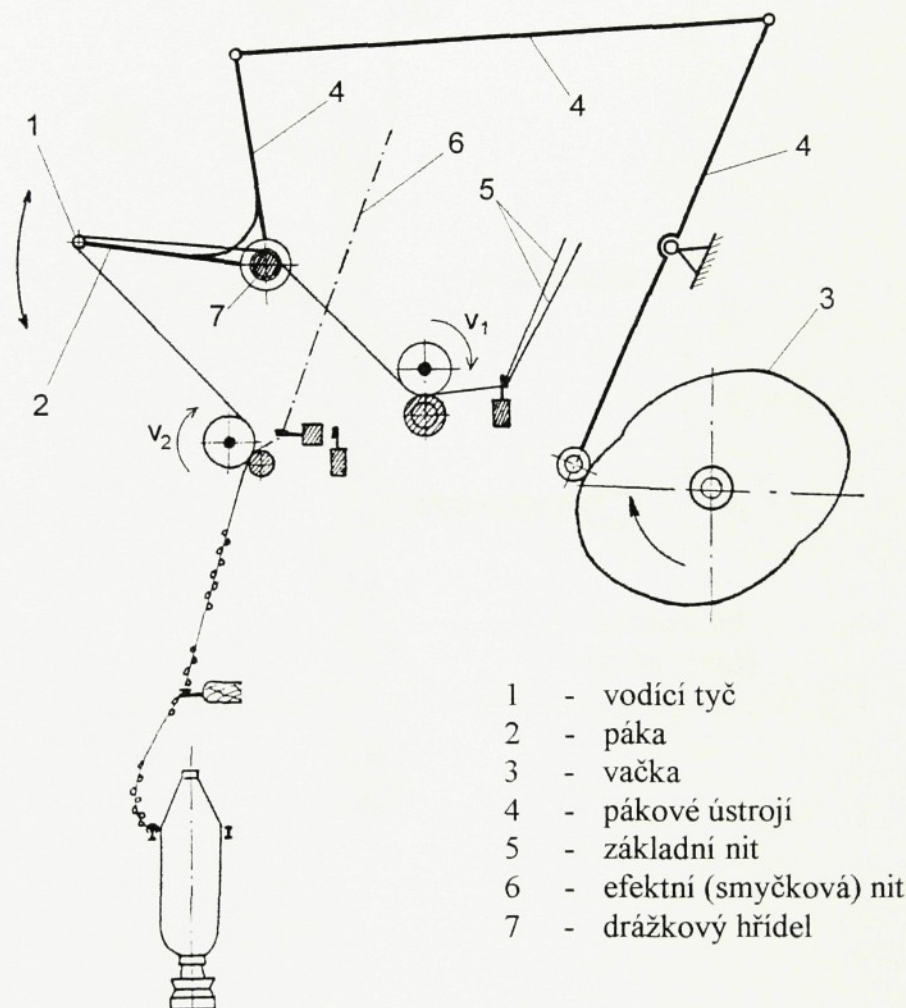
Obr. 23. Vzhled rozsazených smyčkových skaných nití (nerovnoměrný přívod nití).



Rozsazené smyčkové skané nitě mají smyčky vytvořeny přerušovaně v určitých intervalech.

Zařízení na výrobu rozsazených smyčkových skaných nití je zobrazeno na obrázku 24. Rozsazené smyčky vznikají, základní nitě jsou vedeny kolem vodící tyče (1), která se za pomoci vačky (3) a pákového ústrojí (4) pohybuje nahoru a dolů. Při výkyvu páky (2) a tedy i vodící tyče (1) nahoru jsou základní nitě napínány a efektní (smyčková) nit je dodávána stále stejnou rychlostí (tedy v tomto okamžiku rychleji), čímž se tvoří smyčky. Při pohybu vodící tyče (1) dolů vzniká hladce skaná nit. Vzdálenost a délku smyčkových polí lze měnit změnou vačky.

Obr. 24. Stroj pro skaní rozsazených smyčkových nití.



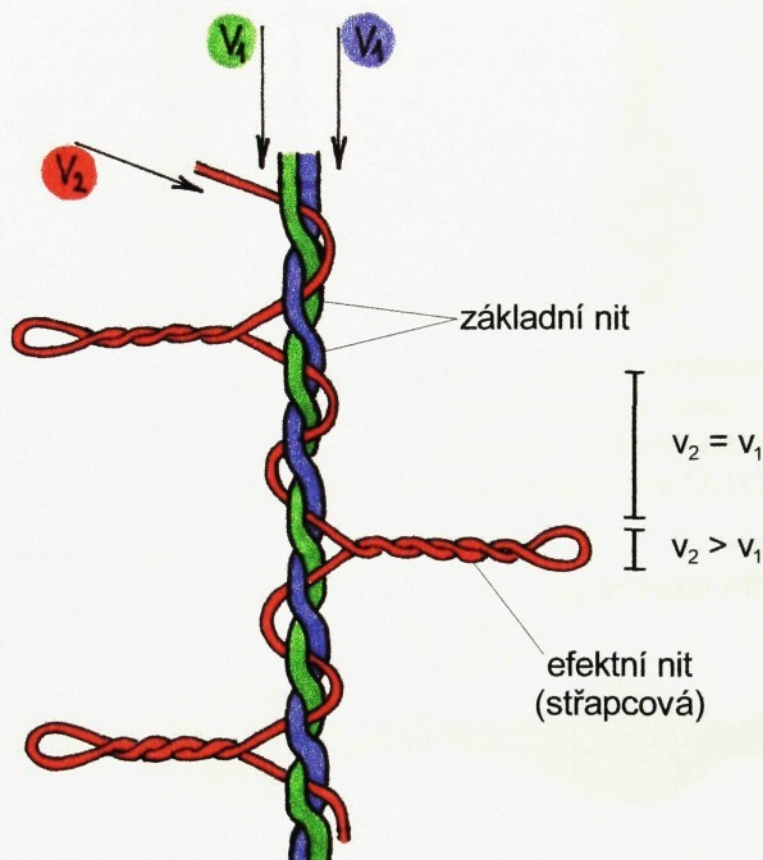
2.3.4.3. Střapcové skané nitě

Střapcová skaná nit je zobrazena na obrázku 25. Střapcové skané nitě se vyrábějí na stejném stroji jako smyčkové skané nitě (loop). Místo mohérové příze se nejčastěji použije ostře točené bavlněné nebo jiné příze, která má snahu roztáčet se. V určitých vzdálenostech se pak vytvářejí stočené střapce, které od skané nitě odstávají. Jsou tím tužší, čím ostřeji točené příze se ke skaní použije. V normálním poli mají pak snahu se rozkrucovat.

Střapcové skané nitě není obvykle zapotřebí křížovat, neboť nebezpečí posouvání je malé vzhledem k vysokým zákrutům a k tomu, že je použita pouze jedna efektní nit. Ostře točená příze, která má střapce vytvářet, musí být před podáním mezi podávací válečky dobře bržděna, aby zde již nevznikaly střapcovité smyčky. Před skaním se nesmí ostře točená příze, která má střapce vytvářet, pařit, protože by ztratila schopnost rozkrucovat se.

Při tvorbě delších střapců je nutno použít ústrojí, které naznačuje obr. 24 a kterého se též používá k výrobě nopků, přerušovaných smyčkových a jiných efektně skaných nití.

Obr. 25. Střapcová skaná nit.



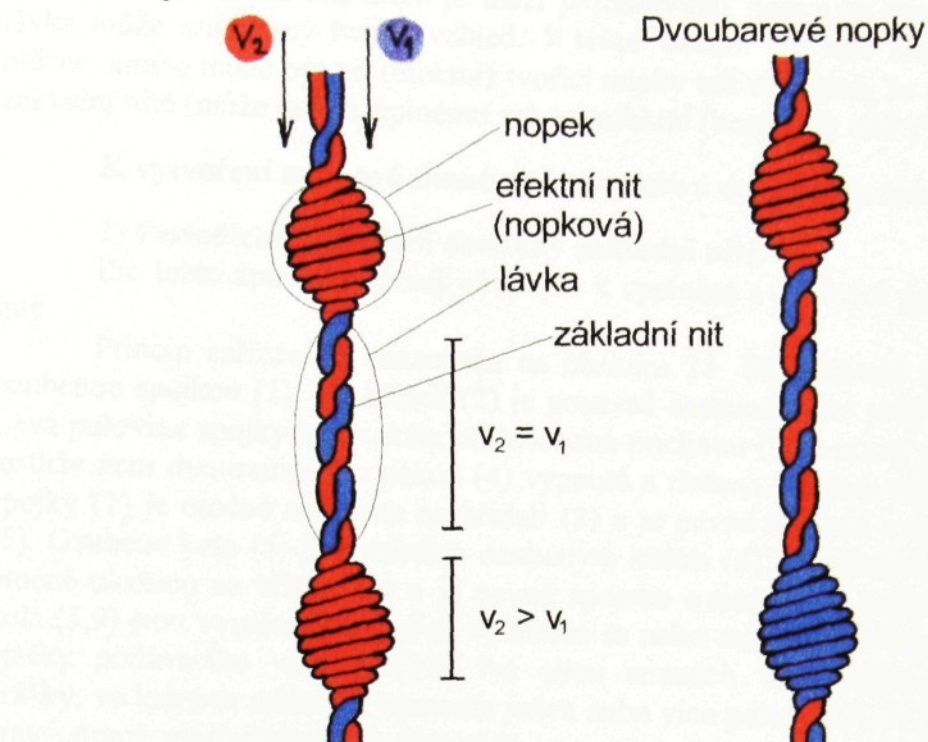
2.3.5. Nopkové skané nitě

Nopková nit - nit s výrazně nopkovitým povrchem [3,11].

1) **nopky z mykaných přízí** - efektu se dosáhne přidáním nopků (shluky chomáčků vláken) do směsi základních vláken a jejich zapředení do jednoduché příze.

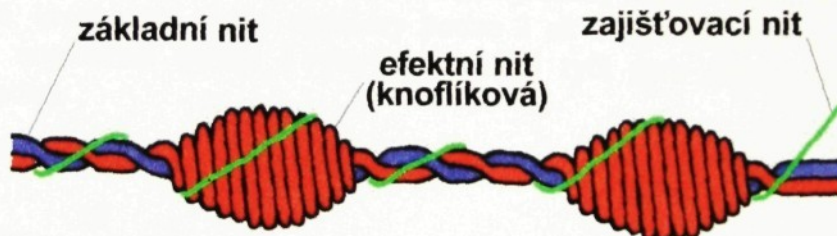
2) **nopky z česaných přízí** - nopky je nutno vyrobit skaním.

Obr.26. Nopková skaná nit.



Knoflíková nit - nit , na jejímž povrchu jsou v určitých vzdálenostech rozmístěny shluky nití v podobě knoflíků různého tvaru, velikosti i barvy. Shluku nití se dosáhne přerušením dodávky těch nití, které knoflík tvoří. Shluky nití se zpevňují křížováním [3,11].

Obr. 27. Knoflíková skaná nit.



Nopkové nebo knoflíkové skané nitě se vyznačují tím, že v určitých vzdálenostech se při skaní vytvářejí nopky nebo knoflíky jinobarevnou hladkou nití.

Mezi jednotlivými nopky může být hladce skaná nit, spirálová skaná nit, krytá skaná nit apod.

Nopkové skané nitě mohou být křížované nebo nekřížované. Nopky lze druhým skáním (křížováním) opačným směrem zákrutů upevnit, což může být provedeno na obyčejném skacím stroji. Křížování se obvykle provádí jen při použití příliš ostře točených přízí, měkkých vlněných přízí, mohéru apod. Křížováním se změní zejména vzhled lávek, tj. hladkých míst mezi nopky.

K vytvoření nopků musí mít skací stroj ústrojí, které umožňuje v určitých intervalech přerušit (zastavit) podávání základní nitě, aby se efektní (nopková) nit mohla navíjet na jediném místě základní nitě, čímž se v tomto místě vytvoří nopek.

Hladce skaná nit, která je mezi jednotlivými nopky se nazývá **lávka**. Tato lávka může mít různý tvar a vzhled. V lávce mohou být nitě seskány ostře nebo měkce, anebo může být nit (efektní) tvořící nopky tak zadržena, že dojde k obeskání základní nitě (může dojít k úplnému zakrytí efektní (nopkové) nitě v lávce).

K vytvoření nopkové skané nitě se používá dvou základních způsobů :

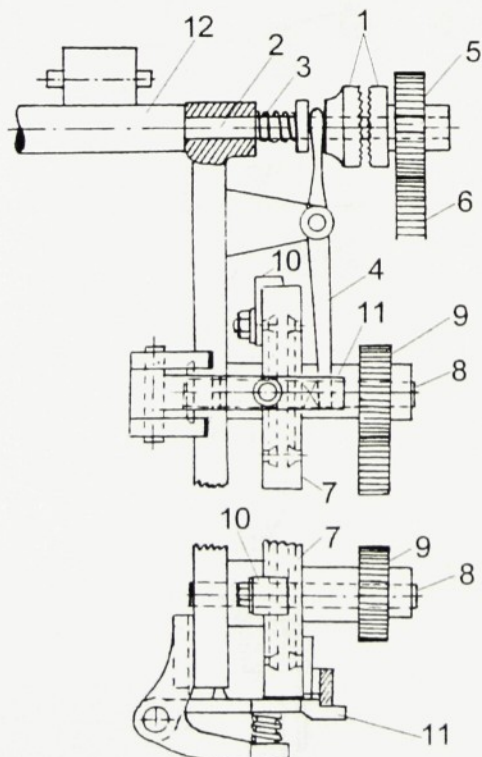
1) Periodické přerušování dodávky základní nitě.

Pro tento způsob se používá spojka k vypínání a zapínání podávání základní nitě.

Princip zařízení je znázorněn na obrázku 28. Přerušovaný pohon je získán ozubenou spojkou (1). Na hřídeli (2) je posuvně nasazená levá polovina spojky (1). Levá polovina spojky je neustále přitlačována pružinou (3) k pravé polovině spojky, jestliže není dvouramennou pákou (4) vypnutá a tlačena směrem doleva. Pravá část spojky (1) je otočně nasazena na hřídeli (2) a je pevně spojena s ozubeným kolem (5). Ozubené kolo (5) je poháněno ozubeným kolem (6). Výstředníkové kolo (7) je otočně uloženo na hřídeli (8) a je pevně spojeno s ozubeným kolem (9). Ozubená kola (5,9) jsou vyměnitelná, jejich výměnou se mění otáčky výstředníkového kola a otáčky podávacího válečku (12). Na obou stranách výstředníkového kola jsou drážky, ve kterých může být upevněn jeden nebo více palců (10). Palce upevněné na pravé straně výstředníkového kola tlačí na spodní rameno páky (4), které se odtlačí doprava, dojde k vypnutí spojky (1) a zastavení podávacího válečku (12). V této poloze se páka (4) zajistí západkou (11). Má-li se spojka zapnout, zatlačí palec (10) upevněný na levé straně výstředníkového kola (7) na západku (11). Tím dojde k uvolnění páky (4), pružina (3) přitlačí obě části spojky (1) k sobě. Podávací váleček (12) se roztočí a začne opět podávat základní nit.

Tento způsob se nedá použít pro všechny druhy nopků. Zejména pro nopkové skané nitě, které mají nopky vzdáleny pouze 2 až 3 mm od sebe. Proto se raději používají nopkovací ústrojí s výkyvnou vodící tyčí (pro jejich univerzálnost a jednoduchost).

Obr. 28. Pohon podávacích válečků.



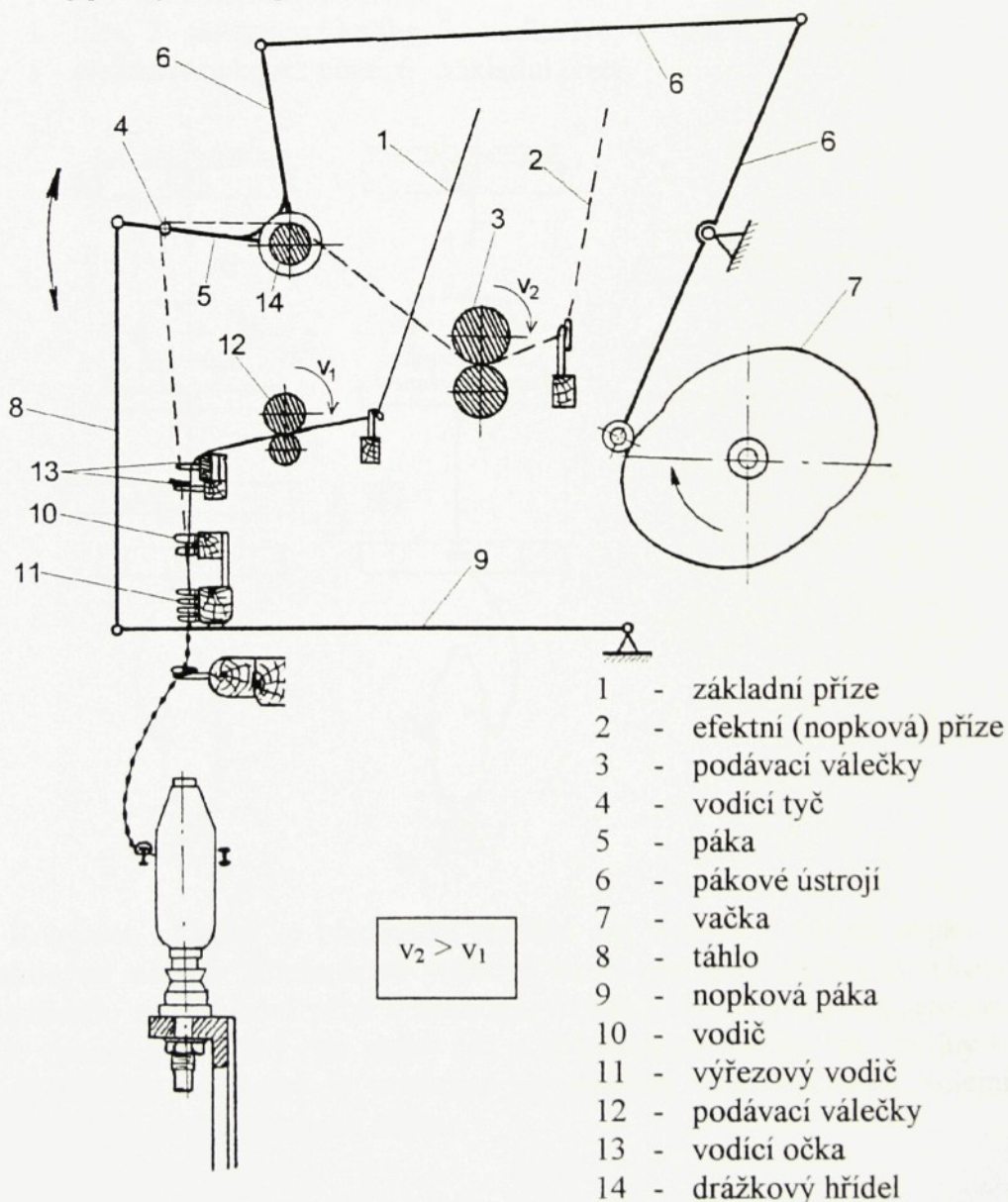
- 1 - ozubená spojka
- 2 - hřídel
- 3 - pružina
- 4 - dvouramenná páka
- 5 - ozubené kolo
- 6 - hnací ozubené kolo
- 7 - výstředníkové kolo
- 8 - hřídel
- 9 - ozubené kolo
- 10 - palec
- 11 - západka
- 12 - podávací váleček

2) Výkyvná vodící tyč.

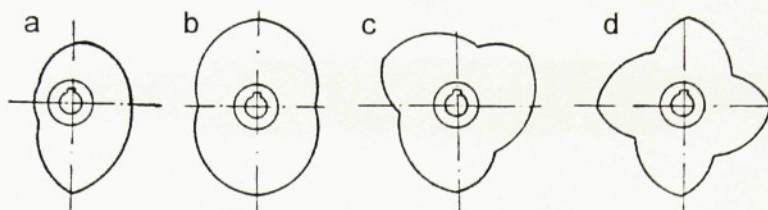
Princip pákového nopkovacího stroje (s výkyvnou vodící tyčí) je zobrazen na obrázku 29. Efektní (nopková) příze (2), kterou podávají podávací válečky (3) je vedena přes vodící tyč (4). Vodící tyč je upevněna na páce (5), která se pohybuje nahoru a dolů. Výkyvy páky (5) jsou způsobeny vačkou (7) a pákovým ústrojím (6). Táhl (8) spojuje páku (5) s nopkovou pákou (9), na které jsou připevněny vodiče (10,11). Páky jsou spojeny proto, aby se nopková páka (9) s výřezovým vodičem (11) začala pohybovat rychle dolů (při tvorbě nopku), stejně jako se pohybuje základní příze (1). Tím, že se výřezový vodič (11) pohybuje směrem dolů stejnou rychlostí jakou je podávána základní příze, navijí se efektní (nopková) příze na stále stejné místo základní příze a vzniká nopek. Aby se nopek mohl dobře tvořit, musí podávací válečky (3) podávat více příze, to je ještě usnadňováno pohybem vodící tyče (4) dolů. Jakmile se výřezový vodič (11) začne pohybovat nahoru, je tvorba nopku ukončena a vytváří se lávka (pravidelný zákrut ve skané nitě) mezi dalším nopkem. Pohybem vodící tyče (4) nahoru se rychleji dodávána příze pro nopky napíná.

Při výrobě nopků na tomto zařízení se pro změnu velikosti a vzdálenosti nopků musí volit vhodný tvar vačky (7), délka páky (5) a rychlost podávacích válečků (3).

Obr. 29. Stroj pro výrobu nopkové skané nitě.



Obr. 30. Různé tvary vaček pro výrobu nopků.



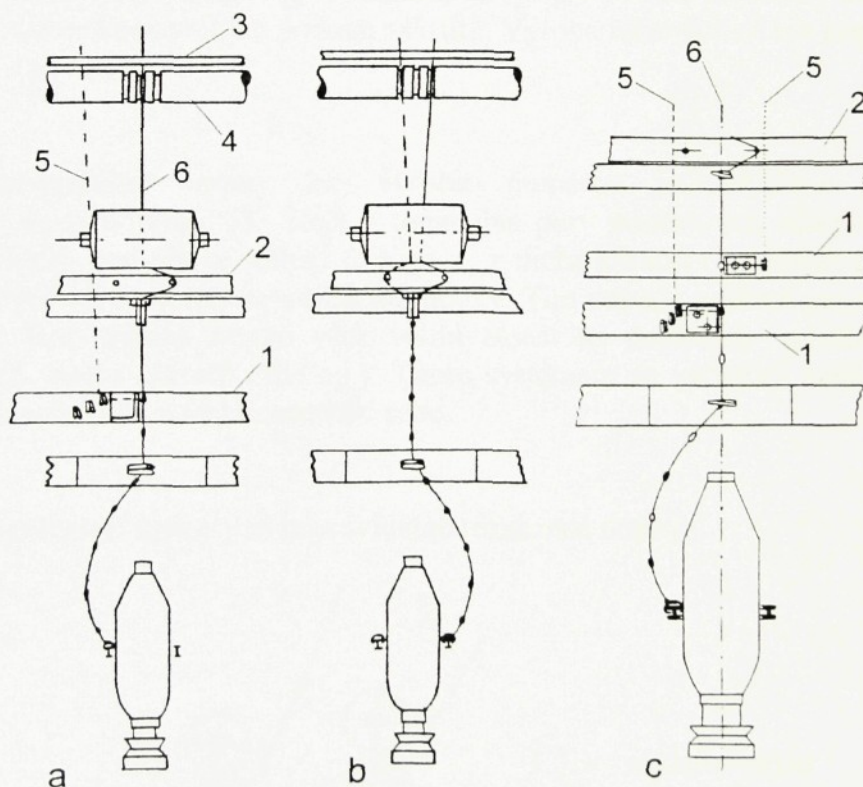
Přídavné zařízení k výkyvné vodící tyči.

K výrobě různých (vzhledově odlišných) nopkových skaných nití se používá další zařízení, které se přidává na skací stroj. Mimo výkyvné vodící tyče může být stavba nopků ovlivněna **kolejnicí s kolíky**.

Nopkové kolejnicové zařízení je znázorněno na obrázku 31 (popis se vztahuje k obrázku 31a). Kolejnice (2) se umísťuje nad pohyblivou lištu (1), na liště jsou vodiče příze (vodící očka, výřezový vodič). Kolejnice (2) má pro každé vřeteno dva kolíky a je horizontálně pohyblivá. Kolíky slouží k napínání (zadržování) příze v okamžiku tvoření nopku. Čím víc je příze kolíkovou kolejnicí napínána, tím větší nopek se vytvoří a tím více základní příze se k tvorbě lávky uvolní, takže základní příze může být v lávce zakryta přízí efektní (nopkovou).

Obr.31. Nopkovací kolejnicové ústrojí.

1 - lišta, 2 - kolejnice s kolíky, 3 - vodící tyč, 4 - drážkový hřídel, 5 - efektní (nopková) příze, 6 - základní příze



Kolejnice s kolíky se především používá pro tvoření dlouhých nopků tzv. **housenkových nopků**. Housenkové nopkové skané nitě mají efektní (nopkovou) přízi navíjenou na základní přízi v několika vrstvách. Pro výrobu housenkových nopků je vhodné použít jiný tvar vačky než je zobrazen na obrázku 29, vhodný tvar vačky (s velkým zdvihem) je zobrazen na obrázku 30a. Kolíková kolejnice napomáhá klidné stavbě dlouhého nopku.

Obr. 32. Vzhled housenkové nopkové skané nitě.



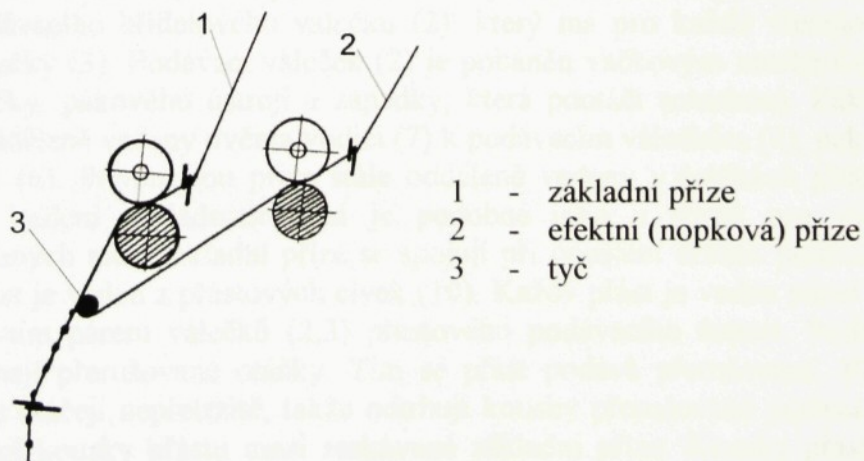
Pro výrobu **dvoubarevných nopků** (dvoubarevné nopky ze dvou efektních (nopkových) přízí a jedné základní příze) musí být součástí stroje dvě lišty s vodiči viz obrázek 31c. Obě lišty jsou připevněny k nopkové páce (páka (9) viz obrázek 29) a obě lišty se pohybují společně.

Dvoubarevné nopky (dvoubarevné nopky ze dvou přízí efektních (nopkových)) lze také vytvářet jen dvěma přízemi, tak že se obě příze střídají při tvorbě nopků. Pro výrobu se používá zařízení znázorněné na obrázku 31b. Je však nutno použít měkce točených přízí dvou různých barev, které se vedou odděleně. Příze se sbíhají až ve výřezovém vodiči kde se seskají. Skané niti je při skaní nutno udělit poměrně ostrý zákrut (nedochází k posouvání nopků).

Tímto ústrojím lze vyrábět i **nepravé flámkové skané nitě**. Nepravé flámkové nitě se vyznačují tím, že příze je střídavě obtáčená druhou přízí. Takto vyrobené ozdobné nitě často nazýváme žíhané. Žíhané nitě vzniknou, použije-li se například vačky na obrázku 30b. Produkce stroje při výrobě žíhaných nití je malá, protože je nutné skát s velkým počtem zákrutů. Výroba žíhaných nití je popsána v kapitole 2.3.6.

Nepravidelné nopky lze vyrobit poměrně jednoduchým způsobem znázorněným na obrázku 33. Stačí k tomu dva páry podávacích válečků a pevně uložená tyč (3), pod níž se sbíhají dvě příze, z nichž efektní (nopková) příze (2) je podávána rychleji a vytváří nepravidelné nopky. Tím odpadá veškeré pákové ústrojí, vačka atd. Tato výroba nopků však velmi závisí na použitých přízích (jejich vlastnostech, počtu zákrutů přízí ap.). Tímto systémem se vytvářejí malé nopky v nepravidelných malých vzdálenostech od sebe.

Obr. 33. Nopkovací ústrojí pro nepravidelně rozsazené nopky.



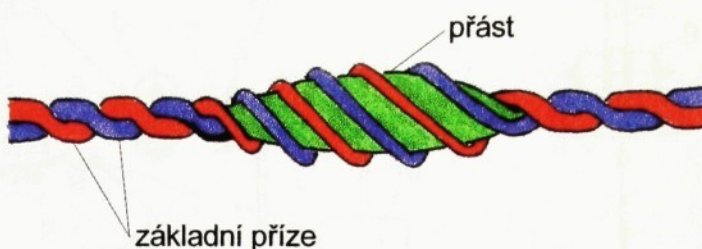
2.3.6. Flámkové skané nitě (přástové skané nitě)

Flámková nit - nit s různobarevnými úseky. Žádaného efektu se může dosáhnout potištěním přáden několika barevnými odstíny, popřípadě při skaní přidáním kousků přástů nebo kousků příze kontrastní barvy [3,11].

Plamenová nit - nit, na jejímž povrchu je ve stejných vzdálenostech vytvořeno kratší nebo delší tlusté místo, případně i barevně odlišné.

Vyrábí se přidáním útržků přástu nebo rouna k základnímu materiálu nebo na efektním skacím stroji tím, že se přerušovaně ke dvěma nitím přiskává přást nebo příze určité délky [3,11].

Obr. 34. Plamenová skaná nit.



Flámkové a plamenové skané nitě se vyrábějí skáním dvou přízí, ke kterým se v určitých intervalech přiskávají kratší nebo delší kousky přástu (**kousku přástu říkáme flámek**). Flámkové nitě vznikají tím, že se přást dodává přerušovaně.

V dalším textu bude použit souhrnný název flámková skaná nit.

Flámkové skané nitě se obvykle nekřížují. Jestliže chceme vyrobit flámkové skané nitě měkkého charakteru, je vhodné je křížovat. Křížování se provádí také tehdy, nejsou-li špičky flámků dobře zaskány a od skané nitě odstávají.

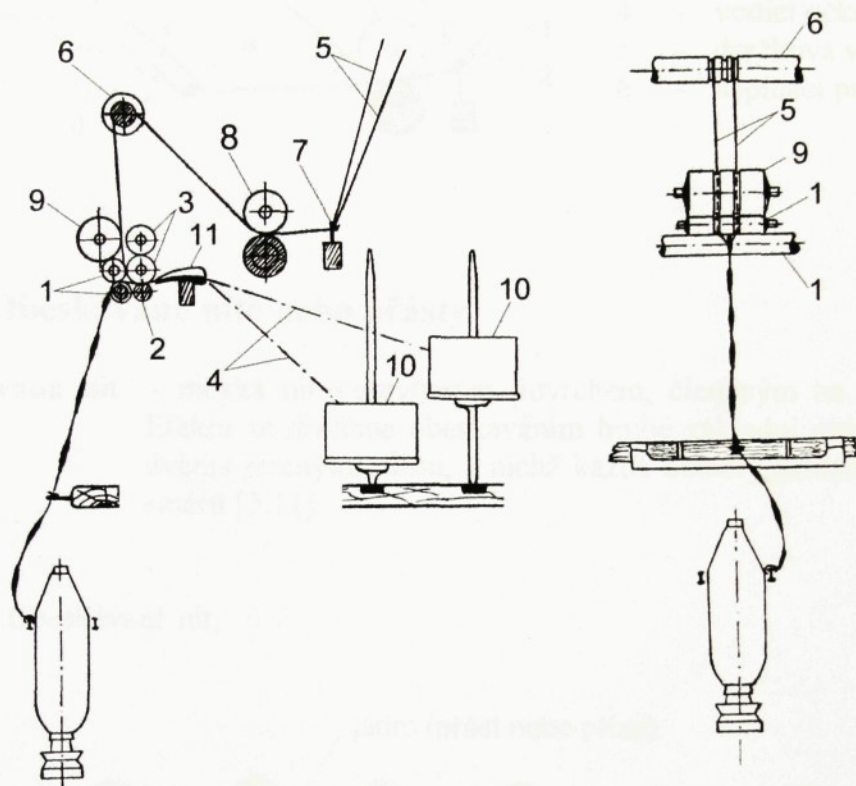
Přástu se používá buď křídlovkového z přádelny bavlny, nebo od mykacího stroje z přádelny vlněné příze mykané. Kvalita přástu nesmí být příliš nízká, protože by vlákna z příze vypadla, nesmí se použít ani přástu z dlouhvláknenného materiálu (aby nedošlo k trhání vláken při tvorbě flámků). Nejvhodnější jsou bavlněné přásty s délkou vláken okolo 10 -15 mm.

Schéma stroje pro výrobu flámkových skaných nití je zobrazeno na obrázku 35. Pro výrobu flámkových skaných nití se používá skací stroj se dvěma páry podávacích podávacích válečků (1,2), které jsou těsně za sebou. Flámkové podávací ústrojí je přistavěné těsně za přední podávací válečky (1). Flámkové podávací ústrojí se skládá z podávacího hřídelového válečku (2), který má pro každé vřetenno dva malé tlačné válečky (3). Podávací váleček (2) je poháněn vačkovým mechanismem (skládá se z vačky, pákového ústrojí a západky, která pootáčí rohatkou). Základní příze (5) jsou odděleně vedeny dvěma vodiči (7) k podávacím válečkům (8), pak přes drážkový hřídel (6). Potom jsou příze stále odděleně vedeny v drážkách předních válečků (1,9). Vedení základních přízí je podobné jako u strojů pro výrobu smyčkových skaných nití. Základní příze se spojují při opuštění drážek podávacích válečků (1). Přást je veden z přástových cívek (10). Každý přást je veden pánví (11) a vtahován zadním párem válečků (2,3) přástového podávacího ústrojí. Podávací válečky (2,3) mají přerušované otáčky. Tím se přást podává přerušovaně. Přední válečky (1,9) se otáčejí nepřetržitě, takže odtrhují kousky přerušovaně podávaného přástu a podávají kousky přástu mezi seskávané základní příze. Kousky přástu se

zakrucují mezi obě základní příze a tím vznikají flámkové skané nitě. Přerušované otáčky flámkovacích válečků (válečky podávající přást) se získává mechanismem s vačkou, pákovým ústrojím a západkou, která pootáčí rohatkou spodního podávacího válečku (2).

Obr. 35. Stroj pro výrobu flámkových skaných nití.

- 1 - podávací válečky, 2 - rýhovaný hřídelový podávací váleček,
- 3 - tlačné válečky, 4 - přást, 5 - základní příze, 6 - drážkový hřídel,
- 7 - vodič, 8 - podávací válečky pro základní přízi,
- 9 - drážkový podávací váleček, 10 - přástové cívky, 11 - pánev



Nepravé flámkové skané nitě, zvané také žíhané.

Žíhaná nit - nit na jejímž povrchu se v pravidelných úsecích střídavě opakují dva barevné odstíny. Efektu se dosáhne skaním dvou různobarevných nití, které jsou dodávány se střídavě měněnou rychlostí. Rychleji dodávaná nit obtáčí a zakrývá nit druhou [3,11].

Obr. 36. Žíhaná skaná nit.

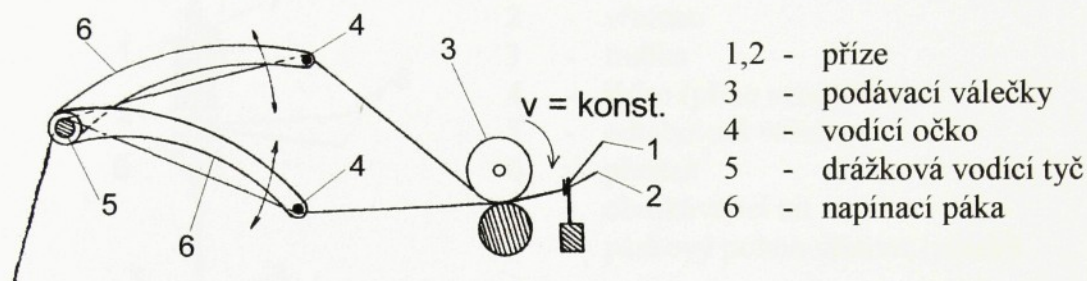


Nepravé flámkové skané nitě se vyrábějí skaním dvou různobarevných přízí, z nichž každá střídavě zakrývá (obtáčí) přízi druhou.

Tyto nitě lze vyrobit na skacím stroji pro výrobu nopkových skaných nití (popsáno v kapitole 2.3.5.), lze je také vyrobit na jednoduchém zařízení znázorněném

na obrázku 37. Dvě různobarevné příze (1,2) stejné jemnosti jsou podávány jedním párem podávacích válečků (3) stejnou rychlostí. Každá příze prochází vodícím očkem (4) napínacím pák a přes drážkovou tyč (5) k vřetenu. Váčkami se napínacím pákám uděluje kývavý pohyb, kdy dochází v určitých intervalech k napínání příze (1) střídavě s přízí (2). Tak dochází k obtáčení napnuté příze volnou přízí.

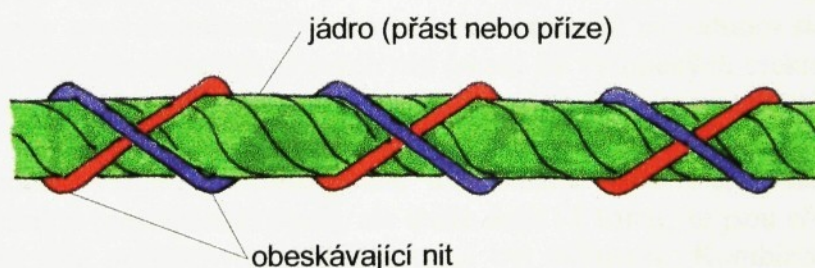
Obr. 37. Zařízení pro výrobu žíhaných nití.



2.3.7. Obeskávané nitě nebo přásty

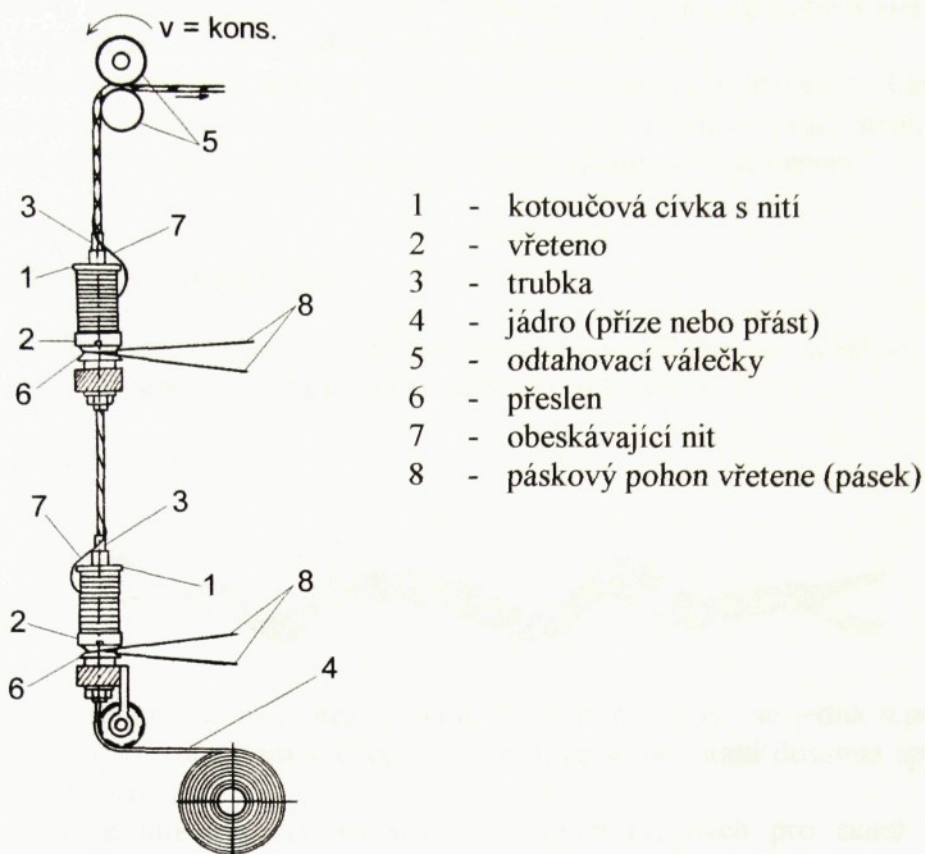
Obeskávaná nit - měkká nit s otevřeným povrchem, členěným na kosočtverce. Efektu se dosáhne obeskáváním hrubé základní niti nebo přástu dvěma jemnými nitmi, z nichž každá obtáčí základní nit v jiném směru [3,11].

Obr. 38. Obeskávaná nit.



Princip stroje pro obeskávané nitě je znázorněn na obrázku 39. Vřetena (2) s kotoučovými cívkami (1) jsou umístěna nad sebou, jedno vřeteno se otáčí vlevo, druhé vpravo. V ose vřetene jsou umístěny trubky (3). Trubkami je vedeno jádro (příze nebo přást), které je obeskáváno nitěmi (obeskávající nit). Obeskávaná nit je odváděna párem odtahovacích válečků (5). Na pevně uložené trubce (3) se otáčí vřeteno (2), které má přeslen (6), na vřetenu je nasazená kotoučová cívka s nití (7). Horní vřeteno s cívkou má levý směr otáčení, spodní vřeteno s cívkou má pravý směr otáčení. Počet zákrutů obeskávajících nití je závislý na rychlosti odvádění jádra a na rychlosti otáčení vřeten (cívek).

Obr. 39. Zařízení pro výrobu obeskávaných nití.



2.3.8. Kombinované efektní skané nitě

Vznikají spojováním dvou nebo více různých efektů v jediné nitě, například zřasení s nopky apod. (kombinací více výrobních způsobů na jednom skacím stroji), nebo skaním různých efektních skaných nití (skaní již vyrobených efektních skaných nití dohromady). Můžeme skát nopkovou nit (opačným směrem zákrutů) s zřasenou nití (froté), hladkou vlněnou přízí se slabou střapcovou nití atd. Fantazii se žádné meze nekladou. Vznikají efektní skané nitě složité konstrukce. Může dojít ke zvýraznění efektů (nestejnoměrnosti), ale může dojít i k tomu, že jsou efekty původní efektní skané nitě potlačeny a vzhled nemusí být zajímavý. Kombinované efektní skané nitě se příliš nepoužívají, protože takto vytvořené efektně skané nitě jsou konstrukčně náročné, musí se několikanásobně skát, mají velkou spotřebu základní nitě a jsou finančně náročné (příliš drahé).

2.3.9. Muliné

Muliné - nit, na jejímž povrchu se spirálovitě prolínají barevné odstíny. Efektu se dosáhne skaním jednoduchých nití barevně odlišných [3,11].

Obr. 40. Muliné



Muliné je nejjednodušší efektně skanou nití. Muliné se řadí mezi efektní skané nitě (i když se jedná v podstatě o hladce skanou nit způsobem své výroby), protože se při skaní dosáhne speciálního barevného efektu.

Muliné se skají na skacích strojích určených pro skaní hladkých skaných nití. Pro výrobu je možno použít prstencový skací stroj, křídlový skací stroj, hrncový skací stroj, etážový skací stroj i skací stroj s dvouzákrutovým vřetenem.

2.3.10. Krepové skané nitě

Krepová nit - pružná nit se zrnitým povrchem. Efektu se dosáhne použitím vysokého počtu přádních nebo skacích zákrutů [3,11].

Obr.41. Krepová skaná nit.



Krepové nitě se řadí mezi efektní skané nitě (i když se jedná v podstatě o hladce skanou nit způsobem své výroby), protože se při skaní dosáhne speciálního strukturálního efektu.

Krepové nitě se skají na skacích strojích určených pro skaní hladkých skaných nití. Pro výrobu je možno použít prstencový skací stroj, ale pro krepové skané nitě se hlavně používají etážové skací stroje. Etážové skací stroje umožňují skát s velkým počtem skacích zákrutů a jsou vhodné pro skaní chemického hedvábí.

Krepové tkaniny se mají vyznačovat značnou pružností v tahu, šustivým písčitým omakem, zrnitým, písčitým až mechovitým povrchem, matným a decentním leskem, jakož i částečně nepravidelným vzhledem. Krepové tkaniny se vyrábějí z krepových nití. Aby se získal žádoucí charakter tkaniny, musejí se krepové nitě vyznačovat určitými vlastnostmi materiálovými a hlavně zákrutovými. Krepová nit dostává skáním velký počet zákrutů, čili ostré točení až do přetočeného stavu. Přetočená nit má snahu se smršťovat, rozkrucovat a kadeřit. Krepového vzhledu tkaniny se tedy dosáhne přetočením skané nitě, která se ustálí šlichtou a pařením, pak se za napjatého stavu tká a poté se barví. Ponořením tkaniny do barvicí lázně se tkanina smršťuje a dostane tak žádoucí charakteristický vzhled.

Rozeznáváme krepové nitě levotočené a krepové nitě pravotočené, určené pro osnovu a útek. Krepvé nitě se označují podle směru točení barvou (jednoduché nitě se barví vypratelnou barvou, jednoduché nitě se pak skají a vzniká krepová skaná nit), používají se světlé barvy zeleného, žlutého, růžového a modrého odstínu. To proto, že při tkaní se střídají v osnově i útku krepové nitě obou směru točení a je třeba je od sebe odlišit.

K výrobě krepových skaných nití se používají bavlněné příze, vlněné česané příze, především však nitě z přírodního a hlavně chemického hedvábí.

Nejlepší výsledek se získá skáním chemického hedvábí nízkých jemností, jak jednotlivých vláken, tak nití. Čím více jednotlivých vláken chemické hedvábí obsahuje, tím více skacích zákrutů snese a jsou to právě zákruty, které dodávají tkanině žádoucí charakter. Také pevnost krepové nití je závislá na jemnosti jednotlivých vláken. Hrubá vlákna mají při stejných zákrutech větší snahu se překroutit než vlákna jemná.

2.3.11. Jiné systémy skaní efektně skaných nití, moderní systémy

V kapitolách 2.3.2. až 2.3.10. byly popsány základní typy efektně skaných nití a zařízení pomocí, kterých jsou tyto efekty vyráběny. Jedná se o základní principy tvorby efektů.

Jiné technologie výroby efektních skaných nití

Jsou i jiné konstrukčně zajímavé principy tvorby některých efektně skaných nití (smyčkových aj.). Například systém **Prenomit** [4]. Jedná se o předeno - skací systém. Protože se nejedná o základní princip tvorby efektně skané nitě, není zařazen do této práce, ale je popsán v příloze 4 (viz Příloha 4).

Moderní skací stroje pro výrobu efektních skaných nití

V současné době jsou systémy výroby efektně skaných nití modernizovány (firma Hamel). Základní principy skaní však zůstávají stejné (jak byly popsány v kapitolách 2.3.2. až 2.3.10.). Dochází k automatizaci, elektronizaci a spojování více principů tvoření efektů dohromady. Hlavně jsou modernizovány podávací systémy, zarážkové systémy a systémy řízení skacího procesu. Podávací systémy jsou řízeny elektromotory, pro které není problém libovolné změny rychlosti podávání elementů (změna rychlosti podávání nitě). Zarážkové systémy jsou elektronické (snímače kapacitní, optické atd.). Celý proces skaní je řízen mikropočítačem (mikropočítač řídí podávací ústrojí, otáčky vřeten atd.). Lze tedy říci, že není problém vytvořit efektně skanou nit libovolné konstrukce.

2.4. Závěr teorie

V teoretické části jsou popsány typy skaných nití a základní principy tvorby skaných nití.

V této diplomové práci je použito rozdělení podle **způsobu výroby efektně skané nitě**. Toto rozdělení je použito, protože efektně skané nitě dělí podle charakteristických efektů, které vznikají na povrch efektně skané nitě. Toto rozdělení je detailnější (má více skupin) a je popisné, popisuje efekt na skané nitě. Samozřejmě, že je možné použít i rozdělení doporučované v zadání diplomové práce (dělení na efektně skané nitě ze dvou nití a efektně skané nitě z více nití), ale toto rozdělení má určité nevýhody. Rozdělení podle počtu nití obsažených ve skané niti je problematické, protože efektně skané nitě je možno skát z různých počtů jednoduchých nití (někdy je možno použít více nití základních nebo více nití efektních, a nebo se dokonce použije další nit zajišťovací).

V závěru teoretické části je vhodné připomenout, že **hlavní faktory**, které se podílejí na konstrukci a vzhledu skaných nití jsou jemnosti jednoduchých nití, zákruty jednoduchých nití (směr a počet), počet jednoduchých nití ze kterých je skaná nit vyrobena. Dále to jsou zákruty skaných nití (směr a počet), postup skaní (jedná-li se o skaní hladké nebo násobné) a také výsledná jemnost (tu však lze vypočítat z předešlých údajů). Na vzhled skané nitě má samozřejmě vliv použitý materiál, použitá technologie skaní atd. Při skaní efektně skaných nití se na konstrukci skané nitě ještě podílejí další faktory. Jsou to podávací rychlosti jednotlivých nití (rychlost podávání základní nitě, rychlost podávání efektní nitě). Hlavní faktory podílející se na konstrukci skané nitě je vhodné připomenout, protože při navrhování nití pomocí programu COLOR 2 jsou použity jiné faktory, které charakterizují geometrický vzhled nitě (viz kapitola 3.2.2.4.).

3. Praktická část

Praktická část této diplomové práce je rozdělena do tří základních částí :

- 1) **úvodní část** - základní popis co je v diplomové práci nutno řešit,
- 2) **projektování nití a tkanin na počítači** - postup jak definovat skané nitě a efektně skané nitě, konstrukce tkaniny ze skaných nití,
- 3) **řešení diplomové práce** - kolekce skaných nití a tkanin vytvořených na počítači.

3.1. Úvod praktické části

Cílem praktické části diplomové práce je pokusit se o definování (modelování) vzhledu skaných a efektně skaných nití na počítači (v CAD programu).

V teoretické části byly popsány základní typy skaných a efektně skaných nití.

V praktické části bude popsáno, jak je možné definovat (modelovat) jednotlivé typy skaných nití na počítači.

Dalším cílem je vizualizace skaných nití a jejich další použití pro vytvoření tkanin. V řešení této diplomové práce je vytvořena kolekce tkanin, tkaniny jsou vytvořeny jen ze skaných nití a efektně skaných nití. V této diplomové práci jsou použity pouze **základní vazby** (plátno, kepr, atlas). **Snovaný a házený vzor** je **hladký**, tzn. že všechny nitě v osnově a v útku jsou stejné (stejně jemnosti, stejný typ, stejná konstrukce).

Pro porovnání modelovaných skaných nití a tkanin se skutečnými, jsou zařazeny v přílohách skutečné vzorky nití a tkanin. Vzorky skutečných skaných nití jsou v příloze 7 (viz Příloha 7). Vzorky tkanin jsou v příloze 6 (viz Příloha 6).

Cílem diplomové práce je dosáhnout co nejvěrnějšího zobrazení skané nitě na počítači. To umožní i věrné zobrazení vzhledu tkaniny. Toto je důležité pro návrháře, který si může předem navrhnout kolekci tkanin na základě znalosti vzhledu nití, a potom může vybrat jen tkaniny se zajímavým vzhledem. Velkou výhodou je, že můžeme zobrazit vzhled tkaniny na počítači a tkanina přitom nemusí být vyrobena (není nutné tkát vzorky tkanin).

3.2. Projektování nití a tkanin na počítači

3.2.1. Použití výpočetní techniky

Pro navrhování skaných nití bylo použito počítačové vybavení KMT na TU Liberec, konkrétně počítače CIS verze 2.3p. Na tomto počítači byly pro řešení diplomové práce používány programy **COLOR 2** a **DESIGN 3**. Jsou to CAD programy zaměřené na modelování (definování) vzhledu nití a tkanin.

CAD program COLOR 2 je určen pro definování jednoduchých nití, skaných nití a efektně skaných nití. Program umožňuje vytvářet nové nitě, ale i manipulaci s nitěmi v katalogu už existujícími (program má svůj katalog neboli databázi kam si ukládá informace o nitích). Při tvorbě nové nitě se nejprve definuje barva nitě a pak se definuje nit (její parametry, jemnost, vzhled aj.). Vícekomponentní skané nitě se v programu COLOR 2 vytvářejí seskáním maximálně čtyř jednoduchých nití, které už jsou v katalogu definované.

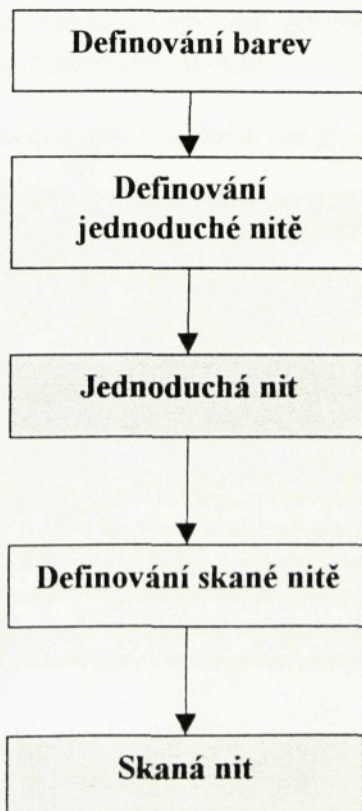
CAD program DESIGN 3 je určen pro definování (modelování) tkanin a manipulaci s nimi (vizualizace vzhledu). Program umožňuje zobrazení vzhledu vytvořené (navrhnuté na počítači) tkaniny. Parametry zobrazení vzhledu tkaniny je možné měnit. Program umožňuje zobrazit tkaninu nařasenou, vypnutou do oblého tvaru, je také možné měnit úhel osvětlení tkaniny aj.

3.2.2. Definování jednoduchých a skaných nití v programu COLOR 2

Při návrhu jednoduché nitě nebo skané nitě pomocí programu COLOR 2 se nejprve musí definovat **barva nitě** a teprve potom může být definována (konstruována) nit, definovat nit bez definované barvy v katalogu barev není možné. Pro vytvoření skané nitě se musí v dalším kroku definovat parametry skané nitě (jemnost, vzhled, skací zákruty aj.).

Skaná nit může být definována i přímo (bez definování jednoduché nitě) a to pomocí tzv. koupených skaných nití (stačí, aby byly definovány barvy v katalogu nití a je možno rovnou sestavit skanou nit). Takto definované skané nitě jsou popsány v kapitolách 3.2.2.2.3.

Schéma 5. Postup při navrhování jednoduché a skané nitě.



3.2.2.1. Definování barvy nitě (v katalogu barev)

Prvním a nezbytným krokem při definování nitě pomocí programu COLOR 2 je přesné nadefinování barvy (barva nitě). Barva je zařazena do katalogu barev, při definování barvy se zadává číslo barvy (kód barvy). V katalogu má každá definovaná barva své katalogové číslo, pomocí tohoto čísla se pak barva zadává při definování nitě.

Program COLOR 2 umožňuje buď použít již navržený a připravený katalog barev, nebo tvorbu vlastního katalogu barev (vlastní barvy a odstíny). Vlastní tvorba barevného katalogu umožňuje přesně definovat potřebný odstín barvy (pro námi vytvářenou nit). Při vytváření vlastních nití je vhodné si navrhnout i vlastní katalog barev, protože všechny potřebné odstíny barev ve **standardním katalogu barev** (dodávaný s programem, nadefinovaný výrobcem programu) nemusí být.

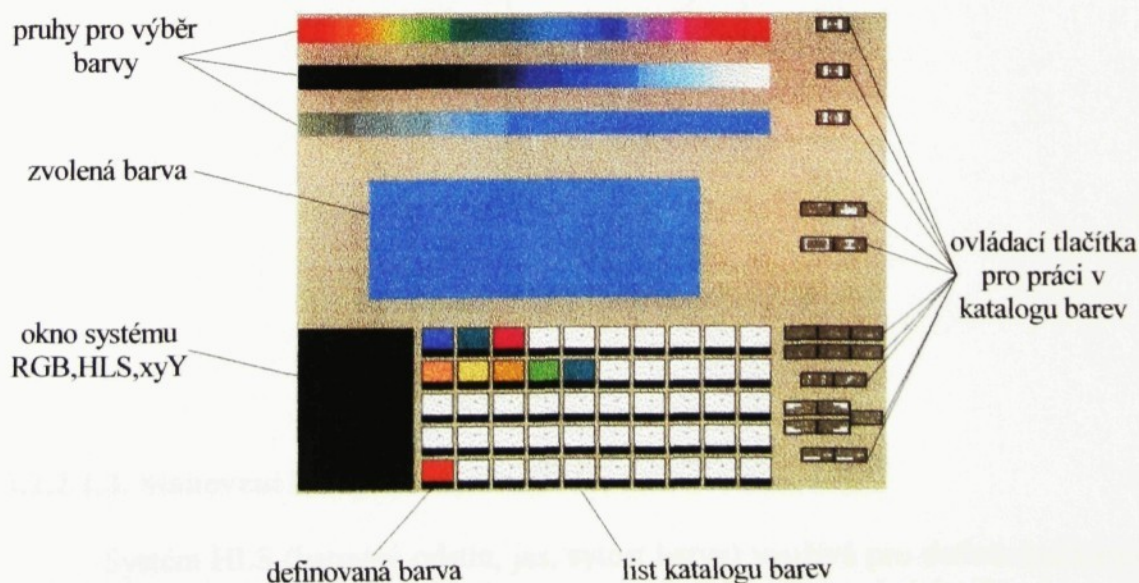
Při definování vlastní barvy nám program COLOR 2 nabízí několik možností jak definovat barvu :

- 1) **vizuální** stanovení barvy,
- 2) stanovení barvy **systémem RGB**,
- 3) stanovení barvy **systémem HLS**,
- 4) stanovení barvy **systémem xyY**.

3.2.2.1.1. Vizuální stanovení barvy

V programu COLOR 2 je vizuální stanovení barvy automaticky první nabídnutou možností definování barvy. Toto definování barvy poskytuje pouze hrubé stanovení barvy, jedná se o subjektivní záležitost. Takto definovaný barevný odstín není přesně určen, ale pro prezentační účely to zcela postačuje. Avšak v textilním průmyslu, kde se pracuje s velkým množstvím barevných odstínů, je tento způsob definování barvy nevyhovující. Proto je vhodné použít některý z dále nabízených systémů objektivního stanovení barevného odstínu.

Obr. 42. Pracovní plocha zobrazená při vizuálním definování barvy.



3.2.2.1.2. Stanovení barvy systémem RGB

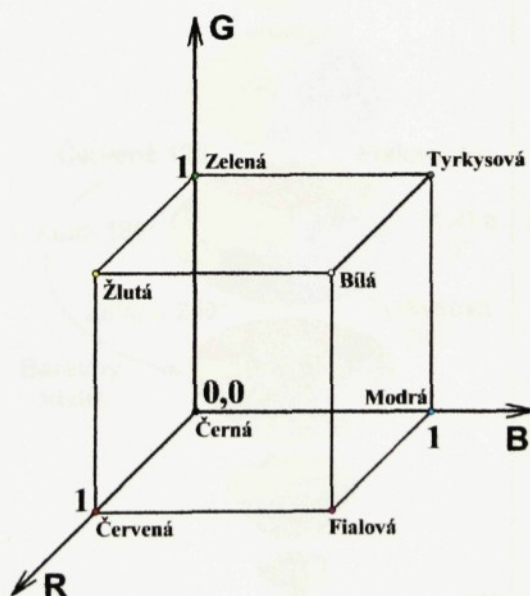
Systém RGB (aditivní systém, jde o sčítání světelných zdrojů) vychází z předpokladu, že všechny barvy jsou složeny ze tří základních barev (R-červené, G-zelené, B-modré). V třírozměrném souřadném systému (viz obr. 43.), kde každé základní barevné složce přiřadíme jednu osu je možno zobrazit všechny barvy. Každá ze základních barev (R,G,B) může nabývat hodnot 0 až 1. Hodnota 0 znamená, že daná základní barva (R,G,B) není ve výsledné barvě vůbec obsažena (hodnota jasů je 0). Hodnota 1 znamená, že daná základní barva (R,G,B) ve výsledné barvě je obsažena v plném rozsahu (hodnota jasů je 1) [8,14].

Pro potřeby počítačů byl interval $\langle 0,1 \rangle$ změněn na interval celočíselných hodnot od 0 až do 255, kde platí $0 \sim 0$ a $1 \sim 255$.

Tab. 1. Hodnoty některých barev definované v systému RGB.

Barva	Červená složka	Zelená složka	Modrá složka
černá	0	0	0
bílá	255	255	255
červená	255	0	0
zelená	0	255	0
modrá	0	0	255
žlutá	255	255	0
fialová	255	0	255
tyrkysová	0	255	255

Obr. 43. Zobrazení barev v prostoru jednotkové krychle.



3.2.2.1.3. Stanovení barvy systémem HLS

Systém HLS (barevný odstín, jas, sytost barvy) využívá pro definování barev obrazec ve tvaru dvojitého kužele. Tento systém je zobrazen na obrázku 44.

Barevný odstín (HUE) je definován úhlem natočení okolo osy dvojkužele.

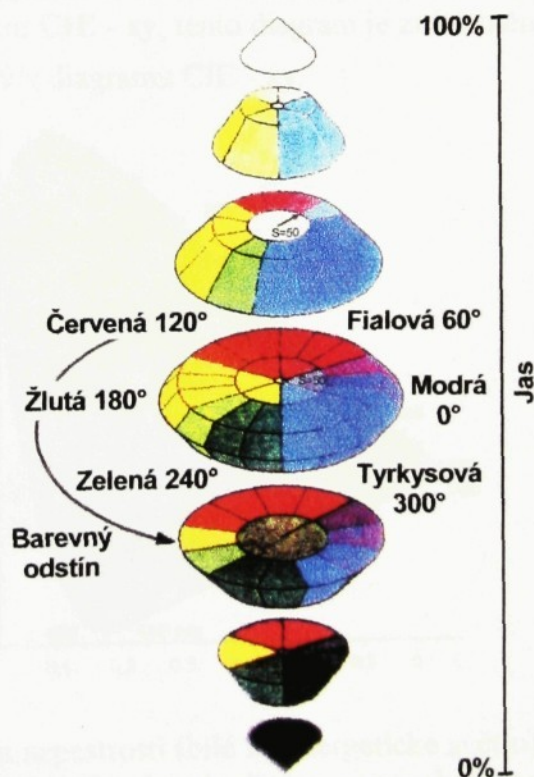
Tab. 2. Rozložení barev okolo osy dvojkužele.

Úhel	Barva
0° ; (360°)	modrá
60°	fialová
120°	červená
180°	žlutá
240°	zelená
300°	tyrkysová

Jas (LIGHTNESS) je určen rozpětím číselné hodnoty od 0 do 1 (0 - 100%) a v systému HLS je znázorněn na svislé ose. Hodnota $L = 0$ odpovídá černé barvě a $L = 1$ odpovídá bílé barvě.

Sytost barvy (SATURATION) udává sytost barvy ve srovnání s maximální sytostí. Sytost nabývá hodnot od 0 do 1. Hodnota 0 odpovídá ose dvojkužele a v okolí této osy je šedá barva (minimální sytost barvy). Hodnota 1 odpovídá plášti dvojkužele v okolí pláště je zobrazena maximální sytost barvy. U systému HLS není barevný odstín definován pro $S = 0$ a $S = 1$, to více odráží realitu, neboť v mezních hodnotách saturace není barevný rozdíl dobře rozlišitelný.

Obr. 44. Zobrazení barev systémem HLS [14].

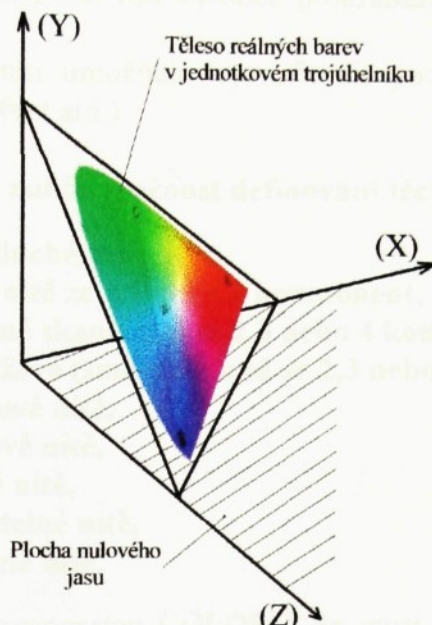


3.2.2.1.4. Stanovení barvy systémem xyY

Tento systém vyjadřuje barvu v diagramu CIE (Commission Internationale de l'Eclairage, Mezinárodní komise pro osvětlování). Jedná se o novou transformaci RGB systému do nových souřadnic X, Y, Z .

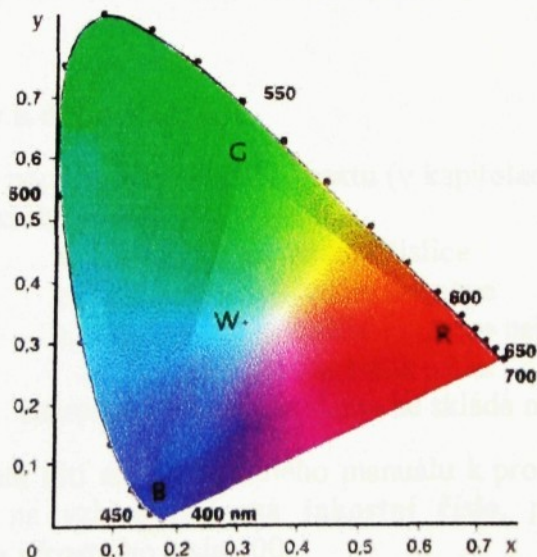
Základní světla jsou ireálná (měly by větší sytost než spektrálně čisté barvy). X a Z jsou zvoleny, že mají nulový jas a souřadnice Y poskytuje údaj o jasu [8]. Grafické znázornění systému XYZ je na obrázku 45.

Obr. 45. Pravoúhlý prostorový systém diagramu CIE.



Díky tomu, že systém souřadnic X, Y a Z je pravoúhlý, můžeme jednotkovou rovinu, která vytíná v prostoru XYZ rovnostranný trojúhelník, promítnout do roviny XY. Tím se získá diagram CIE - xy, tento diagram je znázorněn na obrázku 46.

Obr. 46. Zobrazení barev v diagramu CIE - xy.



Bod W je bodem nepestrosti (bílé izoenergetické světlo), který má souřadnice $x = 0,333$ a $y = 0,333$ [8,14]. Po obvodu diagramu je zobrazeno čisté spektrum barev a to ve viditelné oblasti, která mají rozsah vlnových délek $\lambda = 380 - 760$ nm. Koncové body křivky spektrálních barev spojuje tzv. purpurová linie, na které jsou zobrazeny nespektrální purpury. Mezi bodem nepestrosti W a obvodem CIE - xy grafu leží všechny existující barvy. Tyto barvy vznikají smísením bílé barvy (podle jasové úrovně) s barvami spektra. Čím více je barva blíže k okraji diagramu, tím větší má sytost.

3.2.2.2. Definování základních nití v programu COLOR 2

Dalším krokem po definování barvy je definování (konstrukčních parametrů) nitě v programu COLOR 2. Program COLOR 2 umožňuje využít již navržený a připravený „ukázkový“ katalog nití (od výrobce programu), tak i tvorbu vlastních nití.

Definování nových nití umožňuje vytvořit nit podle námi požadovaných parametrů (jemnost, barva, efekt atd.).

Program COLOR 2 nabízí možnost definování těchto typů nití :

- 1) jednoduché nitě,
- 2) skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent,
- 3) koupené skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent,
- 4) melánžové (směšové) nitě ze 2,3 nebo 4 komponent,
- 5) flámkové nitě,
- 6) nopkové nitě,
- 7) bouclé nitě,
- 8) neviditelné nitě,
- 9) koupené nitě.

Při definování nitě v programu COLOR 2 se musí vyplnit tabulka hodnot. Tabulky se uschovávají do databáze, která se nazývá katalog nití. Základní zadávané údaje v tabulce jsou **jméno nitě**, **typ nitě**, **jakostní číslo**, další zadávané údaje jsou různé pro každý typ nití.

Každé niti (i skané niti) uložené v katalogu je přiřazeno číslo nitě, toto číslo se používá jako kód nitě. Číslo nitě je možné použít při definování dalších skaných nití.

Poznámky k definování nití

V tabulkách používaných v dalším textu (v kapitolách 3.2.2.2.1. až 3.2.2.2.9.) je použito následujících symbolů :

- x**.....zadáni číslice
- y**.....zadáni písmene
- a**.....zadáni písmene nebo číslice
- .**desetinná čárka

Příklad : xxx.....znamená zadání čísla, které se skládá maximálně ze třech číslic.

Při definování nití ani z obslužného manuálu k programu COLOR 2 nebylo zjištěno jaký vliv na vzhled nitě má **jakostní číslo**, proto byla vždy použita doporučená hodnota jakostního čísla 100.

Program COLOR 2 nabízí mnoho systémů pro **číslování jemností nití**, ale při řešení této diplomové práce byl použit hmotnostní systém s jednotkou **tex**. Jiné systémy číslování jemností nití jsou popsány v příloze 2 (viz Příloha 2).

Doporučená hodnota je zvolena jako nejvhodnější při řešení této diplomové práce. Tam kde není doporučená hodnota uvedena je možnost zadání libovolné hodnoty (hodnota musí být z intervalu, který program dovoluje).

Všechny podrobnosti k definování nití jsou popsány v **příloze č. 5** (viz Příloha 5, Překlad manuálu programu COLOR 2).

3.2.2.2.1. Postup definování jednoduché nitě

V programu COLOR 2 je jednoduchá nit hladká, jednobarevná, nemá definovaný zákrut (přádní). Jednoduchá nit má při grafickém zobrazení vzhled drátu (dlouhé tenké válcové těleso).

Tento typ nití je možné použít pro definování přízí a nití z nekonečných vláken.

Tab. 3. Jednoduchá nit je definovaná následujícími parametry :

Název parametru	Formát zadání parametru	Rozsah hodnot parametru	Doporučená hodnota parametru
Jméno nitě :	aaaaaaaaaa		
Typ :	x	1 = jednoduchá nit	1
Jakostní číslo :	xxxxxx		100
Číslo barvy nitě :	xxxxxx	= číslo z katalogu barev	
Jemnost nitě :	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jednotka jemnosti nitě :	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	4
Vlastnosti povrchu :	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	

3.2.2.2.2. Postup definování skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent

V programu COLOR 2 je skanou nit možno sestavit maximálně ze čtyř jednoduchých nití (komponent). Skanou nit lze sestavit pouze z nití, které jsou už (předem) definovány v katalogu nití.

K definování skané nitě je třeba zadat směr zákrutů a počet zákrutů (např. 500S). **Sdružená nit** je definována „0S“ (nulový zákrut směru S) nebo „0Z“ (nulový zákrut směru Z).

Skupinu skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent je možné použít pouze pro definování dvojmo, trojmo a čtyřmo skané nitě, protože v této skupině skaných nití se zadává pouze jedna hodnota skacího zákrutu. Takže jsou všechny jednoduché nitě (komponenty) seskány najednou při prvním skaní. U tohoto typu skaných nití nelze použít tzv. násobné skaní.

Tento typ skaných nití je možné použít pro definování hladce skaných nití, sdružených nití a efektně skaných nití.

Tab. 4. Skaná nit je definovaná následujícími parametry :

Název parametru	Formát zadání parametru	Rozsah hodnot parametru	Doporučená hodnota parametru
Jméno skané nitě :	aaaaaaaaaa		
Typ :	x	2 = skaná nit ze 2 komponent 3 = skaná nit ze 3 komponent 4 = skaná nit ze 4 komponent	
Jakostní číslo :	xxxxxx		100
Číslo barvy skané nitě :	xxxxxx	= nově zadané číslo barvy skané nitě	
Číslo jednoduché nitě Komponenta 1 :	xxxx	= interní číslo jednoduché nitě	
Číslo jednoduché nitě Komponenta 2 :	xxxx	= interní číslo jednoduché nitě	
Číslo jednoduché nitě Komponenta 3 :	xxxx	(jen u 3 nebo 4 komponent) = interní číslo jednoduché nitě	
Číslo jednoduché nitě Komponenta 4 :	xxxx	(jen u 4 komponent) = interní číslo jednoduché nitě	
Zákrut skané nitě :	xxxxy	počet zákrutů (xxx): 0-999 směr skaní (y): S nebo Z	

3.2.2.2.3. Postup definování koupené skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent

V programu COLOR 2 je koupenou skanou nit možno sestavit maximálně ze čtyř komponent. Při definování koupené skané nitě není zapotřebí, aby byly jednoduché nitě, ze kterých se má výsledná skaná nit sestavit definované (vytvořené) v katalogu nití. Koupené skané nitě lze definovat rovnou z katalogu barev. Jednotlivé komponenty koupené skané nitě nemohou být použity v jiných nitích, protože nejsou definované samostatné komponenty (jednoduché nitě) v katalogu nití.

Tento typ skaných nití je možné použít pro definování hladce skaných nití, sdružených nití a efektně skaných nití (není možné využít efektních nití).

Při definování koupené skané nitě můžou být zadány až tři hodnoty skacích zákrutů. To umožňuje definovat i **násobně skanou nit**. **Sdružená nit** je definována „0S“ (nulový zákrut směru S) nebo „0Z“ (nulový zákrut směru Z).

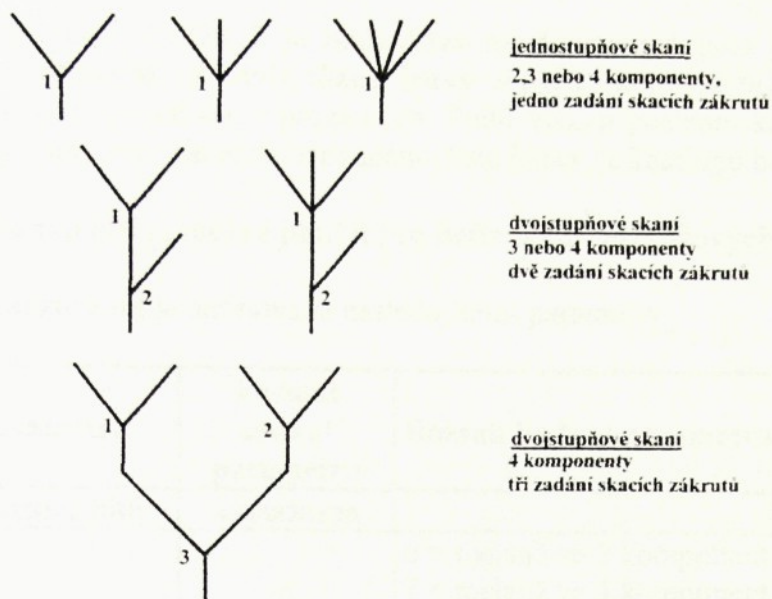
Při zadání jen jedné hodnoty zákrutu budou všechny jednoduché nitě (komponenty) najednou seskány (jednostupňové skaní).

Při zadání dvou hodnot zákrutu bude u tříkomponentní skané nitě provedeno skaní z prvních dvou komponent (1.skání) a tato předskaná nit bude seskána se třetí komponentou (2.skání). Jedná se o dvojstupňové skaní.

Jestliže bude dvěma hodnotami zákrutu definována čtyřkomponentní skaná nit, vytvoří první 3 komponenty předskanou nit (1.skání), která se potom se čtvrtou komponentou seská (2.skání). Jedná se o dvojstupňové skaní.

Při zadání tří hodnot zákrutů u skané nitě ze 4 komponent. Vzniknou předskané nitě z komponent 1,2 (1.skání,1.hodnota zákrutu) a komponent 3,4 (2.skání,2.hodnota zákrutu) a potom budou předskané nitě seskány dohromady (3.skání,3.hodnota zákrutu). Jedné se o dvojstupňové skaní.

Obr. 47. Možnosti zadání zákrutů.



Tab. 5. Koupená skaná nit je definovaná následujícími parametry :

Název parametru	Formát zadání parametru	Rozsah hodnot parametru	Doporučená hodnota parametru
Jméno koupené skané nitě:	aaaaaaaaa		
Typ :	x	5 = koupená skaná nit	5
Jakostní číslo:	xxxxxx		100
Číslo barvy skané nitě:	xxxxxx	= nově zadané číslo barvy skané nitě	
Počet komponent:	x	2 - 4	
Číslo barvy Komponenta 1:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Číslo barvy Komponenta 2:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Číslo barvy Komponenta 3:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Číslo barvy Komponenta 4:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Jemnost jednoduché nitě Komponenta 1:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jemnost jednoduché nitě Komponenta 2:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jemnost jednoduché nitě Komponenta 3:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jemnost jednoduché nitě Komponenta 4:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jednotka jemnosti nitě:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	4
Zákrut skané nitě:	xxxyxxxxyx xxy	počet zákrutů (xxx):0-999 směr skaní (y): S nebo Z	

3.2.2.2.4. Postup definování melanžové nitě ze 2,3 nebo 4 komponent

V programu COLOR 2 je melanžová nit definovaná jako jednoduchá nit, která může obsahovat až čtyři různé barvy vláken (komponent). Podíl vláken jednotlivých barev je udáván v procentech. Podíl vláken poslední komponenty umí program vypočítat sám, ale musí být zadáno číslo barvy (z katalogu barev).

Tento typ nití je možné použít pro definování melanžových nití.

Tab. 6. Melanžová nit je definovaná následujícími parametry :

Název parametru	Formát zadání parametru	Rozsah hodnot parametru	Doporučená hodnota parametru
Jméno melanžové nitě :	aaaaaaaaa		
Typ :	x	6 = melanž ze 2 komponent 7 = melanž ze 3 komponent 8 = melanž ze 4 komponent	
Jakostní číslo :	xxxxxxx		100
Číslo barvy melanže :	xxxxxxx	= nově zadané číslo barvy melanžové nitě	
Číslo barvy Komponenta 1 :	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Podíl v % :	xx.xx	0,01 - 99,99	
Číslo barvy Komponenta 2 :	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Podíl v % :	xx.xx	0,01 - 99,99	
Číslo barvy Komponenta 3 :	xxxxxxx	(jen u 3 nebo 4 komponent) = číslo v katalogu barev	
Podíl v % :	xx.xx	0,01 - 99,99	
Číslo barvy Komponenta 4 :	xxxxxxx	(jen u 4 komponent) = číslo v katalogu barev	
Podíl v % :	xx.xx	0,01 - 99,99	
Jemnost nitě :	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jednotka jemnosti nitě :	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	4
Vlastnosti povrchu :	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	

3.2.2.2.5. Postup definování flámkové nitě

Flámková nit je v programu COLOR 2 považována za jednoduchou nit (ve skutečnosti se jedná o efektně skanou nit), která má na svém povrchu v určitých vzdálenostech rozmístěná zesílená místa.

Tento typ nití je možné použít pro definování flámkové efektně skané nitě .

Efekt je definován pomocí charakteristických geometrických rozměrů :

- 1) vzdálenost flámků (od sebe).....L [mm]
- 2) kolísání vzdálenosti flámků..... ΔL [mm]
- 3) délka flámku..... L_e [mm]
- 4) kolísání délky flámku..... ΔL_e [mm]
- 5) koeficient průměru flámku.....a [-]
- 6) kolísání koeficientu průměru flámku..... Δa [-]

Při zobrazení flámkové nitě jsou hodnoty rozměrů náhodně rozloženy v intervalu (rozmezí hodnot pro daný rozměr). Interval je definován jako rozměr $\pm$ kolísání rozměru. To způsobuje, že flámky mají různé velikosti a jsou od sebe různě vzdálené. Takto se tvoří náhodné rozmístění flámků na niti.

Definice koeficientu průměru flámku

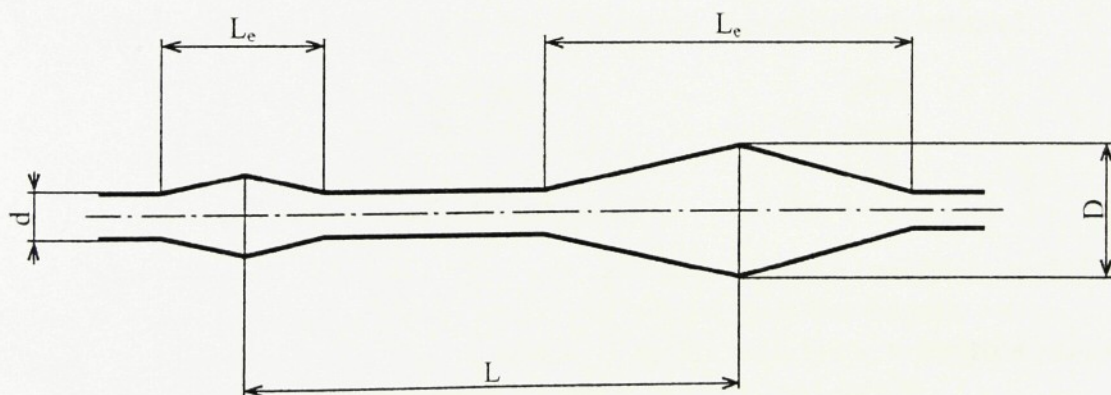
Koeficient průměru flámku je definován jako podíl průměru flámku a průměru nitě (nezesíleného místa na niti).

$$a = \frac{D}{d} \quad (5)$$

D.....průměr flámku [mm]

d.....průměr nitě [mm]

Obr. 48. Definice rozměrů flámkové nitě.



D.....průměr flámku [mm]

d.....průměr nitě [mm]

L.....vzdálenost flámků [mm]

L_edélka flámku [mm]

Tab. 7. Flámková nit je definovaná následujícími parametry :

Název parametru	Formát zadání parametru	Rozsah hodnot parametru	Doporučená hodnota parametru
Jméno flámkové nitě :	aaaaaaaaa		
Typ :	x	9 = flámková nit	9
Jakostní číslo :	xxxxxxx		100
Číslo barvy nitě :	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Vzdálenost flámků :	xxxxxxx		
Kolísání vzdálenosti flámků :	xxxxxxx		
Délka flámku :	xxxxxxx		
Kolísání délky flámku :	xxxxxxx		
Koeficient průměru flámku :	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	
Kolísání koeficientu průměru flámku :	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	
Jemnost nitě :	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jednotka jemnosti nitě :	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	4
Vlastnosti povrchu :	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	

3.2.2.2.6. Postup definování nopkové nitě

Nopková nit je v programu COLOR 2 považována za jednoduchou nit (ve skutečnosti se jedná o efektně skanou nit), která má na svém povrchu v určitých vzdálenostech rozmístěná zesílená kulovitá místa.

Tento typ nití je možné použít pro definování nopkové efektně skané nitě .

Efekt je definován pomocí charakteristických geometrických rozměrů :

- 1) vzdálenost nopků (od sebe).....L [mm]
- 2) kolísání vzdálenosti nopků..... ΔL [mm]
- 3) koeficient průměru nopku..... a [-]
- 4) kolísání koeficientu průměru nopku..... Δa [-]

Při zobrazení nopkové nitě jsou hodnoty rozměrů náhodně rozloženy v intervalu (rozmezí hodnot pro daný rozměr). Interval je definován jako rozměr $\pm$ kolísání rozměru. To způsobuje, že nopky mají různé velikosti a jsou od sebe různě vzdálené. Takto se tvoří náhodné rozmístění nopků na niti.

Definice koeficientu průměru nopku

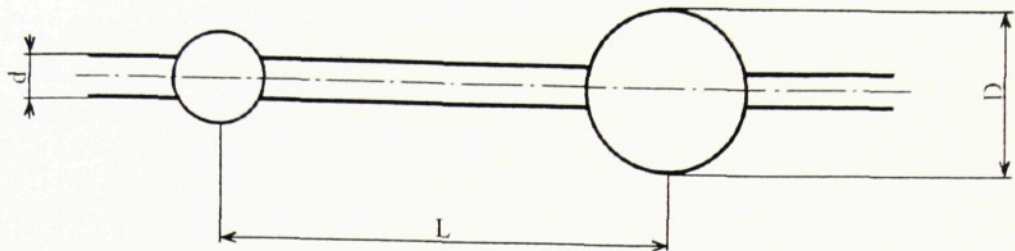
Koeficient průměru nopku je definován jako podíl průměru nopku a průměru nitě (nezesíleného místa na niti).

$$a = \frac{D}{d} \quad (6)$$

D.....průměr nopku [mm]

d.....průměr nitě [mm]

Obr. 49. Definice rozměrů nopkové nitě.



D.....průměr nopku [mm]
d.....průměr nitě [mm]
L..... vzdálenost nopků [mm]

Tab. 8. Nopková nit je definovaná následujícími parametry :

Název parametru	Formát zadání parametru	Rozsah hodnot parametru	Doporučená hodnota parametru
Jméno nopkové nitě :	aaaaaaaaa		
Typ :	x	10 = nopková nit	10
Jakostní číslo :	xxxxxx		100
Číslo barvy nitě :	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Vzdálenost nopků :	xxxxxx		
Kolísání vzdálenosti nopků :	xxxxxx		
Koeficient průměru nopku :	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	
Kolísání koeficientu průměru nopku :	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	
Jemnost nitě:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jednotka jemnosti nitě:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	4
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	

3.2.2.2.7. Postup definování bouclé nitě (smyčková nit)

Smyčková nit je v programu COLOR 2 považována za jednoduchou nit (ve skutečnosti se jedná o efektně skanou nit), která má na svém povrchu v určitých vzdálenostech rozmístěny smyčky.

Tento typ nití je možné použít pro definování smyčkové efektně skané nitě .

Efekt je definován pomocí charakteristických geometrických rozměrů:

- 1) vzdálenost smyček (od sebe).....L [mm]
- 2) kolísání vzdálenosti smyček.....ΔL [mm]
- 3) koeficient průměru smyčky.....a [-]
- 4) kolísání koeficientu průměru smyčky..... Δa [-]

Při zobrazení smyčkové nitě jsou hodnoty rozměrů náhodně rozloženy v intervalu (rozmezí hodnot pro daný rozměr). Interval je definován jako rozměr $\pm$ kolísání rozměru. To způsobuje, že smyčky mají různé velikosti a jsou od sebe různě vzdálené. Takto se tvoří náhodné rozmístění smyček na niti.

Definice koeficientu průměru smyčky

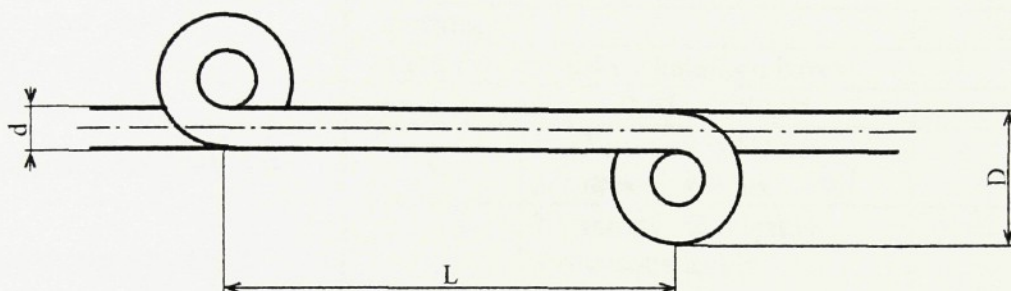
Koeficient průměru smyčky je definován jako podíl průměru smyčky a průměru nitě (nezesíleného místa na niti).

$$a = \frac{D}{d} \quad (7)$$

D.....průměr smyčky [mm]

d.....průměr nitě [mm]

Obr. 50. Definice rozměrů smyčkové nitě.



D.....průměr smyčky [mm]

d.....průměr nitě [mm]

L.....vzdálenost smyček [mm]

Tab. 9. Smyčková nit je definovaná následujícími parametry :

Název parametru	Formát zadání parametru	Rozsah hodnot parametru	Doporučená hodnota parametru
Jméno smyčkové nitě :	aaaaaaaaaa		
Typ :	x	11 = smyčková nit	11
Jakostní číslo :	xxxxxxx		100
Číslo barvy nitě :	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Vzdálenost smyček :	xxxxxxx		
Kolísání vzdálenosti smyček :	xxxxxxx		
Koeficient průměru smyčky :	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	
Kolísání koeficientu průměru smyčky :	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	
Jemnost nitě :	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jednotka jemnosti nitě :	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	4
Vlastnosti povrchu :	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	

3.2.2.2.8. Postup definování neviditelné nitě

Neviditelné nitě jsou speciální jednoduché nitě, které nejsou ve znázornění tkaniny vidět. Můžou vytvářet ve tkanině vzhled nenavedeného zubu paprsku, nebo je možné neviditelnou nit použít při konstrukci spirálové skané nitě (neviditelná nit je seskána s normální nití). Při definování neviditelné nitě musí také existovat barva v katalogu barev, kterou přiřadíme neviditelné niti. Musí být také zvolena vlastnost povrchu. Tyto parametry nemají na zobrazení nitě ve tkanině vliv, protože nit není vidět (v podstatě se jedná o nit, která je ve tkanině obsažena, ale není vidět).

Tab. 10. Neviditelná nit je definovaná následujícími parametry :

Název parametru	Formát zadání parametru	Rozsah hodnot parametru	Doporučená hodnota parametru
Jméno neviditelné nitě :	aaaaaaaaaa		
Typ:	x	12 = neviditelná nit	12
Jakostní číslo:	xxxxxxx		100
Číslo barvy nitě :	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Jemnost nitě :	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jednotka jemnosti nitě:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	4
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	

3.2.2.2.9. Postup definování koupené nitě

Typ koupená nit je stejný jako jednoduchá nit (viz kapitola 3.2.2.2.1.), navíc je zde přidáno pouze číslo barvy podle katalogu dodavatele. Tento typ je vhodný pokud jsou nitě nakupovány od cizího dodavatele, a chceme-li mít v evidenci i číslo barvy podle katalogu dodavatele.

Tento typ nitě je vhodný pro použití v podniku, kdy podnik vyrábí z cizích (koupených) nití.

Tab. 11. Koupená nit je definovaná následujícími parametry :

Název parametru	Formát zadání parametru	Rozsah hodnot parametru	Doporučená hodnota parametru
Jméno koupené nitě :	aaaaaaaaaa		
Typ:	x	13 = koupená nit	13
Jakostní číslo:	xxxxxxx		100
Cizí číslo barvy nitě :	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev dodavatele	
Číslo barvy nitě :	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	
Jemnost nitě :	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	
Jednotka jemnosti nitě :	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	4
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	

3.2.2.3. Definování skaných nití

V kapitole 3.2.2.2. byly popsány typy nití, které program COLOR 2 umožňuje definovat (vytvořit) přímo. Je však patrné, že se jedná jen o některé typy skaných nití. Proto je nutné uvést jak je možné definovat skané nitě, které byly uvedeny v teoretické části této diplomové práce (viz kapitola 2).

Hladce skané nitě - Tento typ nití je možné definovat v programu COLOR 2 přímo jako skanou nit (viz kapitola 3.2.2.2.2.) nebo jako koupenou skanou nit (viz kapitola 3.2.2.2.3.). Je možné definovat jednostupňově i vícešupňově skané nitě, jediným omezením je, že skaná nit může být složena maximálně ze čtyř jednoduchých nití.

Kryté skané nitě - Tento typ nití není možné v programu COLOR 2 přímo definovat. Je možné tento typ nahradit jednoduchou nití (viz kapitola 3.2.2.2.1.), která má jemnost výsledné skané kryté nitě a barvu krycí nitě.

Spirálové skané nitě - Tento typ nití není možné v programu COLOR 2 přímo definovat. Je možné tento typ nahradit skanou nití (viz kapitola 3.2.2.2.2.) složenou z hrubé jednoduché nitě (viz kapitola 3.2.2.2.1.) a jemné neviditelné nitě (viz kapitola 3.2.2.2.8.).

Froté skané nitě - Tento typ nití není možné v programu COLOR 2 přímo definovat. Je možné tento typ nahradit bouclé (smyčkovou) nití (viz kapitola 3.2.2.2.7.), která bude mít malé smyčky a smyčky budou daleko od sebe (velké rozestupy).

Smyčkové (loop) skané nitě - Tento typ nití je možné definovat v programu COLOR 2 přímo jako bouclé nit (viz kapitola 3.2.2.2.7.)

Šťapcové skané nitě - Tento typ nití není možné v programu COLOR 2 definovat, bohužel tento typ nití nelze jinak nahradit, ani jinak vytvořit.

Nopkové skané nitě - Tento typ nití je možné definovat v programu COLOR 2 přímo jako nopkovou nit (viz kapitola 3.2.2.2.6.).

Flámkové skané nitě - Tento typ nití je možné definovat v programu COLOR 2 přímo jako flámkovou nit (viz kapitola 3.2.2.2.5.).

Obeskávané nitě - Tento typ není možné v programu COLOR 2 přímo definovat. Je možné tento typ nahradit skanou nití (viz kapitola 3.2.2.2.2.) složenou z jedné předskané nitě (předskaná nit je složená z jednoduché nitě velké jemnosti a jednoduché nitě malé jemnosti) seskané, opačným směrem zákrutů než předskaná nit, s jednoduchou nití malé jemnosti.

Kombinované efektně skané nitě - Efektní skané nitě vytvořené kombinací více efektů na jedné skané niti není možné v programu COLOR 2 definovat. Efektní skané nitě vytvořené skaním různých efektních nití je možné definovat v programu COLOR 2 jako skanou nit (viz kapitola 3.2.2.2.2.) vytvořenou z jednoduchých i efektních nití. Jediným omezením je, že výsledná skaná nit může být složena maximálně ze čtyř jednoduchých nití.

Muliné - Tohoto efektu lze dosáhnout v programu COLOR 2 skaním jednoduchých nití různé barvy, v podstatě je definování stejné jako u hladce skaných nití.

Krepové skané nitě - Tohoto efektu nelze dosáhnout definováním skané nitě v programu COLOR 2. Lze vytvořit pouze hladce skané nitě. Efektu krepové tkaniny lze dosáhnout volbou vhodné vazby v programu DESIGN 3.

Takto lze v programu COLOR 2 definovat základní typy efektně skaných nití, které byly popsány v teoretické části této diplomové práce (viz kapitola 2).

V praxi se však objevují efektně skané nitě složitějších konstrukcí, které se skládají z více nití různých barev. I tyto efektně skané nitě lze v programu COLOR 2 definovat, je však nutné abstrahovat a pokusit se o definování nejvýraznějšího efektu. Zde je vhodné připomenout, že v programu COLOR 2 je možné definovat skané nitě (viz kapitola 3.2.2.2.), které jsou seskány z více jednoduchých i efektních nití různých barev. Významným omezením je možnost vytvoření skané nitě, která se skládá maximálně ze čtyř jednoduchých nití.

3.2.2.4. Zhodnocení skaných nití vytvořených na počítači

V programu COLOR 2 je možné definovat jednoduché nitě, skané nitě a základní typy efektně skaných nití.

Tento program má některá zjednodušení, mezi nejvýznamnější patří :

- jednoduchá nit je definována jako drát (válcový tvar),
- není možné definovat zákrut jednoduché nitě (přádní zákrut),
- efektní nitě (nopkové, smyčkové, flámkové) jsou považovány za jednoduché nitě.

Tato zjednodušení způsobují trochu problémy při vizualizaci vzhledu nití, hlavně přízi. Vzhled jednoduché nitě neodpovídá skutečnosti (to se projevuje hlavně u přízi). Vzhled skané nitě není ovlivněn počtem zákrutů jednoduché nitě.

Celkově se dá říci, že program COLOR 2 dosahuje vynikajících výsledků při vytváření a zobrazování skaných nití. Je v něm možné definovat velký počet různých efektních nití. Vzhled modelovaných nití se velice blíží realitě (skutečnému vzhledu nitě).

V kapitole 2.4. byly popsány **základní faktory**, které se podílejí na konstrukci skaných nití. Při definování skaných nití v programu COLOR 2 jsou pro konstrukci skané nitě použity jiné parametry, jedná se v podstatě o **geometrické rozměry**. Skané nitě jsou definovány jemností jednoduchých nití a počtem skacích zákrutů, ale efektně skané nitě jsou navíc definovány dalšími parametry : průměr nitě, průměr efektu, vzdálenost efektů, délka efektu a variabilita těchto rozměrů.

Proto při definování efektně skaných nití v programu COLOR 2 je nutné provádět změření těchto geometrických rozměrů na vzorku efektně skané nitě (rozměry mohou být měřeny pomocí pravítka a lupy, nebo může být použit počítačový systém obrazové analýzy LUCIE). Geometrické rozměry je možné i odhadnout, nebo při definování nových skaných nití si tyto rozměry vymyslet.

3.2.3. Konstrukce tkaniny

Tkanina je plošný textilní výrobek zhotovený ze dvou soustav nití, které se navzájem provazují (provázání se říká vazba). Podélná soustava (rovnoběžná s okraji tkaniny) se nazývá **osnova** a příčná **útek**.

Konstrukce tkaniny se definuje **vazbou, dostavou, materiálem a jemností použitých nití**. Tyto údaje dohromady určují tzv. plošnou geometrii tkaniny. Je to soubor údajů, které definuje návrhář. Tkanina není těmito údaji zcela definovaná. Velmi důležitá je ještě **prostorová geometrie tkaniny (struktura)**, jejímž hlavním parametrem může být např. zvlnění osnovy a útku ve vazné buňce tkaniny. Strukturu tkaniny ovlivňuje typ a seřízení tkacího stroje. Struktura tkaniny významně ovlivňuje vlastnosti tkaniny jako např. poddajnost, pružnost, vzhled, zaplnění, plošnou hmotnost aj. Na struktuře tkaniny závisí také vlastnosti při výrobě jako je setkatelnost, mezní dostava, tkací odpor a průběh tkacího procesu.

3.2.3.1. Vazby tkanin použité v diplomové práci

Vazba je způsob vzájemného provázání soustavy osnovních a útkových nití. Volba vhodné vazby tkaniny je velice důležitá, neboť tvoří nejen vlastní tkaninu, ale dodává jí i různé vlastnosti (vzhled, pevnost, pružnost, tažnost, drsnost aj.).

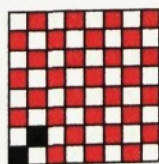
V této diplomové práci jsou použity tyto vazby :

- **vazba plátnová,**
- **vazba keprová (LASKAS, CIRKAS, TYFL),**
- **vazba atlasová.**

3.2.3.1.1. Vazba plátnová

Vazba plátnová je nejjednodušší a nejhustěji provazující tkalcovskou vazbou. Střída vazby je 2×2 vazné body. Vazba plátnová je vazbou obouliční. Tato vazba se používá tam kde požadujeme velkou trvanlivost a pevnost tkaniny (dáno hustým provázáním).

Obr. 51. Plátnová vazba.



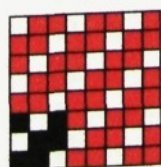
$$P \frac{1}{1}$$

3.2.3.1.2. Vazba keprová

Vazba keprová tvoří na tkanině šikmé řádky směrem zleva doprava nebo zprava doleva. Pravý směr řádků se označuje písmenem **Z**, levý směr písmenem **S**.

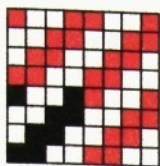
Chceme-li, aby keprové řádky na tkanině více vynikly, tkáme kepr s opačným směrem řádků než je směr zákrutů přize.

Obr. 52. Osnovní třívazný kepr osnovní - LASKAS.



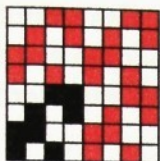
$$K \frac{2}{1} Z$$

Obr. 53. Obostranný zesílený čtyřvazný kepr - CORKAS.



$$K \frac{2}{2} Z$$

Obr. 54. Lomený čtyřvazný kepr - TYFL.



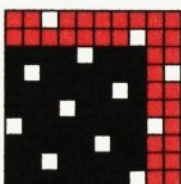
$$K \frac{2}{2} \text{ Lomený ve střídě}$$

3.2.3.1.3. Vazba atlasová

Vazba atlasová se vyznačuje tím, že vazné body jsou ve střídě vazby pravidelně rozloženy a nesmějí se vzájemně dotýkat, tj. u osnovního atlasu se nedotýkají útkové vazní body a naopak. Vazba atlasová má čtvercovou střidu vazby, nejmenší je pětivazný atlas. Vzdálenost vazných bodů se určuje postupným číslem.

V této diplomové práci je použit osnovní osmivazný atlas s postupným číslem 3 (pro osmivazný atlas může být postupné číslo 3 nebo 5).

Obr. 55. Osnovní osmivazný atlas.



$$A \frac{7}{1} (3)$$

3.2.3.2. Výpočet konstrukce tkaniny

Při vytváření návrhu tkaniny je důležité stanovit optimální zaplnění tkaniny. Zaplnění tkaniny má významný vliv na konečnou podobu tkaniny. Mezi nejdůležitější faktory, které ovlivňují konečný vzhled a vlastnosti tkaniny patří vazba tkaniny, jemnost (a konstrukce) nitě a dostava (osnovy a útku). Vazbu a použité nitě pro konstrukci tkaniny si návrhář volí podle vlastních představ (podle plánovaného použití tkaniny). Dostavy osnovy a útku je nutné přesně vypočítat.

V této diplomové práci je konstrukce tkaniny vypočtena podle systému používaného ve vlnářském průmyslu (Textilana a.s.). Tento systém je odvozen od Brierleyho teorie, která byla upravena tak, aby lépe vyhovovala v praxi.

V Textilaně a.s. používají program pro výpočet hodnot zadávaných do výrobního předpisu. Tento program po zadání pěti základních parametrů, vypočítá hodnoty optimální konstrukce tkaniny (program používá Brierleyho teorii, která byla v Textilaně a.s. upravena, tak aby lépe vyhovovala v praxi).

Základní vstupní parametry tkaniny pro výpočet její optimální konstrukce jsou :

- D_o dostava osnovy
- D_u dostava útku
- H hustota tkaniny
- x poměr osnovy a útku
- G hmotnost běžného metru tkaniny

3.2.3.2.1. Výpočet čtvercové dostavy

Čtvercová dostava se vypočítá podle vztahu :

$$D_{\square} = H \cdot F^m \cdot T \cdot K_M \quad (8)$$

$D_{\square}$	čtvercová dostava [nití / 100 mm]
H	hustota tkaniny [-]
F^m	flotáž vazby umocněná faktorem vazby [-]
T	druhá odmocnina metrického čísla nitě [tex $^{-1/2}$]
K_M	konstanta materiálu [g $^{1/2}$. cm $^{-3/2}$]

3.2.3.2.1.1. Hustota tkaniny

Hodnota hustoty tkaniny se určuje empiricky a ukazuje, jak moc je nit schopna deformovat se v průběhu procesu tkaní. Hustota tkaniny vyjadřuje objemnost, prodyšnost nebo procento zaplnění.

Každá skupina tkanin má již vyzkoušenou optimální hustotu, která vytváří nejlepší charakter tkaniny (nejlepší kombinace užitných vlastností pro daný účel použití). Tohoto charakteru není dosaženo použitím maximálně dosažitelné dostavy (vyjimku tvoří některé speciální technické tkaniny), ale použitím nižší dostavy (menší počet nití na 10 cm).

Hustoty pro některé tkaniny vyráběné v Textilaně a.s. jsou popsány v tabulce 12. Další hodnoty hustot pro jiné typy tkanin jsou popsány ve Tkalcovské příručce [2].

Tab. 12. Vybrané hodnoty hustot tkanin používané v Textilaně a.s.

Použití tkaniny	Složení příze	Hustota [%]
Pánská obleková tkanina z česané příze	45% vl / 55% PES _s	59 - 60
Pánská obleková tkanina z příze mykané	45% vl / 55% PES _s	56
Pánská obleková tkanina kombinovaná	45% vl / 55% PES _s	56 - 58
Dámská šatovka z příze česané	45% vl / 55% PES _s	56 - 58
Dekorační tkanina	100% PAN _s	40 - 45

Při předběžných výpočtech, hlavně při konstrukci nové tkaniny, se používá výpočtu zaplnění podle vztahu:

$$H = \frac{D_{\square}}{K_m \cdot F^m \cdot T} \quad (9)$$

Tato předběžně vypočtená hodnota se používá jako výchozí údaj pro zhotovení výrobního předpisu.

3.2.3.2.1.2. Flotáž vazby

Flotáž vazby je poměr počtu všech vazních bodů ve střídě vazby k celkovému počtu průchodů osnovy z rubu na líc a naopak (ve střídě).

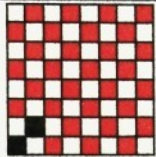
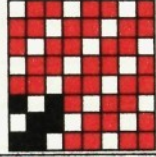
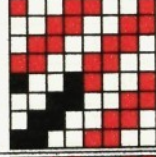
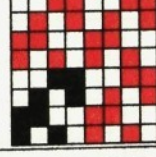
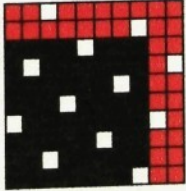
$$F = \frac{CPB}{CPP} \quad (10)$$

CPB..... celkový počet vazních bodů [-]

CPP..... celkový počet průchodů osnovy z rubu na líc a naopak [-]

Ve výpočtu hustoty tkaniny je počítáno s flotáží tkaniny F umocněnou vazebným exponentem m . Vazebný exponent je stejný pro stejné skupiny vazeb (plátno $m=0,45$; kepr $m=0,39$; atlas $m=0,42$). Vazebný exponent popisuje možnost posouvání sousedních nití pod sebe. Tabulka flotáží a vazebných exponentů je dobře zpracovaná v diplomové práci [9].

Tab. 13. Tabulka flotáží a vazebných exponentů pro vazby použité v této diplomové práci.

Vazba			F	m	F ^m
Plátno	$P \frac{1}{1}$		1	0,45	1
Laskas	$K \frac{2}{1} Z$		1,5	0,39	1,17
Cirkas	$K \frac{2}{2} Z$		2	0,39	1,31
Tyfl	$K \frac{2}{2}$ Lomený ve střídě		2	0,39	1,31
Atlas	$A \frac{7}{1} (3)$		4	0,42	1,79

3.2.3.2.1.3. Vliv jemnosti nitě

Hodnota T (T_O, T_U) je definovaná jako druhá odmocnina čísla metrického nití osnovy nebo útku :

$$T_O = \sqrt{\check{c}m_o} = \sqrt{\frac{1000}{T_o}} \quad (11)$$

$$T_U = \sqrt{\check{c}m_u} = \sqrt{\frac{1000}{T_u}} \quad (12)$$

T.....druhá odmocnina metrického čísla nitě [tex^{-1/2}]
 č_{m_o}, č_{m_ú}.....číslo metrické nití osnovy, nití útku [čm]
 T_o, T_ú.....jemnost nití osnovy, útku [tex]

3.2.3.2.1.4. Výpočet konstanty materiálu

Pro výpočet konstanty materiálu předpokládáme, že nit má válcový tvar. Hmotnost nitě můžeme potom definovat vztahem :

$$G = S \cdot L \cdot \rho = \left(\frac{\pi \cdot d^2}{4} \right) \cdot L \cdot \rho \quad (13)$$

G.....hmotnost nitě [g]
 S.....plocha kolmého řezu nití [cm²]
 L.....délka nitě [cm]
 π.....konstanta [-]
 d.....průměr nitě [cm]
 ρ.....hustota nitě [g · cm⁻³]

Tab. 14. Přehled vybraných hustot textilních materiálů, hodnoty konstanty R.

Materiál	Značka	Hustota [g · cm ⁻³]	Konstanta R
hliník	AL	2,70	0,687
bavlna	ba	1,55	0,906
viskóza	VS	1,52	0,918
len	ln	1,49	0,924
juta	ju	1,45	0,937
polyester	PES	1,38	0,961
přírodní hedvábí	ph	1,37	0,964
polyvinylchlorid	PVC	1,35	0,966
vlna	vl	1,32	0,982
mohér	mo	1,32	0,982
polyvinylalkohol	PVA	1,30	0,990
polyakrilonitril	PAN	1,17	1,043
polyamid	PAD	1,15	1,052
polyuretan	PUR	1,07	1,091
polypropylén	POP	0,90	1,186

Ze vztahu (13) je odvozen vztah pro výpočet kvadrátu průměru nitě :

$$d^2 = \frac{4 \cdot G}{\pi \cdot L \cdot \rho} \quad (14)$$

Dále platí :

$$\frac{G}{L} = T_{\text{tex}} = \frac{1}{\text{čm}} \quad (15)$$

Po dosazení vztahu (15) do vztahu (14) dostáváme vztah pro d^2 [mm²] :

$$d^2 = \frac{4}{\pi \cdot \rho \cdot \text{čm}} \quad (16)$$

Po odmocnění vztahu (16) dostáváme vztah pro d [mm] :

$$d = \frac{2}{\sqrt{\pi \cdot \rho \cdot \text{čm}}} \quad (17)$$

Po zvolení konstanty R [$\text{g}^{-1/2} \cdot \text{cm}^{3/2}$] (hodnoty konstant R jsou uvedeny v tabulce 14) :

$$R = \frac{2}{\sqrt{\pi \cdot \rho}} \quad (18)$$

Po dosazení vztahu (18) do vztahu (17) dostáváme vztah pro d [mm] :

$$d = \frac{R}{\sqrt{\text{čm}}} \quad (19)$$

3.2.3.2.2. Maximální počet nití na 10 cm

Maximální počet nití na 10 cm je dán počtem průměrů nití, které je možné položit vedle sebe v šíři 10 cm tak, aby se navzájem dotýkaly.

Maximální počet nití na 10 cm se vypočítá :

$$n = \frac{100}{d} \quad (20)$$

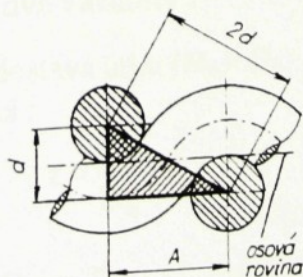
Dosazením vztahu (19) do vztahu (20) dostaneme vyjádření počtu nití na 10 cm při použití konstanty R :

$$n = 100 \cdot \frac{\sqrt{\text{čm}}}{R} \quad (21)$$

Z geometrického řezu tkaninou (viz obrázek 56) vyplývá, že rozteč dvou sousedních nití není shodná s průměrem nití, ale odpovídá vzdálenosti A :

$$A = \sqrt{3} \cdot d = 1,7321 \cdot d \quad (22)$$

Obr. 56. Řez tkaninou (Brierleyova stoprocentně hustá tkanina).



Dosadíme-li vzdálenost A do vztahu (21) dostáváme vztah, který se více blíží realitě :

$$n = \frac{100 \cdot \sqrt{\text{čm}}}{R \cdot 1,7321} \quad (23)$$

Dosadíme-li do vzorce (23) vzorec (18) dostaneme ($K_M [g^{1/2} \cdot \text{cm}^{-3/2}]$) :

$$n = \frac{100 \cdot \sqrt{\pi \cdot \rho}}{2 \cdot 1,732} \quad (24)$$

$$n = 51,2 \cdot \sqrt{\rho} = K_M \quad (25)$$

3.2.3.2.3. Výpočet teoretické dostavy útku

Výpočet teoretické dostavy útku ($D_{\text{út}}$) je počítán na šíři 10 cm a v Brierleyho teorii je počítána podle vzorce :

$$D_{\text{út}} = D_o \cdot \sqrt[b]{\frac{D_{\square}}{D_o}} \quad (26)$$

$D_{\text{út}}$ teoretická dostava útku [nití / 100 mm]
 D_o dostava osnovy [nití / 100 mm]
 $D_{\square}$ dostava čtvercová [nití / 100 mm]
 b aproximační koeficient ($b = 0,6$)

Tento vztah vychází z předpokladu, že dostava osnovy je rovna dostavě útku ($D_o = D_{\text{ú}}$). Při použití tohoto výpočtu je D_o určena číslem paprsku a počtem navedených nití do zubu paprsku.

V Textilaně a.s., kde se často pracuje s jiným materiálem v osnově a útku není stejná dostava v osnově a útku ($D_o \neq D_{\text{ú}}$), používají svoje vlastní z Brierleyho teorie odvozené vztahy [9], kde je teoretická dostava útku definovaná :

$$D_{\text{út}} = D_o \cdot z^{-b} = D_o \cdot x^b \quad (27)$$

$D_{\text{út}}$ teoretická dostava útku [nití / 100 mm]
 D_o dostava osnovy [nití / 100 mm]
 x, z poměr dostav
 b aproximační koeficient

V praxi mohou nastat dvě varianty :

1) dostava osnovy je větší než dostava útku ($D_o > D_{\text{ú}}$),
výpočet dostavy je následující :

$$z = \frac{D_o}{D_{\text{út}}} \quad (28)$$

$$D_o = D_{\square} \cdot z^b \quad (29)$$

Dosazením vztahu (28) do vztahu (29) dostaneme :

$$D_o = D_{\square} \cdot \left(\frac{D_o}{D_{\dot{u}}} \right)^b \quad (30)$$

2) dostava osnovy je menší než dostava útku ($D_o < D_{\dot{u}}$), výpočet dostavy je následující :

$$x = \frac{D_{\dot{u}}}{D_o} \quad (31)$$

$$D_o = D_{\square} \cdot x^{-b} \quad (32)$$

Dosazením vztahu (31) do vztahu (32) dostaneme :

$$D_o = D_{\square} \cdot \left(\frac{D_{\dot{u}}}{D_o} \right)^{-b} \quad (33)$$

Aproximační koeficient **b** je v Brierleyho teorii konstantou, která je aproximací hyperboly ($b = 0,6$). V Textilaně a.s. byla za účelem většího přiblížení se praxi tato konstanta pozměněna [9]. Nemí s ní již počítáno jako s neměnnou konstantou, ale její hodnota se mění v závislosti na poměru osnovy a útku.

Hodnota **b** se v Textilaně a.s. počítá podle vztahu :

$$b = \frac{-0,86 \cdot x + 5,04}{x + 6} \quad (34)$$

Hodnota **x** určuje procentuální poměr dostavy osnovy a útku.

3.2.3.2.4. Výpočet skutečné dostavy útku

Je-li jemnost osnovy a útku stejná, pak $D_{\dot{u}} = D_{\dot{u}}$. Jestliže jsou jemnosti rozdílné ($T_o \neq T_{\dot{u}}$) spočítá se dostava útku podle vztahů :

$$D_{\dot{u}} = \frac{D_{\dot{u}} \cdot T_{\dot{u}}}{T_o} \quad (35)$$

$$T_o = \sqrt{\text{čm}_o} = \sqrt{\frac{1000}{T_o}} \quad (36)$$

$$T_{\dot{u}} = \sqrt{\text{čm}_{\dot{u}}} = \sqrt{\frac{1000}{T_{\dot{u}}}} \quad (37)$$

$D_{\dot{u}}$ dostava útku [nití / 100 mm]
 $D_{\dot{u}}$ dostava útku teoretická [nití / 100 mm]
 $T_o, T_{\dot{u}}$ odmocninná čísla nití osnovy a útku [tex^{-1/2}]
 $\text{čm}_o, \text{čm}_{\dot{u}}$ číslo metrické osnovy a útku [čm]
 $T_o, T_{\dot{u}}$ jemnost osnovy a útku [tex]

3.2.3.2.5. Zpětný výpočet čtvercové dostavy

Pro zpětný výpočet čtvercové dostavy na 10 cm je použito těchto vzorců :

$$D_{\square} = D_o \cdot x^b = D_o \cdot z^{-b} \quad (38)$$

$$x = \frac{D_{\text{út}}}{D_o} \quad (39)$$

$D_{\text{út}}$	dostava útku teoretická [nití / 100 mm]
D_o	dostava osnovy [nití / 100 mm]
$D_{\square}$	dostava čtvercová [nití / 100 mm]
b	aproximační koeficient ($b = 0,6$)
x, z	poměr dostav [-]

Dosazením vzorce (39) do vzorce (38) dostaneme konečný tvar pro zpětný výpočet čtvercové dostavy :

$$D_{\square} = D_o \cdot \left(\frac{D_{\text{út}}}{D_o} \right)^b \quad (40)$$

3.2.3.3. Navrhnutí tkaniny v programu DESIGN 3

Program DESIGN 3 umožňuje navrhnutí a zobrazení vzhledu tkaniny. Při návrhu tkaniny v programu DESIGN 3 se zadávají tyto základní údaje :

- 1) **Zadání parametrů tkaniny:**
 - jméno tkaniny,
 - dostava osnovy [nití / 10 cm],
 - dostava útku [nití / 10 cm],
 - číslo paprsku,
 - šířka paprsku,
 - celkový počet třtin (kraje a půda),
 - celkový počet nití (kraje a půda),
 - konečná šířka tkaniny.
- 2) **Uložení nebo načtení již navržených tkanin.**
- 3) **Stanovení postupu snování:**
 - počet nití ve snovaném vzoru,
 - přiřazení nití skupinám snovaného vzoru.
- 4) **Stanovení postupu házení :**
 - počet nití v házeném vzoru,
 - přiřazení nití skupinám házeného vzoru.
- 5) **Vytvoření technické vzornice:**
 - navržení střídy vazby,
 - definování návodu do paprsku,
 - definování návodu do brda,
 - stanovení zvedání nití,
 - posuv regulátoru.
- 6) **Grafické zobrazení tkaniny:**
 - plošné zobrazení tkaniny,
 - prostorové zobrazení tkaniny.
- 7) **Tisk vzhledu tkaniny.**

3.3. Řešení diplomové práce

3.3.1. Definování efektně skaných nití

3.3.1.1. Základní parametry efektně skaných nití

V následujících tabulkách jsou základní parametry efektně skaných nití. Některé parametry byly získány od výrobce (viz příloha 7), ostatní parametry byly změřeny na vzorku nitě. V tabulce 15 jsou základní údaje o efektně skaných nitích, v tabulce 16 jsou základní údaje nutné pro definování efektně skaných nití v programu COLOR 2.

Tab. 15.

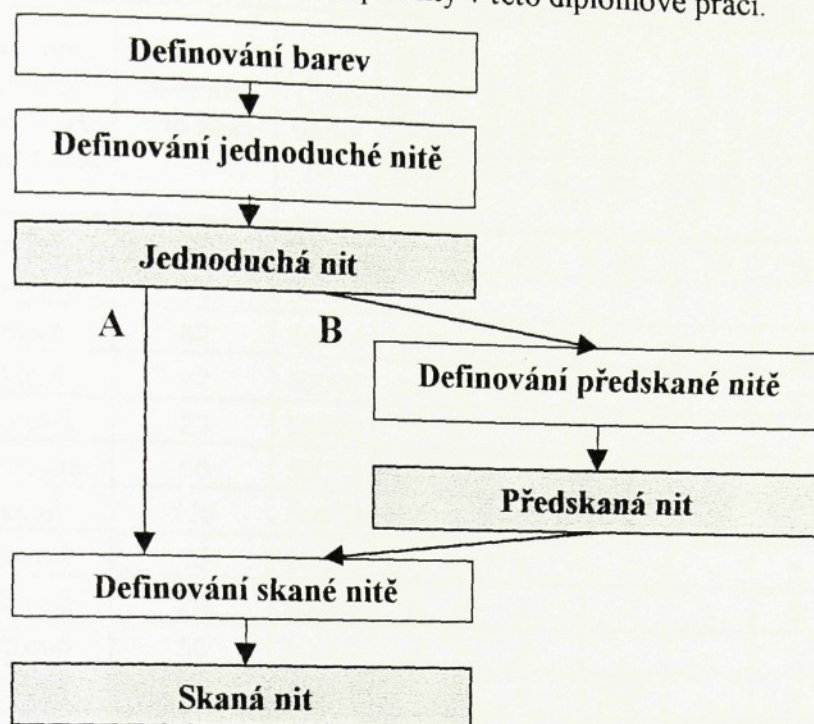
Základní údaje o skané nitě							
Označení nitě podle výrobce	Celková jemnost skané nitě [tex]	Skací zákrut [m ⁻¹]	Barva podle výrobce	Materiálové složení skané nitě			Typ skané nitě
				a	b	c	
Alexandra	143	S 1090	režná	84% VS	16% PAD	-	flámková
Barbora 1	91	S 1150	režná	84% VS	16% PAD	-	nopková
Barbora 2	91	S 1150	černobílá	81% VS	19% PAD	-	nopková
Erika 1	77	S 1150	režná	72% VS	28% PAD	-	smyčková LOOP
Erika 2	77	S 1150	černobílá	72% VS	28% PAD	-	smyčková LOOP
Fiammato	286	S 600	režná	100% ba	-	-	flámková
Frotánka čb	69	S 1020	černobílá	65% ba	35% PAD	-	smyčková froté
Frotánka LS	69	S 1020	režná	69% ba	31% PAD	-	smyčková froté
Havlovka	125	S 1030	režná	42% ba	42% PAN	16% PAD	smyčková LOOP
Chrupa	116	S 1010	černobílá	80% vl	20% PAD	-	smyčková LOOP
Iva	69	S 1020	režná	34% PES	66% PAN	-	smyčková LOOP
Laura	132	S 710	režná	55% ba	39% PAN	6% PAD	smyčková froté
Linda	128	S 1500	režná	84% ba	16% PAD	-	nopková
Linda čb	128	S 1500	černobílá	84% ba	16% PAD	-	nopková
Nina	55	S 300	černobílá	69% ba	31% PAD	-	nopková
Pavčina	62	S 995	červená	67% PAN	33% PAD	-	smyčková LOOP
Sázava 1	77	S 1040	světle hnědá	70% PAN	30% PAD	-	smyčková LOOP
Sázava 2	77	S 1040	zelená	70% PAN	30% PAD	-	smyčková LOOP
Sázava 3	77	S 1040	modrá	70% PAN	30% PAD	-	smyčková LOOP
Sázava 4	77	S 1040	tmavě modrá	70% PAN	30% PAD	-	smyčková LOOP
Sázavanka 1	69	S 1040	černá	65% PAN	35% PAD	-	smyčková LOOP
Sázavanka 2	69	S 1040	režná	69% PAN	31% PAD	-	smyčková LOOP
Sázavanka 3	69	S 1040	černobílá	65% PAN	35% PAD	-	smyčková LOOP
Sázavanka 4	69	S 1040	bělená	69% PAN	31% PAD	-	smyčková LOOP
Tereza	77	S 1160	černobílá	67% VS	33% PAD	-	smyčková froté
Valerie 1	133	S 840	světle modrá	82% PAN	18% PAD	-	smyčková LOOP
Valerie 2	133	S 840	zelená	82% PAN	18% PAD	-	smyčková LOOP
Valerie 3	133	S 840	černobílá	82% PAN	18% PAD	-	smyčková LOOP
Valerie 4	133	S 840	černá	82% PAN	18% PAD	-	smyčková LOOP
Valerie 5	133	S 840	bělená	85% PAN	15% PAD	-	smyčková LOOP
Valerie 6	133	S 840	režná	85% PAN	15% PAD	-	smyčková LOOP

Tab. 16.

Základní údaje pro definování skané nitě v programu COLOR 2									
Označení nitě podle výrobce	Definováno v programu COLOR 2 jako typ skané nitě	Jemnost jednoduché efektní nitě [tex]	Skací zákrut [m ⁻¹]	Vzdálenost efektů [mm]	Kolísání vzdálenosti efektů [mm]	Délka efektu [mm]	Kolísání délky efektu [mm]	Koeficient průměru efektu	Kolísání koeficientu průměru efektu
Alexandra	flámková	62	S 1090	200	40	60	15	3	1
Barbora 1	nopková	62	S 1150	150	30	-	-	4	1
Barbora 2	nopková	62	S 1150	150	30	-	-	4	1
Erika 1	smyčková	20	S 1150	3	2	-	-	6	1
Erika 2	smyčková	20	S 1150	3	2	-	-	6	1
Fiammato	flámková	118	S 600	170	50	35	10	8	2
Frotánka čb	smyčková	20	S 1020	5	3	-	-	5	1
Frotánka LS	smyčková	20	S 1020	5	3	-	-	5	1
Havlovka	smyčková	50	S 1030	2	2	-	-	3	1
Chrupa	smyčková	36	S 1010	3	1	-	-	6	2
Iva	smyčková	25	S 1020	5	2	-	-	5	1
Laura	smyčková	50	S 710	-	-	-	-	-	-
Linda	nopková	50	S 1500	28	10	-	-	4	1
Linda čb	nopková	50	S 1500	28	10	-	-	4	1
Nina	nopková	6,7	S 300	300	15	-	-	10	2
Pavčina	smyčková	20	S 995	4	1	-	-	5	1
Sázava 1	smyčková	25	S 1040	5	1	-	-	4	1
Sázava 2	smyčková	25	S 1040	5	1	-	-	4	1
Sázava 3	smyčková	25	S 1040	5	1	-	-	4	1
Sázava 4	smyčková	25	S 1040	5	1	-	-	4	1
Sázavanka 1	smyčková	25	S 1040	5	2	-	-	4	1
Sázavanka 2	smyčková	25	S 1040	5	2	-	-	4	1
Sázavanka 3	smyčková	25	S 1040	5	2	-	-	4	1
Sázavanka 4	smyčková	25	S 1040	5	2	-	-	4	1
Tereza	smyčková	20	S 1160	2	1	-	-	2	1
Valerie 1	smyčková	50	S 840	6	1	-	-	6	1
Valerie 2	smyčková	50	S 840	6	1	-	-	6	1
Valerie 3	smyčková	50	S 840	6	1	-	-	6	1
Valerie 4	smyčková	50	S 840	6	1	-	-	6	1
Valerie 5	smyčková	50	S 840	6	1	-	-	6	1
Valerie 6	smyčková	50	S 840	6	1	-	-	6	1

3.3.1.2. Postup definování efektně skaných nití v programu COLOR 2

Schéma 6. Postup definování skaných nití použitý v této diplomové práci.



1) Nadefinování barev v katalogu barev

Při zpracování této diplomové práce byly barvy nadefinovány na stránce 91 v katalogu barev (program COLOR 2). Barvy byly vyhodnoceny subjektivně, vizuálním srovnáním barvy vzorku nitě s barevnou paletou na počítači (viz kapitola 3.2.2.1.1.). Čísla použitých barev jsou uvedena v tabulce 17.

Tab. 17.

Barva	Číslo barvy v katalogu barev
bilá	50000
černá	50001
krémová (režná)	50002
světle krémová (režná)	50003
červená	50004
světle hnědá	50005
zelená	50006
modrá	50007
tmavě modrá	50008

2) Nadefinování jednoduchých nití

Při zpracování této diplomové práce byly jednoduché nitě nadefinovány na stránce 177 v katalogu nití (COLOR 2). Jednoduché nitě (definování nití je popsáno v kapitole 3.2.2.2.) použité v této diplomové práci jsou popsány v tabulce 18.

Tab. 18.

Základní údaje pro definování jednoduché nitě v programu COLOR 2									
Označení jednoduché nitě	Definováno v programu COLOR 2 jako typ skané nitě	Jemnost nitě [tex]	Číslo barvy	Vzdálenost efektů [mm]	Kolísání vzdálenosti efektů [mm]	Délka efektu [mm]	Kolísání délky efektu [mm]	Koeficient průměru efektu	Kolísání koeficientu průměru efektu
AL1	flámková	62	50000	200	40	60	15	3	1
AL2	neviditelná	20	50000	-	-	-	-	-	-
BA1	nopková	62	50003	150	30	-	-	4	1
BA2	nopková	62	50000	150	30	-	-	4	1
ER1	smyčková	20	50000	3	2	-	-	6	1
FI2	jednoduchá	50	50002	-	-	-	-	-	-
FI1	flámková	118	50002	170	50	35	10	8	2
FR1	smyčková	20	50000	5	3	-	-	5	1
FR2	smyčková	20	50003	5	3	-	-	5	1
HA	smyčková	50	50003	2	2	-	-	3	1
CH1	smyčková	36	50000	3	1	-	-	6	2
IV1	smyčková	25	50000	5	2	-	-	5	1
LA1	jednoduchá	50	50003	-	-	-	-	-	-
LI1	nopková	50	50003	28	10	-	-	4	1
LI2	nopková	50	50000	28	10	-	-	4	1
NI1	nopková	6,7	50001	300	15	-	-	10	2
PA1	smyčková	20	50004	4	1	-	-	5	1
SA1	smyčková	25	50005	5	1	-	-	4	1
SA2	smyčková	25	50006	5	1	-	-	4	1
SA3	smyčková	25	50007	5	1	-	-	4	1
SA4	smyčková	25	50008	5	1	-	-	4	1
SAZ1	smyčková	25	50001	5	2	-	-	4	1
SAZ2	smyčková	25	50003	5	2	-	-	4	1
SAZ3	smyčková	25	50000	5	2	-	-	4	1
N1	jednoduchá	6,7	50000	-	-	-	-	-	-
N2	jednoduchá	6,7	50001	-	-	-	-	-	-
LA2	neviditelná	36	50000	-	-	-	-	-	-
NI2	jednoduchá	20	50000	-	-	-	-	-	-
TE1	smyčková	20	50000	2	1	-	-	2	1
VA1	smyčková	50	50007	6	1	-	-	6	1
VA2	smyčková	50	50006	6	1	-	-	6	1
VA3	smyčková	50	50000	6	1	-	-	6	1
VA4	smyčková	50	50004	6	1	-	-	6	1
VA5	smyčková	50	50003	6	1	-	-	6	1
NI3	jednoduchá	6,7	50000	-	-	-	-	-	-

3) Nadefinování předskaných nití

Při zpracování této diplomové práce byly předskané nitě nadefinovány na stránce 178 v katalogu nití. Předskané nitě použité v této diplomové práci jsou popsány v tabulce 19 a 20.

Tab. 19.

Základní údaje pro definování předskané nitě v programu COLOR 2				
Označení předskané nitě	Definováno v programu COLOR 2 jako typ skané nitě	Skací zákrut [m ⁻¹]	Jednoduchá nit	
			Označení jednoduché nitě	Kolikrát je jednoduchá nit obsažena v předskané niti
BAR1	skaná nit ze 2 komponent	S 999	BA1	1
			N1	1
BAR2	skaná nit ze 2 komponent	S 999	BA2	1
			N2	1
ERI1	skaná nit ze 2 komponent	S 999	ER1	1
			N1	1
ERI2	skaná nit ze 2 komponent	S 999	ER1	1
			N2	1
FIA	skaná nit ze 3 komponent	S 600	FI1	1
			FI2	2
FROCB	skaná nit ze 2 komponent	S 999	FR1	1
			N2	1
FROLS	skaná nit ze 2 komponent	S 999	FR2	1
			N1	1
HAV	skaná nit ze 2 komponent	S 999	HA	1
			N1	1
CHR	skaná nit ze 2 komponent	S 999	CH1	1
			N2	1
IVA	skaná nit ze 2 komponent	S 999	IV1	1
			N1	1
NIN	skaná nit ze 3 komponent	S 300	NI1	1
			NI2	2
LAU	skaná nit ze 2 komponent	S 710	LA1	1
			LA2	1
LIN	skaná nit ze 2 komponent	S 999	LI1	1
			N1	1
LINCB	skaná nit ze 2 komponent	S 999	LI2	1
			N2	1
PAV	skaná nit ze 2 komponent	S 995	PA1	1
			N2	1

Tab. 20.

Základní údaje pro definování předskané nitě v programu COLOR 2				
Označení předskané nitě	Definováno v programu COLOR 2 jako typ skané nitě	Skací zákrut [m ⁻¹]	Jednoduchá nit	
			Označení jednoduché nitě	Kolikrát je jednoduchá nit obsažena v předskané niti
SAZA1	skaná nit ze 2 komponent	S 999	SA1	1
			N2	1
SAZA2	skaná nit ze 2 komponent	S 999	SA2	1
			N2	1
SAZA3	skaná nit ze 2 komponent	S 999	SA3	1
			N2	1
SAZA4	skaná nit ze 2 komponent	S 999	SA4	1
			N2	1
SAZAV1	skaná nit ze 2 komponent	S 999	SAZ1	1
			N2	1
SAZAV2	skaná nit ze 2 komponent	S 999	SAZ2	1
			N1	1
SAZAV3	skaná nit ze 2 komponent	S 999	SAZ3	1
			N2	1
SAZAV4	skaná nit ze 2 komponent	S 999	SAZ3	1
			N1	1
TER	skaná nit ze 2 komponent	S 999	TE1	1
			N1	1
VAL1	skaná nit ze 2 komponent	S 840	VA1	1
			N2	1
VAL2	skaná nit ze 2 komponent	S 840	VA2	1
			N2	1
VAL3	skaná nit ze 2 komponent	S 840	VA3	1
			N2	1
VAL4	skaná nit ze 2 komponent	S 840	VA4	1
			N2	1
VAL5	skaná nit ze 2 komponent	S 840	VA3	1
			N1	1
VAL5	skaná nit ze 2 komponent	S 840	VA5	1
			N1	1

4) Nadefinování efektně skaných nití

Při zpracování této diplomové práce byly efektně skané nitě nadefinovány na stránce 179 v katalogu nití. Vytvořené (modelované v COLOR 2) efektně skané nitě použité v této diplomové práci jsou popsány v tabulce 21 a 22.

Tab. 21.

Základní údaje pro definování skané nitě v programu COLOR 2				
Označení skané nitě	Definováno v programu COLOR 2 jako typ skané nitě	Skací zákrut [m ⁻¹]	Nít	
			Označení nitě	Kolikrát je nít obsažena ve skané niti
Alexandra	skaná nit ze 2 komponent	S 600	AL1	1
			AL2	1
Barbora 1	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	BAR1	1
			N1	1
Barbora 2	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	BAR2	1
			N2	1
Erika 1	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	ERI1	1
			N1	1
Erika 2	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	ERI2	1
			N2	1
Fiammato	skaná nit ze 2 komponent	Z 600	FIA	1
			FI2	1
Frotánka čb	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	FROCB	1
			N2	1
Frotánka LS	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	FROLS	1
			N1	1
Havlovka	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	HAV	1
			N1	1
Chrupa	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	CHR	1
			N2	1
Iva	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	IVA	1
			N1	1
Laura	skaná nit ze 2 komponent	Z 710	LAU	1
			NI3	1
Linda	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	LIN	1
			N1	1
Linda čb	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	LINCB	1
			N2	1
Nina	skaná nit ze 2 komponent	Z 300	NIN	1
			NI3	1
Pavlína	skaná nit ze 2 komponent	Z 995	PAV	1
			N2	1

Tab. 22.

Základní údaje pro definování skané nitě v programu COLOR 2				
Označení skané nitě	Definováno v programu COLOR 2 jako typ skané nitě	Skací zákrut [m ⁻¹]	Nit	
			Označení nitě	Kolikrát je nit obsažena ve skané niti
Sázava 1	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	SAZA1	1
			N2	1
Sázava 2	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	SAZA2	1
			N2	1
Sázava 3	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	SAZA3	1
			N2	1
Sázava 4	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	SAZA4	1
			N2	1
Sázavanka 1	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	SAZAV1	1
			N2	1
Sázavanka 2	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	SAZAV2	1
			N1	1
Sázavanka 3	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	SAZAV3	1
			N2	1
Sázavanka 4	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	SAZAV4	1
			N1	1
Tereza	skaná nit ze 2 komponent	Z 999	TER	1
			N2	1
Valerie 1	skaná nit ze 2 komponent	Z 840	VAL1	1
			N2	1
Valerie 2	skaná nit ze 2 komponent	Z 840	VAL2	1
			N2	1
Valerie 3	skaná nit ze 2 komponent	Z 840	VAL3	1
			N2	1
Valerie 4	skaná nit ze 2 komponent	Z 840	VAL4	1
			N2	1
Valerie 5	skaná nit ze 2 komponent	Z 840	VAL5	1
			N1	1
Valerie 6	skaná nit ze 2 komponent	Z 840	VAL6	1
			N1	1

3.3.2. Výpočet optimálního zaplnění tkaniny

V tabulkách 23 až 27 jsou základní údaje o dezénech a vypočtené hodnoty optimálních hodnot zaplnění jednotlivých dezénů.

Pro konstrukci tkanin z efektně skaných nití byly zvoleny základní vazby plátno, laskas, cirkas, tyfl a osmivazný osnovní atlas.

Jemnosti nití jsou v osnově a útku stejné $T_o = T_u$.

Optimální hodnota hustoty zaplnění byla zvolena $H = 0,6$.

Vzor snovaný je hladký, vzor házený je hladký, jsou použité jen efektně skané nitě.

Dostava osnova a útku je volena tak, aby se co nejvíce blížila čtvercové dostavě.

3.3.2.1. Výpočet optimálního zaplnění dezénu 1

1) Předpokládaná hodnota hustoty zaplnění :

$$H = 0,6$$

2) Výpočet flotáže vazby :

vazba : plátno

$$F = 4/4 = 1$$

$$m = 0,45$$

$$F^m = 1^{0,45} = 1$$

3) Odmocninné číslo nitě :

$$T_o = T_u$$

$$T_o = T_u = \sqrt{\frac{1000}{T_o}} = \sqrt{\frac{1000}{143}} = 2,64 \quad [\text{tex}^{-1/2}]$$

4) Výsledná hustota :

$$\rho_{\text{výsledné}} = w_1 \cdot \rho_1 + w_2 \cdot \rho_2 = 0,84 \cdot 1,52 + 0,16 \cdot 1,15 = 1,46 \quad [\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}]$$

5) Výpočet materiálové konstanty :

$$K_M = 51,2 \cdot \sqrt{\rho_{\text{výsledné}}} = 51,2 \cdot \sqrt{1,46} = 61,88 \quad [\text{g}^{1/2} \cdot \text{cm}^{-3/2}]$$

6) Výpočet čtvercové dostavy :

$$D_{\square} = H \cdot F^m \cdot T \cdot K_M = 0,6 \cdot 1 \cdot 2,64 \cdot 61,88 = 98 \quad [\text{nití}/100\text{cm}]$$

7) Výpočet dostavy útku :

číslo paprsku49 [zubů/10cm]
 nití v zubu paprsku.....2 [nití/zub]

$$D_o = 98$$

$$D_{\dot{u}} = D_o \cdot \sqrt[b]{\frac{D_{\square}}{D_o}} = 98 \cdot \sqrt[0,6]{\frac{98}{98}} = 98 \quad [\text{nití} / 10\text{cm}]$$

$$D_{\dot{u}} = D_{\dot{u}} \cdot \frac{\sqrt{\frac{1000}{T_{\dot{u}}}}}{\sqrt{\frac{1000}{T_o}}} = 98 \cdot \frac{\sqrt{\frac{1000}{143}}}{\sqrt{\frac{1000}{143}}} = 98 \quad [\text{nití} / 10\text{cm}]$$

8) Zpětný výpočet čtvercové dostavy :

$$D_{\square} = D_o \cdot \left(\frac{D_{\dot{u}}}{D_o} \right)^b = 98 \cdot \left(\frac{98}{98} \right)^{0,6} = 98 \quad [\text{nití} / 10\text{cm}]$$

9) Zpětný výpočet zaplnění :

$$H = \frac{D_{\square}}{K_m \cdot F^m \cdot T} = \frac{98}{61,88 \cdot 1 \cdot 2,64} = 0,5999 \quad [\text{nití} / 10\text{cm}]$$

3.3.2.2. Výpočet optimálního zaplnění

Tab. 23a. Základní údaje o dezénu, vazba plátno.

Základní údaje o dezénu.													
Číslo dezénu	Použitá nit $T_o = T_u$										Vazba		
	Označení nitě	Materiálové složení [%]									Jemnost [tex]	Jméno	F^m
		a			b			c					
		Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]			
1	Alexandra	VS	84	1,52	PAD	16	1,15	-	-	-	143	plátno	1
2	Barbora 1	VS	84	1,52	PAD	16	1,15	-	-	-	91	plátno	1
3	Barbora 2	VS	81	1,52	PAD	19	1,15	-	-	-	91	plátno	1
4	Erika 1	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	plátno	1
5	Erika 2	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	plátno	1
6	Fiammato	ba	100	1,55	-	-	-	-	-	-	286	plátno	1
7	Frotánka čb	ba	65	1,55	PAD	35	1,15	-	-	-	69	plátno	1
8	Frotánka LS	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	69	plátno	1
9	Havlovka	ba	42	1,55	PAN	42	1,17	PAD	16	1,15	125	plátno	1
10	Chrpa	vl	80	1,32	PAD	20	1,15	-	-	-	116	plátno	1
11	Iva	PES	34	1,38	PAN	66	1,17	-	-	-	69	plátno	1
12	Laura	ba	55	1,55	PAN	39	1,17	PAD	6	1,15	132	plátno	1
13	Linda	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	plátno	1
14	Linda čb	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	plátno	1
15	Nina	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	55	plátno	1
16	Pavčina	PAN	67	1,17	PAD	33	1,15	-	-	-	62	plátno	1
17	Sázava 1	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	plátno	1
18	Sázava 2	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	plátno	1
19	Sázava 3	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	plátno	1
20	Sázava 4	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	plátno	1
21	Sázavanka 1	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	plátno	1
22	Sázavanka 2	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	69	plátno	1
23	Sázavanka 3	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	plátno	1
24	Sázavanka 4	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	77	plátno	1
25	Tereza	VS	67	1,52	PAD	33	1,15	-	-	-	133	plátno	1
26	Valerie 1	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	plátno	1
27	Valerie 2	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	plátno	1
28	Valerie 3	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	plátno	1
29	Valerie 4	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	plátno	1
30	Valerie 5	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	plátno	1
31	Valerie 6	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	plátno	1

Tab. 23b. Optimální zaplnění, vazba plátno.

Výpočet optimálního zaplnění													
Číslo dezénu	Předpokládané zaplnění	Odmocninné číslo nitě [tex ^{1/2}]	ρ výsledné [g.cm ⁻³]	Konstanta K_M [g ^{1/2} .cm ^{-3/2}]	Čtvercová dostava [nití/10cm]	Číslo paprsku	Nití v zubu	Do [nití/10cm]	Důt [nití/10cm]	Dů [nití/10cm]	Zpětný výpočet čtvercové dostavy [nití/10cm]	Zpětný výpočet zaplnění	Plošná hmotnost [g.m ⁻²]
1	0,6	2,64	1,46	61,88	98	49	2	98	98	98	98	0,599	300
2	0,6	3,31	1,46	61,88	123	62	2	124	122	122	123	0,600	240
3	0,6	3,31	1,45	61,65	123	62	2	124	122	122	123	0,602	240
4	0,6	3,60	1,42	60,93	132	66	2	132	132	132	132	0,601	220
5	0,6	3,60	1,42	60,93	132	66	2	132	132	132	132	0,601	220
6	0,6	1,87	1,55	63,74	72	36	2	72	72	72	72	0,604	440
7	0,6	3,81	1,41	60,80	139	70	2	140	138	138	139	0,601	200
8	0,6	3,81	1,43	61,14	140	70	2	140	140	140	140	0,601	200
9	0,6	2,83	1,33	58,97	100	50	2	100	100	100	100	0,600	270
10	0,6	2,94	1,29	58,06	102	51	2	102	102	102	102	0,598	250
11	0,6	3,81	1,31	58,57	134	67	2	134	134	134	134	0,601	200
12	0,6	2,75	1,38	60,10	99	50	2	100	98	98	99	0,598	280
13	0,6	2,80	1,49	62,41	105	53	2	106	104	104	105	0,602	290
14	0,6	2,80	1,49	62,41	105	53	2	106	104	104	105	0,602	290
15	0,6	4,26	1,43	61,14	156	78	2	156	156	156	156	0,598	180
16	0,6	4,02	1,16	55,22	133	67	2	134	132	132	133	0,600	170
17	0,6	3,60	1,16	55,24	119	60	2	120	118	118	119	0,598	190
18	0,6	3,60	1,16	55,24	119	60	2	120	118	118	119	0,598	190
19	0,6	3,60	1,16	55,24	119	60	2	120	118	118	119	0,598	190
20	0,6	3,60	1,16	55,24	119	60	2	120	118	118	119	0,598	190
21	0,6	3,81	1,16	55,22	126	63	2	126	126	126	126	0,599	180
22	0,6	3,81	1,16	55,23	126	63	2	126	126	126	126	0,599	180
23	0,6	3,81	1,16	55,22	126	63	2	126	126	126	126	0,599	180
24	0,6	3,81	1,16	55,23	126	63	2	126	126	126	126	0,599	180
25	0,6	3,60	1,40	60,54	131	66	2	132	130	130	131	0,600	210
26	0,6	2,74	1,17	55,30	91	46	2	92	90	90	91	0,600	260
27	0,6	2,74	1,17	55,30	91	46	2	92	90	90	91	0,600	260
28	0,6	2,74	1,17	55,30	91	46	2	92	90	90	91	0,600	260
29	0,6	2,74	1,17	55,30	91	46	2	92	90	90	91	0,600	260
30	0,6	2,74	1,17	55,31	91	46	2	92	90	90	91	0,600	260
31	0,6	2,74	1,17	55,31	91	46	2	92	90	90	91	0,600	260

Tab. 24a. Základní údaje o dezénu, vazba laskas.

Základní údaje o dezénu.													
Číslo dezénu	Označení nitě	Použitá nit $T_o = T_u$									Vazba		
		Materiálové složení [%]									Jemnost [tex]	Jméno	F ^m
		a			b			c					
		Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]			
32	Alexandra	VS	84	1,52	PAD	16	1,15	-	-	-	143	laskas	1,17
33	Barbora 1	VS	84	1,52	PAD	16	1,15	-	-	-	91	laskas	1,17
34	Barbora 2	VS	81	1,52	PAD	19	1,15	-	-	-	91	laskas	1,17
35	Erika 1	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	laskas	1,17
36	Erika 2	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	laskas	1,17
37	Fiammato	ba	100	1,55	-	-	-	-	-	-	286	laskas	1,17
38	Frotánka čb	ba	65	1,55	PAD	35	1,15	-	-	-	69	laskas	1,17
39	Frotánka LS	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	69	laskas	1,17
40	Havlovka	ba	42	1,55	PAN	42	1,17	PAD	16	1,15	125	laskas	1,17
41	Chrupa	vl	80	1,32	PAD	20	1,15	-	-	-	116	laskas	1,17
42	Iva	PES	34	1,38	PAN	66	1,17	-	-	-	69	laskas	1,17
43	Laura	ba	55	1,55	PAN	39	1,17	PAD	6	1,15	132	laskas	1,17
44	Linda	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	laskas	1,17
45	Linda čb	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	laskas	1,17
46	Nina	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	55	laskas	1,17
47	Pavčina	PAN	67	1,17	PAD	33	1,15	-	-	-	62	laskas	1,17
48	Sázava 1	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	laskas	1,17
49	Sázava 2	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	laskas	1,17
50	Sázava 3	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	laskas	1,17
51	Sázava 4	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	laskas	1,17
52	Sázavanka 1	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	laskas	1,17
53	Sázavanka 2	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	69	laskas	1,17
54	Sázavanka 3	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	laskas	1,17
55	Sázavanka 4	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	77	laskas	1,17
56	Tereza	VS	67	1,52	PAD	33	1,15	-	-	-	133	laskas	1,17
57	Valerie 1	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	laskas	1,17
58	Valerie 2	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	laskas	1,17
59	Valerie 3	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	laskas	1,17
60	Valerie 4	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	laskas	1,17
61	Valerie 5	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	laskas	1,17
62	Valerie 6	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	laskas	1,17

Tab. 24b. Optimální zaplnění, vazba laskas.

Výpočet optimálního zaplnění													
Číslo dezénu	Předpokládané zaplnění	Odmocnné číslo nitě [tex ^{1/2}]	ρ výsledné [g.cm ⁻³]	Konstanta K_M [g ^{1/2} .cm ^{-3/2}]	Čtvercová dostava [nití/10cm]	Číslo paprsku	Nití v zubu	Do [nití/10cm]	Dút [nití/10cm]	Dů [nití/10cm]	Zpětný výpočet čtvercové dostavy [nití/10cm]	Zpětný výpočet zaplnění	Plošná hmotnost [g.m ⁻²]
32	0,6	2,64	1,46	61,88	115	39	3	117	114	114	115	0,601	360
33	0,6	3,31	1,46	61,88	144	48	3	144	144	144	144	0,600	280
34	0,6	3,31	1,45	61,65	143	48	3	144	142	142	143	0,598	280
35	0,6	3,60	1,42	60,93	154	52	3	156	153	153	154	0,599	260
36	0,6	3,60	1,42	60,93	154	52	3	156	153	153	154	0,599	260
37	0,6	1,87	1,55	63,74	84	28	3	84	84	84	84	0,602	520
38	0,6	3,81	1,41	60,80	162	54	3	162	162	162	162	0,598	240
39	0,6	3,81	1,43	61,14	163	55	3	165	162	162	163	0,599	240
40	0,6	2,83	1,33	58,97	117	39	3	117	117	117	117	0,600	320
41	0,6	2,94	1,29	58,06	120	40	3	120	120	120	120	0,602	300
42	0,6	3,81	1,31	58,57	157	53	3	159	156	156	157	0,602	240
43	0,6	2,75	1,38	60,10	116	39	3	117	115	115	116	0,599	330
44	0,6	2,80	1,49	62,41	122	41	3	123	121	121	122	0,598	340
45	0,6	2,80	1,49	62,41	122	41	3	123	121	121	122	0,598	340
46	0,6	4,26	1,43	61,14	183	61	3	183	183	183	183	0,600	220
47	0,6	4,02	1,16	55,22	156	52	3	156	156	156	156	0,601	210
48	0,6	3,60	1,16	55,24	140	47	3	141	139	139	140	0,601	230
49	0,6	3,60	1,16	55,24	140	47	3	141	139	139	140	0,601	230
50	0,6	3,60	1,16	55,24	140	47	3	141	139	139	140	0,601	230
51	0,6	3,60	1,16	55,24	140	47	3	141	139	139	140	0,601	230
52	0,6	3,81	1,16	55,22	148	50	3	150	147	147	148	0,602	220
53	0,6	3,81	1,16	55,23	148	50	3	150	147	147	148	0,602	220
54	0,6	3,81	1,16	55,22	148	50	3	150	147	147	148	0,602	220
55	0,6	3,81	1,16	55,23	148	50	3	150	147	147	148	0,602	220
56	0,6	3,60	1,40	60,54	153	51	3	153	153	153	153	0,599	250
57	0,6	2,74	1,17	55,30	106	36	3	108	105	105	106	0,598	310
58	0,6	2,74	1,17	55,30	106	36	3	108	105	105	106	0,598	310
59	0,6	2,74	1,17	55,30	106	36	3	108	105	105	106	0,598	310
60	0,6	2,74	1,17	55,30	106	36	3	108	105	105	106	0,597	310
61	0,6	2,74	1,17	55,31	106	36	3	108	105	105	106	0,597	310
62	0,6	2,74	1,17	55,31	106	36	3	108	105	105	106	0,597	310

Tab. 25a. Základní údaje o dezénu, vazba cirkas.

Základní údaje o dezénu.													
Číslo dezénu	Označení nitě	Použitá nit $T_o = T_d$										Vazba	
		Materiálové složení [%]									Jemnost [tex]	Jméno	F^m
		a			b			c					
		Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]			
63	Alexandra	VS	84	1,52	PAD	16	1,15	-	-	-	143	cirkas	1,31
64	Barbora 1	VS	84	1,52	PAD	16	1,15	-	-	-	91	cirkas	1,31
65	Barbora 2	VS	81	1,52	PAD	19	1,15	-	-	-	91	cirkas	1,31
66	Erika 1	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	cirkas	1,31
67	Erika 2	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	cirkas	1,31
68	Fiammato	ba	100	1,55	-	-	-	-	-	-	286	cirkas	1,31
69	Frotánka čb	ba	65	1,55	PAD	35	1,15	-	-	-	69	cirkas	1,31
70	Frotánka LS	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	69	cirkas	1,31
71	Havlovka	ba	42	1,55	PAN	42	1,17	PAD	16	1,15	125	cirkas	1,31
72	Chrupa	vl	80	1,32	PAD	20	1,15	-	-	-	116	cirkas	1,31
73	Iva	PES	34	1,38	PAN	66	1,17	-	-	-	69	cirkas	1,31
74	Laura	ba	55	1,55	PAN	39	1,17	PAD	6	1,15	132	cirkas	1,31
75	Linda	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	cirkas	1,31
76	Linda čb	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	cirkas	1,31
77	Nina	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	55	cirkas	1,31
78	Pavčina	PAN	67	1,17	PAD	33	1,15	-	-	-	62	cirkas	1,31
79	Sázava 1	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	cirkas	1,31
80	Sázava 2	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	cirkas	1,31
81	Sázava 3	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	cirkas	1,31
82	Sázava 4	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	cirkas	1,31
83	Sázavanka 1	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	cirkas	1,31
84	Sázavanka 2	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	69	cirkas	1,31
85	Sázavanka 3	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	cirkas	1,31
86	Sázavanka 4	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	77	cirkas	1,31
87	Tereza	VS	67	1,52	PAD	33	1,15	-	-	-	133	cirkas	1,31
88	Valerie 1	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	cirkas	1,31
89	Valerie 2	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	cirkas	1,31
90	Valerie 3	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	cirkas	1,31
91	Valerie 4	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	cirkas	1,31
92	Valerie 5	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	cirkas	1,31
93	Valerie 6	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	cirkas	1,31

Tab. 25b. Optimální zaplnění, vazba cirkas.

Výpočet optimálního zaplnění													
Číslo dezénu	Předpokládané zaplnění	Odmocninné číslo nitě [tex ^{1/2}]	ρ výsledné [g.cm ⁻³]	Konstanta K_M [g ^{1/2} .cm ^{-3/2}]	Čtvercová dostava [nití/10cm]	Číslo paprsku	Nití v zubu	Do [nití/10cm]	Dút [nití/10cm]	Dú [nití/10cm]	Zpětný výpočet čtvercové dostavy [nití/10cm]	Zpětný výpočet zaplnění	Plošná hmotnost [g.m ⁻²]
63	0,6	2,64	1,46	61,88	129	66	2	132	127	127	129	0,602	410
64	0,6	3,31	1,46	61,88	161	82	2	164	159	159	161	0,599	320
65	0,6	3,31	1,45	61,65	161	82	2	164	159	159	161	0,601	320
66	0,6	3,60	1,42	60,93	173	88	2	176	171	171	173	0,601	290
67	0,6	3,60	1,42	60,93	173	88	2	176	171	171	173	0,601	290
68	0,6	1,87	1,55	63,74	94	48	2	96	93	93	94	0,602	600
69	0,6	3,81	1,41	60,80	182	92	2	184	181	181	182	0,600	280
70	0,6	3,81	1,43	61,14	183	92	2	184	182	182	183	0,600	280
71	0,6	2,83	1,33	58,97	131	66	2	132	130	130	131	0,600	360
72	0,6	2,94	1,29	58,06	134	68	2	136	133	133	134	0,600	340
73	0,6	3,81	1,31	58,57	175	88	2	176	174	174	175	0,599	270
74	0,6	2,75	1,38	60,10	130	66	2	132	129	129	130	0,600	380
75	0,6	2,80	1,49	62,41	137	70	2	140	135	135	137	0,599	390
76	0,6	2,80	1,49	62,41	137	70	2	140	135	135	137	0,599	390
77	0,6	4,26	1,43	61,14	205	104	2	208	203	203	205	0,600	250
78	0,6	4,02	1,16	55,22	174	88	2	176	173	173	174	0,599	240
79	0,6	3,60	1,16	55,24	156	78	2	156	156	156	156	0,598	260
80	0,6	3,60	1,16	55,24	156	78	2	156	156	156	156	0,598	260
81	0,6	3,60	1,16	55,24	156	78	2	156	156	156	156	0,598	260
82	0,6	3,60	1,16	55,24	156	78	2	156	156	156	156	0,598	260
83	0,6	3,81	1,16	55,22	165	84	2	168	163	163	165	0,599	250
84	0,6	3,81	1,16	55,23	165	84	2	168	163	163	165	0,599	250
85	0,6	3,81	1,16	55,22	165	84	2	168	163	163	165	0,599	250
86	0,6	3,81	1,16	55,23	165	84	2	168	163	163	165	0,599	250
87	0,6	3,60	1,40	60,54	171	86	2	172	170	170	171	0,598	290
88	0,6	2,74	1,17	55,30	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
89	0,6	2,74	1,17	55,30	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
90	0,6	2,74	1,17	55,30	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
91	0,6	2,74	1,17	55,30	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
92	0,6	2,74	1,17	55,31	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
93	0,6	2,74	1,17	55,31	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350

Tab. 26a. Základní údaje o dezénu, vazba tyfl.

Základní údaje o dezénu.													
Číslo dezénu	Označení nitě	Použitá nit $T_o = T_u$									Vazba		
		Materiálové složení [%]									Jemnost [tex]	Jméno	F^m
		a			b			c					
		Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]			
94	Alexandra	VS	84	1,52	PAD	16	1,15				143	tyfl	1,31
95	Barbora 1	VS	84	1,52	PAD	16	1,15	-	-	-	91	tyfl	1,31
96	Barbora 2	VS	81	1,52	PAD	19	1,15	-	-	-	91	tyfl	1,31
97	Erika 1	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	tyfl	1,31
98	Erika 2	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	tyfl	1,31
99	Fiammato	ba	100	1,55	-	-	-	-	-	-	286	tyfl	1,31
100	Frotánka čb	ba	65	1,55	PAD	35	1,15	-	-	-	69	tyfl	1,31
101	Frotánka LS	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	69	tyfl	1,31
102	Havlovka	ba	42	1,55	PAN	42	1,17	PAD	16	1,15	125	tyfl	1,31
103	Chrupa	vl	80	1,32	PAD	20	1,15	-	-	-	116	tyfl	1,31
104	Iva	PES	34	1,38	PAN	66	1,17	-	-	-	69	tyfl	1,31
105	Laura	ba	55	1,55	PAN	39	1,17	PAD	6	1,15	132	tyfl	1,31
106	Linda	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	tyfl	1,31
107	Linda čb	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	tyfl	1,31
108	Nina	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	55	tyfl	1,31
109	Pavčina	PAN	67	1,17	PAD	33	1,15	-	-	-	62	tyfl	1,31
110	Sázava 1	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	tyfl	1,31
111	Sázava 2	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	tyfl	1,31
112	Sázava 3	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	tyfl	1,31
113	Sázava 4	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	tyfl	1,31
114	Sázavanka 1	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	tyfl	1,31
115	Sázavanka 2	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	69	tyfl	1,31
116	Sázavanka 3	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	tyfl	1,31
117	Sázavanka 4	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	69	tyfl	1,31
118	Tereza	VS	67	1,52	PAD	33	1,15	-	-	-	77	tyfl	1,31
119	Valerie 1	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	tyfl	1,31
120	Valerie 2	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	tyfl	1,31
121	Valerie 3	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	tyfl	1,31
122	Valerie 4	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	tyfl	1,31
123	Valerie 5	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	tyfl	1,31
124	Valerie 6	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	tyfl	1,31

Tab. 26b. Optimální zaplnění, vazba tyfl.

Výpočet optimálního zaplnění													
Číslo dezénu	Předpokládané zaplnění	Odmocnné číslo nitě [tex ^{-1/2}]	ρ výsledné [g.cm ⁻³]	Konstanta K_M [g ^{1/2} .cm ^{-3/2}]	Čtvercová dostava [nití/10cm]	Číslo paprsku	Nití v zubu	Do [nití/10cm]	Důt [nití/10cm]	Dů [nití/10cm]	Zpětný výpočet čtvercové dostavy [nití/10cm]	Zpětný výpočet zaplnění	Plošná hmotnost [g.m ⁻²]
94	0,6	2,64	1,46	61,88	129	66	2	132	127	127	129	0,602	410
95	0,6	3,31	1,46	61,88	161	82	2	164	159	159	161	0,599	320
96	0,6	3,31	1,45	61,65	161	82	2	164	159	159	161	0,601	320
97	0,6	3,60	1,42	60,93	173	88	2	176	171	171	173	0,601	290
98	0,6	3,60	1,42	60,93	173	88	2	176	171	171	173	0,601	290
99	0,6	1,87	1,55	63,74	94	48	2	96	93	93	94	0,602	600
100	0,6	3,81	1,41	60,80	182	92	2	184	181	181	182	0,600	280
101	0,6	3,81	1,43	61,14	183	92	2	184	182	182	183	0,600	280
102	0,6	2,83	1,33	58,97	131	66	2	132	130	130	131	0,600	360
103	0,6	2,94	1,29	58,06	134	68	2	136	133	133	134	0,600	340
104	0,6	3,81	1,31	58,57	175	88	2	176	174	174	175	0,599	270
105	0,6	2,75	1,38	60,10	130	66	2	132	129	129	130	0,600	380
106	0,6	2,80	1,49	62,41	137	70	2	140	135	135	137	0,599	390
107	0,6	2,80	1,49	62,41	137	70	2	140	135	135	137	0,599	390
108	0,6	4,26	1,43	61,14	205	104	2	208	203	203	205	0,600	250
109	0,6	4,02	1,16	55,22	174	88	2	176	173	173	174	0,599	240
110	0,6	3,60	1,16	55,24	156	78	2	156	156	156	156	0,598	260
111	0,6	3,60	1,16	55,24	156	78	2	156	156	156	156	0,598	260
112	0,6	3,60	1,16	55,24	156	78	2	156	156	156	156	0,598	260
113	0,6	3,60	1,16	55,24	156	78	2	156	156	156	156	0,598	260
114	0,6	3,81	1,16	55,22	165	84	2	168	163	163	165	0,599	250
115	0,6	3,81	1,16	55,23	165	84	2	168	163	163	165	0,599	250
116	0,6	3,81	1,16	55,22	165	84	2	168	163	163	165	0,599	250
117	0,6	3,81	1,16	55,23	165	84	2	168	163	163	165	0,599	250
118	0,6	3,60	1,40	60,54	171	86	2	172	170	170	171	0,598	290
119	0,6	2,74	1,17	55,30	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
120	0,6	2,74	1,17	55,30	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
121	0,6	2,74	1,17	55,30	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
122	0,6	2,74	1,17	55,30	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
123	0,6	2,74	1,17	55,31	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350
124	0,6	2,74	1,17	55,31	119	60	2	120	118	118	119	0,599	350

Tab. 27a. Základní údaje o dezénu, vazba osmivazný osnovní atlas.

Základní údaje o dezénu.													
Číslo dezénu	Označení nitě	Použitá nit $T_o = T_u$										Vazba	
		Materiálové složení [%]									Jemnost [tex]	Jméno	F^m
		a			b			c					
		Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]	Materiál	Zastoupení [%]	ρ [g.cm ⁻³]			
125	Alexandra	VS	84	1,52	PAD	16	1,15	-	-	-	143	atlas	1,79
126	Barbora 1	VS	84	1,52	PAD	16	1,15	-	-	-	91	atlas	1,79
127	Barbora 2	VS	81	1,52	PAD	19	1,15	-	-	-	91	atlas	1,79
128	Erika 1	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	atlas	1,79
129	Erika 2	VS	72	1,52	PAD	28	1,15	-	-	-	77	atlas	1,79
130	Fiammato	ba	100	1,55	-	-	-	-	-	-	286	atlas	1,79
131	Frotánka čb	ba	65	1,55	PAD	35	1,15	-	-	-	69	atlas	1,79
132	Frotánka LS	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	69	atlas	1,79
133	Havlovka	ba	42	1,55	PAN	42	1,17	PAD	16	1,15	125	atlas	1,79
134	Chrpa	vl	80	1,32	PAD	20	1,15	-	-	-	116	atlas	1,79
135	Iva	PES	34	1,38	PAN	66	1,17	-	-	-	69	atlas	1,79
136	Laura	ba	55	1,55	PAN	39	1,17	PAD	6	1,15	132	atlas	1,79
137	Linda	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	atlas	1,79
138	Linda čb	ba	84	1,55	PAD	16	1,15	-	-	-	128	atlas	1,79
139	Nina	ba	69	1,55	PAD	31	1,15	-	-	-	55	atlas	1,79
140	Pavčina	PAN	67	1,17	PAD	33	1,15	-	-	-	62	atlas	1,79
141	Sázava 1	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	atlas	1,79
142	Sázava 2	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	atlas	1,79
143	Sázava 3	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	atlas	1,79
144	Sázava 4	PAN	70	1,17	PAD	30	1,15	-	-	-	77	atlas	1,79
145	Sázavanka 1	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	atlas	1,79
146	Sázavanka 2	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	69	atlas	1,79
147	Sázavanka 3	PAN	65	1,17	PAD	35	1,15	-	-	-	69	atlas	1,79
148	Sázavanka 4	PAN	69	1,17	PAD	31	1,15	-	-	-	69	atlas	1,79
149	Tereza	VS	67	1,52	PAD	33	1,15	-	-	-	77	atlas	1,79
150	Valerie 1	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	atlas	1,79
151	Valerie 2	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	atlas	1,79
152	Valerie 3	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	atlas	1,79
153	Valerie 4	PAN	82	1,17	PAD	18	1,15	-	-	-	133	atlas	1,79
154	Valerie 5	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	atlas	1,79
155	Valerie 6	PAN	85	1,17	PAD	15	1,15	-	-	-	133	atlas	1,79

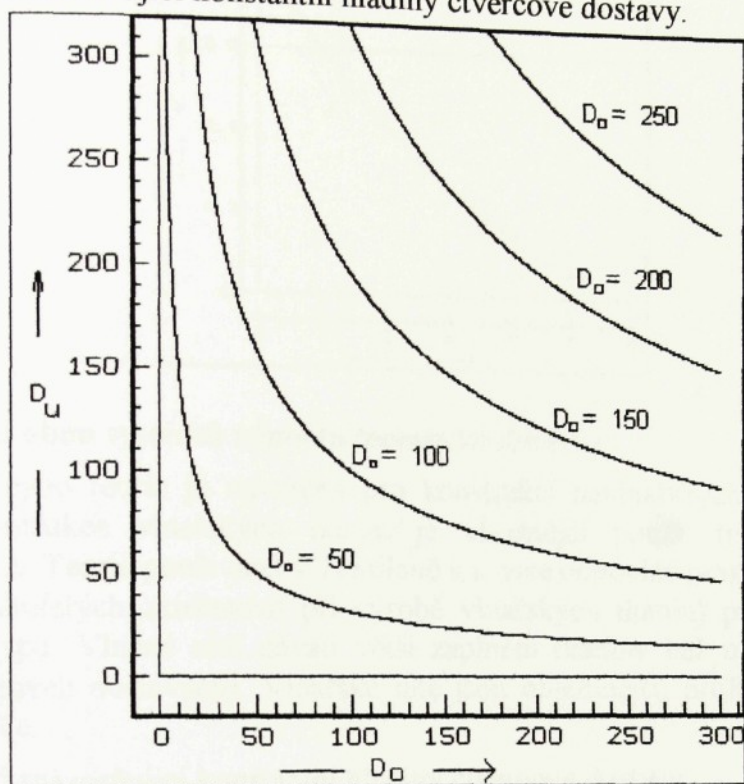
Tab. 27b. Optimální zaplnění, vazba osmivazný osnovní atlas.

Výpočet optimálního zaplnění													
Číslo dezénu	Předpokládané zaplnění	Odmocnné číslo nitě [tex ^{1/2}]	ρ výsledné [g.cm ⁻³]	Konstanta K_M [g ^{1/2} .cm ^{-3/2}]	Čtvercová dostava [nití/10cm]	Číslo paprsku	Nití v zubu	Do [nití/10cm]	Dút [nití/10cm]	Dů [nití/10cm]	Zpětný výpočet čtvercové dostavy [nití/10cm]	Zpětný výpočet zaplnění	Plošná hmotnost [g.m ⁻²]
125	0,6	2,64	1,46	61,88	176	44	4	176	176	176	176	0,601	600
126	0,6	3,31	1,46	61,88	220	56	4	224	218	218	220	0,599	480
127	0,6	3,31	1,45	61,65	219	56	4	224	216	216	219	0,599	480
128	0,6	3,60	1,42	60,93	236	60	4	240	234	234	236	0,600	440
129	0,6	3,60	1,42	60,93	236	60	4	240	234	234	236	0,600	440
130	0,6	1,87	1,55	63,74	128	32	4	128	128	128	128	0,600	870
131	0,6	3,81	1,41	60,80	249	64	4	256	245	245	249	0,601	410
132	0,6	3,81	1,43	61,14	250	64	4	256	247	247	250	0,600	410
133	0,6	2,83	1,33	58,97	179	46	4	184	176	176	179	0,600	540
134	0,6	2,94	1,29	58,06	183	46	4	184	182	182	183	0,600	510
135	0,6	3,81	1,31	58,57	239	60	4	240	238	238	239	0,599	390
136	0,6	2,75	1,38	60,10	178	46	4	184	175	175	178	0,601	570
137	0,6	2,80	1,49	62,41	187	48	4	192	184	184	187	0,599	570
138	0,6	2,80	1,49	62,41	187	48	4	192	184	184	187	0,599	570
139	0,6	4,26	1,43	61,14	280	70	4	280	280	280	280	0,600	370
140	0,6	4,02	1,16	55,22	238	60	4	240	237	237	238	0,599	350
141	0,6	3,60	1,16	55,24	214	54	4	216	213	213	214	0,601	390
142	0,6	3,60	1,16	55,24	214	54	4	216	213	213	214	0,601	390
143	0,6	3,60	1,16	55,24	214	54	4	216	213	213	214	0,601	390
144	0,6	3,60	1,16	55,24	214	54	4	216	213	213	214	0,601	390
145	0,6	3,81	1,16	55,22	226	58	4	232	223	223	226	0,601	370
146	0,6	3,81	1,16	55,23	226	58	4	232	223	223	226	0,600	370
147	0,6	3,81	1,16	55,22	226	58	4	232	223	223	226	0,601	370
148	0,6	3,81	1,16	55,23	226	58	4	232	223	223	226	0,600	370
149	0,6	3,60	1,40	60,54	234	58	4	232	234	234	233	0,597	430
150	0,6	2,74	1,17	55,30	163	42	4	168	160	160	163	0,601	520
151	0,6	2,74	1,17	55,30	163	42	4	168	160	160	163	0,601	520
152	0,6	2,74	1,17	55,30	163	42	4	168	160	160	163	0,601	520
153	0,6	2,74	1,17	55,30	163	42	4	168	160	160	163	0,600	520
154	0,6	2,74	1,17	55,31	163	42	4	168	160	160	163	0,600	520
155	0,6	2,74	1,17	55,31	163	42	4	168	160	160	163	0,600	520

3.3.2.3. Porovnání systémů výpočtu konstrukce tkaniny

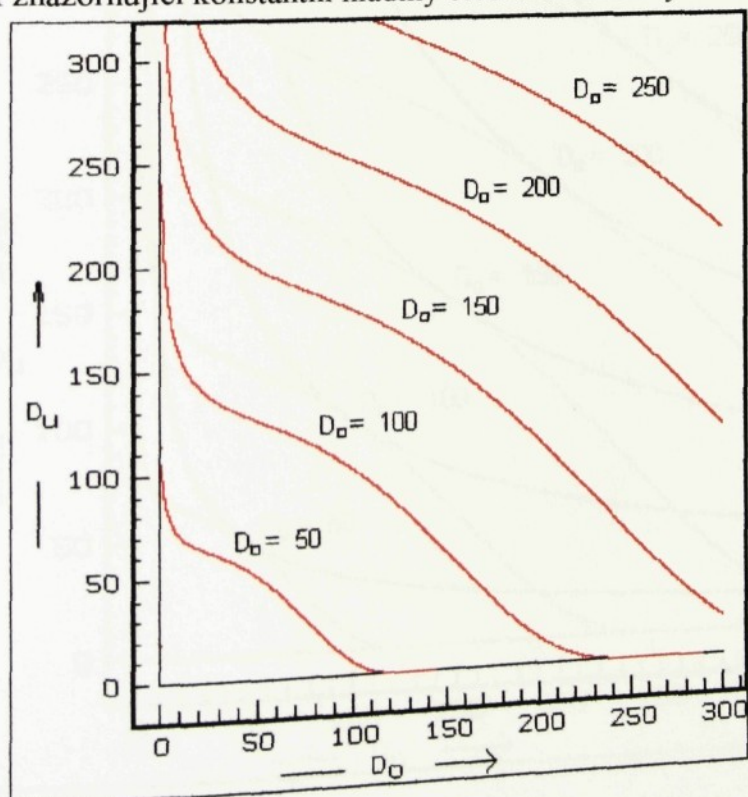
1) Systém výpočtu teoretické dostavy podle Brierleyho teorie :

Obr. 57. Graf znázorňující konstantní hladiny čtvercové dostavy.

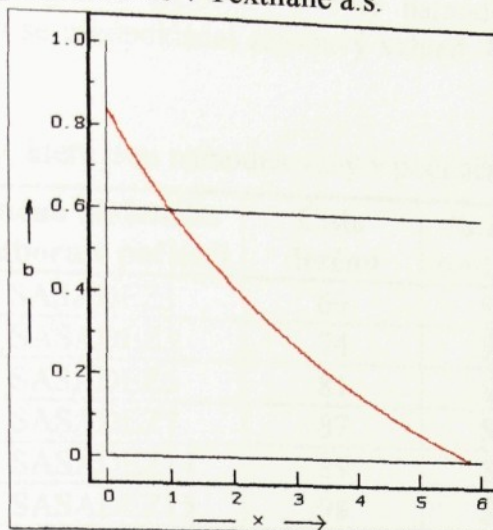


2) Systém výpočtu teoretické dostavy používaný v Textilaně a.s. :

Obr. 58. Graf znázorňující konstantní hladiny čtvercové dostavy.



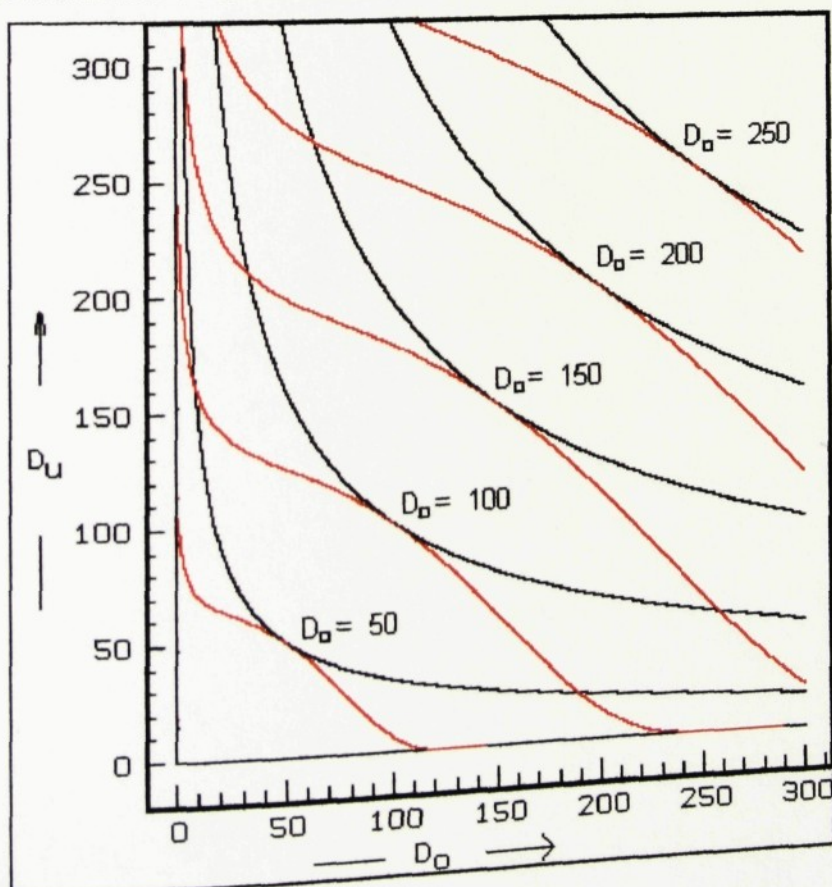
Obr. 59. Graf koeficientu b . Černá přímka podle Brierleyho teorie, červená křivka podle systému používaného v Textilaně a.s.



3) Porovnání obou systémů výpočtu teoretické dostavy :

Brierleyho teorie je navržena pro konstrukci bavlnářských tkanin, ale pro výpočet konstrukce vlnářských tkanin je vhodnější použít teorii používanou v Textilaně a.s. Teorie používaná v Textilaně a.s. více odpovídá praxi (je navržena na základě dlouholetých zkušeností při výrobě vlnářských tkanin) při výrobě tkanin vlnářského typu. Vlněné nitě dávají větší zaplnění tkaniny než nitě bavlnářského typu (při stejných dostavách). Vlnářské nitě jsou objemnější, pružnější, měkčí než nitě bavlnářské.

Obr. 60. Graf znázorňující konstantní hladiny čtvercové dostavy. Černé křivky podle Brierleyho teorie, červené křivky podle systému používaného v Textilaně a.s.



3.3.2.4. Tkaniny nadefinované v počítači

Na počítači v programu DESIGN 3 byly namodelovány pouze některé dezény tkanin, u kterých se předpokládal zajímavý vzhled. Čísla vybraných dezénů jsou v tabulce 28.

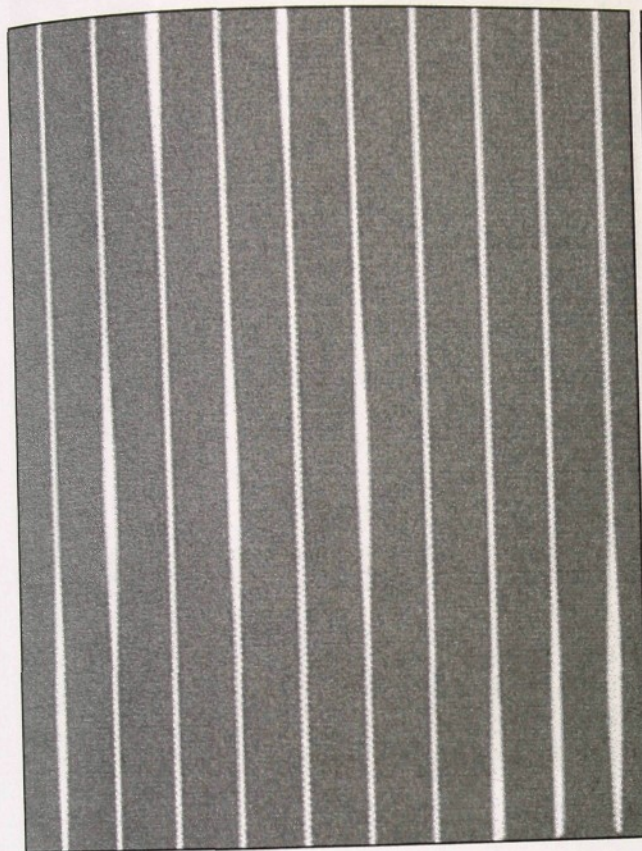
Tab. 28. Vybrané dezény, které jsou namodelovány v počítači.

Číslo dezénu	Jméno uloženého souboru v počítači	Číslo dezénu	Jméno uloženého souboru v počítači
1	SASADEZ1	69	SASADEZ69
3	SASADEZ3	74	SASADEZ74
6	SASADEZ6	81	SASADEZ81
7	SASADEZ7	87	SASADEZ87
14	SASADEZ14	89	SASADEZ89
15	SASADEZ15	98	SASADEZ98
16	SASADEZ16	103	SASADEZ103
27	SASADEZ27	105	SASADEZ105
32	SASADEZ32	112	SASADEZ112
40	SASADEZ40	118	SASADEZ118
41	SASADEZ41	127	SASADEZ127
45	SASADEZ45	130	SASADEZ130
47	SASADEZ47	133	SASADEZ133
54	SASADEZ54	139	SASADEZ139
67	SASADEZ67	147	SASADEZ147

3.3.3. Zobrazené vzhledy skaných nití definované v COLOR 2

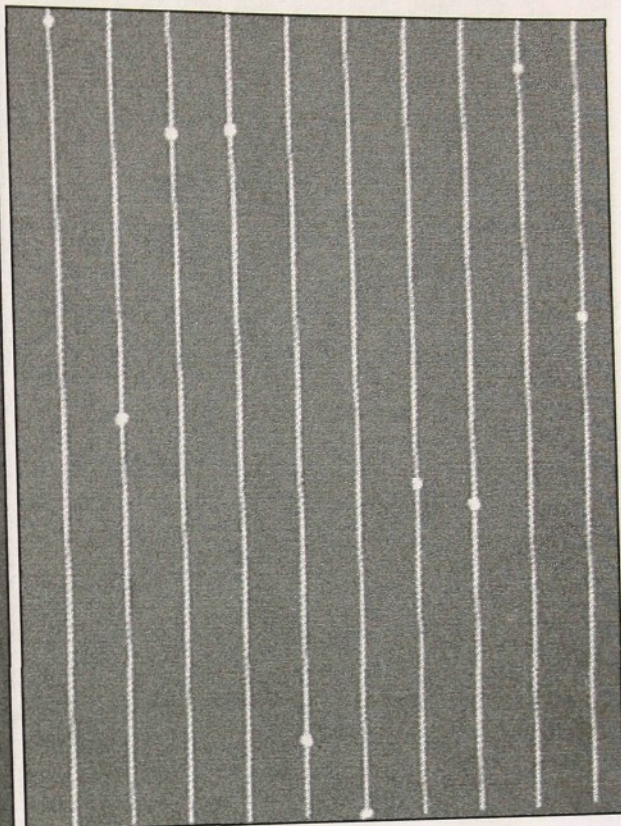
Obr.61.

Alexandra



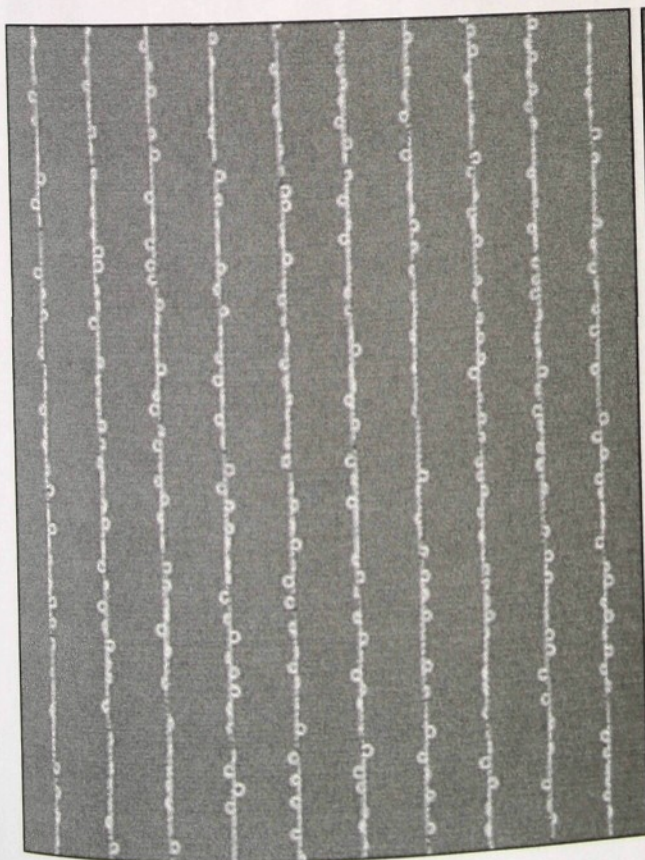
Obr.62.

Barbora 2

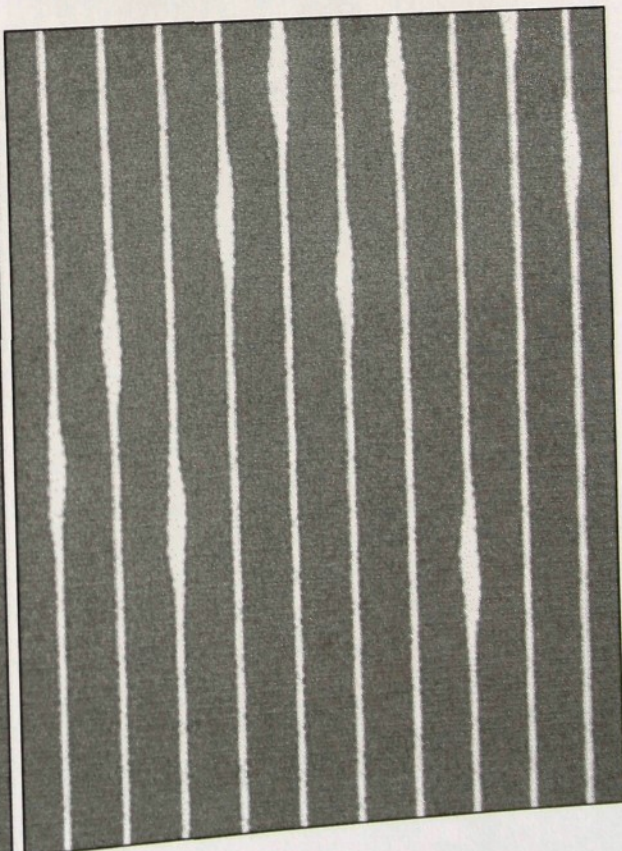


Obr.63.

Erika 2

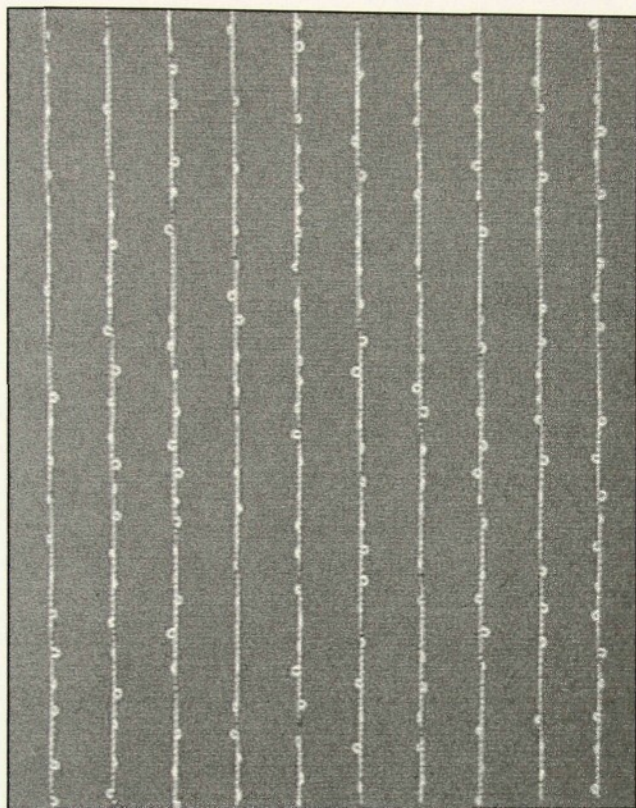


Obr.64. **Fiammato**



Obr.65.

Frotánka čb



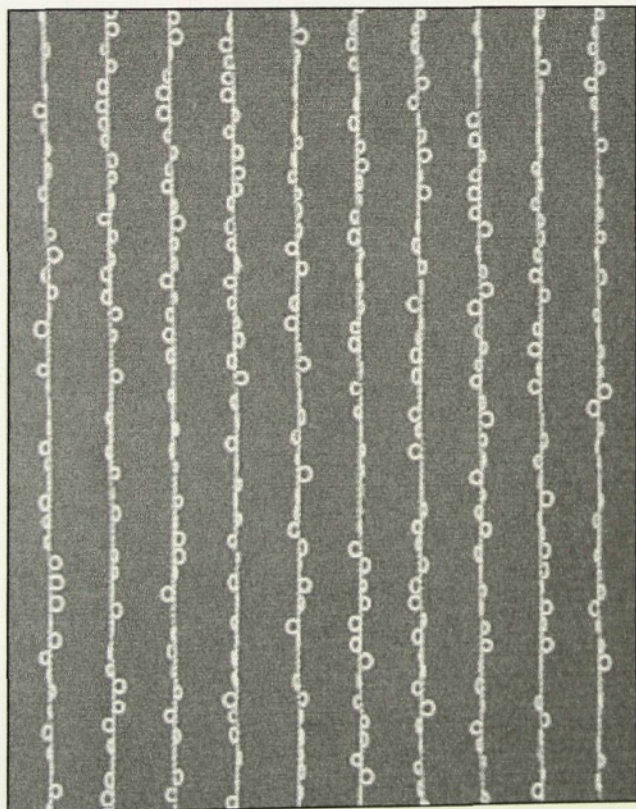
Obr.66.

Havlovka



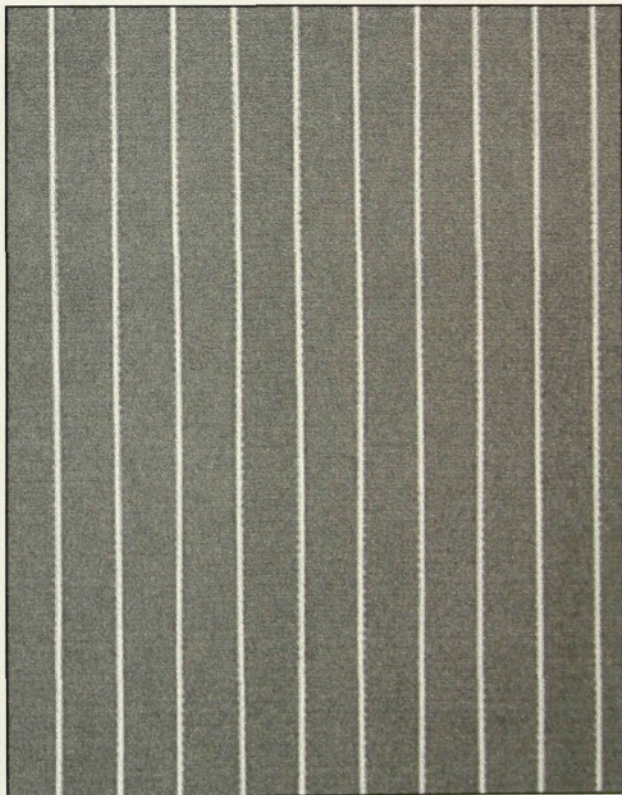
Obr.67.

Chrpá



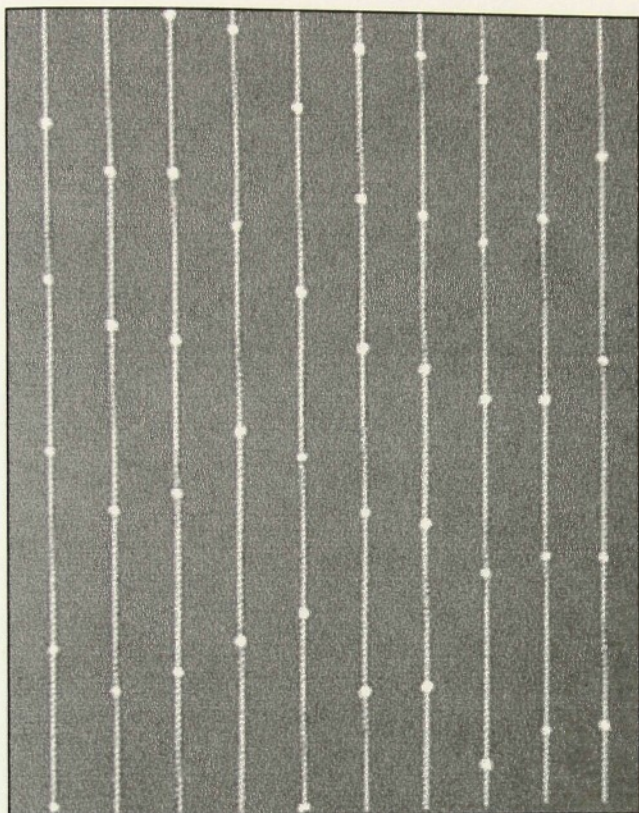
Obr.68.

Laura

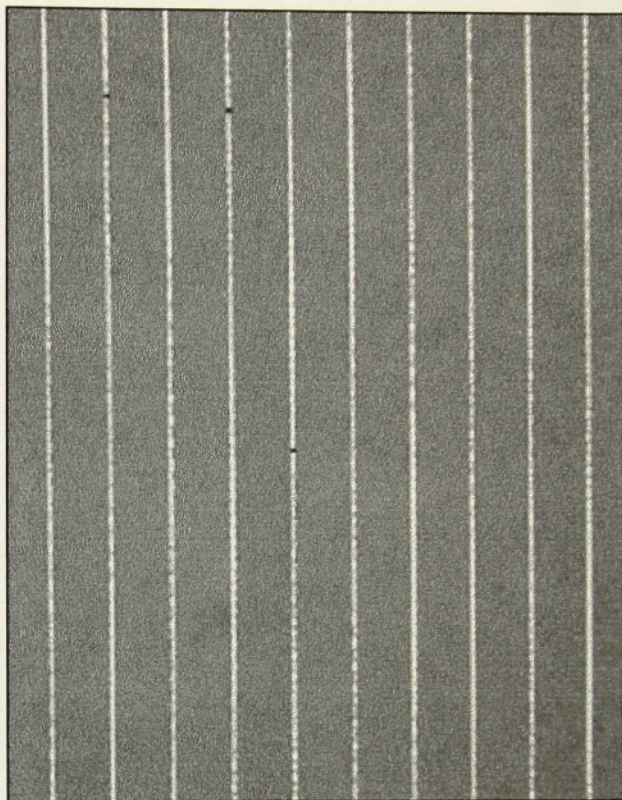


Obr.69.

Linda čb

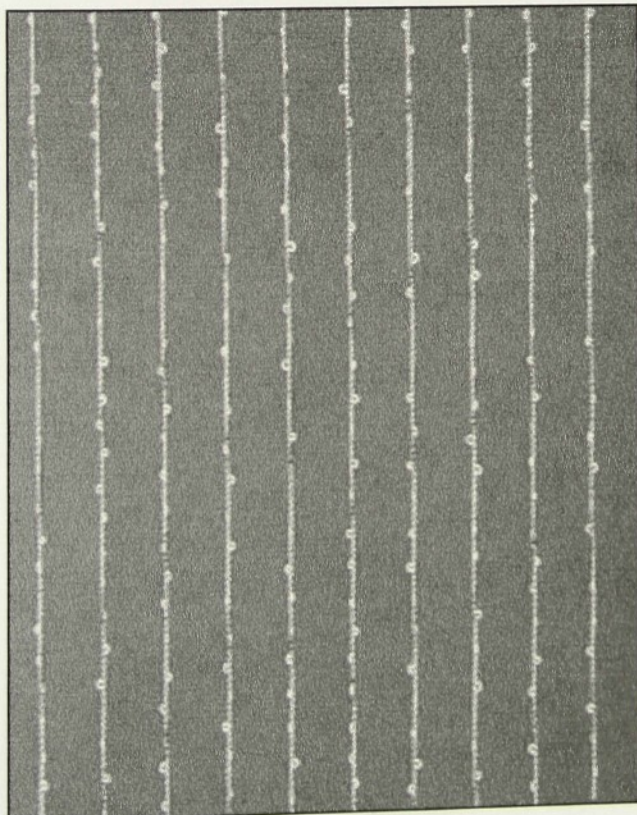


Obr.70. **Nina**

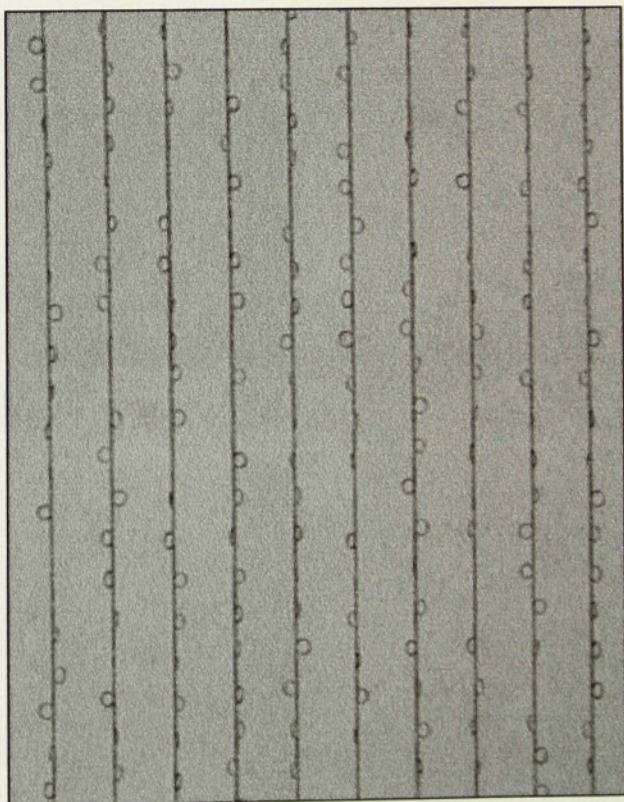


Obr.71.

Sázavanka 3



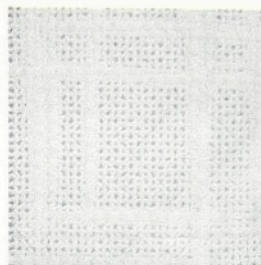
Obr.72. **Valerie 2**



3.3.4. Navržená kolekce tkanin

Obr.73. **Dezén 1 :**

Vazba : plátno



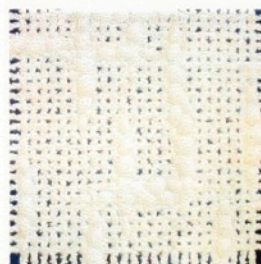
Obr.74. **Dezén 3 :**

Vazba : plátno



Obr.75. **Dezén 6 :**

Vazba : plátno



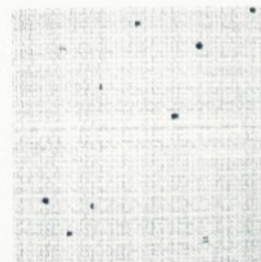
Obr.76. **Dezén 14 :**

Vazba : plátno



Obr.77. **Dezén 15 :**

Vazba : plátno



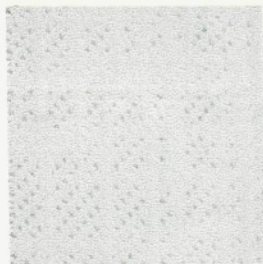
Obr.78. **Dezén 16 :**

Vazba : plátno



Obr.79. **Dezén 32 :**

Vazba : laskas



Obr.80. **Dezén 41 :**

Vazba : laskas



Obr.81. **Dezén 45 :**

Vazba : laskas



Obr.82. **Dezén 81:**

Vazba : cirkas



Obr.83. **Dezén 89 :**

Vazba : cirkas



Obr.84. **Dezén 103 :**

Vazba : tyfl



Obr.85. **Dezén 118 :**

Vazba : tyfl



Obr.86. **Dezén 127 :**

Vazba : atlas



Obr.87. **Dezén 130 :**

Vazba : atlas



Obr.88. **Dezén 133 :**

Vazba : atlas



3.3.5. Zhodnocení řešení diplomové práce

3.3.5.1. Zhodnocení výhod a nevýhod počítačového navrhování

Na počítači CIS verze 2.3p. byly navrženy pomocí programu COLOR 2 efektně skané nitě (viz kapitola 3.3.3.) a pomocí programu DESIGN 3 tkaniny (viz kapitola 3.3.4.). Na závěr praktické části je vhodné zhodnotit výhody a nevýhody definování (modelování) efektně skaných nití a tkanin na počítači. Zhodnocení se vztahuje na programy COLOR 2 a DESIGN 3.

Výhody počítačového navrhování :

- + Skané nitě a tkaniny je možné rychle navrhnout (definovat, modelovat). Navrhování je časově i finančně nenáročné (není potřeba skát nitě, tkát vzorky).
- + Počítačové navrhování umožňuje vytváření nových vzhledů tkanin a skaných nití, které nemusí být nutně všechny vyrobeny. Jestliže se ukáže, že je vzhled tkaniny nebo skané nitě zajímavý a vhodný pro výrobu, může být tkanina nebo nit vyrobena (úspora financí).
- + Není zapotřebí rozsáhlého archívu vzorků nití a tkanin, všechny informace jsou uloženy v počítači.
- + Programy umožňují vytvoření rozsáhlého katalogu barev, katalogu nití a katalogu tkanin.
- + Lze rychle měnit dílčí parametry nití a tkanin (jemnosti nití, barvy nití, konstrukce skaných nití, dostavy, vzory snované, vzory házené, vazby tkanin).
- + Pro prezentační účely je možné vytištění vzhledu tkaniny nebo nitě na papír.

Nevýhody počítačového navrhování :

- Počítačové navrhování tkanin a nití umožňuje pouze vizuální zobrazení vzhledu tkaniny nebo nitě, chybí hmatový vjem (omak).
- Jednoduché nitě jsou modelovány jako dlouhé, tenké válcové těleso (vzhled drátu).
- U jednoduchých nití není definován zákrut. (Chybí závislost vzhledu skané nitě na počtu přádních zákrutů přize).
- Skaná nit je složena maximálně ze čtyř jednoduchých nití.
- V programu COLOR 2 je možné zadat skací zákrut pouze do 999 zákrutů na metr.

- Není možné navrhovat žakárský vzor (program DESIGN 3 je pouze pro navrhování listových vazeb).
- Rozdílné zobrazení barev na monitoru počítače a po vytištění vzorku tiskárnou.
- Rozdílné zobrazení vzhledů vzorků tkanin na monitoru a po vytištění. Program DESIGN 3 přepočítává obraz zvláště pro zobrazení vzhledu vzorku na monitoru a pro tisk.
- Není možné definovat konečnou úpravu tkaniny (počesání aj.). Program DESIGN 3 zobrazuje vzhled tkaniny v režném, neupraveném stavu po utkání.
- Počítač CIS verze 2.3p. je speciální značkový výrobek. Je zde problém přenosu dat na jiné počítače. Není možné použít jiné tiskárny, programy spolupracují jen s tiskárnou dodávanou výrobcem systému.
- Vysoká pořizovací cena systému pro navrhování tkanin.

3.3.5.2. Zhodnocení vzhledu efektně skaných nití

V kapitole 3.3.3. jsou zobrazeny vzhledy vybraných vzorků nití, které byly modelovány na počítači pomocí programu COLOR 2. Modelované vzhledy efektně skaných nití se velmi blíží vzhledům skutečných skaných nití (viz Příloha 7).

Systém COLOR 2 je vhodný pro definování (modelování) efektně skaných nití. Je nutné říci, že je možné pomocí tohoto systému dosáhnout stejného vzhledu modelované (na počítači) efektně skané nitě a skutečné nitě.

3.3.5.3. Zhodnocení vzhledu tkanin

V kapitole 3.3.4. jsou zobrazeny vzhledy vybraných vzorků tkanin, které byly modelovány na počítači pomocí programu DESIGN 3. Vzhledy modelovaných tkanin vypadají velice věrohodně. Je důležité upozornit, že se jedná o vzhledy režných tkanin (neupravené). Chybí však možnost hmatového vjemu (omak), proto jsou v příloze zařazeny vzorky skutečných tkanin (viz Příloha 6), které jsou vyrobeny z efektně skaných nití.

V této diplomové práci jsou použity jen základní vazby tkanin (viz kapitola 3.2.3.1.), vzor snovaný a házený je hladký. Proto v některých zobrazených dezénech dochází k potlačení efektu tvořeného efektně skanou nití, to je patrné především u dezénů s atlasovou vazbou. Efekty (efektně skané nitě) díky husté dostavě a velkému počtu dlouhých ležáků (vedle sebe) zanikají, jsou nevýrazné (viz obr. 87 a obr. 88).

Přesto se navržená kolekce (viz kapitola 3.3.4.) jeví jako vzhledově velmi zajímavá. Je nutné upozornit, že navržená kolekce tkanin vznikla z efektně skaných nití, které byly namodelovány podle skutečných vzhledů efektně skaných nití (viz Příloha 7).

4. Závěr

V diplomové práci je zpracována problematika tvorby skaných nití a efektních skaných nití, především je pak zpracováno modelování (definování) skaných nití pomocí návrhářského počítače CIS verze 2.3p. (programu COLOR 2 a Design 3).

V teoretické části je popsána konstrukce skaných nití a popis základních principů zařízení určených pro výrobu těchto nití. Skané nitě jsou zde rozděleny do základních skupin podle efektu, který je na skané nitě vytvořen.

V praktické části je řešena problematika modelování (definování) skaných nití v CAD programu COLOR 2. Dále je zde řešena problematika návrhu tkanin, které jsou vyrobeny z efektně skaných nití. K modelování vzhledu tkanin je použito CAD programu DESIGN 3.

Výsledkem diplomové práce je kolekce navržených vlnářských tkanin, které jsou vyrobeny z efektně skaných nití.

Součástí diplomové práce je příloha, která obsahuje také vzorky efektně skaných nití.

Na závěr je nutno konstatovat, že program COLOR 2 ve spojení s programem DESIGN 3 je vhodný především pro modelování vzhledu tkanin. Při modelování vzhledu skaných nití se však projevují určitá zjednodušení programu COLOR 2. Přesto lze říci, že program COLOR 2 je vhodný pro modelování skaných nití a efektně skaných nití.

Z hlediska tkaní je vzhled skaných nití definovaných v programu COLOR 2 (zobrazených v programu DESIGN 3) výborný. Ve vzhledu tkaniny se projevují především nejvýraznější (největší, barevně odlišné) efekty skaných nití, a ty program COLOR 2 umí výborně modelovat (definovat).

Z hlediska předení a skaní je nutno poznamenat, že vzhled skaných nití definovaných v COLOR 2 (zobrazených v programu DESIGN 3) je nedostatečný, projevují se zde zjednodušení použita v programu COLOR 2).

Celkově je CAD systém CIS verze 2.3p. (programy COLOR 2 a DESIGN 3) vhodným nástrojem pro modelování vzhledu nových nití a tkanin, lze ho doporučit pro navrhování tkanin vytvořených ze skaných i efektně skaných nití. Program COLOR 2 lze i přes drobné nedostatky (zjednodušení programu) doporučit pro modelování (definování) efektních skaných nití.

Seznam použité literatury

- [1] Fučík, F. : Theorie a praxe spřádání II.díl. Průmyslové vydavatelství, Praha 1951
- [2] Talavášek, O. : Tkalcovská příručka. SNTL, Praha 1980
- [3] Pařilová, H. : Textilní zbožíznalství - tkaniny. Skriptum TU Liberec, 1997
- [4] Ursíny, P. : Spřádání vlnářským způsobem. Skriptum VŠST Liberec, 1987
- [5] Hruša, I., Moravec, V. : Technologie I. Skriptum VŠST Liberec, 1985
- [6] Ursíny, P. : Spřádání bavlnářským způsobem II. Skriptum VŠST Liberec, 1991
- [7] Ursíny, P. : Stroje a technologie dopřádání I. Skriptum VŠST Liberec, 1984
- [8] Vík, M. : Základy měření barevnosti. Skriptum TU Liberec, 1995
- [9] Hrach, T. : Diplomová práce. TU Liberec, 1996
- [10] Měchurová, K. : Diplomová práce. TU Liberec, 1998
- [11] ČSN 80 0012
- [12] ČSN ISO 8159 (80 0011)
- [13] ČSN 80 2000
- [14] Skala, V. : Světlo, barvy a barevné systémy v počítačové grafice.
Academia nakladatelství Československé akademie věd, Praha 1993
- [15] Uživatelská příručka COLOR 2 verze 2.3 P. (v německém jazyce).
- [16] ČSN 80 0001

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

**Tvorba efektních skaných přízí
Přílohy k diplomové práci**

Alexandr Kadavý

Obsah

počet stran

Textové přílohy

Příloha 1	Délkové textilie.....	1
Příloha 2	Číslování jednoduchých i skaných nití.....	1
Příloha 3	Efektní příze a nitě.....	2
Příloha 4	Systém Prenomit.....	1
Příloha 5	Překlad příručky k programu COLOR 2.....	26

Vzorky textilií

Příloha 6	Vzorky tkanin.....	10
Příloha 7	Vzorky skaných nití.....	17

stran celkem : 58

Textové přílohy

Příloha 1

Délkové textilie [3]

Obecně je délková textilie textilní útvar, jehož jeden rozměr je řádově větší než dva zbývající rozměry, které jsou řádově souměřitelné. Tkaniny se vyrábí z různých délkových textilií odlišné konstrukce. K rozlišení těchto délkových textilií slouží následující názvosloví.

Základní pojmy délkových textilií, používaných pro tkaní :

Nit - souhrnný pojem pro příze, monofil, multifil, kábílek, nit z pásků atd., kterého se používá pro obecné vyjádření vnějšího tvaru výrobku.

Hedvábí - pojem používaný výhradně k označení přírodního hedvábí. Dříve se takto označovala nekonečná vlákna z chemických materiálů.

Monofil - jedno chemické nekonečné vlákno.

Multifil - více nekonečných chemických vláken, také se často používá pojmu polyfil. Je hladký nebo tvarovaný.

Pásek - délková textilie neomezené délky, která má přibližně obdélníkový průřez.

Kábílek - délková textilie z nekonečných chemických vláken větší délkové hmotnosti, zpravidla 200 až 1000 tex.

Příze - délková textilie složená ze spřadatelných vláken zpevněná zákrutem tak, že při přetrhu příze dochází k přetrhu jednotlivých vláken.

Objemová příze - příze vyrobená ze směsi vláken různé sráživosti, u které se dosahuje vysrážením jedné složky vláken většího objemu ve srovnání s výchozím stavem.

Pro tkaní se nejčastěji používají nitě :

Jednoduché - tzn. vyrobené jen jednou operací, předením. Po uvolnění zákrutů se příze rozpadá na jednotlivá vlákna.

Skané - vyrobené ve dvou operacích. V první se vypřede příze jednoduchá, ve druhé operaci se dvě nebo více přízí jednoduchých seskávají do skané nitě. Skaná nit má většinou opačný směr zákrutů než příze jednoduchá.

Efektní - speciálními technologiemi je dosaženo efektu strukturálního nebo barevného (viz příloha 3).

Příloha 2

Číslování jednoduchých i skaných nití

1. číslování tex	$Tt = (m \text{ [kg]}) \cdot 10^6 / l \text{ [m]}$	
2. číslo metrické	$\check{C}m = (l \text{ [m]}) / m \text{ [kg]} \cdot 10^3$	
3. číslování denier	$Td = 9 (m \text{ [kg]}) \cdot 10^6 / l \text{ [m]}$	
5. čís. angl. bavlnářské	$Nc = (840 l \text{ [yd]}) / m \text{ [lb]}$	¹⁾
6. čís. angl. vlnářské (mykané příze)	$Nwn = (256 l \text{ [yd]}) / m \text{ [lb]}$	¹⁾
7. čís. angl. vlnářské (česané příze)	$Nwo = (560 l \text{ [yd]}) / m \text{ [lb]}$	¹⁾
8. čís. angl. lnářské	$Nl = (300 l \text{ [yd]}) / m \text{ [lb]}$	¹⁾
9. čís. angl. jutařské	$Nj = (m \text{ [lb]}) / 14.400 l \text{ [yd]}^{\sup{2)}$	

1 yd = 0,9144 [m], 1 lb = 0,4536 [kg],

¹⁾ počet délek [yd] na [lb]

²⁾ hmotnost délky 14.400 yd v [lb]

Příloha 3

Efektní příze a nitě [3]

Kromě uvedených typů přízi a nití jsou používány i příze a nitě efektní. Efekt může být vytvořen již pouhým střídáním směru a počtu skacích zákrutů jak tomu je u krepových nití. Dalších efektů se dosahuje na efektním skacím stroji:

- nepravidelným podáváním,
- nestejnou délkovou hmotností,
- druhem použitých přízi,
- zaskáním kousků přástů nebo pramenů.

K výrobě efektních nití používá se nit nebo nitě základní a nit zdobná. Některé druhy je nutné ještě druhým skaním zpevnit pomocí tzv. nitě křížové, která je tenká a nenápadná a jejíž směr zákrutu je opačný. Pro výrobu těchto nití se používají efektní skací stroje se 2 nebo 3 páry podávacích válečků a dalším doplňkovým ústrojím. Nejčastěji to jsou stroje prstencové s větším průměrem prstenců.

Podle technologického způsobu výroby se efektní nitě vzniklé skaním dělí na nitě :

- s rovnoměrným přívodem přízi,
- s nerovnoměrným přívodem přízi,
- s přívodem kousků přástů, nopků nebo přízi mezi stáčené nitě.

Hlavní druhy efektních předených a skaných nití s rovnoměrným přívodem nití :

krepová	nit s vysokým zákrutem, takže její tvar není přímkový
buklé	nit: - z hrubých vln a srstí - skaná ze dvou přízi, kde jedna je volnější
etamínová	skaná z příze bavlněné a ostře točené vlněné příze
haraska	vícenásobně skaná z ševiotových vln
krytá	základní příze je obeskána krycí nití (nitěmi)
spirálová	základní hrubější nit je obeskána jednou nebo dvěma jemnějšími nitěmi
nopková	skaná s nopky (event. barevnými), nebo nopky jsou vloženy přímo do pavučiny
obeskaná	základní hrubější příze je obeskána dvěma jemnými přízemi v protizákrutu
dracoun	skaná nit obtočená kovovým páskem
žaspé	předaná ze dvou různobarevných přástů
muliné	skaná z několika přízi různých barev

Hlavní druhy efektních předených a skaných nití s nerovnoměrným přívodem nití :

plamenová	s podélně zesílenými místy v protáhlém tvaru
ondé	nit s jemným protáhlým spirálově zřaseným povrchem
housenková	dvojmo i vícenásobně skaná nit s protaženými nopky
žíhaná	obeskaná, kde v pravidelných vzdálenostech má dva barevné odstíny
přástová	měkká a objemná nit - mezi dvě základní nitě jsou zaskány kousky přástů
froté	je smyčková nit mající v pravidelných intervalech smyčky. Podle jejich velikostí rozeznáváme 3 typy: - froté - malé smyčky (do froté zboží) - loop - střední smyčky (na kruly) - štrápcová - dlouhé smyčky (efektní pleteniny)
knoflíková	v pravidelných vzdálenostech jsou soudečkové shluky nití (i barevných) v různých velikostech
žinylka	mezi dvě základní nitě jsou zaskány úseky přástů či přízí. Může být vyrobena různými technologiemi jako jsou : - skaní - tkaní - pletení Podle tvaru je lze zařadit do příslušné kategorie.

Hlavní druhy efektních nití barevných a potiskovaných :

ombré	s pozvolným přechodem barev způsobených ponořením potáčů do barevné lázně
viguré	skaná z potištěných česanců
marengo	vlněná nit s přídavkem (do 5%) nebarvených vláken (též ramie)
melanž	příze z různobarevných vláken
flámková	s podélnými barevnými místy v protáhlém tvaru

Efektní nitě kombinované :

Kromě toho, že existují efektní nitě výše popsané, existují i efektní nitě kombinované, které vznikly kombinací uvedených typů. Takže např. existuje efektní nit obeskaná, která má jádro jako melanžovou přízi a je obeskaná dvěma nitěmi, kde každá z nich je už sama o sobě efektní (např. muliné). **Jejich název je pak podle převládajícího efektu.**

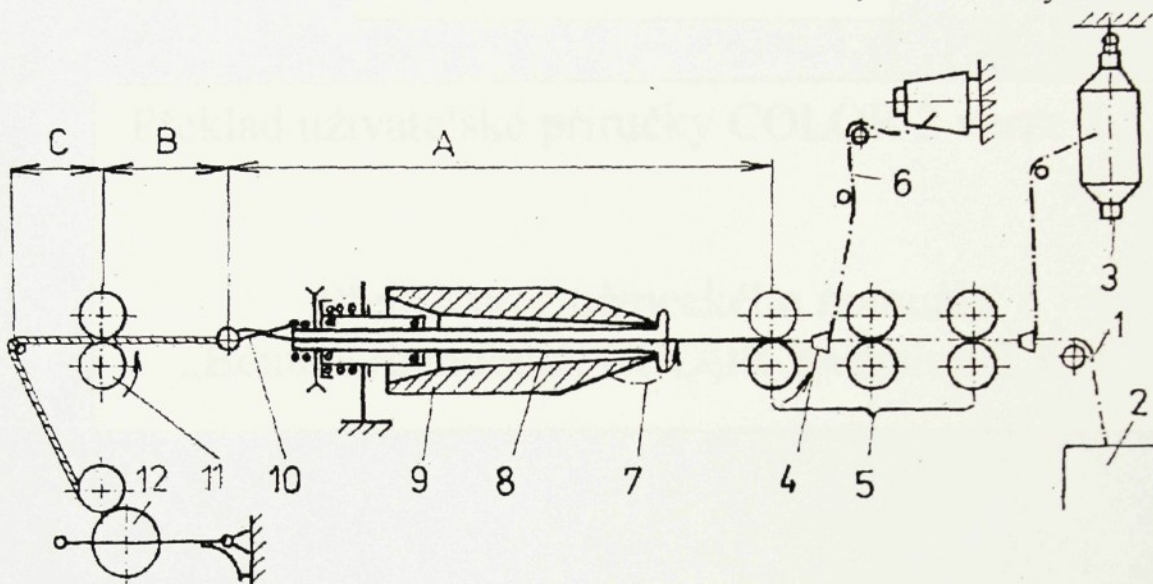
Příloha 4

Systém Prenomit [4]

Skací systém Prenomit dovoluje výrobu efektních skaných nití (např. smyčkové) vysokou odváděcí rychlostí. Schéma systému je na obr. 1P.

Obr. 1P. Schéma stroje Prenomit - typ OF-1

- 1 - pramen, 2 - konev, 3 - přást, 4 - nit'ový vodič, 5 - průtahové ústrojí
6 - základní nit, 7 - ovíjecí nit, 8 - duté vřetenno, 9 - cívka
10 - ústrojí nepravého zákrutu, 11 - odváděcí válce, 12 - koncový návin



Posukovaný pramen (1) nebo přást (3) je zjemněn - protažen v průtahovém poli (5). Odváděcí pár válců má vrchní válec uspořádan jako kanálový a vybráním je vedena základní nit (6). Základní nit je odtažována rychlostí odváděcích válců (11), efektní složka obdrží rychlost odváděcích válců průtahového ústrojí (5). Tato rychlost je při výrobě smyčkové efektní nitě větší než je odváděcí rychlost daná válci (11). Rozdíl rychlostí určuje velikost smyček.

V zóně (A) se ovíjí s předstihem podávaná efektní složka okolo základní nitě (6) na základě účinku nepravého zákrutu plynulého. Nepravý zákrut je vyvozován účinkem orgánu nepravého zákrutu (10), který je spojen s dutým vřetenem. Ovíjecí nit (7), která je odváděna z cívky (9) na dutém vřetenno ovíjí se okolo základní a efektní nitě u orgánu nepravého zákrutu a fixuje efekt.

V zóně (B) má nit trvalý zákrut.

Používané vláknenné suroviny

Základní nit (6) : Převážně hladké nebo tvarované hedvábí PAD nebo PES v rozpětí jemnosti 7,6 - 20 tex. Poněvadž základní nit v podstatě určuje pevnost celkové efektní nitě musí splňovat zejména pevnostní požadavky.

Efektní nit : U varianty PE-3 (liši se od OF-1 tím, že místo průtahového ústrojí má podávací ústrojí) všechny druhy přízi a tvarovaného hedvábí, bez zvláštních požadavků na pevnost. U typu OF-1 mohou být k tvorbě efektu použity přásty a prameny.

Ovíjecí nit : Přednostní používání jemného syntetického hedvábí PAD_h, PES_h, jemnosti 2,2 - 5 tex.

Výsledné efektní nitě Prenomit mohou být používány v řadě případů do pletenin a tkanin, zvláště u sektoru nábytkářských tkanin do útku.

Příloha 5

Překlad uživatelské příručky COLOR 2 verze 2.3 P

Přeloženo z německého manuálu
„Benutzerhandbuch COLOR 2 version 2.3 P“.

6. Definování příze

V kapitole 6. Budou nejprve probrány v COLOR 2 výrobitelné typy přízí a jejich parametry. Potom bude vysvětlena funkce menu 3 "definování příze / změna parametrů příze", jak příze definovat a jak ukládat příze do katalogu.

6.1. Typy přízí

COLOR 2 zná následující typy přízí:

- jednoduché příze
- skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent
- koupené skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent
- melánžové (směšové) příze ze 2,3 nebo 4 komponent
- flámské příze
- nopkové příze
- bouclé příze
- neviditelné příze
- koupené příze

Tyto příze jsou znázorněny v katalogu přízí na grafickém monitoru prostřednictvím symbolického vzorku, který mimo symbolického znázornění příze obsahuje ještě další informace. Údaje pro jednotlivé typy přízí jsou uvedeny na obrázku 12 až 16. Na obrázku 04 (kapitola 4.2.) jsou zastoupeny všechny typy přízí včetně jejich symbolického znázornění.

Příze jsou definovány a ukládány ve tvaru listů s údaji.

Všechny typy přízí mají společné údaje o názvu příze, typu, jakostním čísle a vlastnostech povrchu.

Zbývající parametry příze se liší podle typu příze.

Při zadávání názvu příze, jakostního čísla, nití a barvy u melánžových přízí, je možné přihlídnout k systémům, které používají jednotlivé firmy.

Každé v katalogu uložené přízi vnitřní systém přiřadí číslo příze, to si uživatel v listu přízí vybere a může použít k číselné definici nit'ové komponenty (viz. Kapitola 6.2.1.).

Příze, které budou v katalogu dvakrát se budou hromadit (například při kopírování) a každá verze dostane jedno vlastní číslo příze. Příze potom budou jako zcela různé.

Dále budou krátce představeny všechny typy přízí, jejich parametry, jejich vstupní formát a rozmezí vstupních hodnot.

Kromě toho bude uvedeno, které grafické znaky (hodnoty) mohou být používány (viz. Kapitola 6.2.1.). Číselné zadání je pro všechny hodnoty možné.

V tabulkách budou použity následující symboly (počet symbolů určuje maximální délku zadané hodnoty).

x = zadání číslice

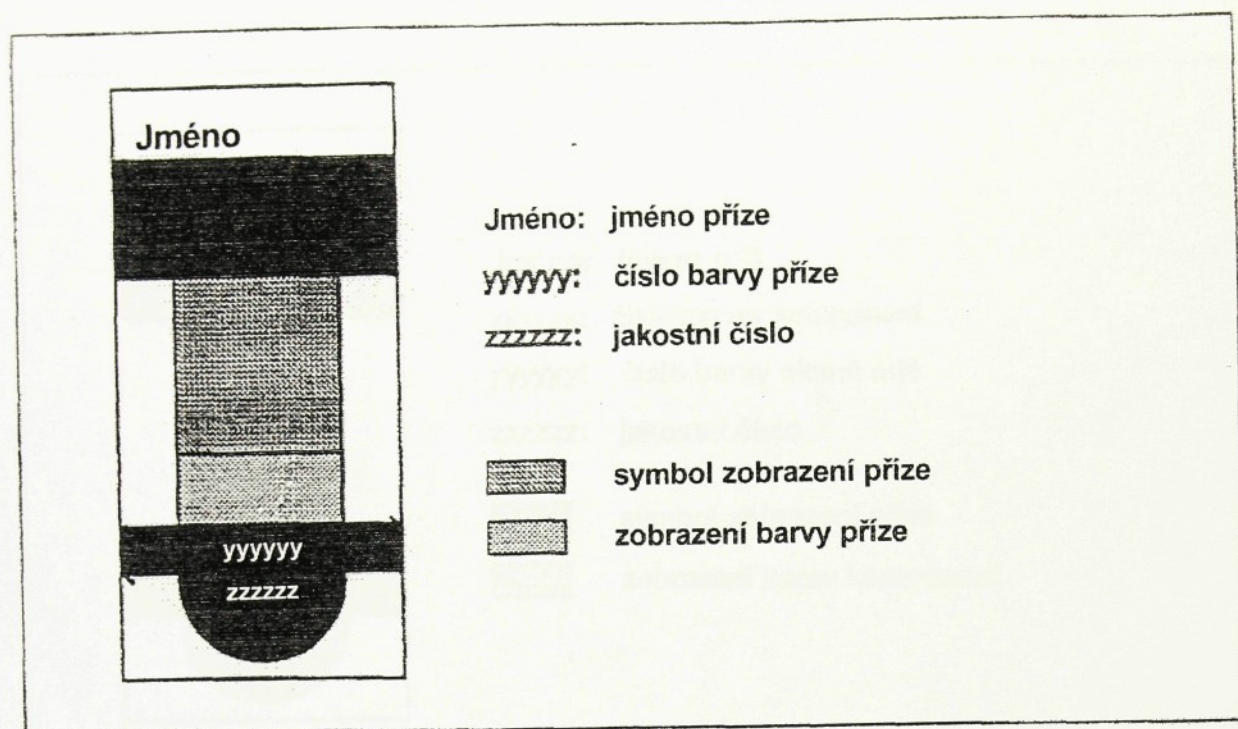
y = zadání písmene

a = zadání číslice nebo písmene

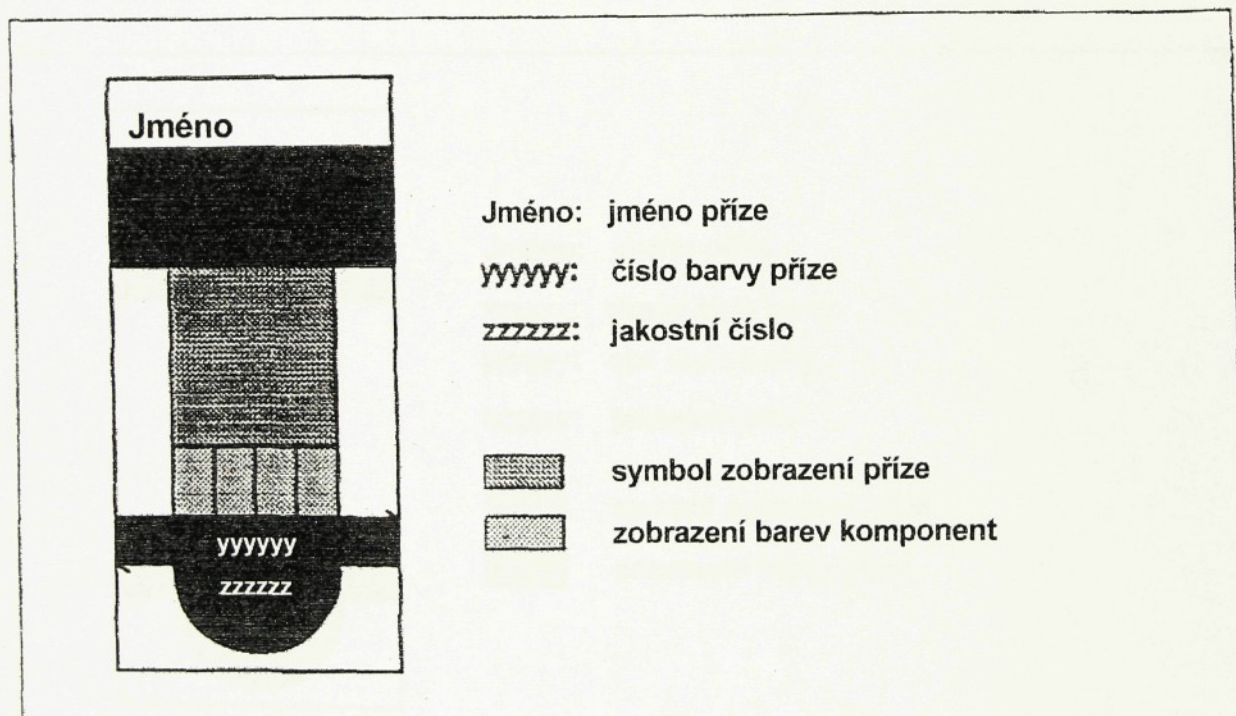
. = čárka

j = ano

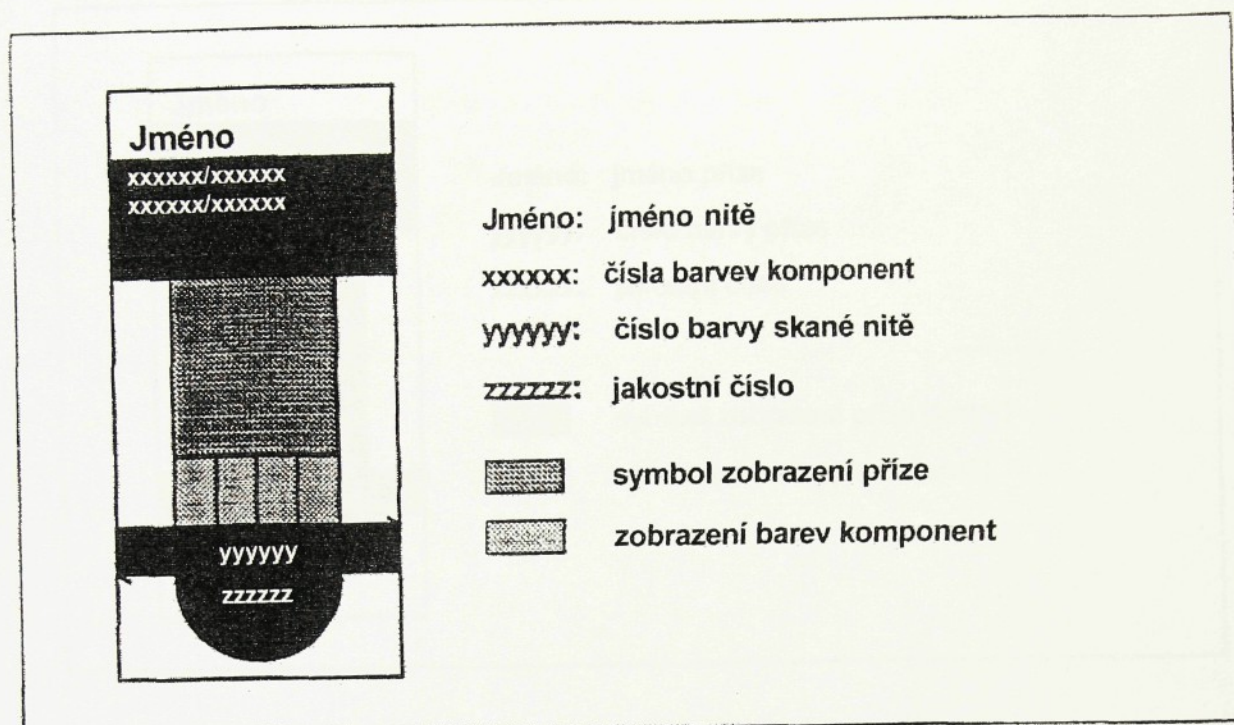
n = ne



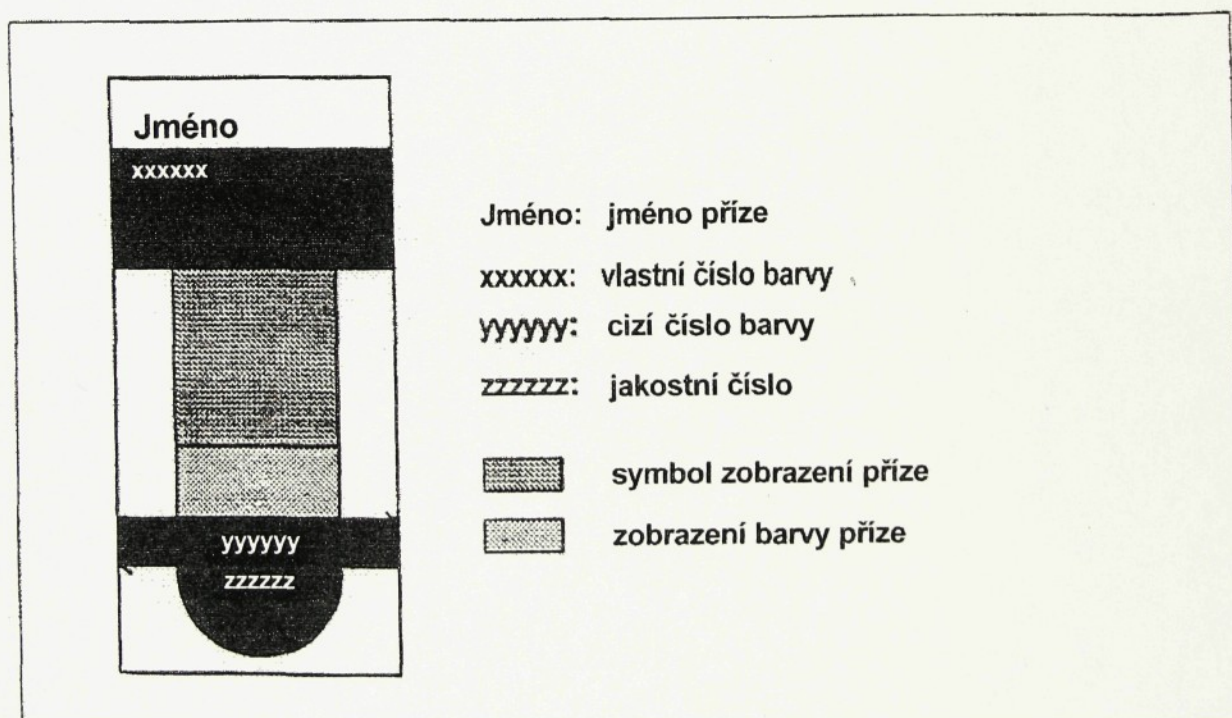
Obrázek 12: Symbolický vzorek pro jednoduché, flámkové, nopkové a Bouclé přize



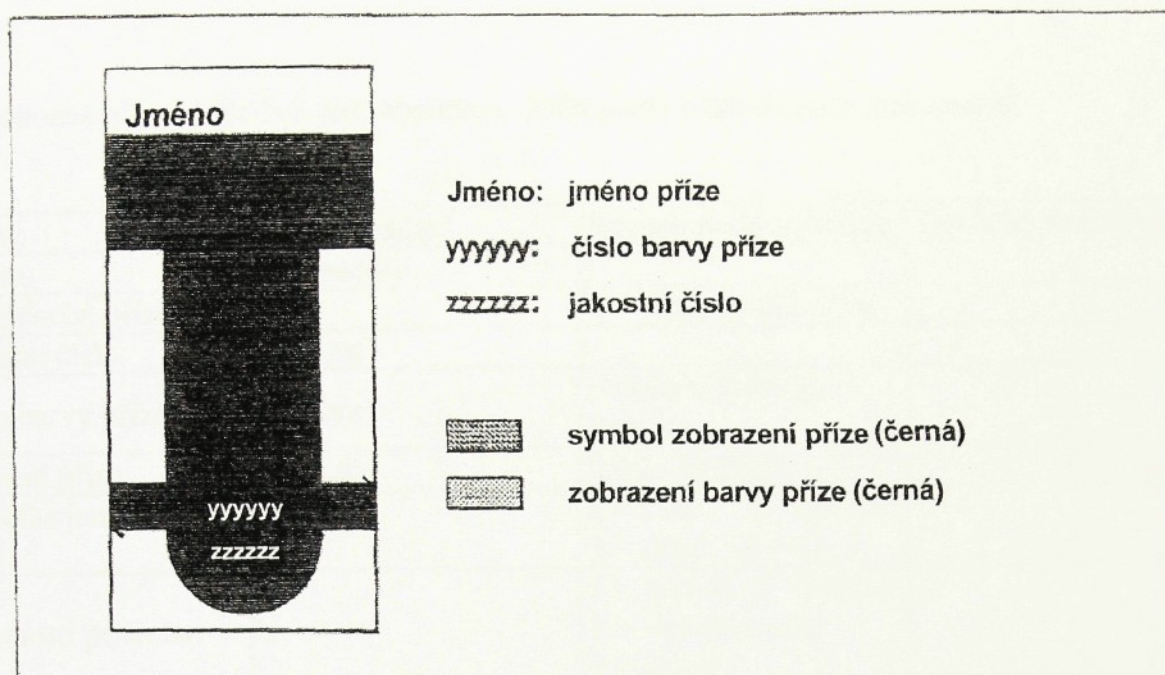
Obrázek 13: Symbolický vzorek pro melanžové přize



Obrázek 14: Symbolický vzorek pro skané a koupené skané nitě



Obrázek 15: Symbolický vzorek pro koupené přize



Obrázek 16: Symbolický vzorek neviditelné příze

6.1.1. Jednoduché příze

Jednoduchá příze je hladká, jednobarevná, definovaná následujícími parametry:

Název	Formát zadání	Rozsah hodnot / zápis	Grafické definování
Jméno:	aaaaaaaaa		n
Jednoduchá příze:	x	1 = jednoduchá příze	j
Jakostní číslo:	xxxxxx		n
Číslo barvy příze:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Jemnost příze:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jednotka jemnosti příze:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	j
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	j

6.1.2. Skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent

Skaná nit bude sestavena z přízí existujících v katalogu, příze budou vybrány podle čísla příze.

Můžou být použity maximálně čtyři různé barevné příze.

Zákrut skané nitě bude zadán počtem zákrutů a směrem skaní.

Sdružená příze bude definována "0S" (=nulový zákrut S) nebo "0Z" (=nulový zákrut Z).

Skaná nit bude definována následujícími parametry:

Název	Formát zadání	Rozsah hodnot / zápis	Grafické definování
Jméno:	aaaaaaaaa		n
Typ:	x	2 = skaná nit ze 2 komponent 3 = skaná nit ze 3 komponent 4 = skaná nit ze 4 komponent	j
Jakostní číslo:	xxxxxx		n
Číslo barvy skané nitě:	xxxxxx		n
Číslo příze Komponenta 1:	xxxx	= interní číslo příze	j
Číslo příze Komponenta 2:	xxxx	= interní číslo příze	j
Číslo příze Komponenta 3:	xxxx	(jen u 3 nebo 4 komponent) = interní číslo příze	j
Číslo příze Komponenta 4:	xxxx	(jen u 4 komponent) = interní číslo příze	j
Zákrut skané nitě:	xxxy	počet zákrutů (xxx): 0-999 směr skaní (y): S nebo Z	n

6.1.3. Koupené skané nitě

Typ příze "koupené skané nitě" umožňuje, že celé skané nitě ze 2,3 nebo 4 komponent mohou být zařazeny do katalogu přízí, bez toho, aby jednotlivé komponenty (příze) byly k dispozici v katalogu.

Jednotlivé komponenty (příze) určené ke skaní nemohou být proto použity v jiných skaných přízích nebo v návrzích tkaniny, tak jak tomu je u nití vyrobených v podniku (zde jsou jednotlivé komponenty k dispozici ve skladu).

Definice skaní:

Při definování koupené nitě mohou být zadány až tři skaní, které sestávají z počtu zákrutů a směru zákrutů. Sdružená nit bude definována "0S" (=nulový zákrut S) nebo "0Z" (=nulový zákrut Z).

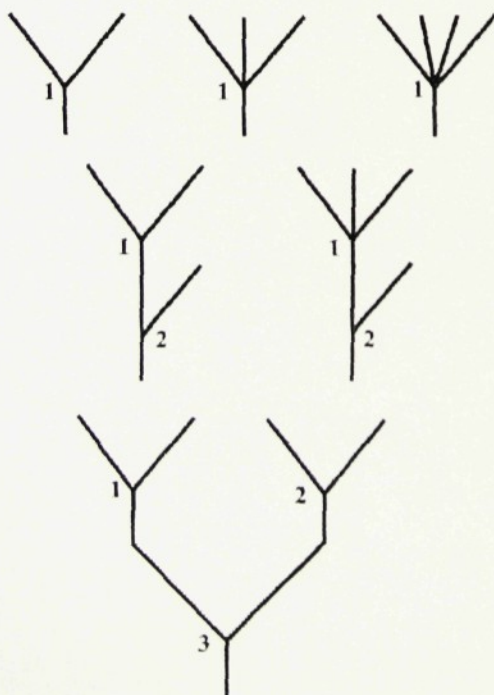
Při uvedení jen jedné hodnoty zákrutu budou všechny příze najednou seskány.

Při uvedení dvou hodnot zákrutu bude u tříkomponentní skané nitě provedeno skaní z prvních dvou komponent (1.skání) a tato bude seskána se třetí komponentou (2.skání).

Jestliže bude dvěma hodnotami zákrutu definována 4 komponentní skaná nit, vytvoří první 3 komponenty předskanou nit, která se potom se čtvrtou komponentou seská (2.skání).

Při zadání tří hodnot zákrutů u skané nitě ze 4 komponent. Vzniknou předskané nitě z komponent 1 a 2 (1.skání) popřípadě 3 a 4 (2.hodnota zákrutu) a potom za použití třetí hodnoty zákrutu seskány dohromady.

Obrázek 17 znázorňuje příze se všemi možnými definicemi zákrutů.

jednostupňové skaní

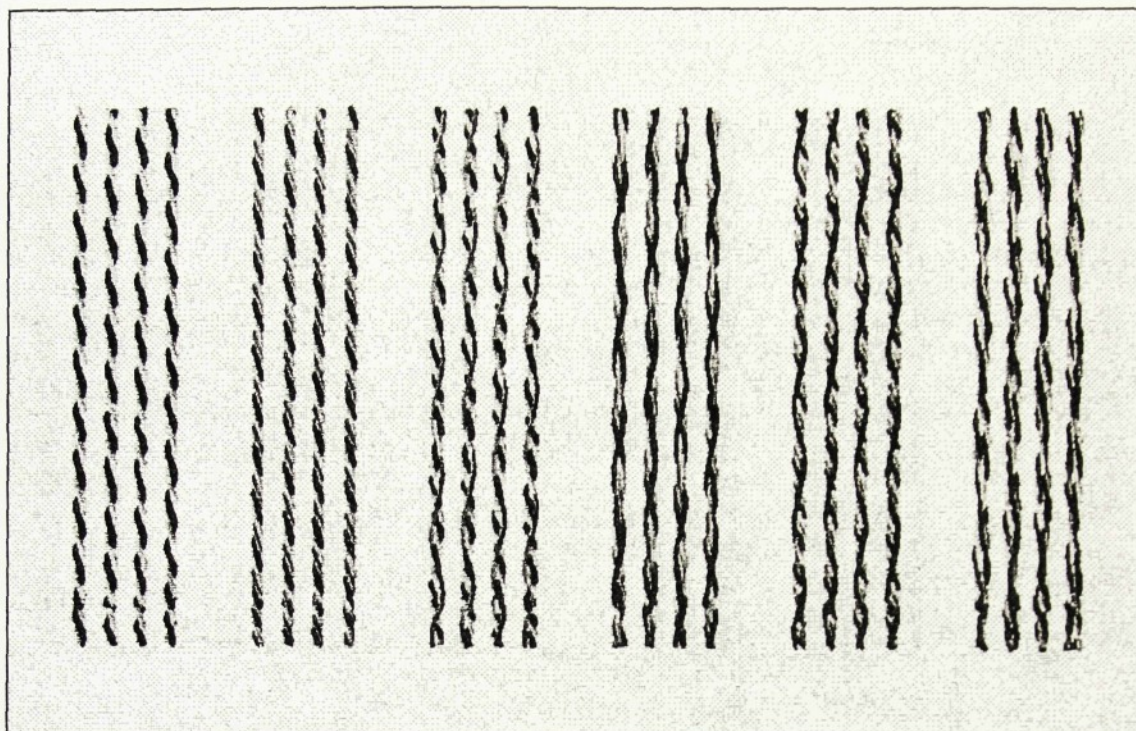
2,3 nebo 4 komponenty,
jedno zadání skacích zákrutů

dvojstupňové skaní

3 nebo 4 komponenty
dvě zadání skacích zákrutů

dvojstupňové skaní

4 komponenty
tři zadání skacích zákrutů



Obrázek 17: Definice skaní koupených skaných nití (zobrazeno při velkém zvětšení),
zprava do leva

- 2 komponenty, 1 hodnota zákrutu
- 3 komponenty, 1 hodnota zákrutu
- 3 komponenty, 2 hodnota zákrutu
- 4 komponenty, 1 hodnota zákrutu
- 4 komponenty, 2 hodnota zákrutu
- 4 komponenty, 3 hodnota zákrutu

koupená skaná nit bude definována následujícími parametry:

Název	Formát zadání	Rozsah hodnot / zápis	Grafické definování
méno:	aaaaaaaaa		n
Typ:	x	5 = koupená skaná příze	j
Jakostní číslo:	xxxxxxx		n
Číslo barvy skané nitě:	xxxxxxx		n
Počet komponent:	x	2 - 4	n
Číslo barvy Komponenta 1:	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Číslo barvy Komponenta 2:	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Číslo barvy Komponenta 3:	xxxxxxx	(při méně komponentách vymazat se zapnutým Num lock) = číslo v katalogu barev	j
Číslo barvy Komponenta 4:	xxxxxxx	(při méně komponentách vymazat se zapnutým Num lock) = číslo v katalogu barev	j
Jemnost příze Komponenta 1:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jemnost příze Komponenta 2:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jemnost příze Komponenta 3:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jemnost příze Komponenta 4:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jednotka jemnosti příze:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	j
Zákrut skané nitě:	xxxyxxxyxxxy	počet zákrutů (xxx): 0-999 směr skaní (y): S nebo Z	n

6.1.4. Melanžové příze ze 2,3 nebo 4 komponent

Melanžová příze je jednoduchá příze, která obsahuje až čtyři různé barvy vláken.

Podíl barev ve směsi je udáván v procentech. Podíl poslední barvy vypočte sám COLOR 2. To znamená, že například při melanži ze tří komponent stačí u třetí komponenty jen zadání čísla barvy.

Zadání "0%" (=nula procent) jako podíl ve směsi není možné. Příze je potom označena jako "neúplně definovaná" (viz. kapitola 6.2.2.).

Melanžová příze bude definována následujícími parametry:

Název	Formát zadání	Rozsah hodnot / zápis	Grafické definování
Jméno:	aaaaaaaaaa		n
Typ:	x	6 = melanž ze 2 komponent 7 = melanž ze 3 komponent 8 = melanž ze 4 komponent	j
Jakostní číslo:	xxxxxxx		n
Číslo barvy melanže:	xxxxxxx		n
Číslo barvy Komponenta 1:	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Podíl v %:	xx.xx	0,01 - 99,99	n
Číslo barvy Komponenta 2:	xxxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Podíl v %:	xx.xx	0,01 - 99,99	n
Číslo barvy Komponenta 3:	xxxxxxx	(jen u 3 nebo 4 komponent) = číslo v katalogu barev	j
Podíl v %:	xx.xx	0,01 - 99,99	n
Číslo barvy Komponenta 4:	xxxxxxx	(jen u 4 komponent) = číslo v katalogu barev	j
Podíl v %:	xx.xx	0,01 - 99,99	n
Jemnost příze:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jednotka jemnosti příze:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	j
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	j

6.1.5. Flámkové příze

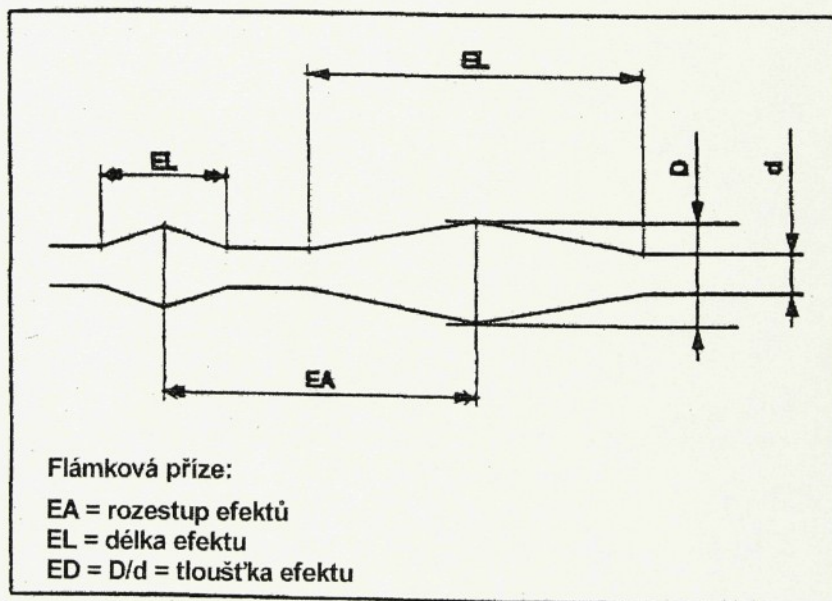
Flámková příze je jednoduchá příze, po určitých rozestupech má zesílená místa.

Definovat budeme tento efekt pomocí:

- rozestup flámků od sebe (v mm) = "rozestup efektů"
- kolísání rozestupu (v mm) = "kolísání rozestupu efektů"
- délka flámků (v mm) = "délka efektu"
- kolísání délky flámků (v mm) = "kolísání délky efektu"
- tloušťka flámků (podíl průměru flámku a normálního průměru příze) = "tloušťka efektu"
- kolísání tloušťky flámků (podíl průměru flámku a normálního průměru příze) = "kolísání tloušťky efektu"

Jak jsou základní rozměry (rozestup efektů, délka efektu, tloušťkový efekt) změřeny, ukazuje obrázek 18.

Pro znázornění tohoto efektu budou hodnoty rozloženy mezi těmito hranicemi "základní hodnota rozměru mínus kolísání rozměru" a "základní hodnota rozměru plus kolísání rozměru".



Obrázek 18: Definice flámkové příze

Flámková příze je definována následujícími parametry:

Název	Formát zadání	Rozsah hodnot / zápis	Grafické definování
Jméno:	aaaaaaaaaa		n
Typ:	x	9 = flámková příze	j
Jakostní číslo:	xxxxxx		n
Číslo barvy příze:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Rozestup efektů:	xxxxxx		n
Kolísání rozestupu efektu:	xxxxxx		n
Délka efektu:	xxxxxx		n
Kolísání délky efektu:	xxxxxx		n
Tloušťka efektu :	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	n
Kolísání tloušťky efektu:	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	n
Jemnost příze:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jednotka jemnosti příze:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	j
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	j

6.1.6. Nopkové příze

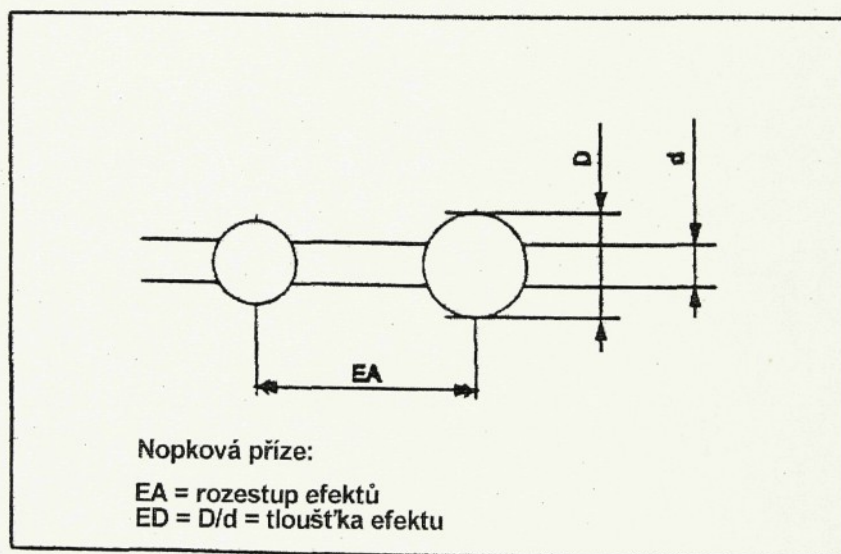
Nopková příze je jednoduchá příze, po určitých rozestupech má kulovitá zesílená místa.

Definovat budeme tento efekt pomocí:

- rozestup nopků od sebe (v mm) = "rozestup efektů"
- kolísání rozestupu (v mm) = "kolísání rozestupu efektů"
- tloušťka nopků (podíl průměru nopku a normálního průměru příze) = "tloušťka efektu"
- kolísání tloušťky nopků (podíl průměru nopku a normálního průměru příze) = "kolísání tloušťky efektu"

Jak jsou základní rozměry (rozestup efektů, délka efektu, tloušťkový efekt) změřeny, ukazuje obrázek 19.

Pro znázornění tohoto efektu budou hodnoty rozloženy mezi těmito hranicemi "základní hodnota rozměru minus kolísání rozměru" a "základní hodnota rozměru plus kolísání rozměru".



Obrázek 19: Definice nopkové příze

Nopková příze je definována následujícími parametry:

Název	Formát zadání	Rozsah hodnot / zápis	Grafické definování
Jméno:	aaaaaaaaaa		n
Typ:	x	10 = nopková příze	j
Jakostní číslo:	xxxxxx		n
Číslo barvy příze:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Rozestup efektů:	xxxxxx		n
Kolisání rozestupu efektu:	xxxxxx		n
Tloušťka efektu:	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	n
Kolisání tloušťky efektu:	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	n
Jemnost příze:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jednotka jemnosti příze:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	j
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	j



Obrázek 2.3.10: Definování příze

6.1.6. Bouclé přize

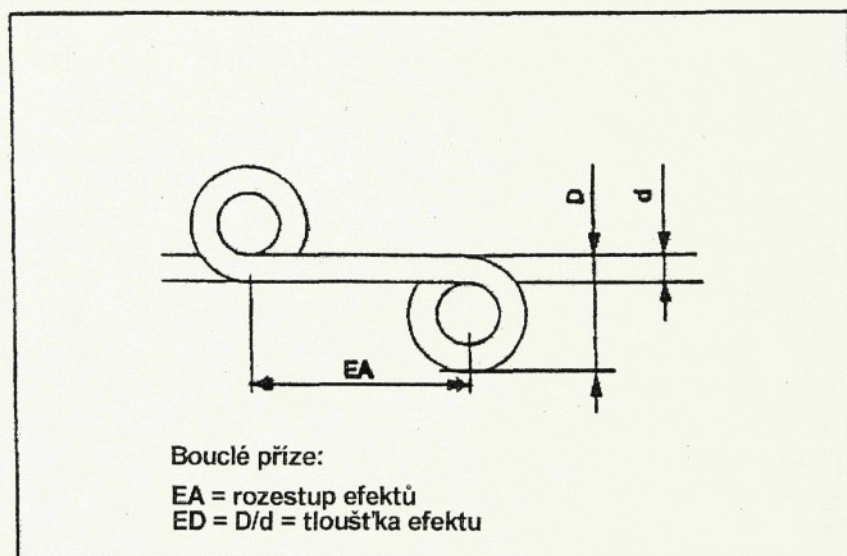
Bouclé přize je jednoduchá přize, po určitých rozestupech má rozmístěny smyčky.

Definovat budeme tento efekt pomocí:

- rozestup smyček od sebe (v mm) = "rozestup efektů"
- kolísání rozestupu (v mm) = "kolísání rozestupu efektů"
- průměr smyček (podíl průměru smyčky a normálního průměru přize) = "tloušťka efektu"
- kolísání průměru smyček (podíl průměru smyčky a normálního průměru přize) = "kolísání tloušťky efektu"

Jak jsou základní rozměry (rozestup efektů, délka efektu, tloušťkový efekt) změřeny, ukazuje obrázek 20.

Pro znázornění tohoto efektu budou hodnoty rozloženy mezi těmito hranicemi "základní hodnota rozměru minus kolísání rozměru" a "základní hodnota rozměru plus kolísání rozměru".



Obrázek 20: Definice Bouclé přize

Bouclé přize je definována následujícími parametry:

Název	Formát zadání	Rozsah hodnot / zápis	Grafické definování
Jméno:	aaaaaaaaaa		n
Typ:	x	11 = Bouclé přize	j
Jakostní číslo:	xxxxxx		n
Číslo barvy přize:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Rozestup efektů:	xxxxxx		n
Kolísání rozestupu efektu:	xxxxxx		n
Tloušťka efektu:	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	n
Kolísání tloušťky efektu:	xxxx.xx	0,01 - 9999,00	n
Jemnost přize:	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jednotka jemnosti přize:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	j
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	j

6.1.8. Neviditelné příze

"Neviditelné příze" nejsou viditelné ve znázornění tkaniny.

Můžou tvořit, nenavedený zub paprsku nebo tvoří jádro "Core" příze. Kromě toho můžeme dosáhnout dalších efektů, jako tvoří spirálové skané příze. Přitom budou "neviditelné příze" s jinými známými přizemi seskány.

Při definování tohoto typu přízí musí v katalogu existovat číslo barvy a musí být zvolena vlastnost povrchu, i když to na znázornění této příze nemá vliv.

Tabulka parametrů "neviditelné přízí" obsahuje následující parametry:

Název	Formát zadání	Rozsah hodnot / zápis	Grafické definování
Jméno:	aaaaaaaaaa		n
Typ:	x	12 = neviditelná příze	j
Jakostní číslo:	xxxxxx		n
Číslo barvy příze:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Jemnost příze :	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jednotka jemnosti příze:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	j
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	j

6.1.9. Koupené příze

Typ "koupené příze" odpovídá v podstatě jednoduché přízi.

Navíc k vlastnímu firemnímu číslu barvy (číslo v katalogu barev) bude přidáno číslo barvy dodavatele.

Koupená příze bude definována následujícími parametry:

Název	Formát zadání	Rozsah hodnot / zápis	Grafické definování
Jméno.	aaaaaaaaaa		n
Typ:	x	13 = koupená příze	j
Jakostní číslo:	xxxxxx		n
Cizí číslo barvy příze:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev dodavatele	n
Číslo barvy příze:	xxxxxx	= číslo v katalogu barev	j
Jemnost příze :	xxxx.xx	0,05 - 9999,95	n
Jednotka jemnosti příze:	x	1 = Nm 3 = Ne usv 2 = dtex 4 = tex	j
Vlastnosti povrchu:	x	1 = matný 2 = lesklý 3 = vysoce lesklý 4 = drsný	j

6.2. Funkce v menu "definování příze /změna parametrů příze"

Definování příze se provádí na dialogovém terminálu prostřednictvím zadávací masky, zde se zadají všechny údaje o přízi (viz. kapitola 6.1.)

Hodnoty budou zadávány do masky v jednotlivých podbodech menu, změny, mazání nebo převádění údajů do listu hodnot příze z katalogu přízí.

Zadávané hodnoty zůstanou v masce tak dlouho, než budou přepsány nebo vymazány. Body v menu budou voleny prostřednictvím jejich čísel.

6.2.1. Maska zpracování změny příze

Prostřednictvím této funkce bude vložena příze do masky.

Po zvolení této funkce se ukážou na dialogovém terminálu tři zadávací řádky masky, s informacemi o jménu příze, typu příze a jakostním čísle, budou vyplněny. Potom se objeví zbývající maska příslušného typu příze a může být vyplňována.

Pohyb kurzorem

V masce se kurzorem pohybuje kurzorovými klávesami o jednu pozici doprava, doleva, nahoru nebo dolů.

<RETURN> ukončí zadávání a přesune kurzor na nejbližší pole.

Obsazené speciální klávesy.

Obsazené speciální klávesy (viz. obrázek 01;S.4) se objevují na dialogovém terminálu.

Normálně znamenají:

<Num lock> = pole masky vymazat,

<*> = přepnout na grafický monitor,

<-> = návrat do menu "definování příze/změna parametrů příze".

Vyplňování masky

Zadávání v masce se provádí buď číselně (přes klávesnici) nebo vybráním z panelu na grafickém monitoru pomocí myši.

Graficky se může zadávat:

- typ příze (výběr z tabulky)
- číslo barvy (výběr z katalogu barev)
- číslo příze (výběr z katalogu přízí)
- jednotka jemnosti příze (výběr z tabulky)
- vlastnosti povrchu (výběr z tabulky)

Jeli uživateli číslo barvy nebo číslo příze eventuálně číslo vlastností z tabulky výběru známé, může zadávat tyto hodnoty také číselně.

Postup při číselném zadávání

- zadání přes klávesnici,
- jestliže v masce existuje hodnota, která má být převzata, nezadá se nic
- potvrdit <RETURN>,
- => zadání bude uznané a kurzor skočí na nejbližší volné místo,
- => zadání mimo rozmezí hodnot nebude akceptováno, v mnohých případech následuje chybové hlášení,
- nové zadání
- nejbližší zadání
- => po posledním zadání nebo stisknutí <-> bude vyplňování tabulky hodnot uznané,
- stisknout <RETURN>
- => návrat do menu "definování příze/změna parametrů příze".

Postup při grafickém zadávání

- stisknout klávesu "*" na numerické klávesnici,
- => objeví se příslušná tabulka na grafickém monitoru,
 - funkční symboly můžou být použity (například pro tabulky nebo k návratu do dialogového terminálu bez grafického zadání),
- výběr barvy, příze nebo vlastností se provede kliknutím na požadované pole,
- => návrat do dialogového terminálu,
 - => zadání bude uznáno,
 - => kurzor se přesune na nejbližší vyplněné pole,
- nejbližší zadání ,
- => po posledním zadání nebo stisknutí <-> bude vyplňování tabulky hodnot uznané,
- stisknout <RETURN>
- => návrat do menu " definování příze/změna parametrů příze ".

6.2.2. Přepsání příze v katalogu pomocí masky

Tato funkce přenáší v masce definovanou přízi do zvoleného místa v katalogu přízí.

Postup

- zvolte pomocí funkce zadávání číslo bodu v menu,
- => byla-li příze neúplně definována, zobrazí se chybové hlášení "příze neúplně definovaná",
- stiskněte <RETURN>,
- => návrat do menu "definování příze/změna parametrů příze "
- => grafický displej a kurzor je aktivní, je vidět jeden list katalogu přízí a nit'ový kříž,
- nalistujte na požadovanou stránku,
- klikněte na prázdné pole, na které má být příze uložena,
- => stane-li se nedopatřením, že zvolíte obsazené pole, následuje chybové hlášení "místo v katalogu už je obsazeno jinou přízí",
- stiskněte <RETURN>,
- zvolte další pole,
- => objeví se symbolický vzorek, příze dostanou svoje číslo pro zobrazení,
- případně opakuje vložení příze do pole po dalším kliknutí,
- ukončení této funkce kliknutím na funkční symbol "návrat do dialogového terminálu",
- => hlášení masky,
- stisknout <RETURN>,
- => návrat do menu "definování příze/změna parametrů příze ",
- => údaje o přízi jsou pro další změny k dispozici ve vstupní masce.

6.2.3. Změna příze v katalogu pomocí masky

Tato funkce převádí v masce existující hodnoty na v katalogu uložené příze. Tímto způsobem můžeme například celou skupinu přízí zobrazit v jiné jemnosti. U typu příze v masce můžete změnit příze a zvolit nové hodnoty.

Důležité

Aby hodnoty v poli masky zůstaly zachovány, musí být <PF1> vymazaná.

Postupujte

- zvolte pomocí funkce zadávání číslo bodu v menu,
- => grafický displej a kurzor je aktivní, je vidět jeden list katalogu přízí a nitový kříž,
- okamžité ukončení funkce je možné před dokončením zadávání hodnot kliknutím na funkční symbol "návrat do dialogového terminálu",
- => návrat do menu "definování příze/změna parametrů příze",
- nalistujte na požadovanou stránku,
- upozornění k povšimnutí na dialogovém terminálu,
- rozmezí definuje (kliknutím na první a poslední přízi),
 - mají být jednotlivé příze změněny, bude dvakrát kliknuto,
 - rozmezí může být definováno také přes výměnu stránky jinak,
- => nevymazané údaje masky budou přeneseny na zvolené příze,
- => příze jiného typu nebudou změněny,
- definice a změna dalších výběrů,
- ukončení této funkce kliknutím na funkční symbol "návrat do dialogového terminálu",
- => hlášení masky na dialogovém terminálu,
- stisknout <RETURN>,
- => návrat do menu "definování příze/změna parametrů příze",
- => údaje o přízi jsou pro další změny k dispozici ve vstupní masce.

6.2.4. Změna masky na nulové hodnoty

Při zvolení této funkce budou všechny hodnoty v zadávací masce vynulovány.
Po vymazání příze z masky bude vhodné se <RETURN> vrátit zpět do menu " definování příze/změna parametrů příze ".

6.2.5. Změna masky se zadanými hodnotami s katalogu přízí

Touto funkcí jsou převáděny údaje uložené katalogu přízí do zadávací masky. To má například smysl, když nově zadávaná příze má jen nepatrné změny od příze již existující (změna v barvě nebo jemnosti).

Postupujte

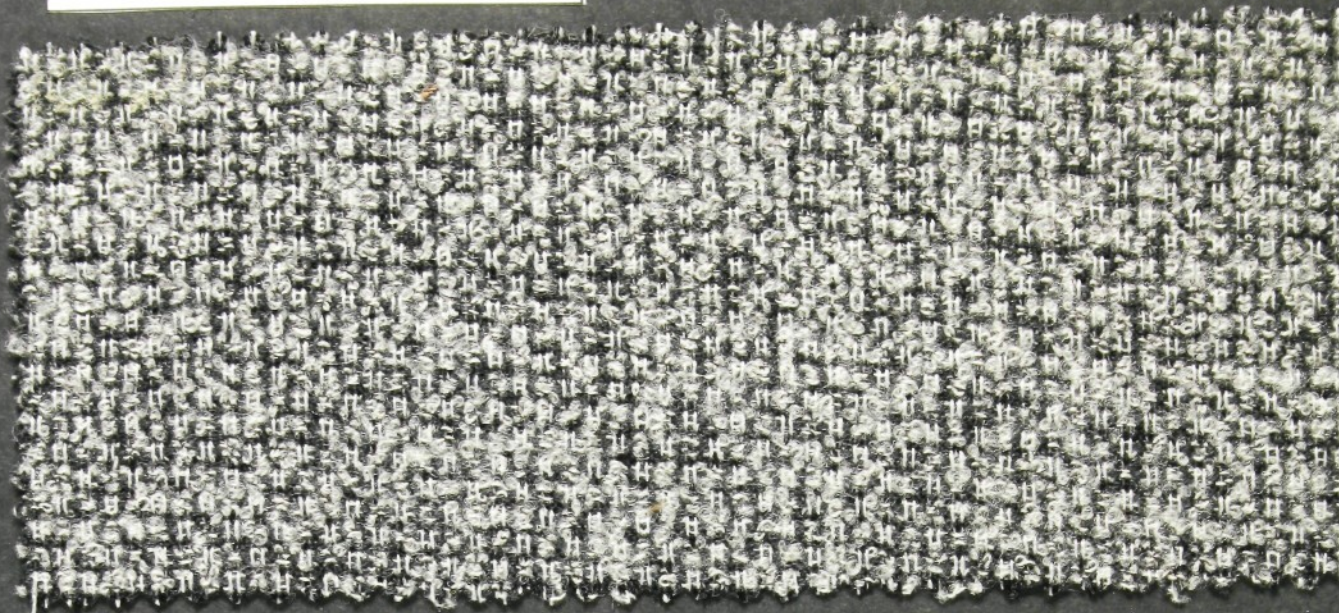
- zvolte pomocí funkce zadávání číslo bodu v menu,
- => grafický displej a kurzor je aktivní, je vidět jeden list katalogu přízí a nit'ový kříž,
- kliknutím na funkční symbol "návrat do dialogového terminálu" můžete funkci zase ukončit,
- => návrat do menu " definování příze/změna parametrů příze ",
- nalistujte na požadovanou stránku pomocí funkční lišty,
- klikněte na požadovanou přízi,
- => maska bude vyplněna příslušnými údaji,
- stisknout <RETURN>
- při více komponentách příze, další listy pro všechny datové listy stisknout <RETURN>,
- => hlášení masky,
- stisknout <RETURN>,
- => návrat do menu " definování příze/změna parametrů příze ",
- => údaje o přízi jsou pro další změny k dispozici ve vstupní masce.

Vzorky textilií

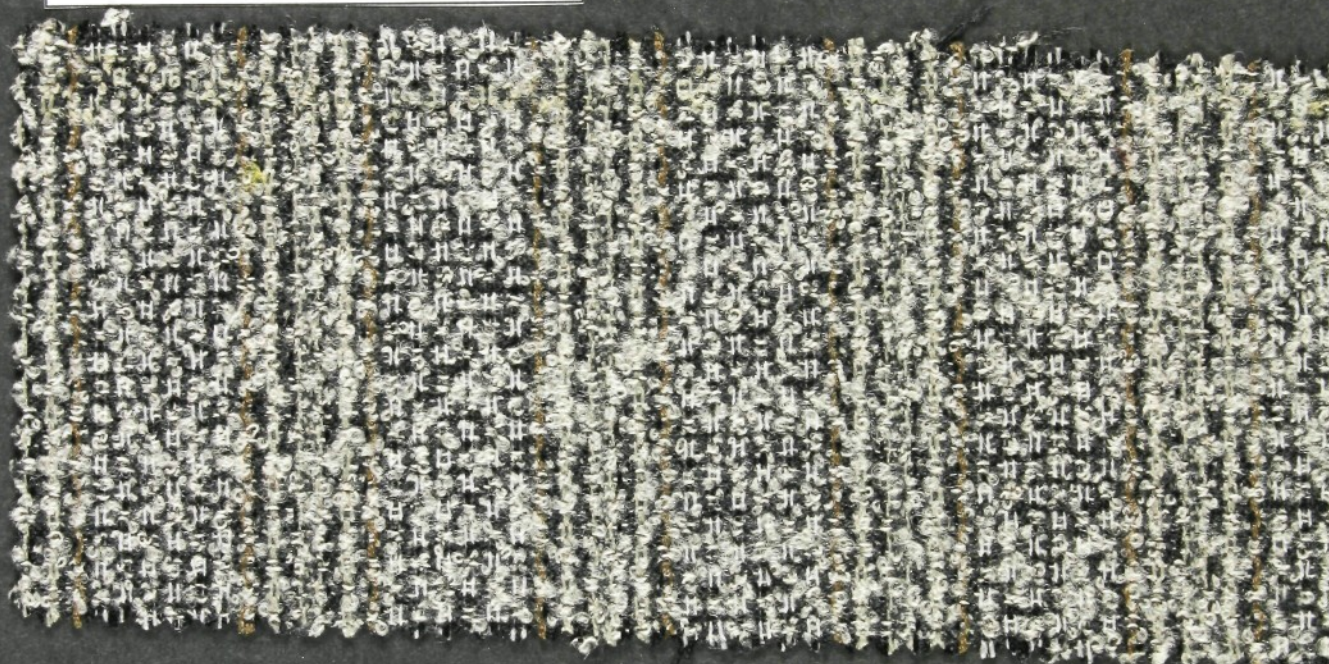
Příloha 6

Vzorky tkanin
vyrobené
firmou Textilana a.s.

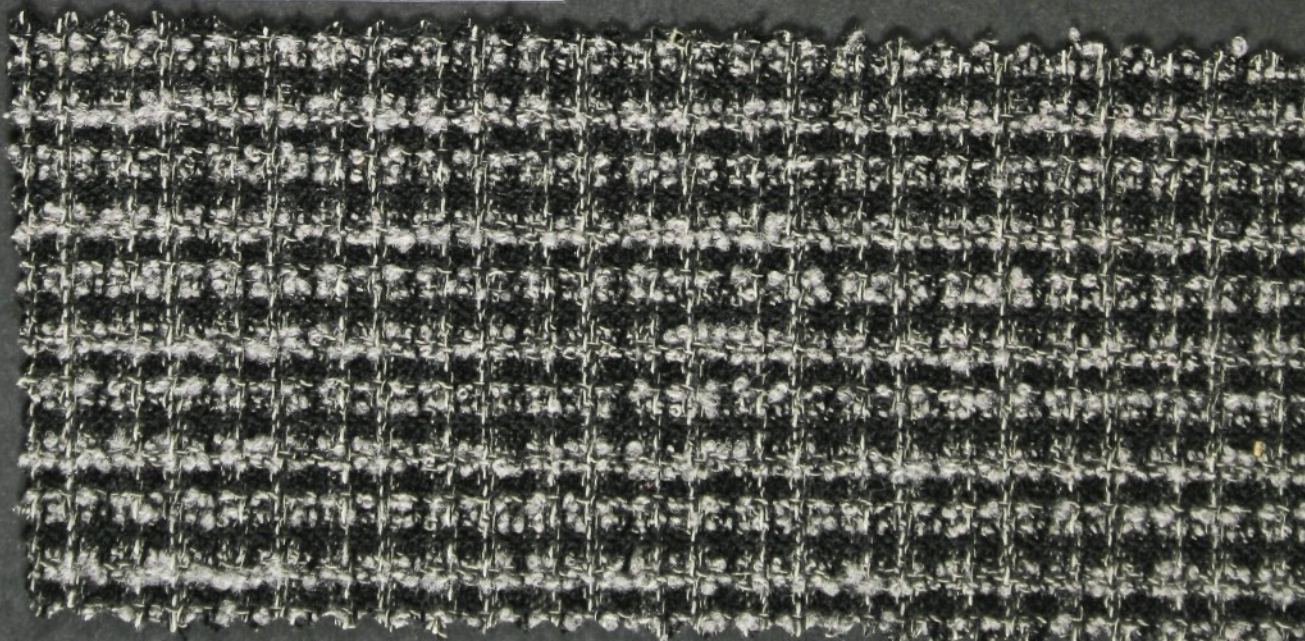
Vzorek tkaniny č.1



Vzorek tkaniny č.2



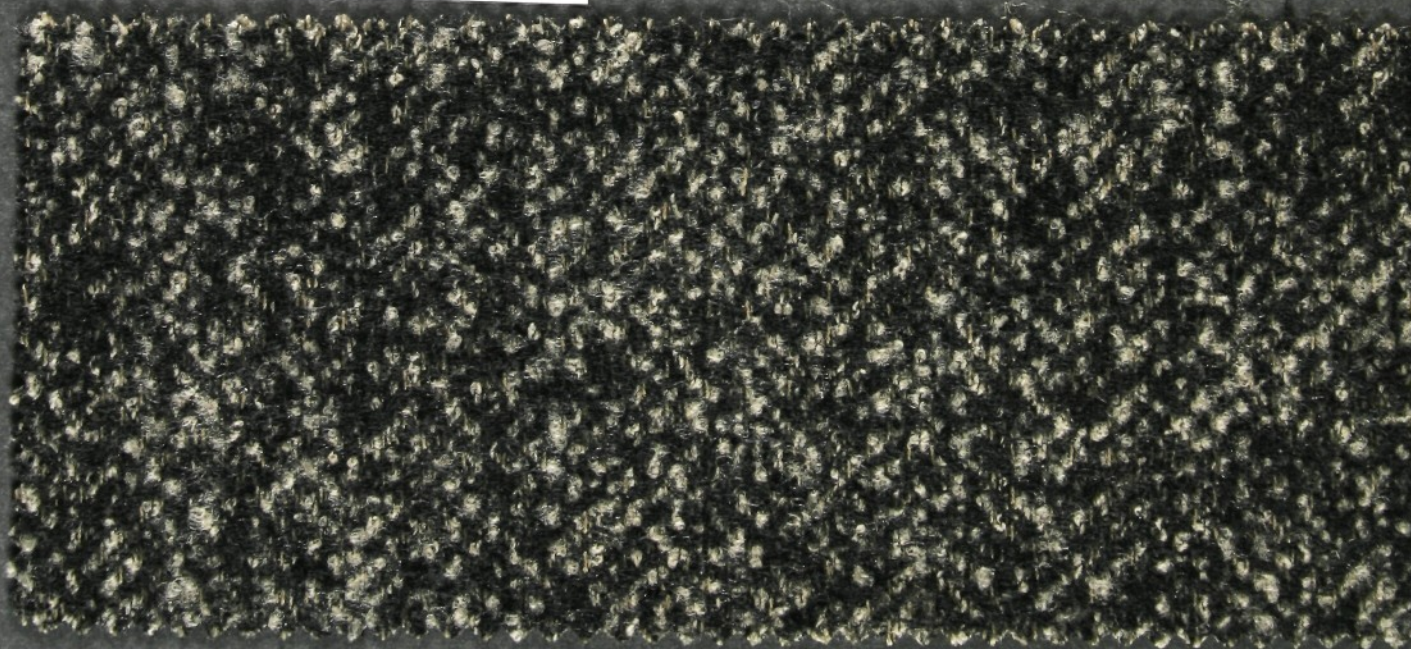
Vzorek tkaniny č.3



Vzorek tkaniny č.4



Vzorek tkaniny č.5



2241 128

$$H = \sqrt{6}, 2\%$$

1	9286 +4648	108.5 TEX 7.8 TEX 0	S940	SMYCKA	Z 450	8909	116.0	133.93
2	1351	19.0 TEX	Z560	13046 * 2	S 580	5109	38.0	85.84

RAJE: 30A 2H 2A 2H
CELKEM 36 NITI = 1 KRAJ

VOD: 2 15(1)
- - - - -

IZBA: 3 2
DLE VZORNICE

OVÁNÍ:

1A 2B

CETNOST
A 1
B 2

CELKEM 3 NITI * 1052 + 0 = 3156

ÁVOD:

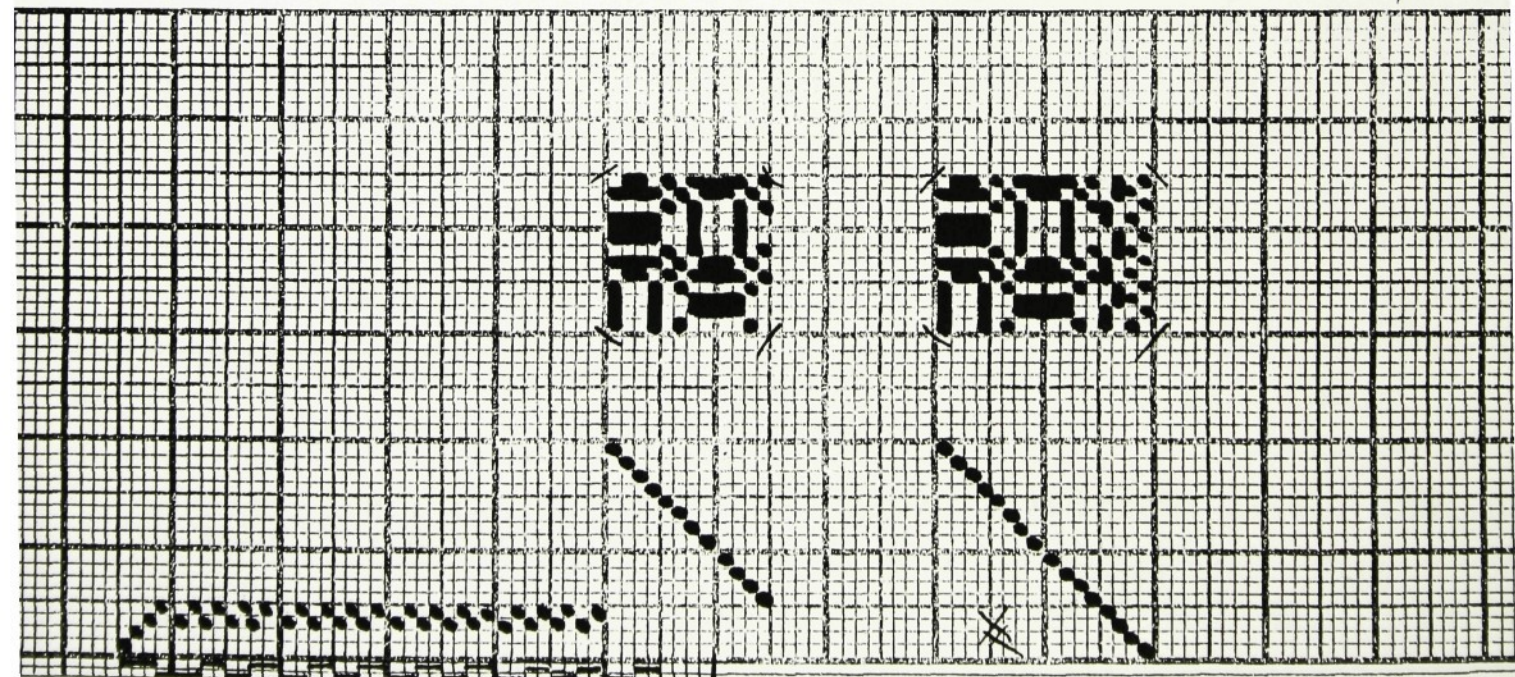
1
-
2

ZENÍ:

1R 2S

CELKEM 3 UTEK = 1 STRIDA

$f^u = 1,28$



PRAVA PRACI BEZ POSTRIHU A LISU

TEXTILANA
Liberec

VÝROBNÍ PŘEDPIS

2241127 00

2241 127

ek: DSTPC		Vzor číslo: 997 919				Datum: 09.06.1998				
ce: Z99/0		Oborové číslo označení: 68311527								
hot.	150.0	HMOTNOST		1 b. m.	1 m ²	DĚLKA ZBOŽÍ	hot.	100.00	DĚLKA KUSU	53.5
rež.	0.0		hot.	340	222		rež.	105.00		56.2
papr.	171.5		rež.	332	0		snov.	112.04		60.0
d LADKY		POČET	lístů	12+2+2		setkání	6.7		DOSTAVA útku/10 cm	
a LE VZOR. (3)			válů	1		zkrácení	5.0		180.1	
			člunk.	4		ztráty v úpravě	2.4			

enl	VL	57.9	PESS	34.7	PADH	7.4
-----	----	------	------	------	------	-----

h e	Počet nití	Popis vstupních přízí					Zákruty	Kód příze	Č. V.	g/m hot.
A	588	1351	19.0	TEX	Z560	13046 * 2	S 580	5109	38.0	25.89
B	1752	1351	19.0	TEX	Z560	13046 * 2	S 580	5109	38.0	77.13
C	616	1351	19.0	TEX	Z560	13046 * 2	S 580	5109	38.0	27.11
D	264	1351	19.0	TEX	Z560	13046 * 2	S 580	5109	38.0	11.63
E										
F										
G										
H	R: 8 5	4513	16.7	TEX	S90	00000	S 90	4513	18.7	0.38

3233	Celkem nití	Celkem zubů papr.	Zubů na 10 cm	Zubů na okraj	Návod do paprsku na straně „B“					
		1612	94	17						

	1	9286 +4648	108.5	TEX	S940	SMYCKA	Z 450	8909	116.0	133.9
	2	1351	19.0	TEX	Z560	13046 * 2	S 580	5109	38.0	85.8

VÝROBNÍ PŘEDPIS

2241127

LIST

RAJE: 30A 2H 2A 2H
CELKEM 36 NITI = 1 KRAJ

ÁVOD: 2 15(1)
- - - - -

AZBA: 3 2
DLE VZORNICE

NOVÁNÍ:

4(1A 2B) 3D 3B 4C 4B 6C 4B 4C 3B 3D 2B 8(1A 2B)

CETNOST

A 12
B 40
C 14
D 6

CELKEM 72 NITI * 43 + 60 = 3156

NÁVOD:

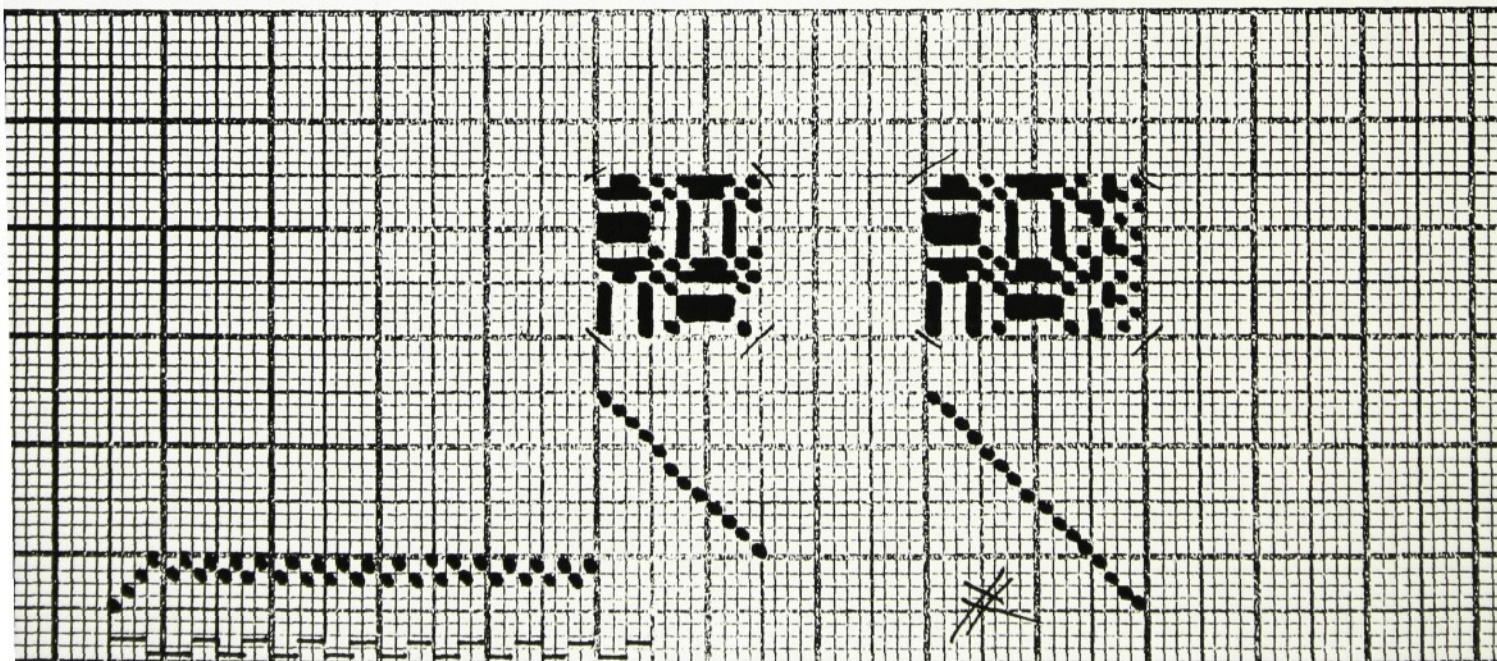
1
-
2

IZENÍ:

1R 2S

CELKEM 3 UTEK = 1 STRIDA

Fw = 1,23



TEXTILANA
Liberec

VÝROBNÍ PŘEDPIS

7703120 00

7703 120

obek: POTPK	Vzor číslo: 940468	Datum: 20.10.1997
ekce: Z98/9	Oborové číslo označení: 68322527	
hot. 150.0	1 b. m.	1 m ²
rež. 0.0	hot. 380	248
papr. 174.5	rež. 385	0
rod HLADKY	listů 8+2+2	setkání 6.7
ba DLE VZOR.(2)	válů 1	zkrácení 5.0
	člunk. 4	ztráty v úpravě 6.5

Žení VL 50.2 PESS 46.8 PADH 3.0

ruh fze	Počet nití	Popis vstupních přízí			Zákruty	Kód příze	Č. v.	g/m hot.
A	1012	3354	60.0 TEX Z500		Z 150	8179	81.0	95.3
		+1351	19.0 TEX Z560 13046					
B	490	3355	60.0 TEX Z500		Z 150	8180	81.0	46.1
		+1351	19.0 TEX Z560 13046					
C	1496	1351	19.0 TEX Z560 13046 * 2		S 770	5110	38.6	67.0
D								
E								
F								
G								
H	8 R: 5	4513	16.7 TEX S90 00000		S 90	4513	18.7	0.3

TÍMTO SE RUŠÍ VÝR. PŘEDPIS 7703120
ZE DNE 18.6.97

3011	Celkem nití	Celkem zubů papr.	Zubů na 10 cm	Zubů na okraj	Návod do paprsku na straně „B“			
		1501	86	17				

R	4	3354	60.0 TEX Z500		Z 150	8179	81.0	86.0
		+1351	19.0 TEX Z560 13046					
S	2	9286	108.5 TEX S940	SMYCKA	Z 450	8909	116.0	62.9
		+4648	7.8 TEX 0					
T	6	1351	19.0 TEX Z560 13046 * 2		S 770	5110	38.6	61.4

VÝROBNÍ PŘEDPIS

7703120

LIST

KRAJE: 15(1A 1C) 2H 1A 1C 2H
CELKEM 36 NITI = 1 KRAJ

NÁVOD: 2 15(1)

3 2
PÁZBA: DLE VZOR.

SNOVÁNÍ: 1A 1B 2A 1B 1A 6C

CETNOSTI

A	4
B	2
C	6

CELKEM 12 NITI * 244 + 6 = 2934

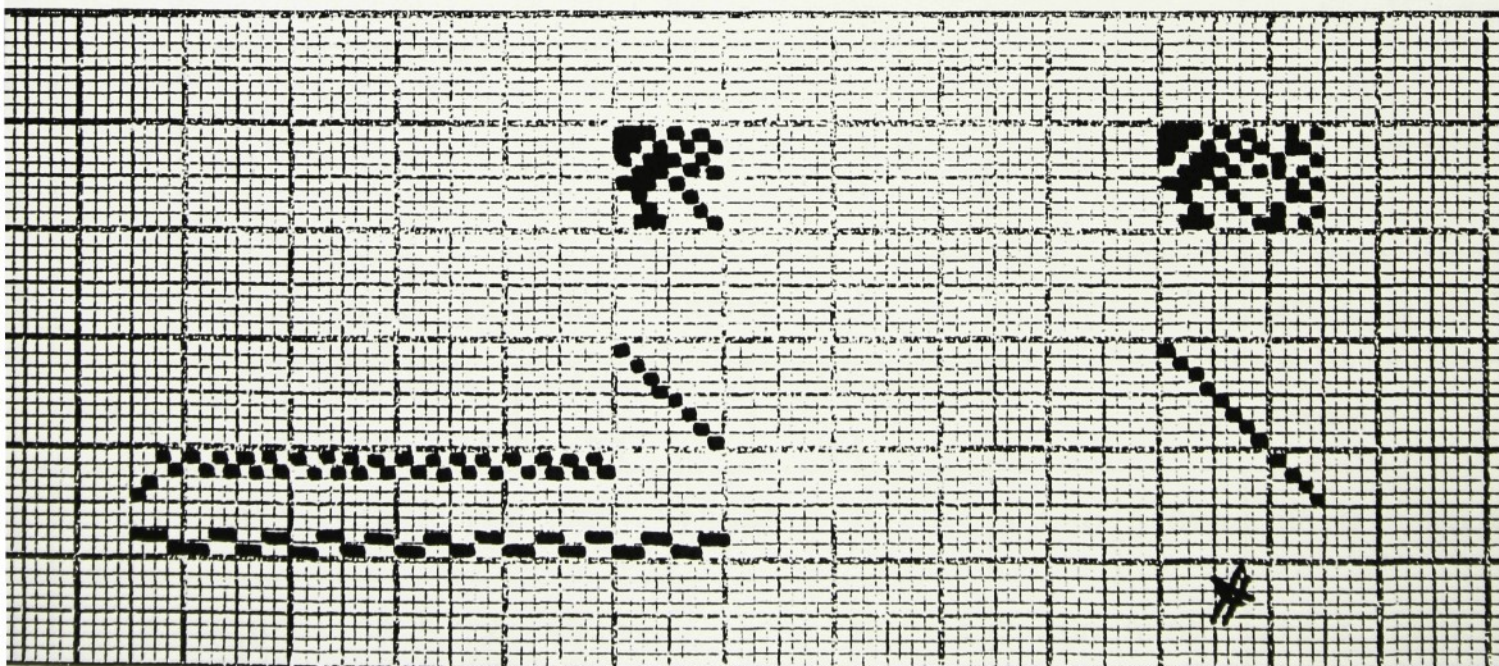
NÁVOD: 1

2

PÁZENÍ: 1R 1S 2R 1S 1R 6T

CELKEM 12 UTEK = 1 STRIDA

58,34



VÝROBNÍ PŘEDPIS

2241 130

Datum: 09.06.1998

Oborové číslo označení:
68312527

A square sample of a dark, heavily textured material, possibly a woven fabric or a composite material. The texture is dense and irregular, with many small, light-colored fibers or threads visible against the dark background. The edges are slightly frayed and uneven.
$$H = 50,6\%$$

ruh příze	Počet nití	Popis vstupních přízí	Zákruty	Kód příze	Č. V.	g/m hot.
A	1914	1351 19.0 TEX Z560 13046 * 2	S 580	5109	38.0	84.3
B	620	9286 108.5 TEX S940 SMYCKA +4648 7.8 TEX 0	Z 450	8909	116.0	85.4
C						
D						
E						
F						
G						
H	8 R: 4	4513 16.7 TEX S90 00000	S 90	4513	18.7	0.3

Návod do paprsku na straně „B“

R	1	1351	19.0 TEX Z560	13046 * 2	S 580	5109	38.0	55.0
S	1	9286 +4648	108.5 TEX S940 7.8 TEX O	SMYCKA	Z 450	8909	116.0	171.0
T								

RAJE: 24A 2H 2A 2H
CELKEM 30 NITI = 1 KRAJ

ÁVOD: 2 12(1)
- - - - -

AZBA: 3 2
DLE VZORNICE

NOVÁNÍ:

2A 1B 1A

CETNOST

A 3

B 1

CELKEM 4 NITI * 620 + 2 = 2482

NÁVOD:

1

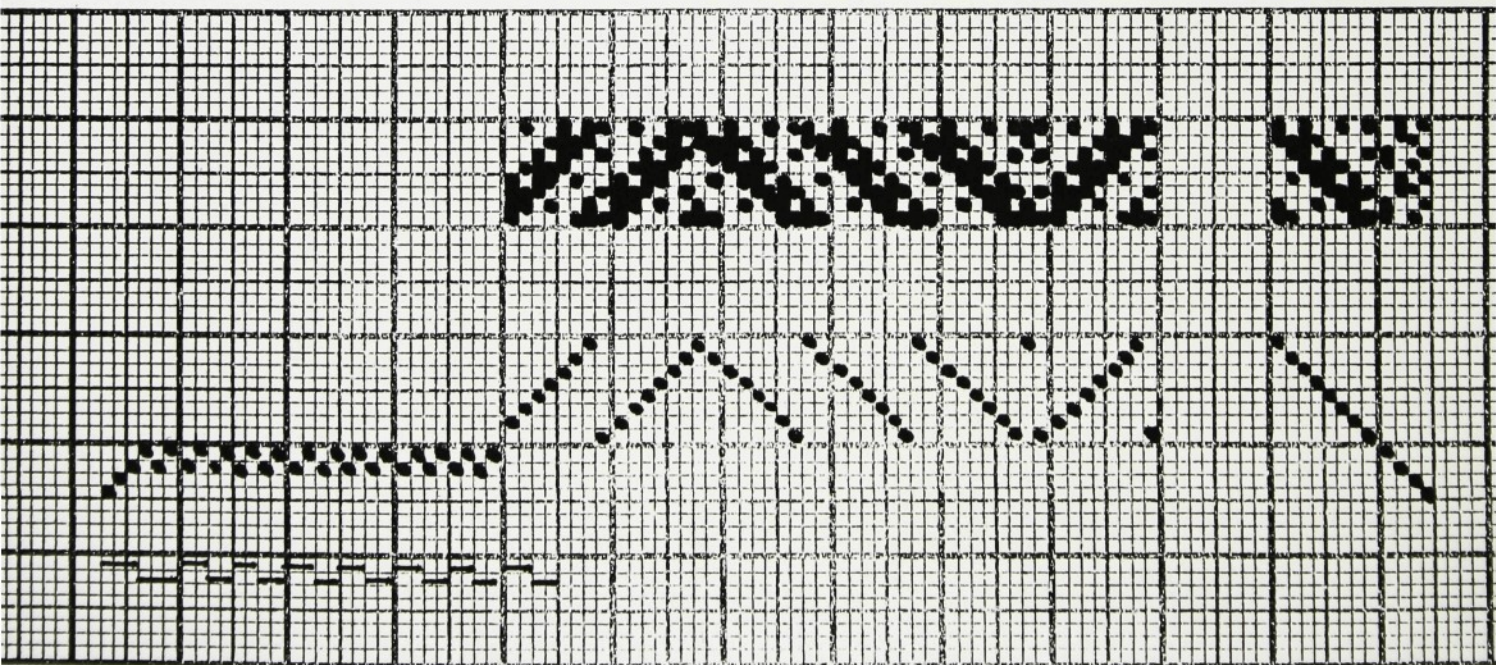
-

2

HÁZENÍ:

1R 1S

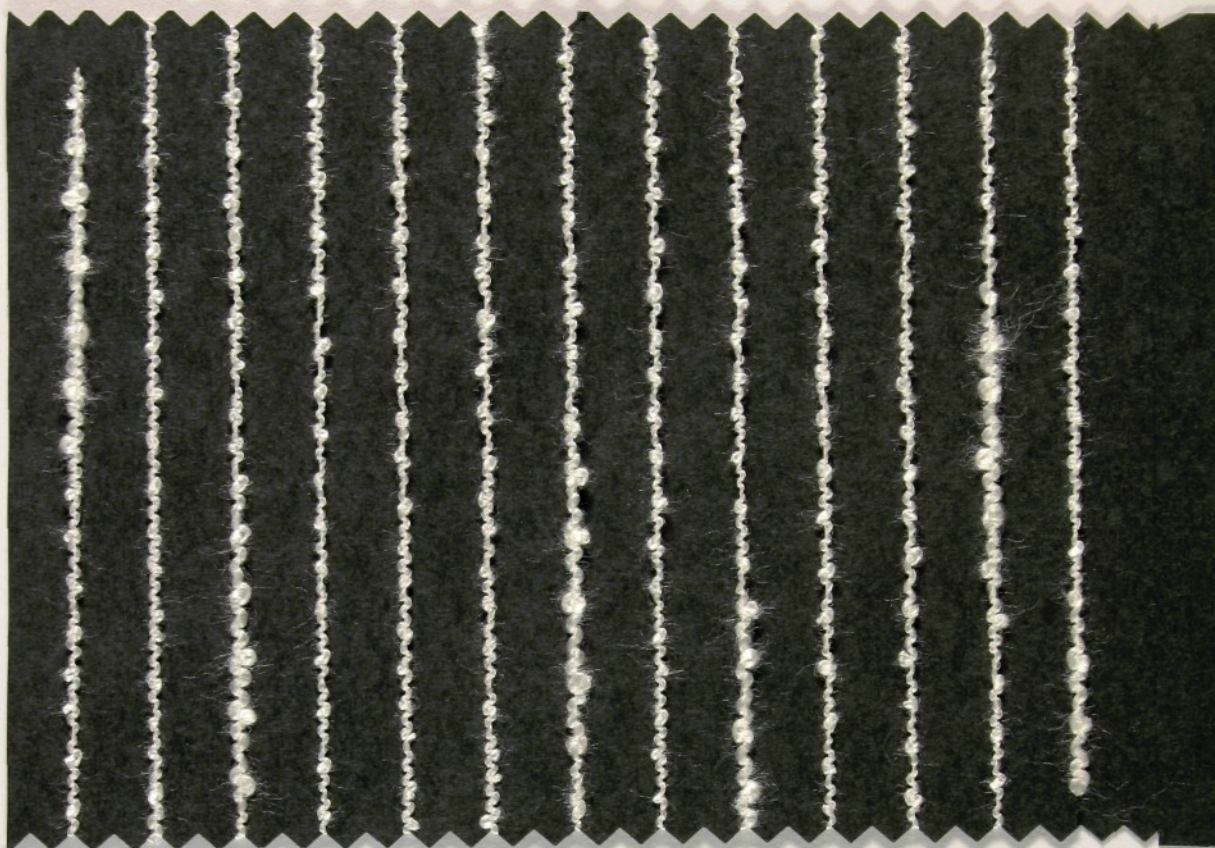
CELKEM 2 UTEK = 1 STRIDA

 $F_w = 1,27$ 

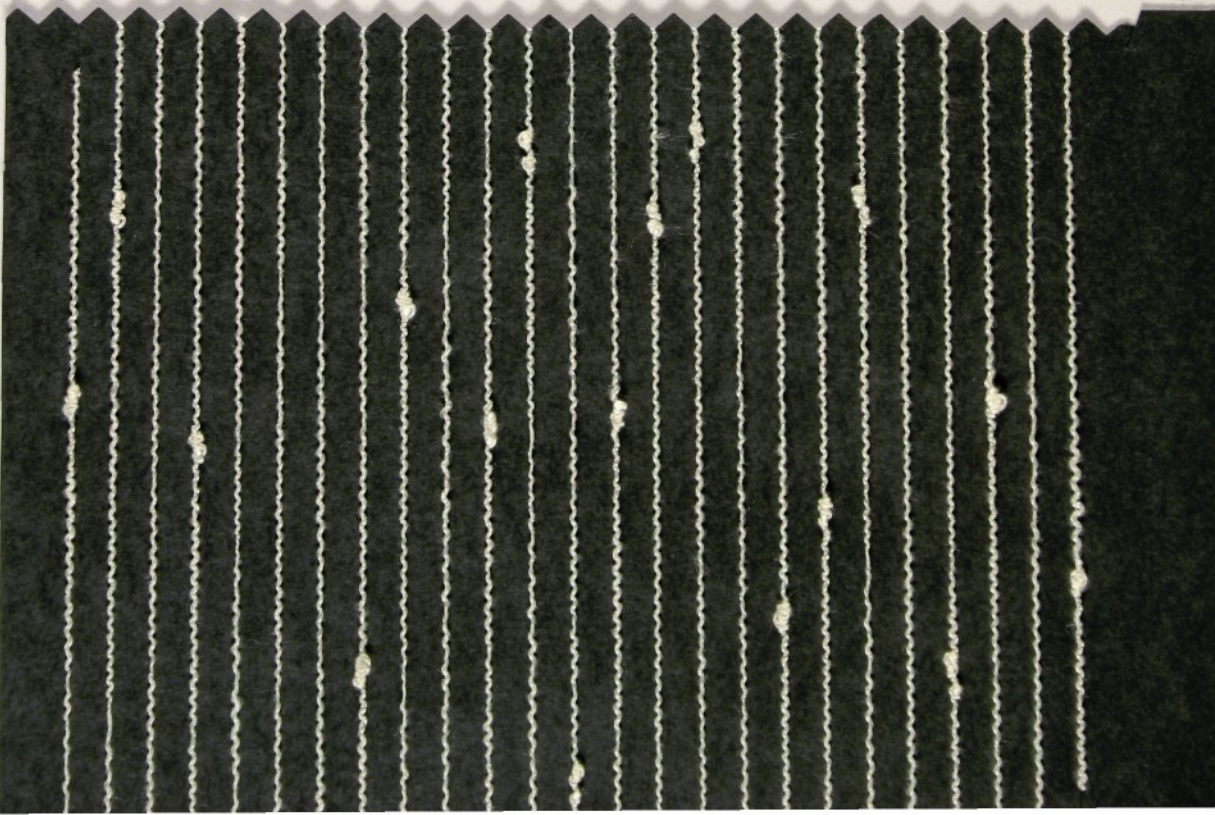
Příloha 7

Vzorky skaných nití
vyrobené
firmou Dotex a.s.

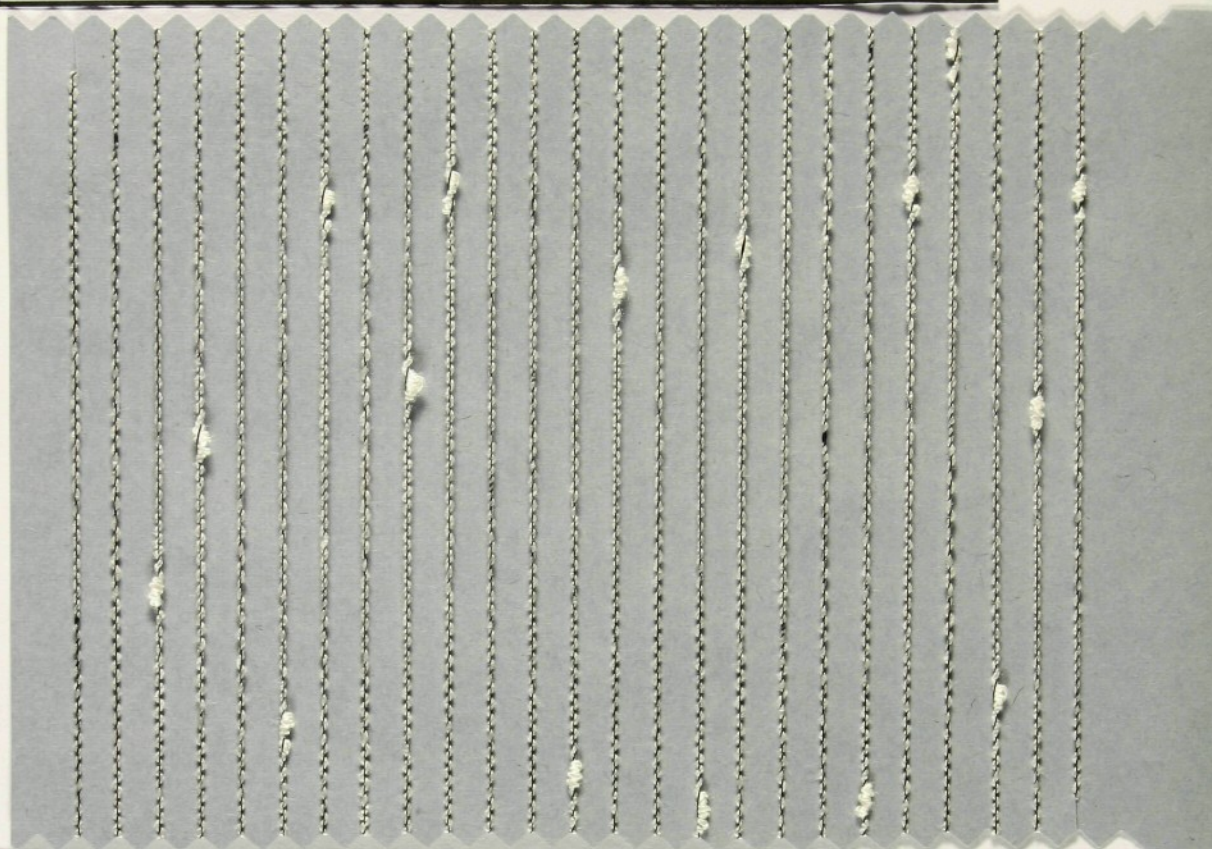
Jemnost : 143 tex
Barva : rezná
Skací zákrut : S 1090
Složení : 84% VS 16% PAD
Konstrukce : 2 x základní nit
1 x efektní nit 62 tex Z 400



Vzorek č. 2 Jméno : **Barbora 1**
Typ nitě : nopková
Jemnost : 91 tex
Barva : rezná
Skací zákrut : S 1150
Složení : 84% VS 16% PAD
Konstrukce : 1 x základní nit
1 x efektní nit 62 tex Z 400
1 x zajišťovací nit



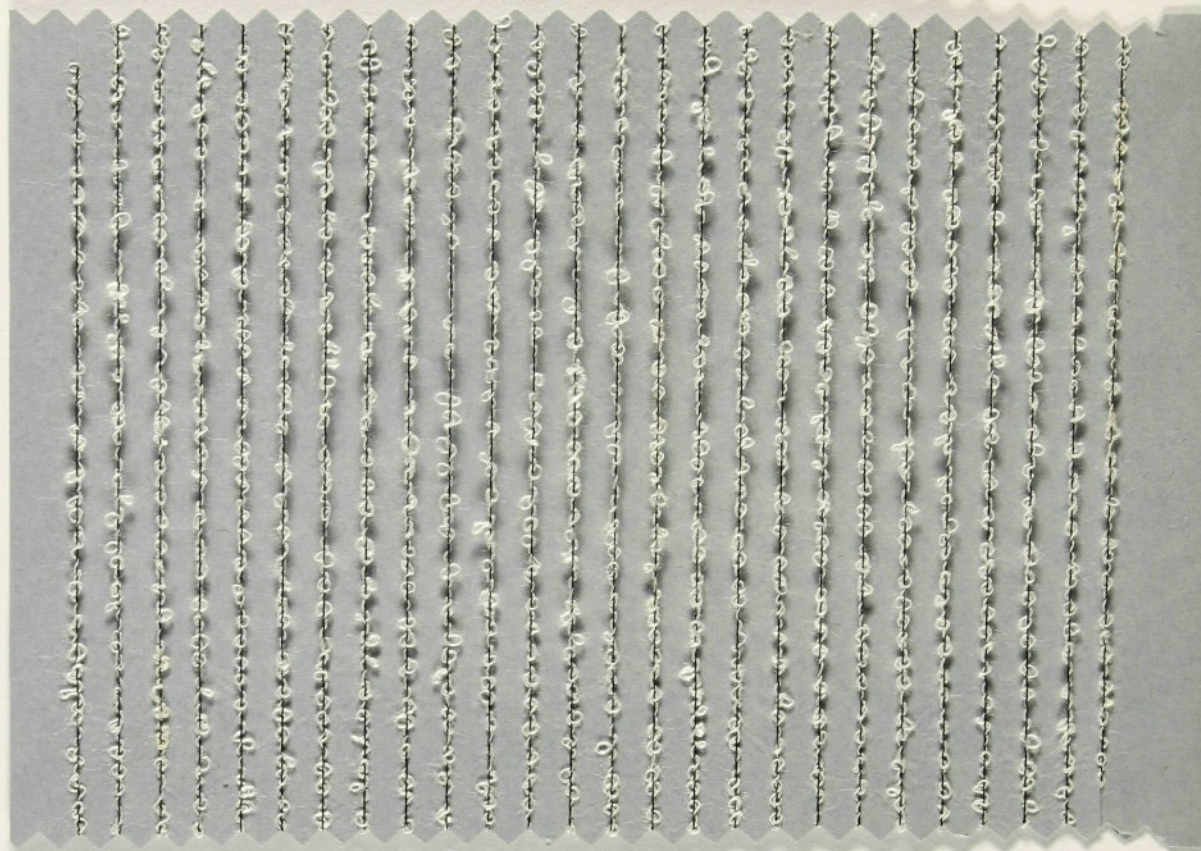
Jemnost : 91 tex
Barva : černobílá
Skací zákrut : S 1150
Složení : 81% VS 19% PAD
Konstrukce : 1 x základní nit
1 x efektní nit 62 tex Z 400
1 x zajišťovací nit



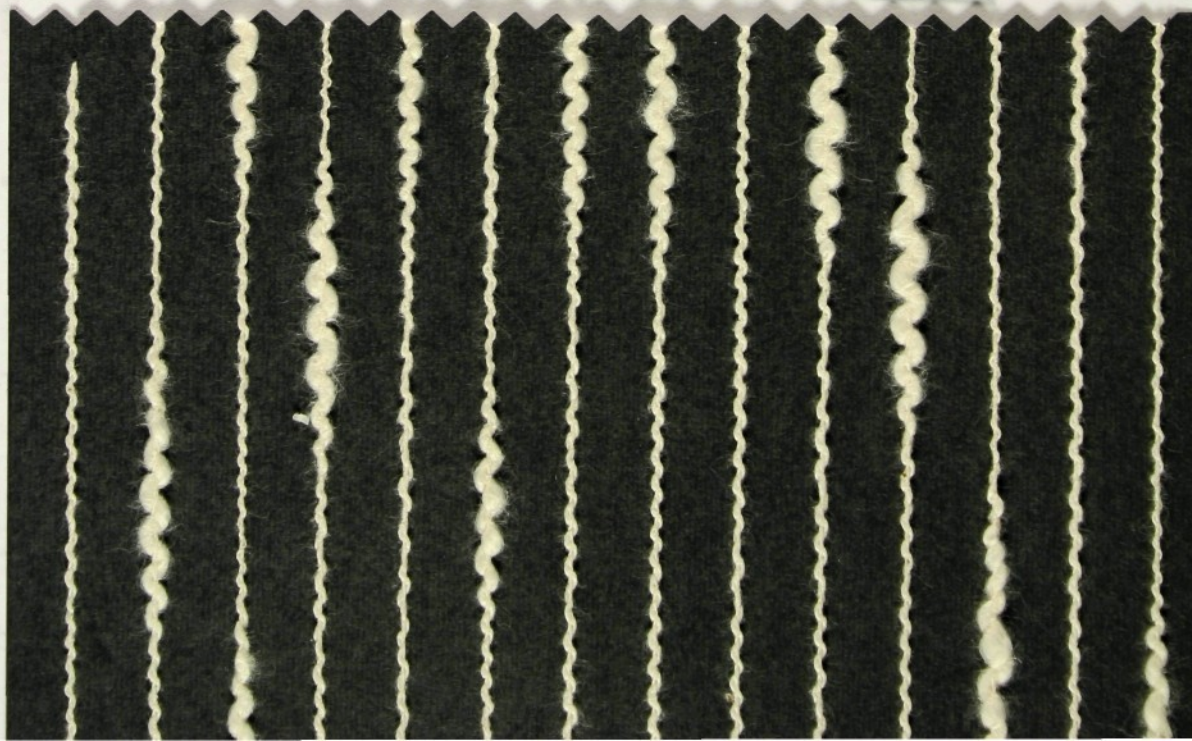
Vzorek č. 4 Jméno : Erika 1
Typ nitě : smyčková LOOP
Jemnost : 77 tex
Barva : režná
Skací zákrut : S 1150
Složení : 72% VS 28% PAD
Konstrukce : 2 x základní nit
1 x efektní nit 20 tex Z 680



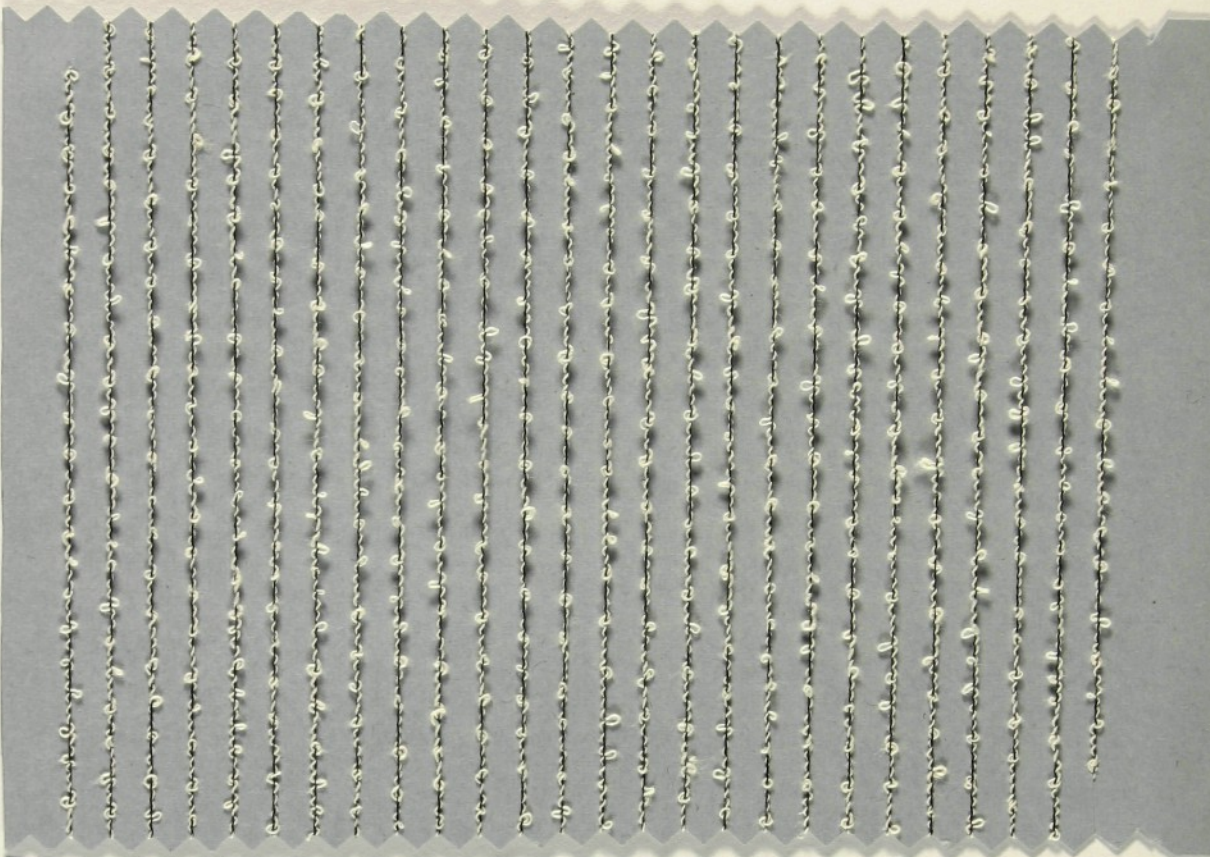
Vzorek č. 5	Jméno :	Erika 2
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	77 tex
	Barva :	černobílá
	Skací zákrut :	S 1150
	Složení :	72% VS 28% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 20 tex Z 680



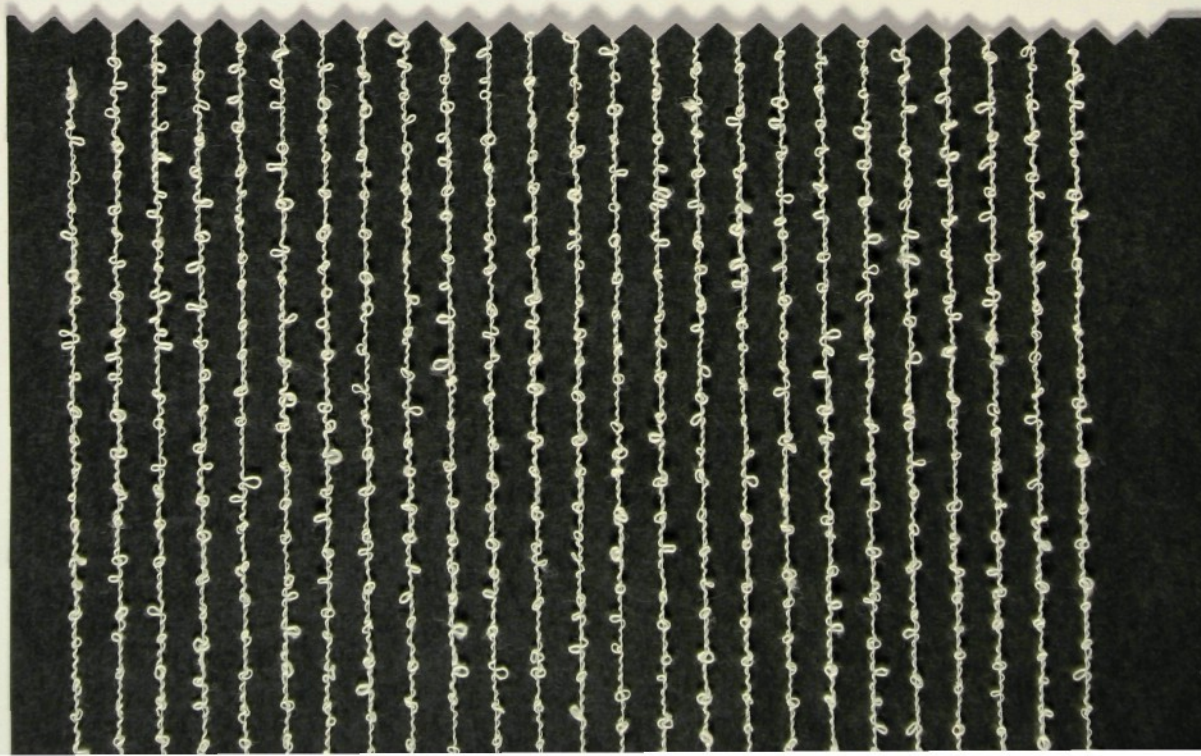
Vzorek č. 6	Jméno :	Fiammato
	Typ nitě :	flámková
	Jemnost :	286 tex
	Barva :	režná
	Skací zákrut :	S 600
	Složení :	100% ba
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 118 tex Z 320
		1 x zajišťovací nit



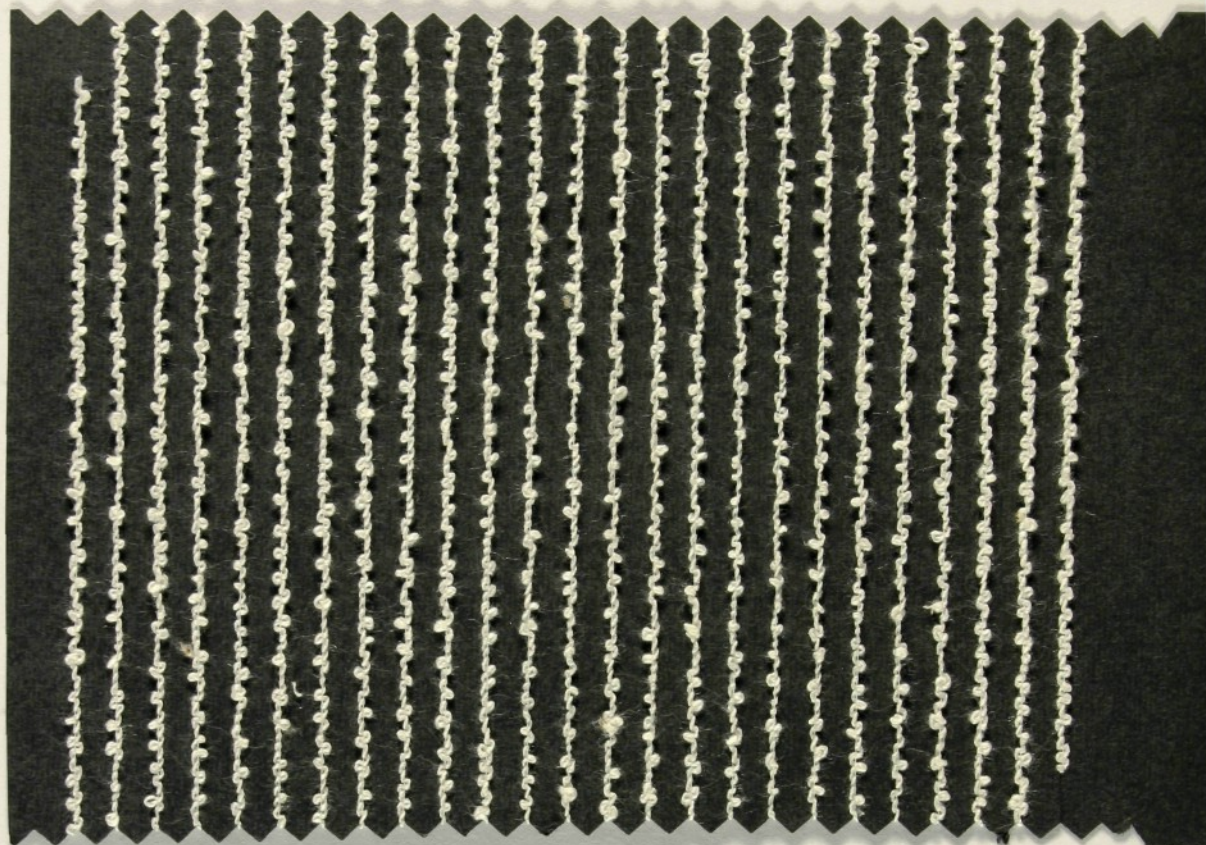
Vzorek č. 7	Jméno :	Frotánka čb
	Typ nitě :	smyčková froté
	Jemnost :	69 tex
	Barva :	černobílá
	Skací zákrut :	S 1020
	Složení :	65% ba 35% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit
		20 tex Z 800



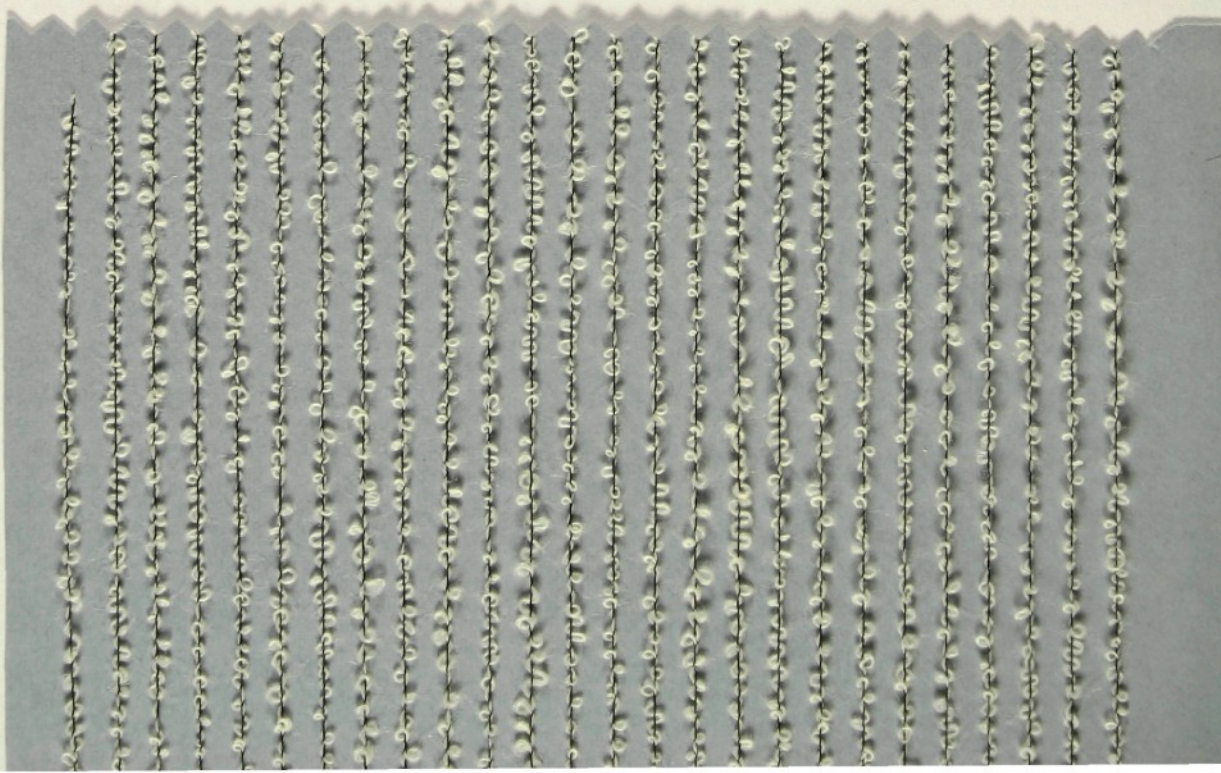
Vzorek č. 8	Jméno :	Frotánka LS
	Typ nitě :	smyčková froté
	Jemnost :	69 tex
	Barva :	režná
	Skací zákrut :	S 1020
	Složení :	69% ba 31% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit
		20 tex Z 800



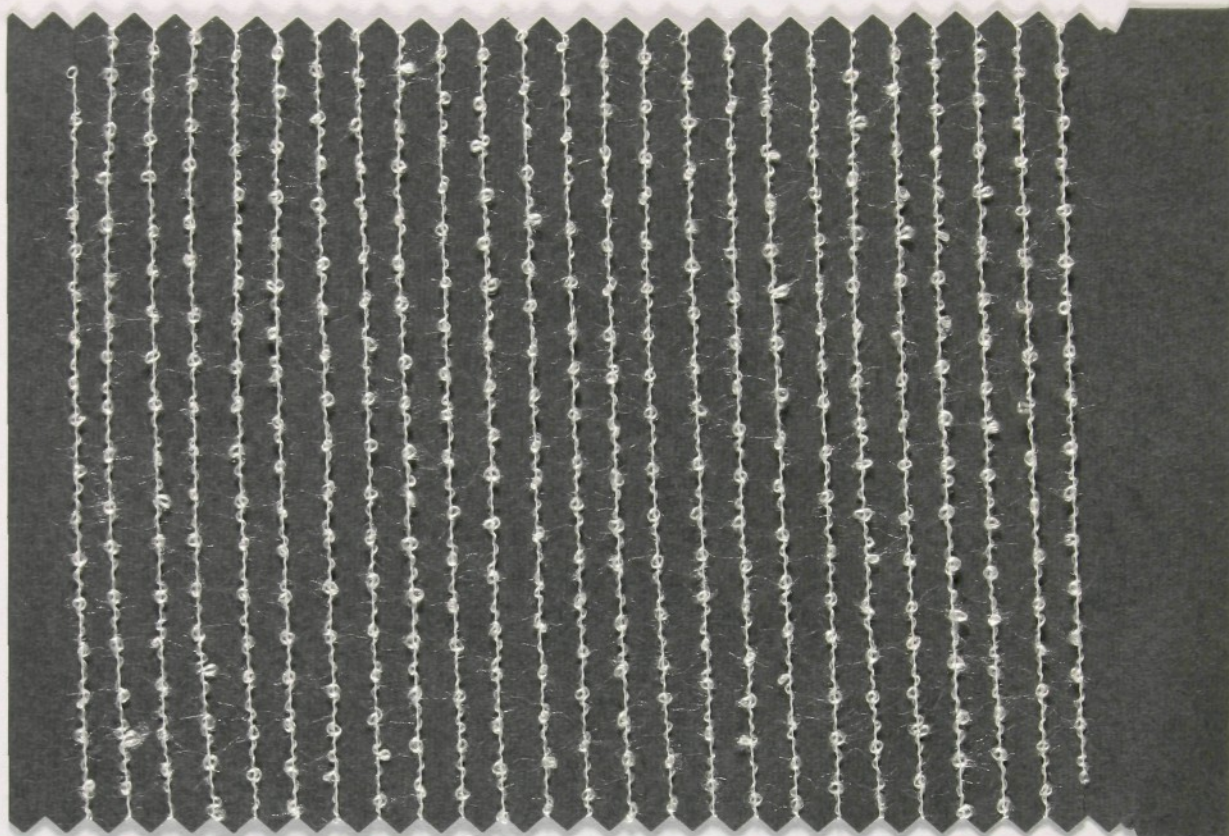
Vzorek č. 9	Jméno :	Havlovka
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	125 tex
	Barva :	režná
	Skací zákrut :	S 1030
	Složení :	42% ba 42% PAN 16% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 50 tex Z 430



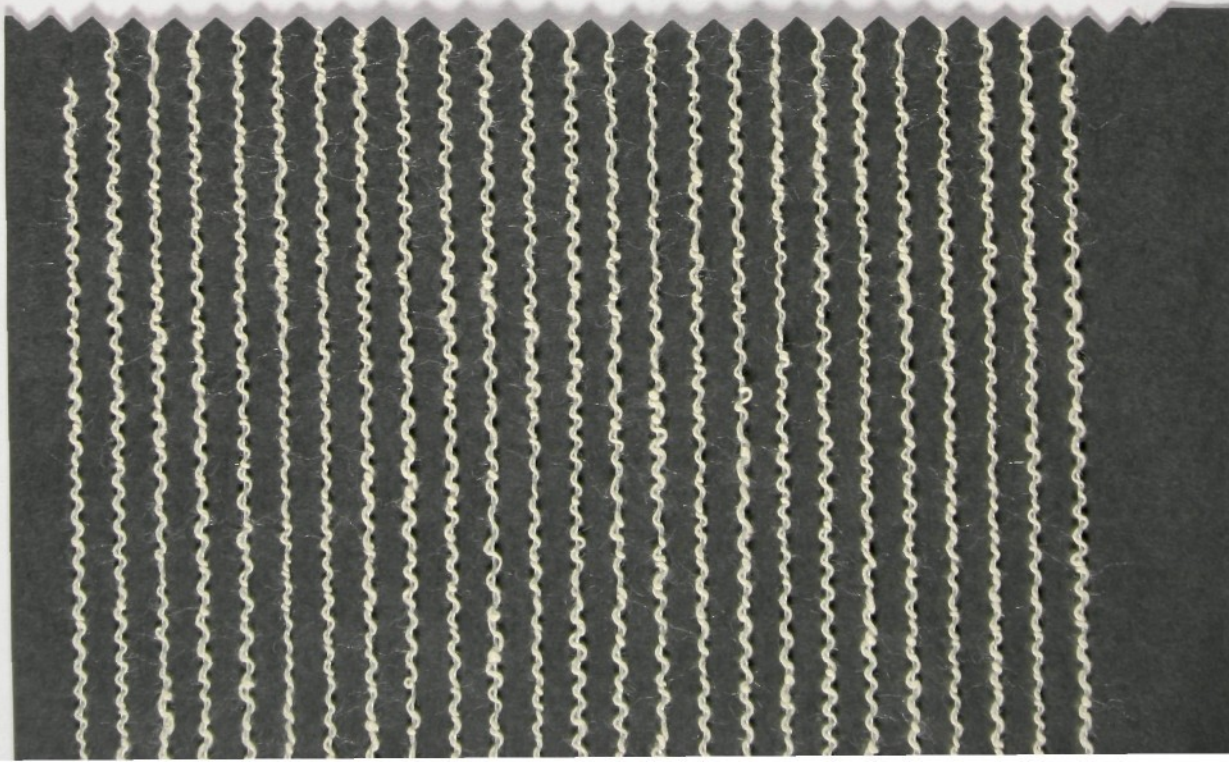
Vzorek č. 10	Jméno :	Chrpa
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	116 tex
	Barva :	černobílá
	Skací zákrut :	S 1010
	Složení :	80% vl 20% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 36 tex Z 350



Vzorek č. 11	Jméno :	iva
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	69 tex
	Barva :	režná
	Skací zákrut :	S 1020
	Složení :	66% PAN 34% PES
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 25 tex Z 460



Vzorek č. 12	Jméno :	Laura
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	132 tex
	Barva :	režná
	Skací zákrut :	S 710
	Složení :	55% ba 39% PAN 6% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 50 tex Z 600



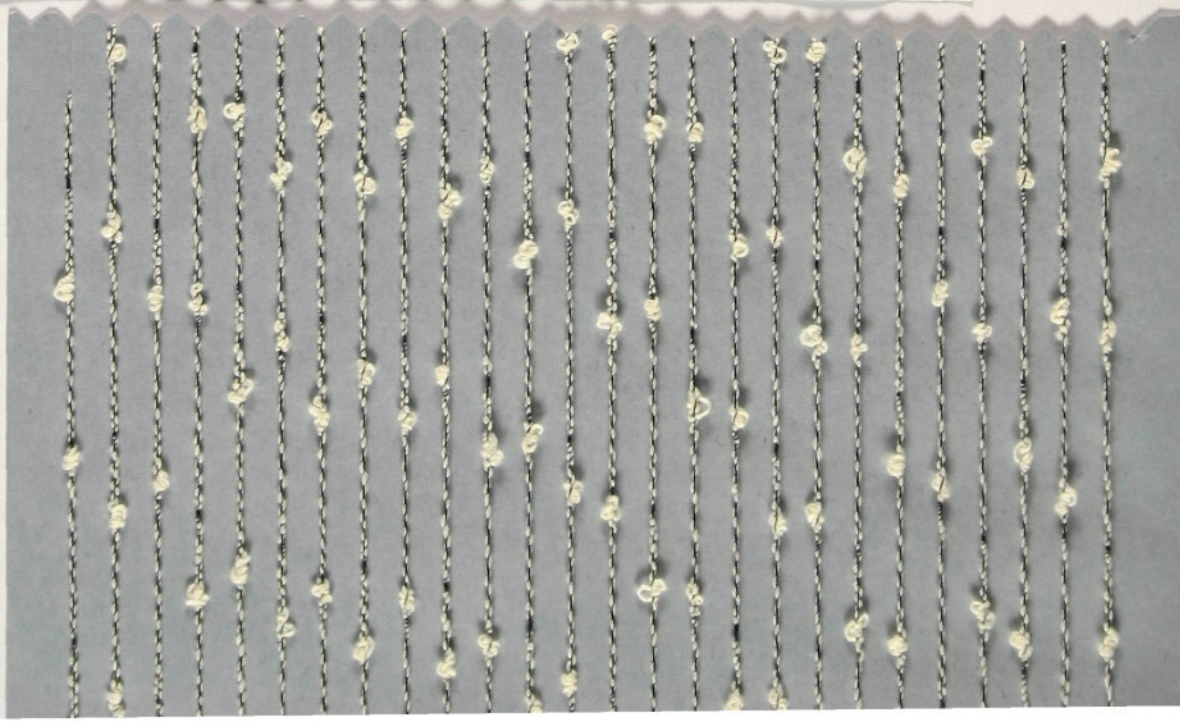
Vzorek č. 13

Jméno : **Linda**
Typ nitě : nopková
Jemnost : 128 tex
Barva : režná
Skací zákrut : S 1500
Složení : 84% ba 16% PAD
Konstrukce : 1 x základní nit
1 x efektní nit 50 tex Z 500
1 x zajišťovací nit



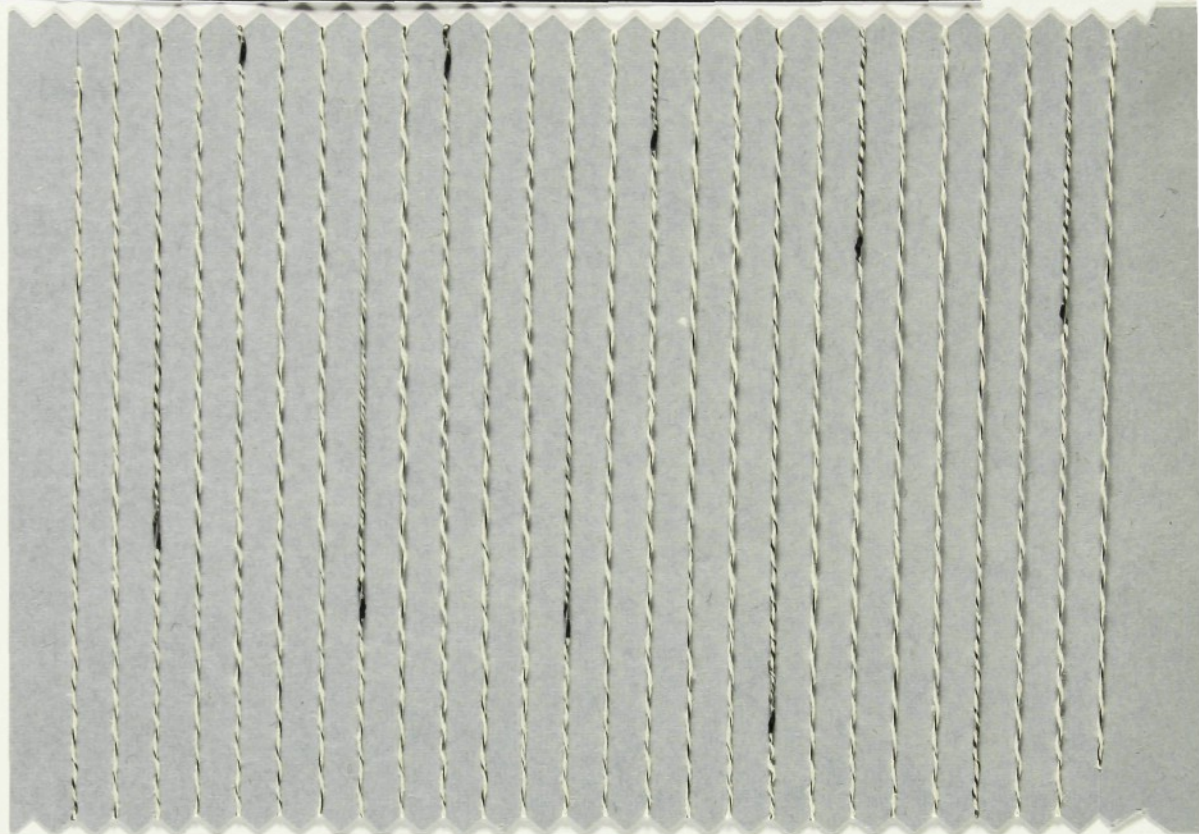
Vzorek č. 14

Jméno : **Linda čb**
Typ nitě : nopková
Jemnost : 128 tex
Barva : černobílá
Skací zákrut : S 1500
Složení : 84% ba 16% PAD
Konstrukce : 1 x základní nit
1 x efektní nit 50 tex Z 500
1 x zajišťovací nit

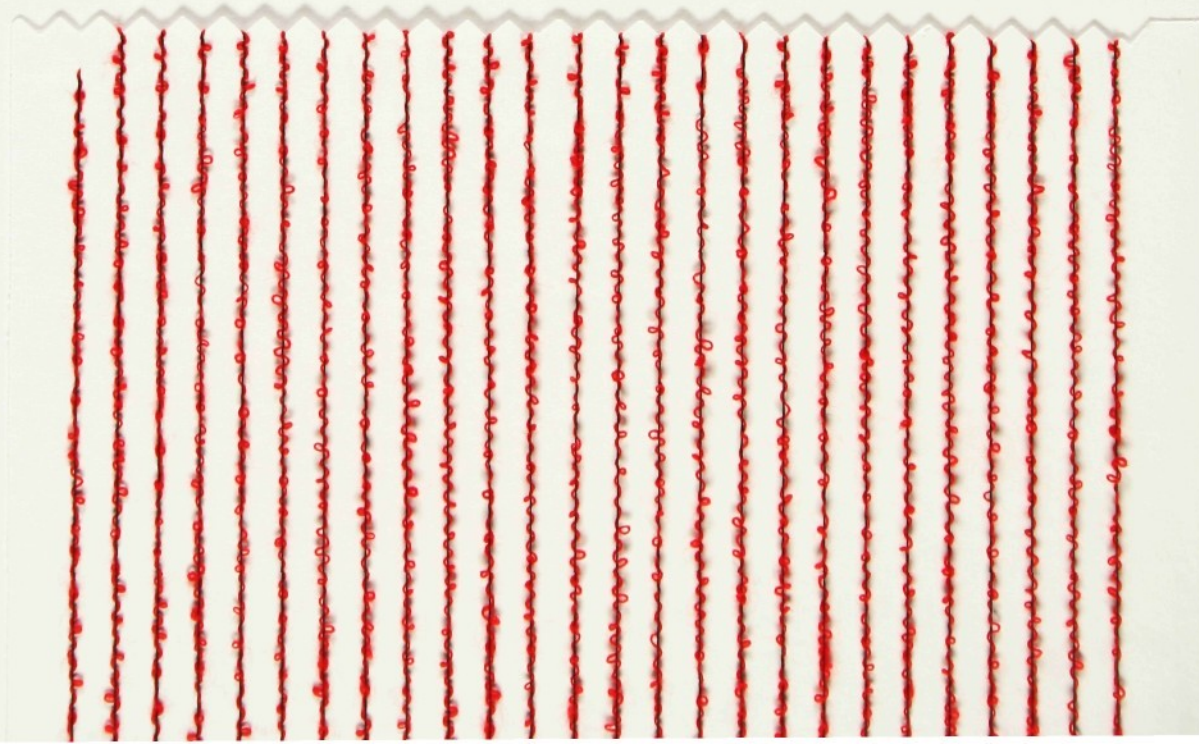


Vzorek č. 15

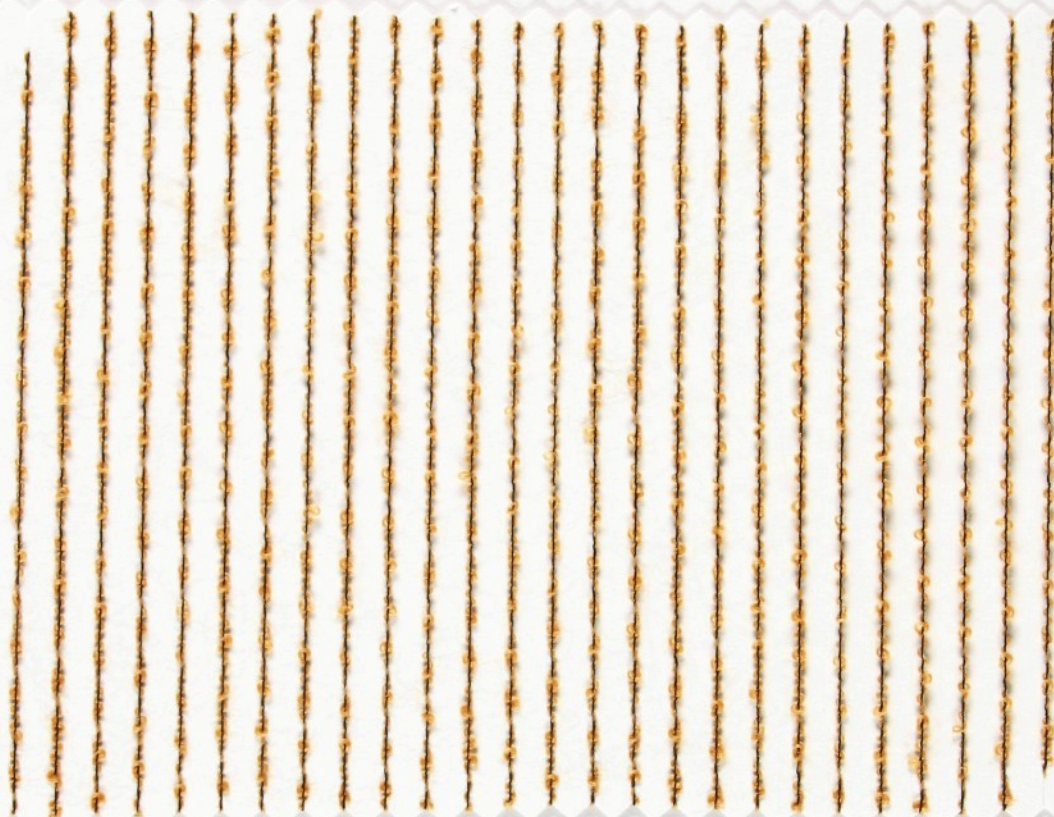
Jméno : **Nina**
Typ nitě : **nopková**
Jemnost : **55 tex**
Barva : **černobílá**
Skací zákrut : **S 300**
Složení : **69% ba 31% PAD**
Konstrukce : **2 x základní nit**
1 x efektní nit 6,7 tex Z 150
1 x zajišťovací nit

**Vzorek č. 16**

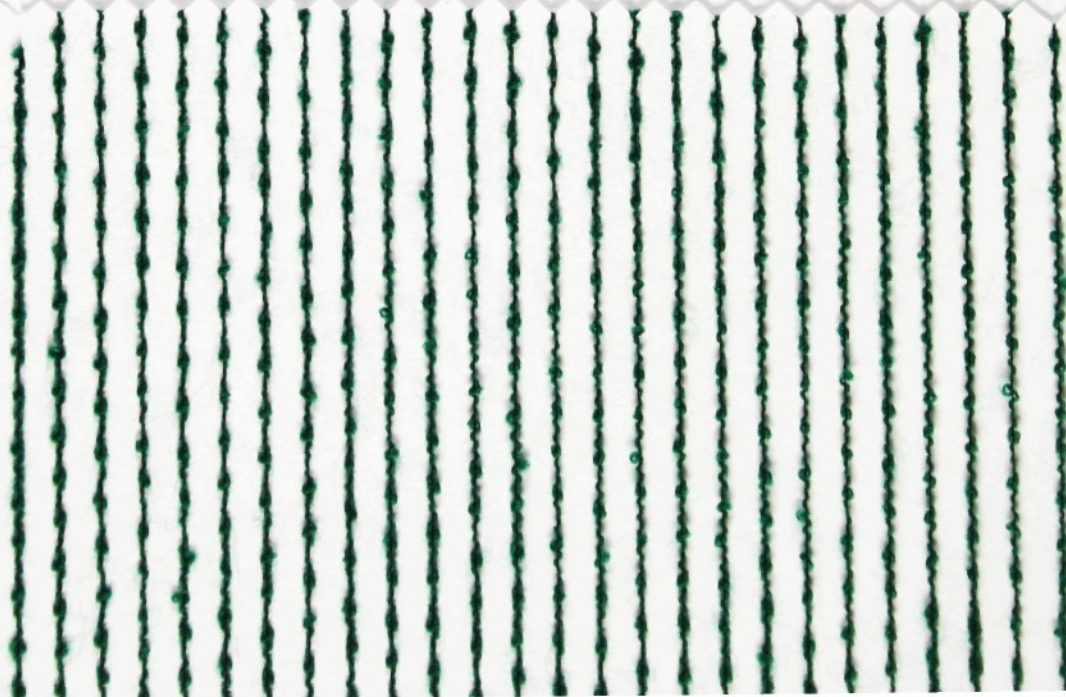
Jméno : **Pavčina**
Typ nitě : **smyčková LOOP**
Jemnost : **62 tex**
Barva : **červená**
Skací zákrut : **S 995**
Složení : **67% PAN 33% PAD**
Konstrukce : **2 x základní nit**
1 x efektní nit 20 tex Z 400



Vzorek č. 17	Jméno :	Sázava 1	
	Typ nitě :	smyčková LOOP	
	Jemnost :	77 tex	
	Barva :	světle hnědá	
	Skací zákrut :	S 1040	
	Složení :	70% PAN 30% PAD	
	Konstrukce :	2 x základní nit	
		1 x efektní nit	25 tex Z 460

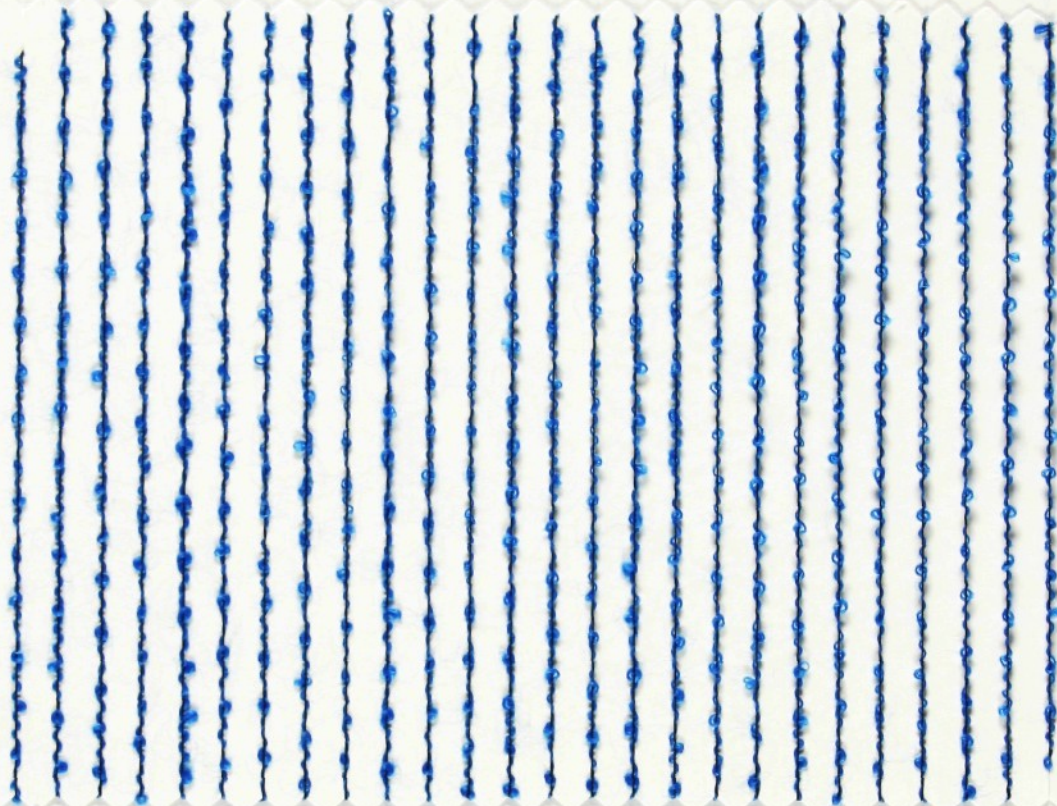


Vzorek č. 18	Jméno :	Sázava 2	
	Typ nitě :	smyčková LOOP	
	Jemnost :	77 tex	
	Barva :	zelená	
	Skací zákrut :	S 1040	
	Složení :	70% PAN 30% PAD	
	Konstrukce :	2 x základní nit	
		1 x efektní nit	25 tex Z 460



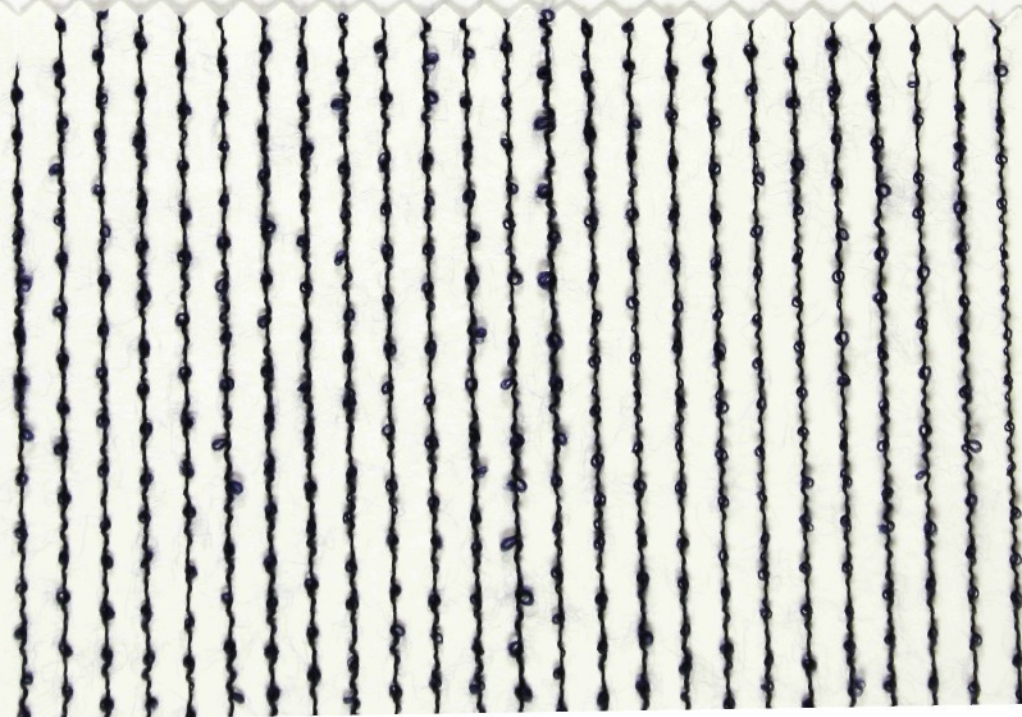
Vzorek č. 19

Jméno : Sázava 3
Typ nitě : smyčková LOOP
Jemnost : 77 tex
Barva : modrá
Skací zákrut : S 1040
Složení : 70% PAN 30% PAD
Konstrukce : 2 x základní nit
1 x efektní nit 25 tex Z 460

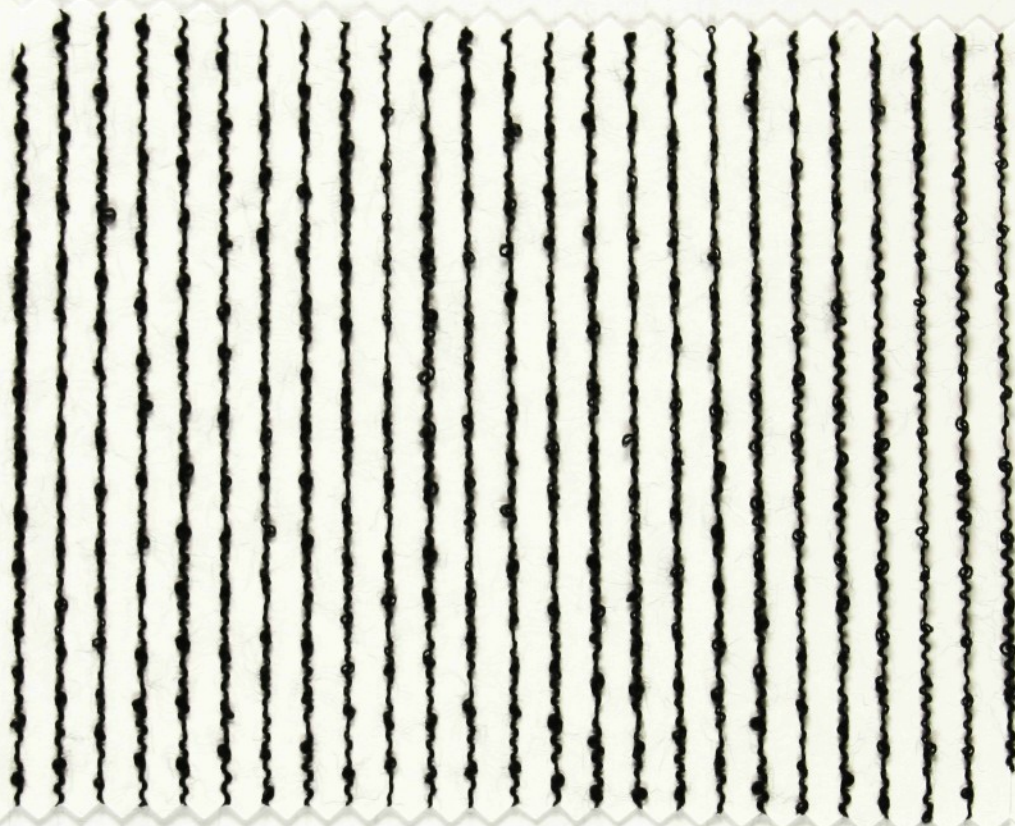


Vzorek č. 20

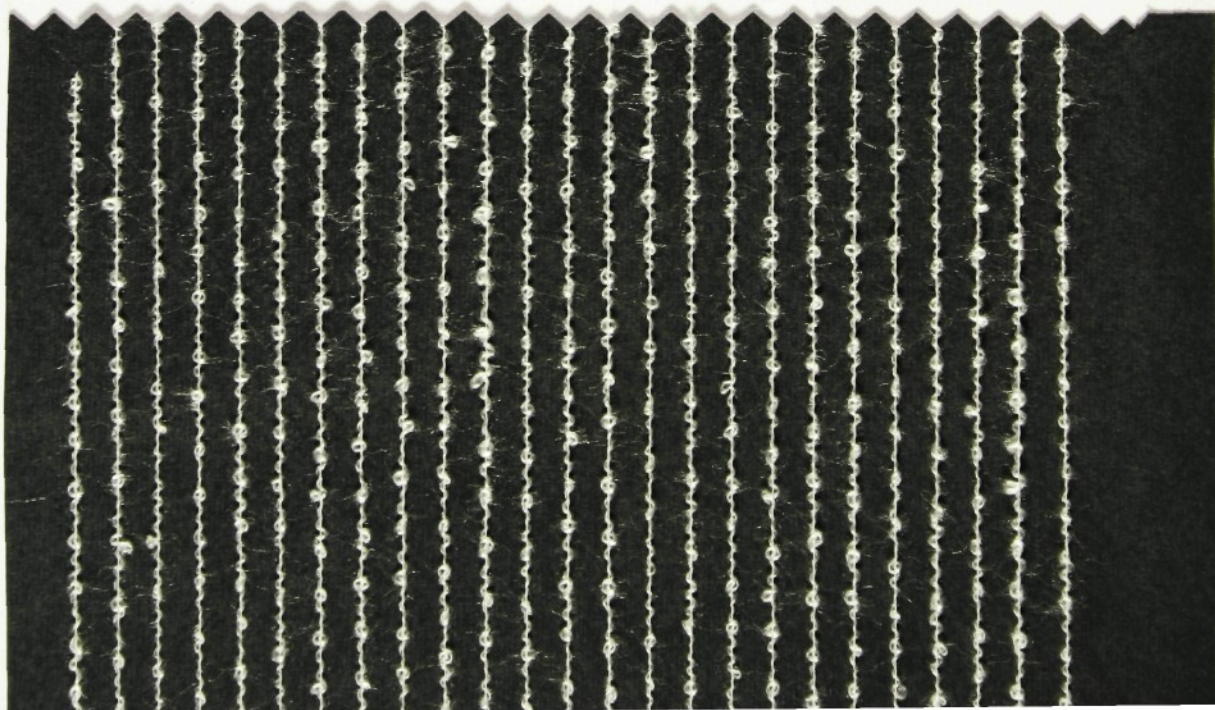
Jméno : Sázava 4
Typ nitě : smyčková LOOP
Jemnost : 77 tex
Barva : tmavě modrá
Skací zákrut : S 1040
Složení : 70% PAN 30% PAD
Konstrukce : 2 x základní nit
1 x efektní nit 25 tex Z 460



Vzorek č. 21	Jméno :	Sázavanka 1
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	69 tex
	Barva :	černá
	Skací zákrut :	S 1040
	Složení :	65% PAN 35% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 25 tex Z 460

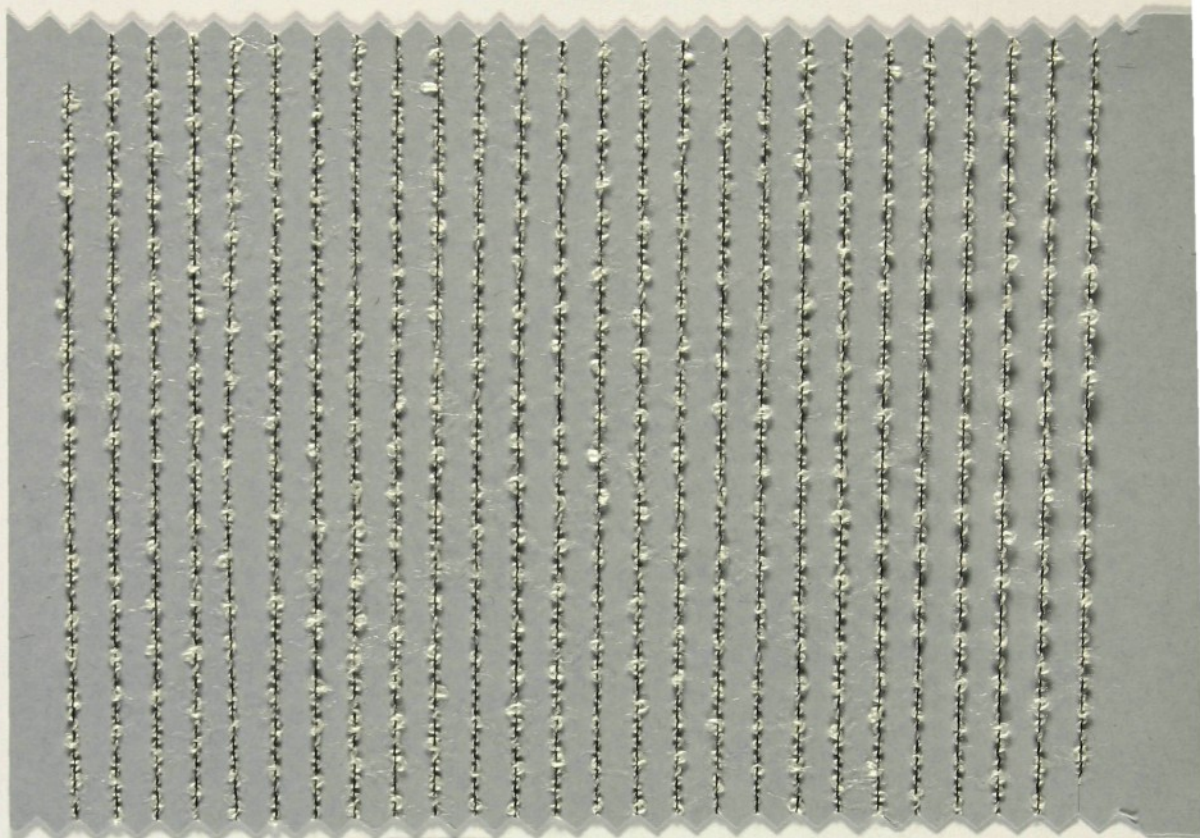


Vzorek č. 22	Jméno :	Sázavanka 2
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	69 tex
	Barva :	režná
	Skací zákrut :	S 1040
	Složení :	69% PAN 31% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 25 tex Z 460



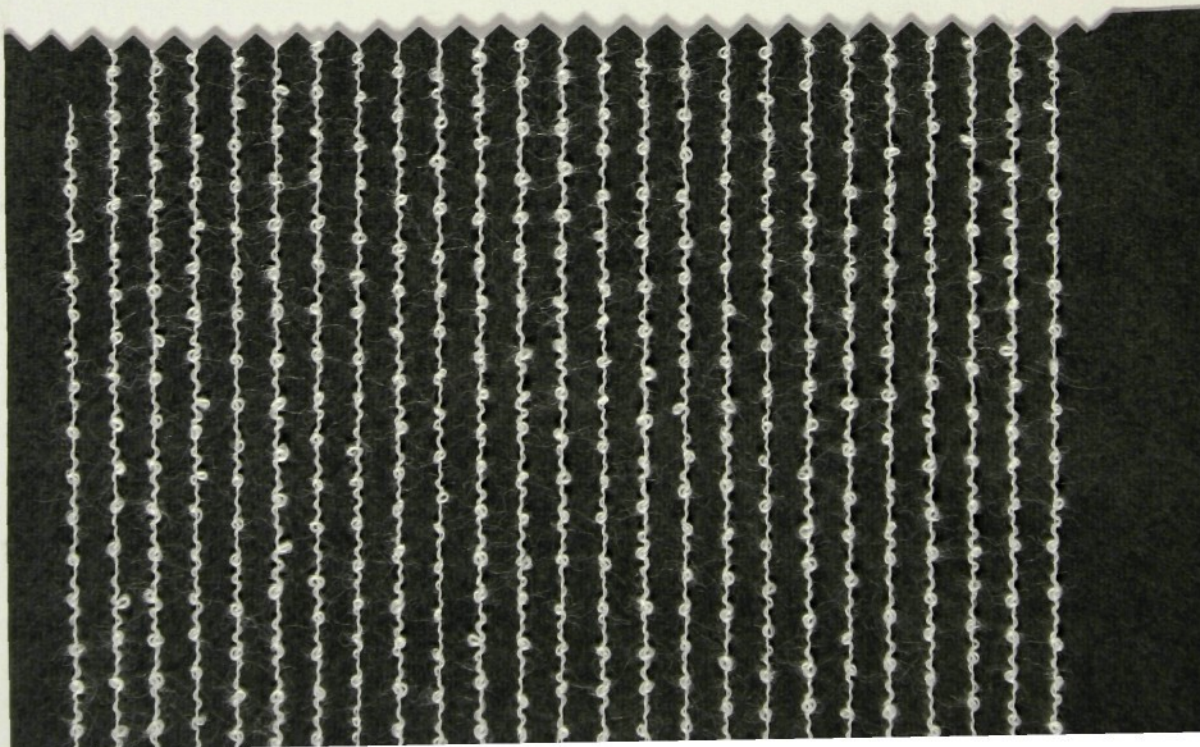
Vzorek č. 23

Jméno : Sá zavanka 3
Typ nitě : smyčková LOOP
Jemnost : 69 tex
Barva : černobílá
Skací zákrut : S 1040
Složení : 65% PAN 35% PAD
Konstrukce : 2 x základní nit
1 x efektní nit 25 tex Z 460

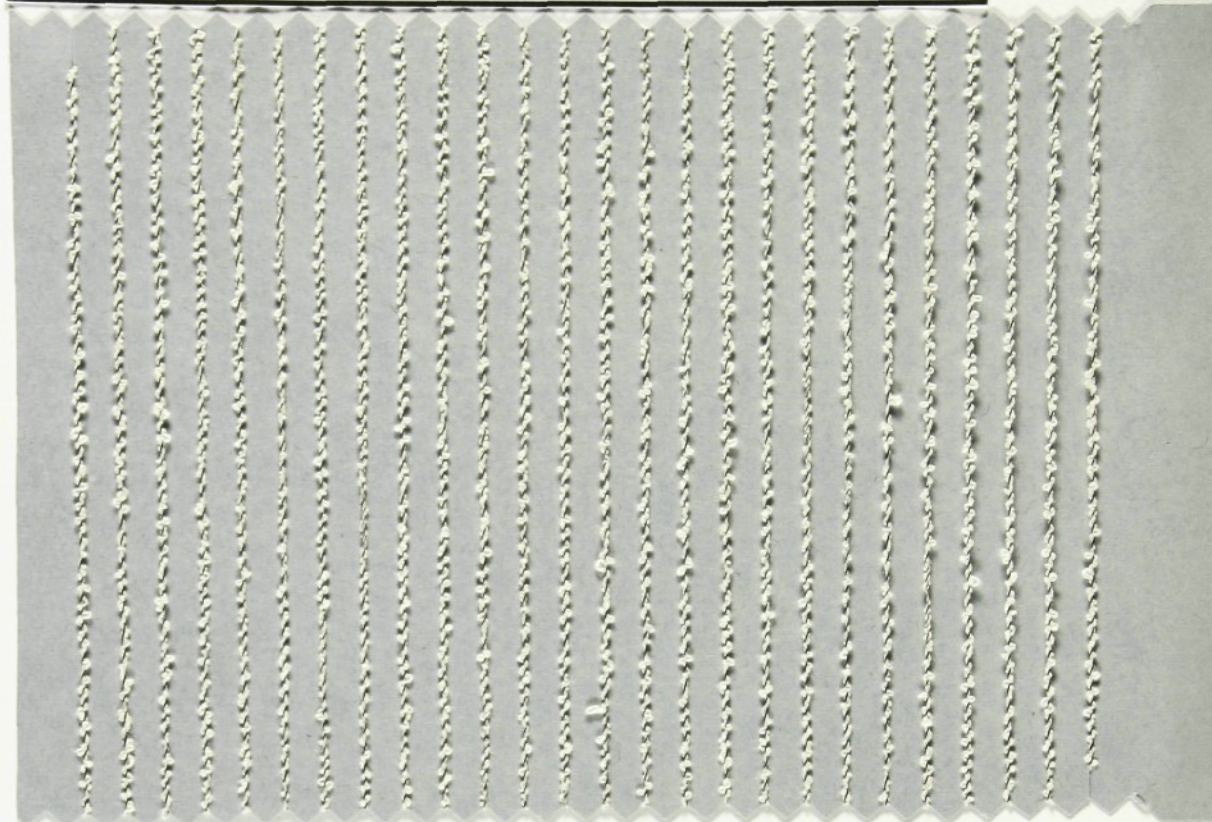


Vzorek č. 24

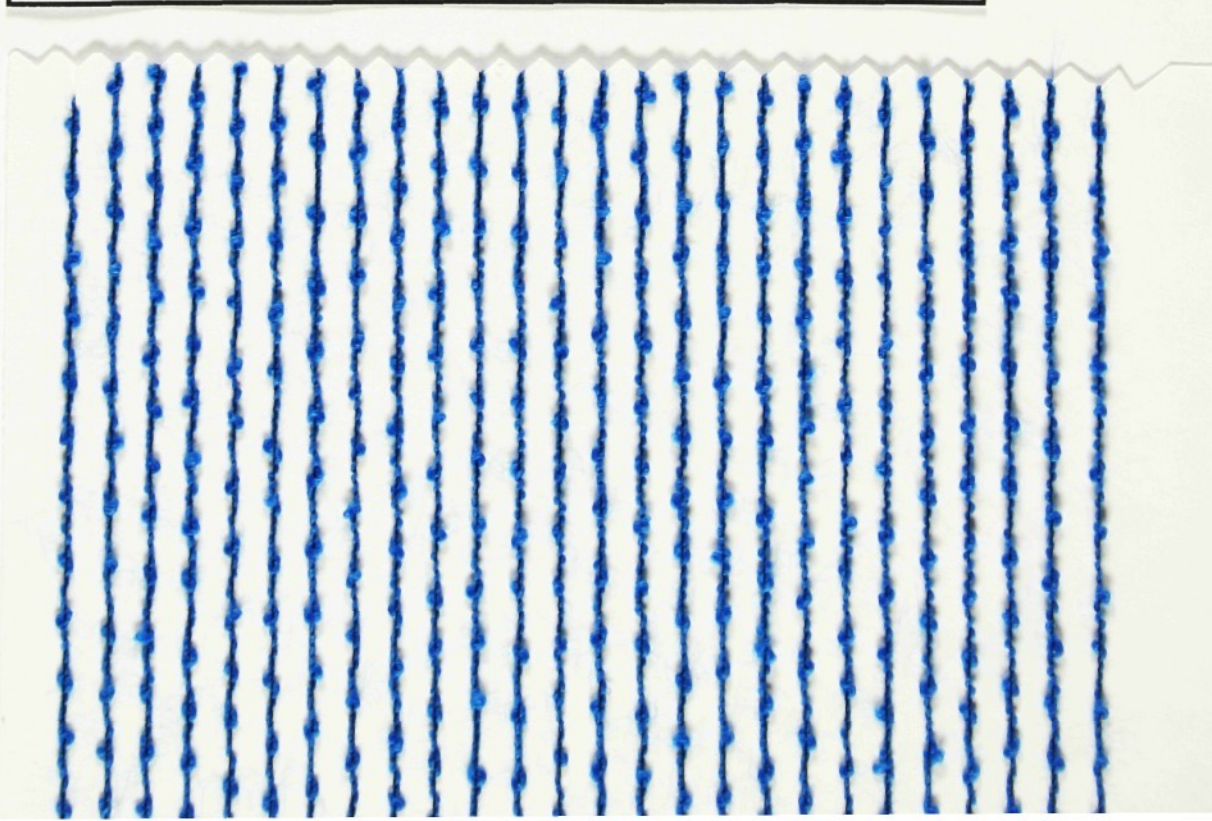
Jméno : Sá zavanka 4
Typ nitě : smyčková LOOP
Jemnost : 69 tex
Barva : bělená
Skací zákrut : S 1040
Složení : 69% PAN 31% PAD
Konstrukce : 2 x základní nit
1 x efektní nit 25 tex Z 460



Vzorek č. 25	Jméno :	Tereza
	Typ nitě :	smyčková froté
	Jemnost :	77 tex
	Barva :	černobílá
	Skací zákrut :	S 1160
	Složení :	67% VS 33% PAD
	Konstrukce :	1 x základní nit
		1 x efektní nit 20 tex Z 680
		1 x zajišťovací nit

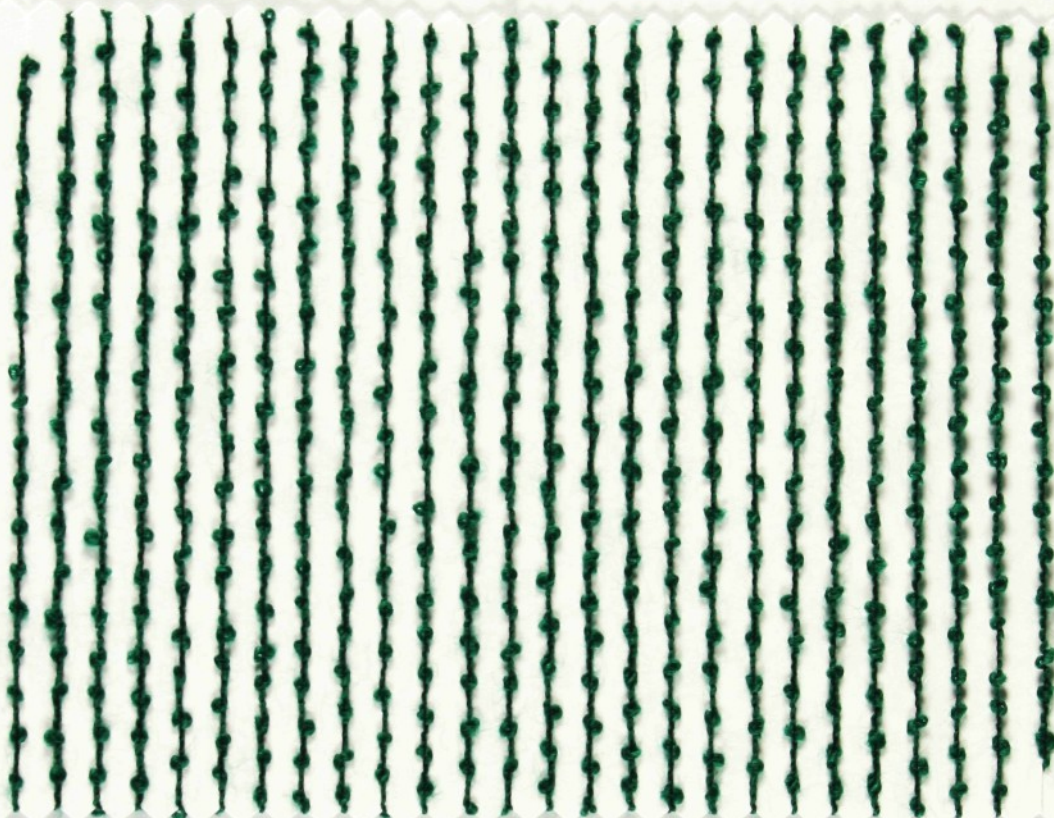


Vzorek č. 26	Jméno :	Valerie 1
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	133 tex
	Barva :	světle modrá
	Skací zákrut :	S 840
	Složení :	82% PAN 18% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 50 tex Z 312



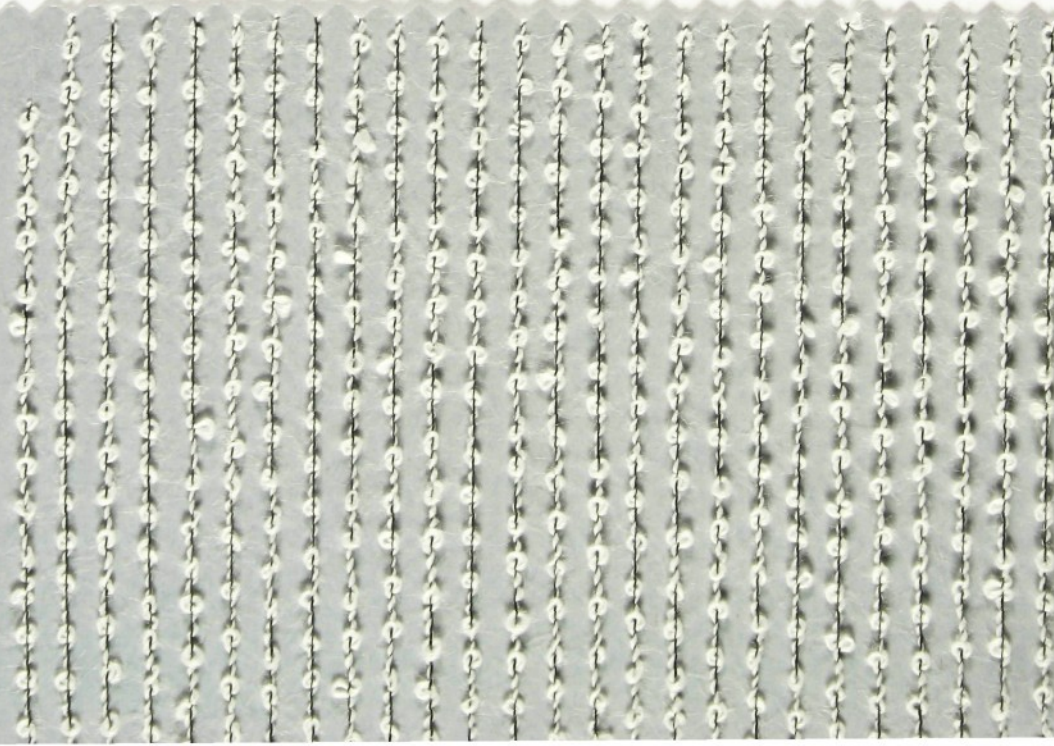
Vzorek č. 27

Jméno : **Valerie 2**
Typ nitě : smyčková LOOP
Jemnost : 133 tex
Barva : zelená
Skací zákrut : S 840
Složení : 82% PAN 18% PAD
Konstrukce : 2 x základní nit
1 x efektní nit 50 tex Z 312

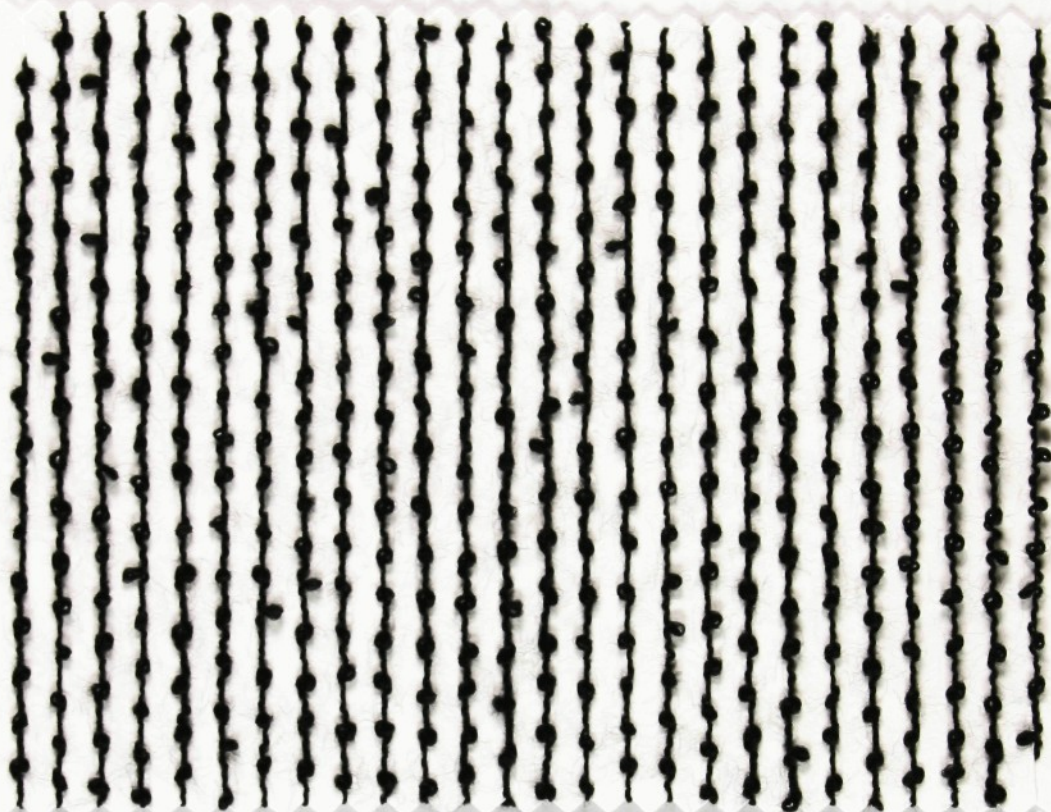


Vzorek č. 28

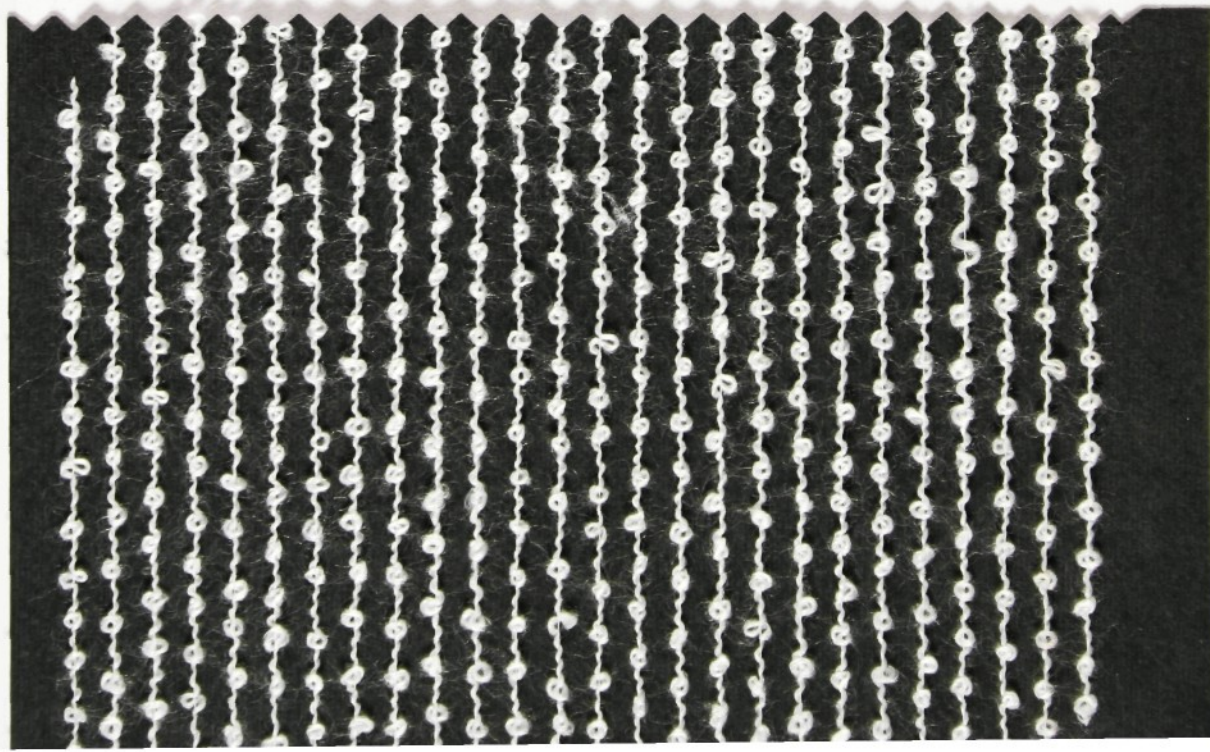
Jméno : **Valerie 3**
Typ nitě : smyčková LOOP
Jemnost : 133 tex
Barva : černobílá
Skací zákrut : S 840
Složení : 82% PAN 18% PAD
Konstrukce : 2 x základní nit
1 x efektní nit 50 tex Z 312



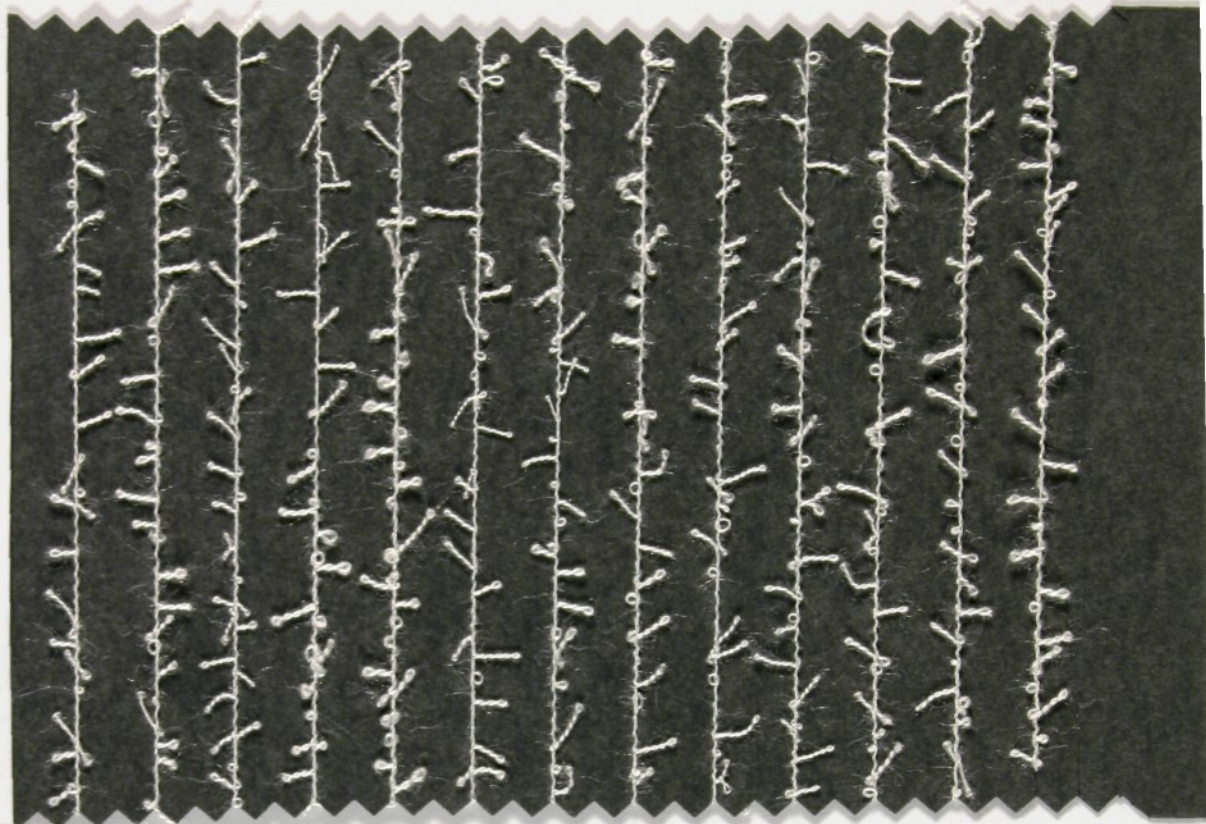
Vzorek č. 29	Jméno :	Valerie 4
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	133 tex
	Barva :	černá
	Skací zákrut :	S 840
	Složení :	82% PAN 18% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 50 tex Z 312



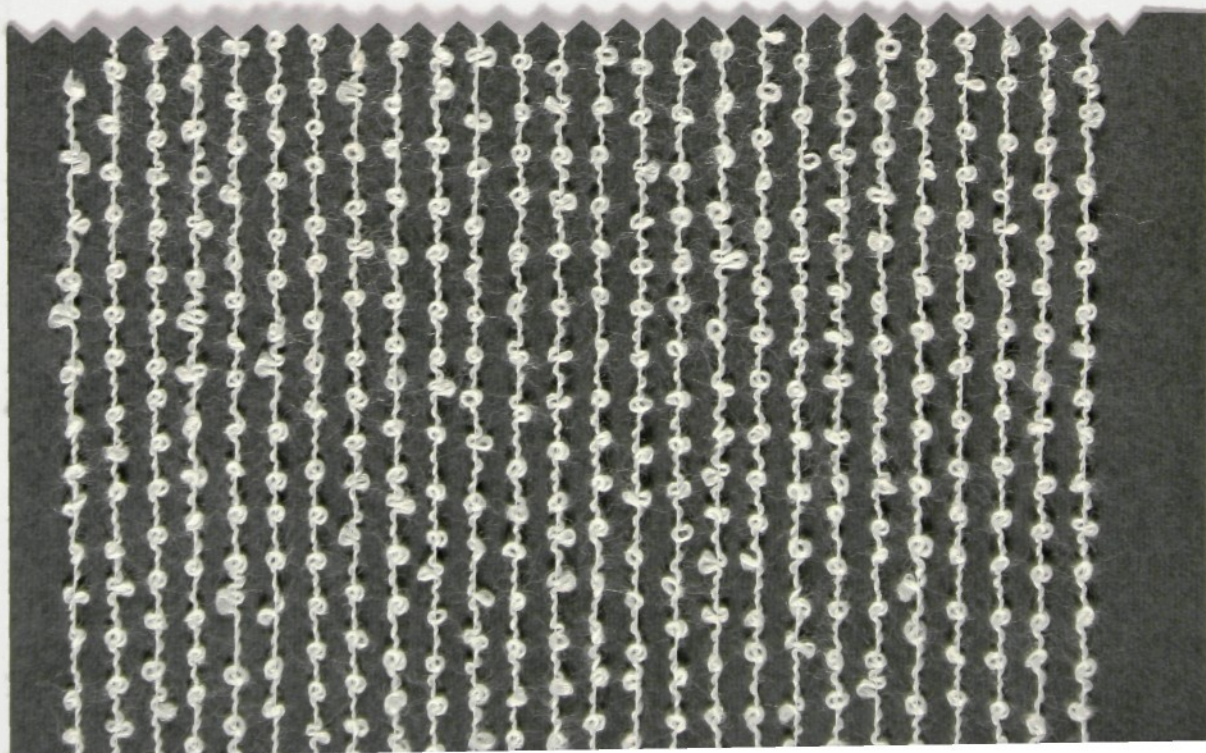
Vzorek č. 30	Jméno :	Valerie 5
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	133 tex
	Barva :	bělená
	Skací zákrut :	S 840
	Složení :	85% PAN 15% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 50 tex Z 312



Vzorek č. 32	Jméno :	Frille
	Typ nitě :	smyčková střapcová
	Jemnost :	105 tex
	Barva :	režná
	Skací zákrut :	S 1135
	Složení :	78% PAN 22% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 25 tex Z 460



Vzorek č. 31	Jméno :	Valerie 6
	Typ nitě :	smyčková LOOP
	Jemnost :	133 tex
	Barva :	režná
	Skací zákrut :	S 840
	Složení :	85% PAN 15% PAD
	Konstrukce :	2 x základní nit
		1 x efektní nit 50 tex Z 312



DOTEX a. s.**PŘÁDELNA ČESANÉ PŘÍZE**

Dobrá nad Sázavou, 582 91 Světlá nad Sázavou, CZ

Ceník strojních přízí platný od 1. 2. 1999

Název	Nm	Cena Kč/kg
Agáta	7,5	285,00
Alexandra	7	205,00
Barbora 2	11	265,00
Edita	6,4	221,00
Erika	13	235,00
Fiammato	3,9	213,00
Fox barevný	7,5	238,00
Foxík barevný	14,5	258,00
Frillé	9,5	250,00
Frotana režná	8	196,00
Frotana černá	8	203,00
Frotanka režná	14,5	227,00
Frotanka černobílá	14,5	231,00
Gertruda	9	223,00
Gita	2,5	181,00
Gizela režná	10,5	225,00
Gizela černá	10,5	233,00
Havlovka	7,8	210,00
Hilda	5,5	218,00
Chrupa	8,6	341,00
Iva	14,5	228,00
Justýna	14,5/3	243,00
Kordula	6,2	218,00
Laura	7,6	205,00
Linda	7,8	213,00
Paola	7,5	220,00
Sázava barevná	13	258,00
Sázavanka bělená	14,5	258,00
Sázavanka černobílá	14,5	236,00
Sázavanka režná	14,5	233,00
Valerie barevná	7,5	238,00
Valerie bělená	7,5	238,00
Valerie černá	7,5	208,00
Valerie režná	7,5	205,00
Viola	9	220,00

V Dobré nad Sázavou 28.1.1999

Miroslav Bárta, ON