

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ V LIBERCI
NOSITELKA ŘÁDU PRÁCE

Fakulta textilní
obor 31 - 12 - 8

Technologie textilu a oděvnictví
zaměření

Tkalcovství pletařství

Katedra tkalcovství a pletařství

139

Nahrazení stávající skací techniky v závodě O1 Textilana
Liberec

Martina H o r á č k o v á

Vedoucí diplomové práce: Ing. Lumír Kučera, n. p. Textilana
Konzultant: Jiří Maršík, n. p. Textilana

Počet stran: 80

Počet tabulek: 12

Počet obrázků: 29

Počet příloh: 6

V Liberci, dne 23. 5. 1986

Vysoká škola: strojn^í a textiln^í

Fakulta: textiln^í

Katedra: tkalcovstv^í a pletavstv^í

Školn^í rok: 1985/1986

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro Martinu H o r á č k o v o u

obor 31 - 12 - 8 technologie textilu a oděvnictví

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

Název tématu: Nahraďte stávající skací techniku v závodě O1 Textilana
Liberec

Zásady pro vypracování:

Práci řešte v následujících bodech:

- 1) Současná situace v závodě O1
- 2) Navrhněte skací techniku tak, aby splňovala požadavky na kvalitu a ekonomiku ve vlnářské výrobě česaných tkanin
- 3) Výrobní sortiment jsou skané příze v manipulaci 45vl/55 PESs v jemnosti 25 a 21 tex. s možností přiskávání jiných materiálů. Výhled zpracujte do r. 2000 za předpokladu výroby 2250 t skaných přízí.
- 4) Skárnu řešte včetně sdružování, paření, organizace práce, manipulace a skladování. Využijte maximálně výpočetní techniky. Řešení musí navazovat na předchozí i následný výrobní stupeň a musí být provedeno v několika alternativách.

V 229/86 T

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC 1, STUDENTSKÁ 5
PSC 461 17

Rozsah grafických prací:

Rozsah průvodní zprávy: cca 55 stran

Seznam odborné literatury:

- Použijte studii Centroprojektu Gottwaldov vypracovanou v r. 1981
- Pro stanovení kapacit použijte "Výrobně-technická orientace závod 01 Liberec n.p. Textilana

Vedoucí diplomové práce: Ing. Lumír Kučera - TOR n.p. Textilana

Konzultant: Jiří Maršík - n.p. Textilana

Datum zadání diplomové práce:

7.10.1985.

Termín odevzdání diplomové práce:

23. 5.1986

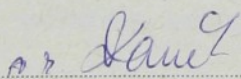
L. S.

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ

fakulta textilní

Hálkova 6

LIBEREC


Vedoucí katedry


Děkan

v Liberci dne 18.10.1985

Na tomto místě chci poděkovat vedoucímu diplomové práce Ing. Lumíru K u č e r o v i , za vedení při řešení daného úkolu a svému konzultantovi Jiřímu M a r š í k o v i , za cenné rady a připomínky.

Zároveň chci poděkovat všem, kteří mi pomáhali při vzniku této práce.

Autor

Čestně prohlašuji, že jsem diplomovou práci
vypracovala sama, za použití uvedené literatury.

Martina HORÁČKOVÁ
Martina Horáčková

V Liberci, dne 23. 5. 1986

O B S A H

1. Úvod (3-5)
2. N. p. Textilana, závod 01 - jeho vývoj a současný stav (6)
 2. 1. Historie závodu (6)
 2. 2. Současný stav závodu 01 a jeho organizační členění (7-9)
 2. 2. 1. Přádělna (10-11)
 2. 2. 2. Tkalcovna (12-13)
 2. 2. 3. Úpravna tkanin (14)
3. Zušlechťovna přízí - skaní (15)
 3. 1. Účel skaní a jeho fyzikální účinek (15-17)
 3. 2. Vliv směrů a počtu zákrutů na vlastnosti skaných přízí (18-20)
 3. 3. Současný stav zušlechťovny přízí (21)
 3. 3. 1. Prstencové skaní - klasický způsob (21-30)
 3. 3. 2. Skaní dvoustupňové (31-45)
4. Dvouzákrutová skací technika (46)
 4. 1. Příprava příze pro dvouzákrutové skaní (46-47)
 4. 2. Dvouzákrutový skací stroj VTS 07 (47-49)
 4. 3. Dvouzákrutový systém (50)
 4. 3. 1. Technologický postup skaní (50-51)
 4. 3. 2. Přednosti systému (51)
 4. 3. 3. Nevýhody systému (52-53)

5. Úspory při skaní (54-56)
6. Progresivnějši technika fy Hamel (56-59)
7. Nabídka z března 1986 (60-61)
8. Srovnání jednotlivých technik skaní a doporušení optimální varianty (62)
 8. 1. Z hlediska potřebného prostoru (62)
 8. 1. 1. Technika VTS (62-63)
 8. 1. 2. Hamel I. stupeň 2/05.4-15, II. stupeň 4/21.5-15 (64)
 8. 1. 3. Poslední nabídka typ 2020 (65)
 8. 2. Z hlediska vynaložených nákladů (65)
 8. 2. 1. Technika VTS (65-66)
 8. 2. 2. Technika Hamel I. nabídka (66)
 8. 2. 3. Poslední nabídka z března 1986 (66)
 8. 3. Zhodnocení z **hlediska počtu pracovníků** (66)
 8. 3. 1. Dvouzákrutová technika (66-67)
 8. 3. 2. Dvoustupňová technika (67)
 8. 3. 3. Úspora Hamel oproti Textimě (67)
9. Obnova pařícího aparátu OBEM na provozu tkalcovna (68)
10. Manipulace s materiálem (69)
 10. 1. Manipulační okruh přádelna - sklad jednoduché příze (69-71)
 10. 2. Manipulační okruh zušlechťovna - sklad skané příze (71)

- 10. 2. 1. Manipulace s materiálem při prstencovém skaní (71-72)
- 10. 2. 2. Manipulace přízí u dvoustupňového skaní (72-73)
- 10. 3. Vážení materiálu (73-74)
- 10. 4. Současné potíže při manipulaci - řešení problému (74-76)
- 11. Snížení pracnosti při skaní (77-78)
- 12. Závěr - doporučení (79-80)

1. ÚVOD

Textilní průmysl je nedílnou součástí národního hospodářství, je v něm zaměstnáno asi 15 % všeho pracujícího obyvatelstva. Vedle krytí vnitřních potřeb vyváží do socialistických i nesocialistických zemí. V programu textilního průmyslu je zvyšování standartu životní úrovně, zvyšování exportní schopnosti a produktivity práce ve všech směrech.

Textilní průmysl je u nás řízen ministerstvy průmyslu ČSR a SSR, nižším článkem řízení jsou generální ředitelství. V ČSR se textilní průmysl člení na bavlnářský a hedvábnický, průmysl lýkových vláken, vlnářských a bytových textilií, pletařský, vč. výroby stuh, krajek a tylů a oděvní průmysl. V SSR je veškerý textilní průmysl řízen Slovakotexem. Základním organizačním článkem jsou národní podniky, mají zpravidla závody, které se člení na provozy a dílny.

Jedním z vlnářských národních podniků je n. p. TEXTILANA Liberec, kde je podnikové ředitelství. Má téměř 6.000 zaměstnanců a vyrábí příze, tkaniny a pleteniny v 6 závodech, rozmístěných v Severních i Západních Čechách.

Závod 01 - Liberec - dámské šatovky a pánské oblekové tkaniny

Závod 02 - Nové Město pod Smrkem - pleteniny, dekorační tkaniny, potištěné tkaniny (filmová vlnářská tiskárna)

Závod 03 - Ústí nad Labem - Vlnola - dámské šatovky, kostýmové tkaniny, tkaniny barvené v kuse a pánské oblekové tkaniny

Závod 04 Chrastava - příze ze směsí chemických a syntetických vláken vyráběné zkrácenou technologií

Radčice - poločesaná příze na vložkové tkaniny

Machnín - klasické mykaná příze

Závod 05 - Františkov - specializace na vložkové textilie pro oděvní průmysl, vlasové vložky a fixační tkané a pletené vložky, vložky s nánosem pojiva

Závod 06 - Ohara Aš - dámské šatovky a pánské oblekovky, dekorační a závěsové tkaniny

N. p. Textilana má ve svém programu pro nejbližší období zvýšení konkurenční schopnosti svých výrobků pro vývoz do nesocialistických zemí. Závod 01 nese nejvyšší podíl vývozu, který se bude dále zvyšovat. Jde především o zkrácení dodacích lhůt, pro které budou vytvořeny podmínky zavedením barvení příze ve velkonávinech (2.500 - 3.000 g), zvýšení úrovně kvality úpravy a jakosti svých výrobků. Těchto cílů bude též dosahováno při obecném zvýšení produktivity práce, modernizací strojního zařízení při respektování požadavků na srovnatelnou špičkovou kvalitu polotovarů a výrobků.

Téma mé diplomové práce se dotýká především modernizace technologické operace skaní, která vyžaduje značné investice, prostory, pracovní síly, náklady na energii (včetně klimatizace), na manipulaci s materiálem a podílí se značnou mírou i na jakosti hotového výrobku. Při řešení technologie skaní je třeba velmi podrobně zvážit, co lze očekávat od dvouzákrutového skaní, vyráběného k. p. Elitex, závod Kdyně. Je třeba charakterizovat jak klady, tak i zápory a kvalifikovat je v ekonomické rozbíže. Dále bude třeba prokázat, zda je zapotřebí ponechat určitý podíl prstencového skaní. V neposlední řadě je nutno zvážit a vyhovnotit i nejnovější světovou techniku, především nový typ dvoustupňového skaní fy Hamel.

2. N. P. TEXTILANA, ZÁVOD 01 - JEHO VÝVOJ A
SOUČASNÝ STAV

2. 1. Historie závodu

První zprávy o libereckém soukenictví sahají až do druhé poloviny 16 století. V té době byl Liberec součástí frýdlantského vévodství Albrechta z Valdštejna.

Základy průmyslové výroby položil hrabě Clam Gallas v době napoleonských válek za rozkvětu manufaktur. Založil textilní manufakturu přibližně v místech dnešního závodu 01 Liberec, v letech 1806 - 1807. Postupně se z manufaktury s rozvojem techniky vyvinul průmyslový podnik a s ním i další závody ve vlastnictví fy Liebieg (1858 - 1945) /1/.

Prvopočátky vzniku n. p. Textilana lze spatřovat v prvních dnech po osvobození Rudou armádou v květnu 1945. Předchůdce dnešního n. p. Textilana byl n. p. České vlnářské závody, který byl ustanoven v březnu 1946. N. p. ČVZ převzal majetkovou podstatu textilního závodu Hoffmann a Hettwer v Liberci, Chr. Geipel a syn v Aši, C. Wolfrum v Ústí nad Labem, Textilana a. s. v Liberci - Dolním Hanychově, Ign. Klinger a. s. v Novém Městě pod Smrkem a Johann Liebieg a spol. v Liberci. Později byla tomuto komplexu přidělena ještě majetková podstata fy Fritsch v Hejnicích /2/.

V průběhu období prodělal n. p. Textilana řadu organizačních a reorganizačních změn až do dnešního období, přičemž závod 01 byl vždy nedílnou součástí.

2. 2. Současný stav závodu Ol a jeho organizační členění

V současné době je závod Ol největším závodem n. p. Textilana. Skládá se ze tří provozů - přádelna, tkalcovna, úpravna, které společně tvoří komplexní výroby od surové vlny až po hotové tkaniny.

Produkce n. p. Textilana v roce 1985 dosáhla ve výrobě zboží 1.160 mil. Kčs a tím patří mezi přední textilní podniky v ČSSR. Jeho podíl na vývozu do nesocialistických zemí byl v roce 1985 304 mil. Kčs ve VC jako přímý vývoz metráže a dále zhruba tutéž hodnotu vyváží prostřednictvím konfekčních podniků.

Na celkové produkci n. p. Textilana se nemalou měrou podílí i závod Ol. Má 1.498 zaměstnanců a v loňském roce jeho výroba činila 302,866.000 Kčs.

Objekty jsou ve své podstatě staré a v posledním období nebylo do nich až na výjimky investováno.

Pořizovací hodnota budov celkem	236,636 mil. Kčs
Zbytková hodnota budov celkem	93,762 mil. Kčs
z toho pořizovací hodnota průmyslových budov	134,116 mil. Kčs
Zbytková hodnota průmysl. budov	9,717 mil. Kčs
Pořizovací hodnota budov bytového hospodářství	102,530 mil. Kčs
Zbytková hodnota byt. hosp.	84,045 mil. Kčs
Pořizovací hodnota strojního zařízení celkem	253,182 mil. Kčs
Zbytková hodnota stroj. zař.	50,400 mil. Kčs
z toho pořizovací hodnota výrobního strojního zař.	219,080 mil. Kčs
Zbytková hodnota stroj. zař.	32,858 mil. Kčs

Opotřebení budov a strojů přepočtené na %

Celkem průměrné opotřebení	0,29 %
z toho budovy	0,39 %
průmysl. budovy	0,07 %
budovy byt. hosp.	0,82 %
z toho strojní zařízení	0,20 %
výrobní stroje	0,15 %

Uvedené hodnoty jsou vybrány z materiálu na poradu vedení ke dni 26. 12. 1985.

S ohledem na tuto skutečnost nosnosti některých stropů již nevyhovují potřebám moderní techniky a také vytváří nepříznivé podmínky pro řešení manipulace s materiálem, a to jak uvnitř objektu, tak i mezi objekty. Výroba v tomto závodě vlivem modernizace se postupně zvyšovala, specializovala, přičemž nemohly být řešeny potřebné velikosti manipulačních prostor a skladů.

Modernizační vlna, která byla realizována koncem roku 1970 umožnila vysokou technickou produktivitu, konkurenční kvalitu úpravy a jakosti při vysoké estetické úrovni výrobků. Má-li být konkurenční schopnost udržena, musí dojít k další modernizaci.

S ohledem na vývoz do nesocialistických zemí byla výroba specializována na oděvní tkaniny v manipulaci 45/55 vl/PES v jemnosti 25 tex, 21 tex a další kombinace čísel, vč. předených efektů.

Manipulace 45/55 vl/PES v řadě konkurenčních typů, které byly vyvinuty v n. p. Textilana si získala trvalý zájem i na náročných trzích, jako Francie, NSR a Kanada.

Tím, že byla zvolena manipulace ve směsi s polyesterem (zahájení této výroby bylo v letech 1958/59, n. p. Textilana za zpracování a zavedení výroby obdržel Řád práce), současně s výrobou tohoto polyesterového vlákna v ČSSR bylo a je dosahováno významných devizových úspor.

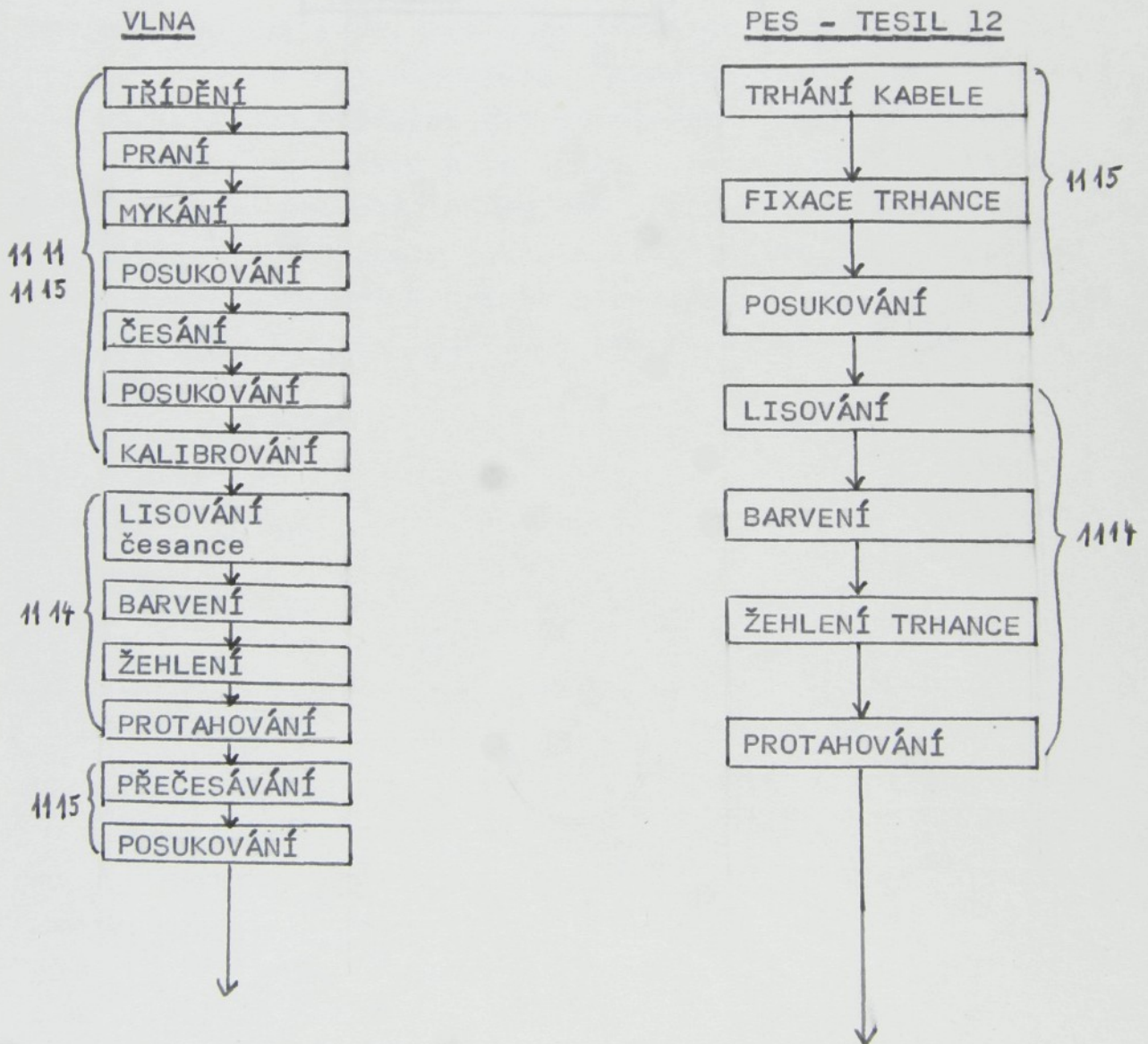
V rámci specializace je výroba v závodě 01 orientována na výrobu a zpracování jemnosti příze 25 tex, 21 tex a dalších variací, zejména skaní. Převážnou většinu přízí si závod vyrábí sám a pouze cca 300 tun příze 21 tex vigouré nakupuje v n. p. PČP Nejdek.

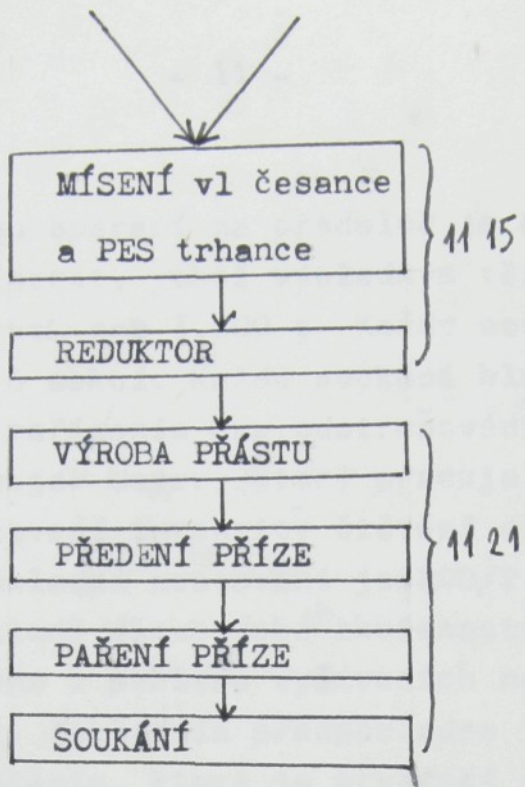
Základní polyesterová surovina je Tesil 12 - trhací kabel - 4,4 dtex, který jako nemodifikované polyesterové vlákno nese s sebou řadu technologických potíží (žmolkování, nevhodné omakové vlastnosti hotového zboží), V současné době se začíná zpracovávat Tesil 22 - trhací kabel - 3,6 dtex, jde o modifikované vlákno též z výroby k. p. Silon Planá.

2. 2. 1. Přádelna

Tento provoz je organizačně členěn do 7 dílen.
V roce 1985 měla produkci btto 1,646.000 kg,
na které se podílelo 494 zaměstnanců.

Obr. 1 - Schema technologického postupu
25 tex 470 Z vl 64/60/Jas 70/30
PES Tesil 12 4,4/61 dtex/K





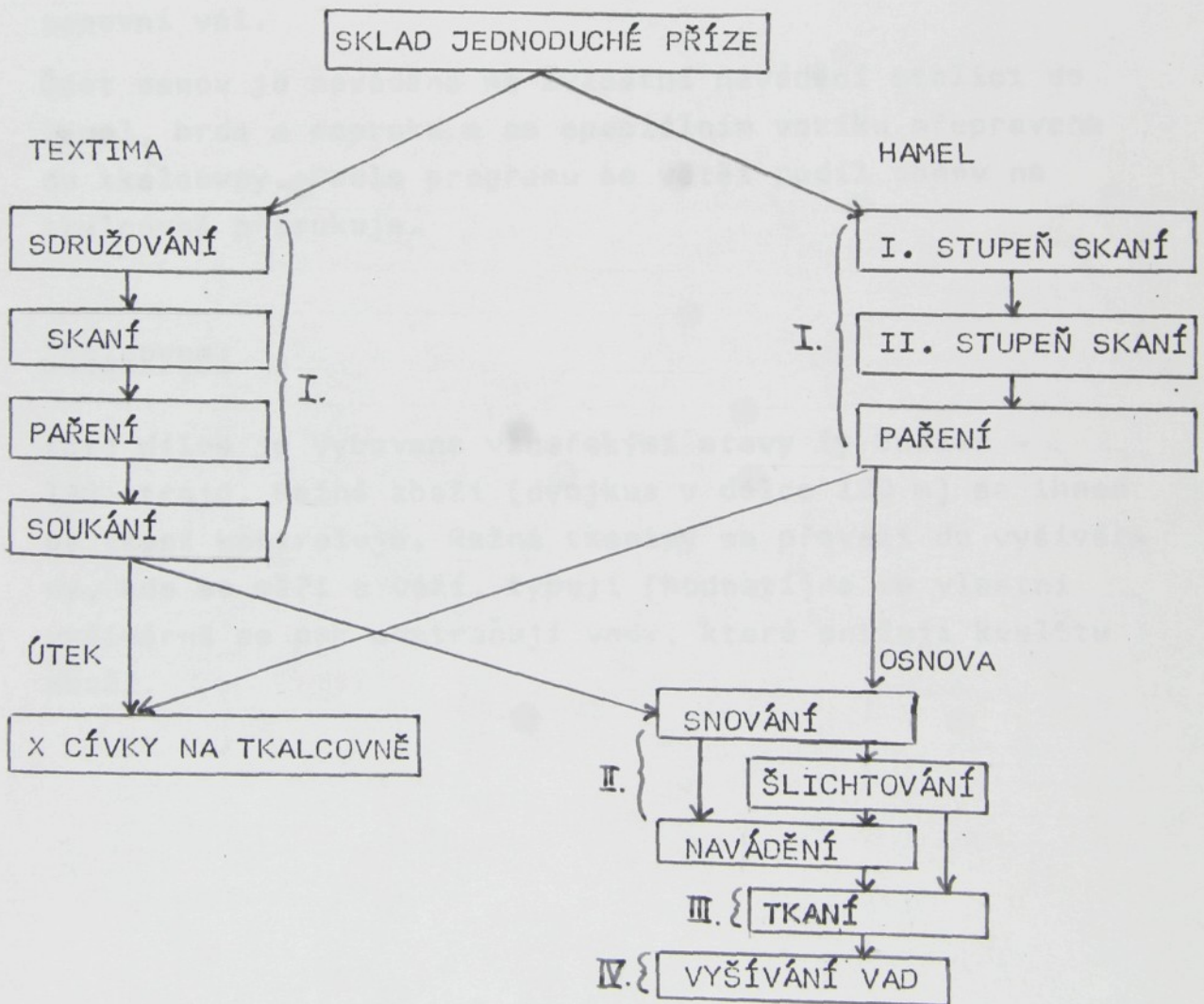
Závěrečnou operací na přádelně je soukání na Autocone-rech fy Schlafhorst, jehož výsledným tělesem je křížová cívka o hmotnosti cca 1.600 g. Každý soukací stroj má 50 jednotek á 5 sekcí. Každá soukací hlava je vybavena elektronickým zařízením pro odstraňování rušivých vad u přízí fy Zellweger Uster, který pracuje na kapacitním principu. Nastavení intenzity čištění se provádí z centrálního místa. Základní nastavení je 200/2. Toto nastavení vzniklo na základě dlouhodobé zkušenosti jako optimální hodnota, zejména z pohledu vyšivacích nákladů a kvality hotového zboží. Základním předpokladem je však jakost příze před čištěním, která je prvořadá a má nejdůležitější význam a je trvale sledována. Zavedený režim, vč. prémiování zaměstnanců přádelny dle příslušné produkové normy hodnotí každou partii před čištěním a pro další zpracování jsou uváděny hodnoty jednoduché příze po čištění. V n. p. Textilana jsou hodnoty jakosti podle Cclassimat zúženy pro běžnou provozní praxi na hodnotu E_6 ($a_4, b_4, c_4, c_3, d_4, d_3$). To je počet rušivých vad po elektronickém čištění.

2. 2. 2. Tkalcovna

Tento provoz je organizačně členěn do 4 dílen.
Produkci v roce 1985 měla být 4,350.841 m režných tkanin, na které se podílelo 467 zaměstnanců.

Obr. 2 - Schema technologického postupu

- I - zušlechťovna přízí
- II - příprava osnov
- III - tkalcovna
- IV - vyšívárna



S ohledem na zadání diplomové práce se zušlechťováním přízí budu podrobně zabývat až v kap. 3.

Příprava osnov:

snování osnov se v záv. Ol provádí dvěma způsoby:

- 1) sasské (pásově) - dílna je vybavena jedním strojem Rütli a 3 stroji Textima NDR
- 2) anglické (v plné šíři) - na dílně jsou instalovány 2 stroje Totex

Předloha pro snování je skaná příze na křížové cívce o hmotnosti cca 900 g. Výsledným tělesem je nasnovaný osnovní vál.

Část osnov je naváděna na zvláštní naváděcí stolicí do lamel, brda a paprsku a na speciálním vozíku přepravena do tkalcovny. Podle programu se větší podíl osnov na tkalcovně prisukuje.

Tkalcovna:

tato dílna je vybavena vlnářskými stavy fy Sulzer - 138 strojů. Režné zboží (dvojkus v délce 120 m) se ihned po tkaní kontroluje. Režné tkaniny se převáží do vyšívárny, kde se měří a váží, typují (hodnotí) a ve vlastní vyšívárně se pak odstraňují vady, které snižují kvalitu zboží.

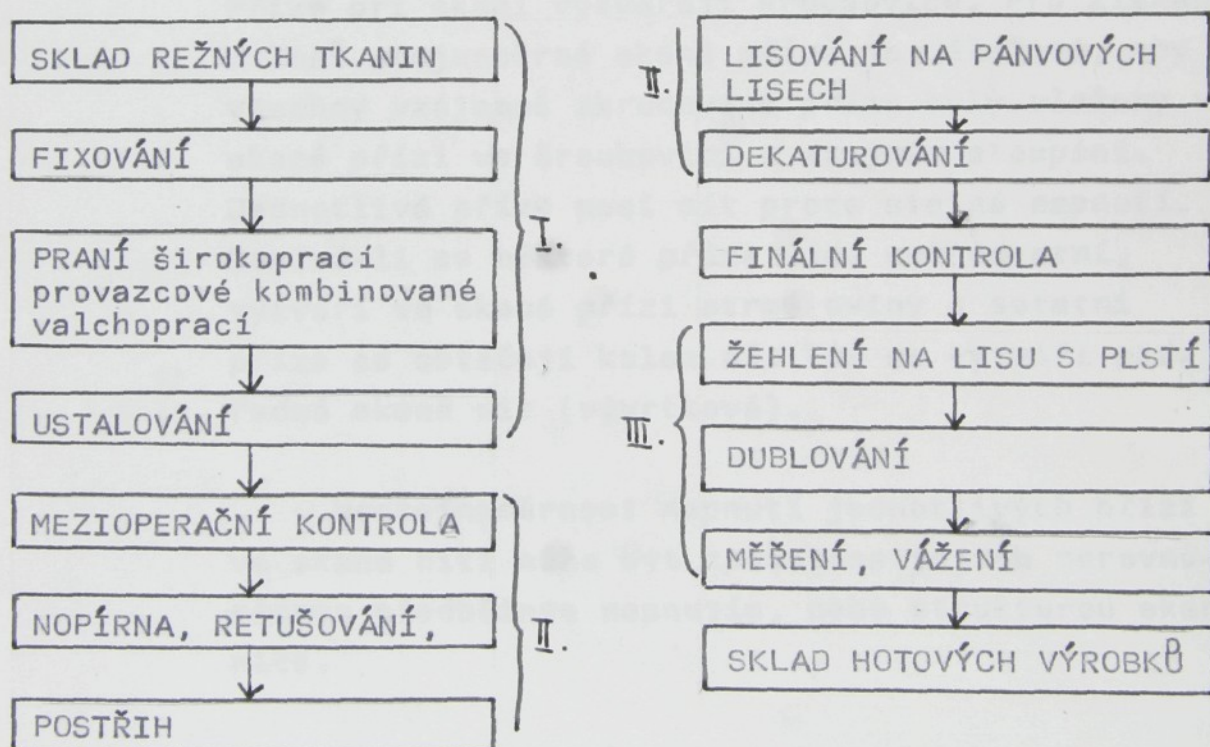
2. 2. 3. Úpravna tkanin

Tento provoz je organizačně rozčleněn do 3 dílen. Jeho produkce v roce 1985 představovala 4,222.189 m tkanin, na které se podílelo 165 zaměstnanců.

Celý sled operací od skladu jednoduché příze až po sklad hotového zboží je sledován za pomoci počítačového systému Redifon.

Obr. 3 - Schema technologického postupu

- I. mokrá úpravna
- II. suchá úpravna
- III. adjustace



3. ZUŠLECHŤOVÁNÍ PŘÍZÍ - SKANÍ

3. 1. Účel skaní a jeho fyzikální účinek

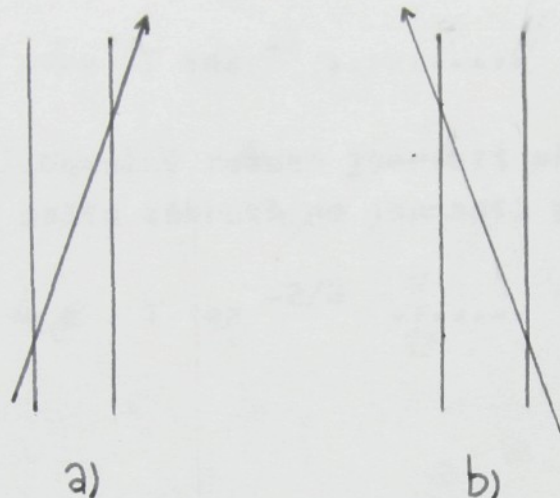
Při skaní se zkrucují dvě nebo více přízí, čímž vzniká příze skaná. V podmínkách závodu 01 jsou to konkrétně dvě nebo tři příze. Skaní několika přízí se používá, vyžaduje-li se větší stejnoměrnost, pevnost, pružnost a hladkost. Kromě toho se používá skaní tehdy, má-li se dodat přízi zvláštní vzhled, jak je tomu u přízí pro zdobení textilních výrobků, tzv. přízí efektních.

Skaní spočívá ve vzájemném ovíjení dvou nebo více jednoduchých přízí, nebo svazků nekonečných vláken v jedinou výslednou skanou přízi (nit). Příze při skaní vytvářejí šroubovice. Pro získání zvlášť stejnoměrné skané příze je důležité, aby všechny vzájemně zkrucované příze byly uloženy ve skané přízi ve šroubovici o stejném stoupání. Jednotlivé příze musí mít proto stejné napnutí. Napíná-li se některá příze více než ostatní, vytváří ve skané přízi strmé oviny a ostatní příze se obtáčejí kolem ní. Tím se vytváří podřadná skaná nit (vývrtková).

Nestejnóměrnost napnutí jednotlivých přízí ve skané niti může být způsobena jejich nerovnoměrným předběžným napnutím, nebo strukturou skané nitě.

Zákrutem označujeme vzájemné ovinutí vláken v přízi při skaní, aby se získala zvětšeným třením mezi jednotlivými vlákny větší pevnost a u skaných přízí také zvýšená stejnoměrnost.

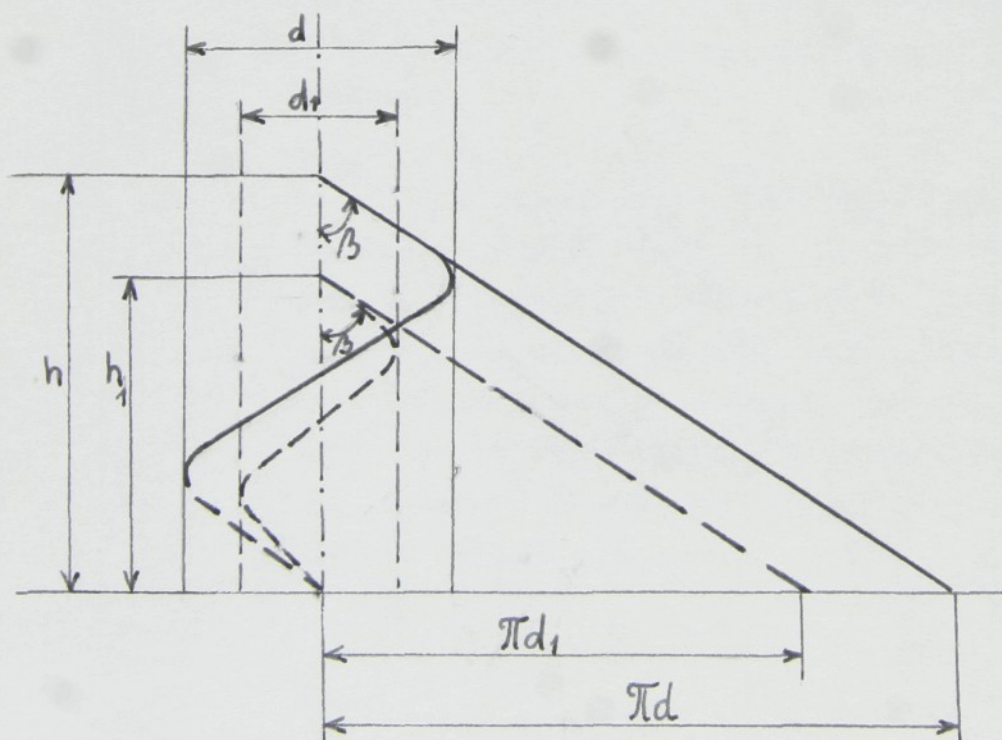
Směr kroucení posuzujeme podle sklonu vláken. Rozeznáváme dva směry zákrutu, a to pravý Z a levý S (obr. 4).



Obr. 4 Směr kroucení
a) pravý Z
b) levý S

Stupeň zakroucení se udává počtem zákrutů na jednotku délky. V metrické soustavě je zaveden počet zákrutů na 1 m.

Konstanta (součinitel zákrutu) vlákna, která byla před zakroucením rovnoběžná s osou produktu, se při zakrucování sklání k ose produktu o úhel (obr. 5).



Obr. 5 Šroubovice povrchových vláken při stejném sklonu vláken pod úhlem
 d, d_1 - \varnothing příze
- úhel sklonu vláken
 h, h_1 - výška ovinu
 z, z_1 - počet zákr. na 1 m
 l, l_1 - délka příze

Označíme-li počet zákrutů vlákněho produktu o jemnosti 1 tex pro konstantu zákrutu m , bude pro jinou jemnost (\emptyset) produktu platit:

$$z = 31,62 \cdot L_m \cdot T \text{ tex}^{-1} \dots\dots\dots \text{Köchlinův vzorec}$$

Pro libovolný rozsah jemností přízí vyhovuje lépe závislost počtu zákrutů na jemnosti příze:

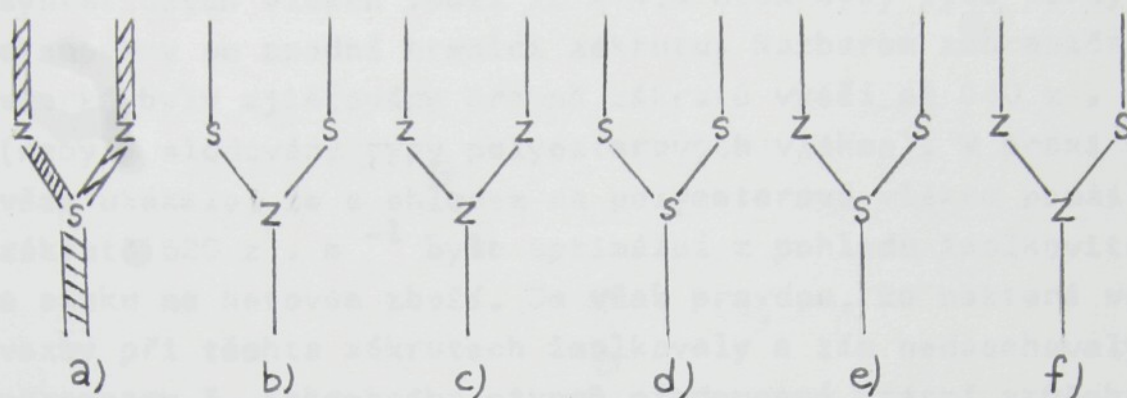
$$z = 100 \cdot L_m \cdot T \text{ tex}^{-2/3} \dots\dots\dots \text{Phirixův zákrut. vzorec}$$

L_m - zákrut. součinitel

$T \text{ tex}$ - jemnost příze (tex)

Při skaní je přízi ukládán trvalý zákrut - vlákna se uloží ve šroubovici téhož směru zakroucení ve všech částech příze, buď vpravo nebo vlevo /3/.

3. 2. Vliv směru a počtu zákrutů na vlastnosti skaných přízí



Obr. 6 - Směr zakrucování přízí při skaní

Směr a počet zákrutů (obr. a, b) ovlivňují vlastnosti skaných přízí a jejich použití. Nejčastěji se spolu skají dvě příze se stejným směrem zákrutu a stáčejí se opačně, např. $Z + Z / S$ popř. $S + S / Z$ /4/. V průběhu zakrucování se jednoduché příze vlivem opačného stáčení rozkrucují (obr. a). Mají-li např. jednoduché příze před skáním spřádací zákrut $770 \text{ z} \cdot \text{m}^{-1} Z$, skají se na $520 \text{ z} \cdot \text{m}^{-1}$ ve směru S.

Při skaní přízí točených ve směru $Z + Z / Z$ nebo $S + S / S$ (obr. c, d) s normálním počtem zákrutů se vyrobí příze tvrdá, krutá. V tom případě se používá výsledných zákrutů nízkých, aby se odstranila tvrdost. Tohoto efektu se používá ve vzorování, kdy střídání výsledného zákrutu S a Z vytváří vlivem odlišného odrazu světla různé efekty.

Protože je tolik variací, převážně při skani základní příze se používá zákrut $520 \text{ S z} \cdot \text{m}^{-1}$. S ohledem na podíl syntetických vláken Tesil 12 - 4,4 dtex byly tyto normy stanoveny na spodní hranici zákrutu. Rozborem zahraničních vzorků byly zjišťovány úrovně zákrutů vyšší až $640 \text{ z} \cdot \text{m}^{-1}$ (nebyly sledovány typy polyesterových vláken). V praxi se však ukázalo, že s ohledem na polyesterová vlákna použití zákrutů $520 \text{ z} \cdot \text{m}^{-1}$ bylo optimální z pohledu žmolkovitosti a omaku na hotovém zboží. Je však pravdou, že některé volné vazby při těchto zákrutech žmolkovaly a tím nedosahovaly parametry I. jakostního stupně předepsané Státní zkušebnou 219.

Zvláštní skupina zákrutů pro dosažené výsledného efektu na tkanině jsou zákruty muliné, které v n. p. Textilana pro jemnost $25 \text{ tex} \cdot 2$, jsou používány $770 \text{ S z} \cdot \text{m}^{-1}$. Použití těchto zákrutů je samozřejmě mimořádně drahé (bude uvedeno v později provedeném srovnání), mimo to čerpá neúměrné množství kapacity. Zákruty 770 S jsou při plánování čtvrtletního období zvlášť ošetřeny.

Výpočet zákrutového součinitele \mathcal{L}_m pro příze skané v závodě Ol.

Phrixův zákrutový vzorec $z = 100 \cdot \mathcal{L}_m \cdot T \text{ tex}^{-2/3}$

Manipulace 45/55 vl/PES, $25 \text{ tex} \cdot 2$, $520 \text{ S z} \cdot \text{m}^{-1}$

$$\mathcal{L}_m = \frac{z \cdot \text{tex}^{2/3}}{100} = \frac{520 \cdot 13,227}{100} = 68,75$$

Manipulace 45/55 vl/PES, $21 \text{ tex} \cdot 2$, $520 \text{ S z} \cdot \text{m}^{-1}$

$$\mathcal{L}_m = \frac{520 \cdot 11,7854}{100} = 61,28$$

Manipulace 45/55 vl/PES, $25 \text{ tex} \cdot 2$, $770 \text{ S z} \cdot \text{m}^{-1}$

$$\mathcal{L}_m = \frac{770 \cdot 13,227}{100} = 101,81$$

Manipulace 45/55 vl/PES, 21 tex . 2, 770 S z . m⁻¹

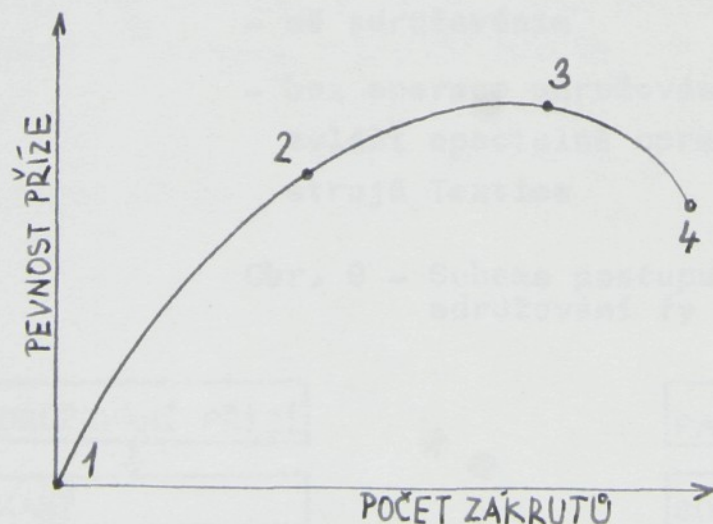
$$L_m = \frac{770 \cdot 11,7854}{100} = 90,74$$

Přízi skaných se zákrutu Z * S / S nebo Z + S / Z (obr. e, f) se užívá jen výjimečně. Jedna z nich se pak při zakrucování ještě dále zakrucuje, druhá rozkrucuje, uvolňuje a tvoří smyčky. Tyto příze se již někdy řadí mezi efektní a označují se názvem "ondé".

Podle celkového charakteru, daného počtem zákrutů se rozlišují příze:

- 1) velmi měkké s malým počtem zákrutů (pro pletení)
- 2) měkké (na dekorační tkaniny)
- 3) střední
- 4) tvrdé
- 5) velmi tvrdé
- 6) krepové

Pevnost skané příze stoupá s počtem zákrutů jen do určité hranice (obr. 7). Mezi body 1 a 2 je přírůstek její pevnosti úměrný zvýšení počtu zákrutů, v bodě 3 se dosáhne maxima a při dalším zvyšování zákrutů pevnost rychle klesá; v bodě 4 se příze překrutí a praskne.



Obr. 7 - Závislost pevnosti příze na počtu zákrutů /4/

3. 3. Současný stav zušlechťovny přízí

Příze přichází na dílnu ze skladu jednoduché příze v ohradových dřevěných paletách s průvodním dokladem. Příze je jednoduchá, elektronicky čištěná, nasoukaná na křížových cívkách o hmotnosti cca 1.600 g.

Vstupní hodnoty příze:

25 tex, man. 45/55 vl/PES, vlna australská 80 %, jihoamerická 20 %, polyester Tesil 12
pevnost 0,110 N . tex⁻¹
tažnost 18 %
počet rušivých vad
po elektronic. čištění..E_G 8 - 12

Stav a umístění strojů na stř. zušlechťovna je schematicky naznačen na příloze č. 1.

Závod O1 disponuje dvěma technikami skaní:

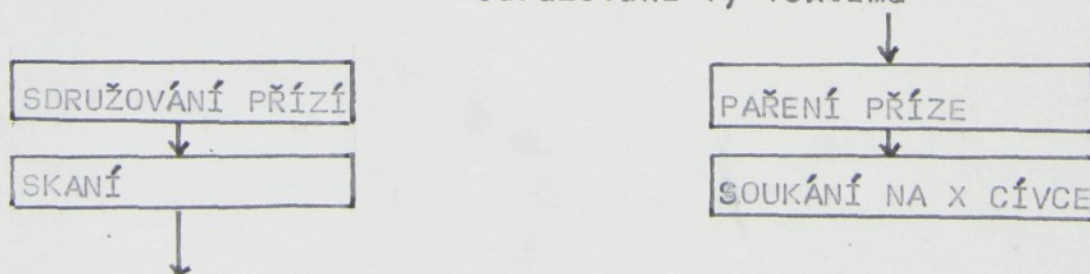
- klasický způsob skaní - prstencové fy Textima
- dvoustupňové skaní - fy Hamel

3. 3. 1. Prstencové skaní - klasický způsob

Skaní na strojích Textima lze provádět dvojím způsobem:

- se sdružováním
- bez operace sdružování, k tomu se používají zvlášť speciálně upravené cívečnice skacích strojů Textima

Obr. 8 - Schema postupu pracovních operací sdružování fy Textima



Sdružování

Účelem sdružování je nasoukat na cívku dvě nebo více nití současně za stejného napětí. V závodě 01 je použito sdružovacích strojů RZ - 10 4 stroje à 36 . 2 vřetenech a 4 stroje SD 150 à 24 vřeten.

Technologický postup sdružování:

jednoduchá příze na křížové cívce o hmotnosti cca 1.600 g se nasadí na trny, které jsou uspořádány vícenásobně. Každá příze má kontrolní ústrojí a zarážku. Vedení příze mezi dotykačem zarážky a rozvaděčem je poměrně dlouhé, aby se při přetrhu cívka zastavila dříve, než se konec navine. Stroje mají drážkový rozvaděč přízí s průměrovou zarážkou se signalizací. /4/

Sdružovací stroj SD -150 s technickými parametry

Výrobce: BZVIL závod 03 Rožumberk

Použití: všechny druhy staplových přízí mykané i česané

Rozsah tex: od výsledného tex 333

Počet vřeten: 24

Pracovní rychlost: min. 150 - 300 m.min.⁻¹

max. 300 - 600 m.min.⁻¹

Předloha: křížová cívka - délka 125 mm

Výsledné těleso: křížová cívka délka 150 mm

Rozměry stroje: délka 17.500 mm

šířka 750 mm

výška 1.700 mm

Příkon stroje: 7,5 kW

Další charakteristika stroje:

cívky lze soukat maximálně v \varnothing 250 mm
sdružovat jak z křížových cívek, tak z potáčů
rychlost lze měnit po 50 m . min.⁻¹
průměrová zarážka ze signalizací
cívčnice umístěna ve spodní části stroje
doplňková zařízení jsou ofukovací, avivážní a mechanické
čističe.

Sdružovací stroj RZ 10 - technické parametry

Výrobce: fa Majed PLR
Počet vřeten: 36 . 2
Pracovní rychlost: 500 m . min.⁻¹
Předloha: křížová cívka z přádelny o hmotnosti cca 1.600 g
" z barevny o hmotnosti cca 700 g
Výsledné těleso: cívka válcová o hmotnosti cca 900 g
Příkon energie: 3,8 kW
Rozměry stroje: délka 10.900 mm
šířka 1.600 m

Výpočet sdružovacího stroje SD 150 - produkce

Dodávková rychlost v podmínkách závodu - 400 m . min.⁻¹
Btto využití 60 %.
Manipulace 45/55 vl/PES, 25 tex . 2

$$Q = v \cdot h \cdot 60 \cdot n \cdot \zeta \cdot T \text{ tex} \cdot d$$

Q = kapacita stroje v jedné směně za rok

v = dodávková rychlost

h = počet pracovních hodin

n = počet vřeten

ζ = btto využití v %

T tex = jemnost příze

d = počet dní v roce

$$Q = 400 \cdot 8,5 \cdot 60 \cdot 384 \cdot 66 \cdot 50 \cdot 250 = 646.270 \text{ kg}$$

Manipulace 45/55 vl/PES, 21 tex . 2

$$Q = 400 \cdot 8,5 \cdot 60 \cdot 384 \cdot 66 \cdot 42 \cdot 250 = 542.860 \text{ kg}$$

Výsledné těleso z operace sdružování je křížová cívka (ze strojů RZ 10 cívka válcová) o hmotnosti cca 900 g. Celá produkce sdružovny je zvážena a s průvodními doklady oddisponována na další oddělení.

Skaní

Účelem skaní je zkroutit dvě nebo více přízí dohromady, udělit jim zákrut a zlepšit jejich vlastnosti. V závodě 01 je použito skacích strojů fy Textima 3114 - 21 strojů à 180 . 2 vřetenech a Textima 3108 - 3 stroje à 154 . 2 vřetenech.

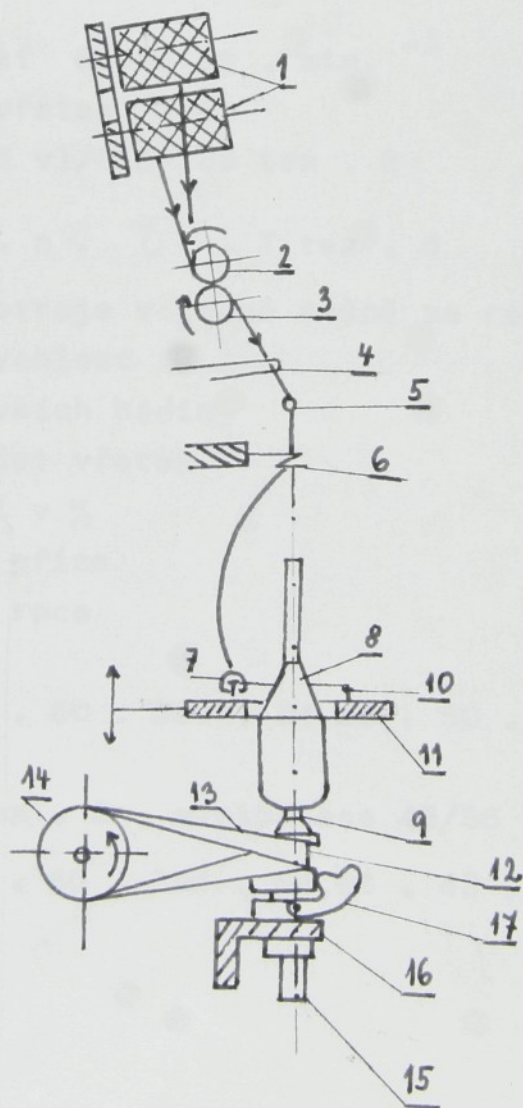
Technologický postup skaní:

prstencových skacích strojů se používá pro skaní všech druhů přízí nad 166 tex (obr. 9). Příze se odtahují z cívečnice 1 k podávacím válečkům 2 a 3. Válečky odtahují příze nuceně, stálou rychlostí a přivádějí k dotykači nitové zarážky 4. Příze postupjí dále přes tyč 5 do vodícího očka 6 a běžce 7. Skaná příze se navíjí na skací cívku 8, nasazenou na vřeteno 9. Běžec se pohybuje po prstenci 10. Prstence všech vřeten jsou uloženy na prstencové lavici 11. Na vřetenu je pod potáčem přeslen 12, na který nabíhá šňůra 13, poháněná od bubnu 14. Tím se vřeteno otáčí. V dolní části je vřeteno uloženo v ložisku 15, upevněno na vřetenové lavici 16.

Příze se zakrucují na úseku mezi podávacími válečky a běžcem. Otáčením vřetene unáší příze s sebou i běžec, který krouží po prstenci, a tím se příze zkrucuje. Vlivem tření se běžec za cívku zpožďuje a rozdílem rychlostí mezi cívkou a běžcem se příze navíjí.

Skaná příze se navíjí na cívky obvykle v kuželových vrstvách. Prstencová lavice se proto pohybuje vratně nahoru a dolů o výšku kužele potáče a přitom se postupně zvedá. Při navazování přetržených konců se vřeteno zastaví stlačením kolenové brzdy 17 /4/.

Obr. 9 - Technologický postup prstencového skaní



Skací stroj Textima 3114 - technické parametry

Výrobce: NDR

Počet vřeten: 2 . 180

Pracovní rychlost: 6.000 - 8.000 otáček . min. ⁻¹

Předloha: křížová cívka válcová nebo konická

Výsledné těleso: seskaná příze na potáči o hmotnosti
cca 900 g

Rozměry stroje: délka 16.300 mm

šířka 740 mm

Příkon energie pro 50 tex a 500 zákrutů: 0,68 kWh

Kapacita 1 stroje v 1 směně za rok:

zákruty S 520

pracovní rychlost 8.000 ot . min. ⁻¹

průměrný počet vřeten 354

manipulace 45/55 vl/PES 25 tex . 2

$$Q = v \cdot h \cdot 60 \cdot n \cdot \zeta \cdot T \text{ tex} \cdot d$$

Q = produkce 1 stroje v jedné směně za rok

v = dodávková rychlost

h = počet pracovních hodin

n = průměrný počet vřeten

= btto využití v %

T tex = jemnost příze

d = počet dní v roce

$$Q = 15,4 \cdot 8,25 \cdot 60 \cdot 354 \cdot 64,68 \cdot 50 \cdot 250 = 218.170 \text{ kg}$$

Manipulace 21 tex . 2 , manipulace 45/55 vl/PES

$$Q = 15,4 \cdot 8,25 \cdot 60 \cdot 354 \cdot 64,68 \cdot 42 \cdot 250 = 183.260 \text{ kg}$$

Výsledným tělesem je potáč, pro který se používá speciálních dutinek, které jsou odolné vůči paření. Potáče se odvážejí v přepravních k pařáku.

Obsluhovost skacího stroje dle zákrutů

manipulace 45/55 vl/PES

jemnost přízí	zákruty	pracovníci	počet strojů
25 tex . 2	S 520	1	1,5
25 tex . 2	S 770	1	2
25 tex . 2	Z 350	1	1
25 tex . 3	S 400	1	1

V loňském roce, t.j. 1985, činila výroba techniky skaní fy Textima dle THU 1,158.285 kg při \emptyset tex 51,55 a \emptyset zákrutu 591,50 z . m⁻¹.

Paření

Účelem paření je ustálení příze po skaní, jelikož má značné sklony ke smyčkování.

V závodě 01 je k dispozici pařicí aparát OBEM.

Technologický postup paření

Celé pařicí zařízení sestává z těchto částí:

- 1) nájezd
- 2) zavážecí zařízení
- 3) pařicí stroj
- 4) výjezd
- 5) odjezd
- 6) regulace

Nájezd slouží k navedení vozíků na zavážecí zařízení. To nám přivede vozíky do pařícího kotle. Je složeno z těchto částí: kolejnice, vozík a saně. Materiál v pařícím kotli se se propařuje dle harmonogramu. Kotel má na obou stranách automaticky ovládaná víka. V horní části kotle je dvojitý plášť, vyhříváný vstupující parou, který zabraňuje zkapavání vody na pařenou přízi. Na spodní straně je perforované dno pro vstup páry. Výjezd nám umožňuje vyjetí vozíku s propařeným materiálem z kotle. Na konci celého zařízení je odjezd, který usměrňuje vozíky do požadovaného směru. Směr odjezdu je dán dispozicí budovy. /5/

Pařící aparát OBEM - technické parametry

Hmotnost nálože: 324 kg

Příkon stroje: 35,5 kW

Spotřeba páry: 0,23

Spotřeba vody: 1,75 m³ . 1

Průměr pařícího kotle: 1.500 mm

Hmotnost stroje: 9.500 kg

Doby paření dle zákrutu a materiálu

x cívky Hamel

zákrut	materiál	čas	teplota
S 400	25.3 tex bar.	2 . 10 min.	95 °C
S 520	25.2 tex rež.	2 . 10 min.	90 °C
S 520	21.2 tex rež.	2 . 10 min.	90 °C
S 520	25.2 tex bar.	2 . 10 min.	90 °C
Z 350	25.2 tex bar.	2 . 10 min.	110 °C
S 770	25.2 tex bar.	2 . 15 min.	105 °C

potáče z Textímy

zákrut	materiál	čas	teplota
S 360	hedvábí barevné	2 . 10 min.	100 °C
S 400	25 . 2 tex barevné	2 . 10 min.	95 °C
S 770	25 . 2 tex bar.+ rež.	2 . 30 min.	90 °C
Z 350	25 . 2 tex barevné	2 . 20 min.	110 °C
S 770	25 . 2 tex barevné	2 . 20 min.	105 °C

Pozn.:

bar. - barevné příze

rež. - rezné příze

Po ukončení této operace se vypařené potáče v ohradových paletách odtransportují na odd. křížová sukárna.

Soukání

Účelem této operace je převinout přízi z nevhodného tvaru na cívky, vhodné pro další zpracování; příze se zároveň čistí, odstraní se z ní nečistoty, prach a vadná místa. Konce se při přetrhu musí navázat rybářským uzlem.

Potáče o hmotnosti cca 190 g se překládají do zásobníků soukacích automatů Autosuk 2005. Na dílně je instalováno 5 strojů tohoto typu à 16 . 2 vřetenech.

Cívky se soukají s přiměřeným stejnoměrným napětím a mají obsahovat co největší délku kvalitní příze. Jejich zásoba má být na všech cívkách, pokud možno, stejná. Tím, že velikost potáče je cca 190 g, je v 1 kg minimálně 5 uzlů na skané přízi a u některých druhů i daleko více. Uzel se chová jako rušivá vada, což je velký dopad do jakosti tkanin.

Soukací stroj Autosuk 2005 - technické parametry

Výrobce: k. p. Elitex, závod Chrastava

Dodávková rychlost: 700 m . min. ⁻¹

Počet vřeten: 16 . 2

Předloha: skaná příze na potáči o hmotnosti cca 190 g

Výsledné těleso: křížová cívka o hmotnosti cca 900 g

Btto využití: 55 %

Na dílně jsou umístěny ještě 2 staré typy soukacích strojů Totex. Slouží k zesukování krepů + hedvábí, zbytků z kuponů a extrémně vysokých zákrutů, které nelze soukat na Autosuku.

Technické parametry soukacího stroje Totex

Počet vřeten: 40

Dodávková rychlost: 300 m . min. ⁻¹

Btto využití: 30 %

Příze na x cívkách o hmotnosti 900 g se ukládá do palet a s průvodním dokladem je odtransportována do skladu přízí, kde je připravena k dalšímu použití na snování, nebo do výdejnů utku.

3. 3. 2. Skani dvoustupňové

Druhou technikou skaní, kterou závod Ol disponuje, je dvoustupňové skaní švýc. fy Hamel. V závodě jsou umístěny 4 stroje I. stupně typ 2/05.1 po 60 . 2 vřetenech a 18 strojů II. stupně typ 4/021.0 po 100 . 2 vřetenech. Stroje se nachází ve IV. a V. podlaží, v každém je umístěno 9 doskávacích strojů a 2 předskávací (viz příloha č. 1).

V roce 1985 činila výroba skacích strojů Hamel dle THU 1,158.285 kg při \emptyset tex 49,52 a \emptyset zákrutu 455,28.

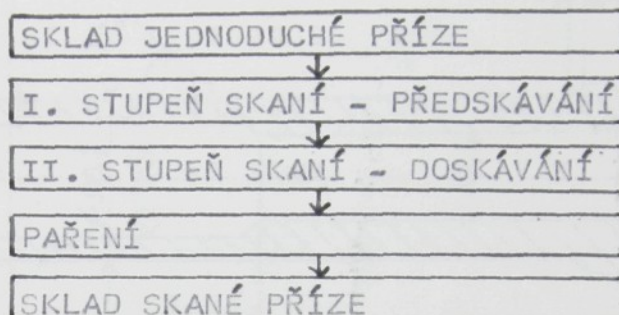
Metoda stupňovitého skaní byla u fy Hamel vyvinuta proto, aby se dosáhlo podstatného zlepšení kvality příze skané, aby skací proces ve své podstatě zautomatizoval, jakož i proto, aby další zpracovatelský proces skaných přízí byl hospodárnější.

Zpracování velkých návínů přízí bez uzlíků přináší velmi značný pokles nákladů i v dalších výrobních etapách, které následují po skaní. Svým jemným způsobem zpracování produkuje stupňovité skaní příze tak vysoké kvality, jaké dosud nebylo možné dosáhnout.

Uzlíky v přízi, které jsou důsledkem přetrhů příze, jsou prakticky zcela vyloučeny. Tím odpadá zdroj nejčastěji se objevujících chyb, které způsobují ve vyšívárně největší spotřebu pracovního času a nákladů. Vezmeme-li v úvahu, že ve většině tkalcoven je asi polovina pracovníků zaměstnána ve vyšívárně, pak z této skutečnosti vyplývá, že

při použití metody stupňovitého skaní se může dosáhnout významných úspor na nákladech. /6/

Pracovní schema skaní - obr.10



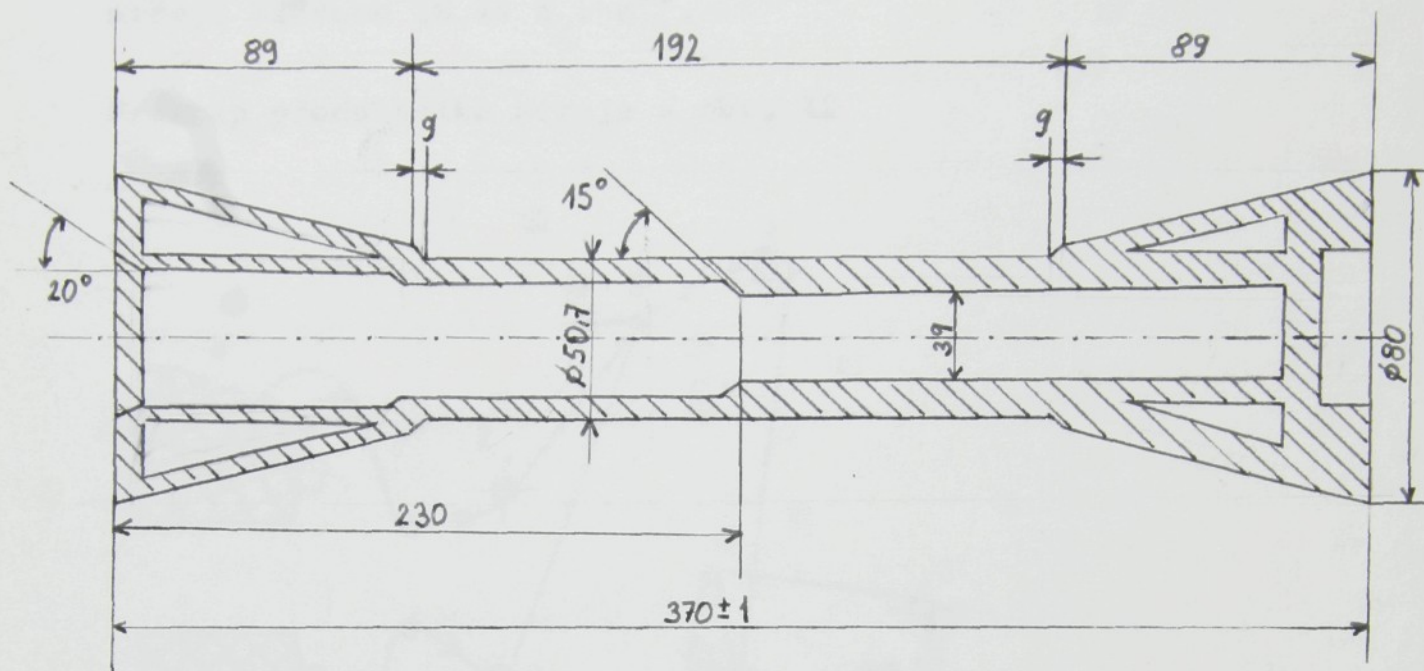
Technologický postup skaní

I. stupeň - předskací stroj typ 2/05.1

Slouží ke spojování přízí a k udělování ochranného zákrutu v I. fázi dvoustupňového skaní. Cívečnice, která je umístěna po obou stranách stroje, poskytuje dlouhou náběhovou dráhu, která umožňuje vyrovnávat všechny rozdíly napětí mezi jednotlivými spojovanými přízemi.

Příze se stahuje z křížové cívky přes hlavu a taliřovou brzdu se dostane k zarážce. Kotoučová brzdička slouží současně jako soustředící bod pro vytvořený balon. Při vysunutí zarážkové jehly z klidové polohy je (okamžité zastavení příslušné galetky a vřetene) možné přízi lehko navléci do očka zarážky a potom ji přes vodící kladku dovést ke galetce, která udržuje napětí s garancí $\pm 2\%$. Zde dojde poprvé ke spojení až dosud samostatně vedených jednotlivých přízí a po čtyřnásobném opásání galetky a přechodu přes centrální zarážku, postupují nitě přes předvázací kladku a přes běžec na potáč. Je to vlastně speciální cívka.

Schema potáče z I. stupně skaní - obr. 11



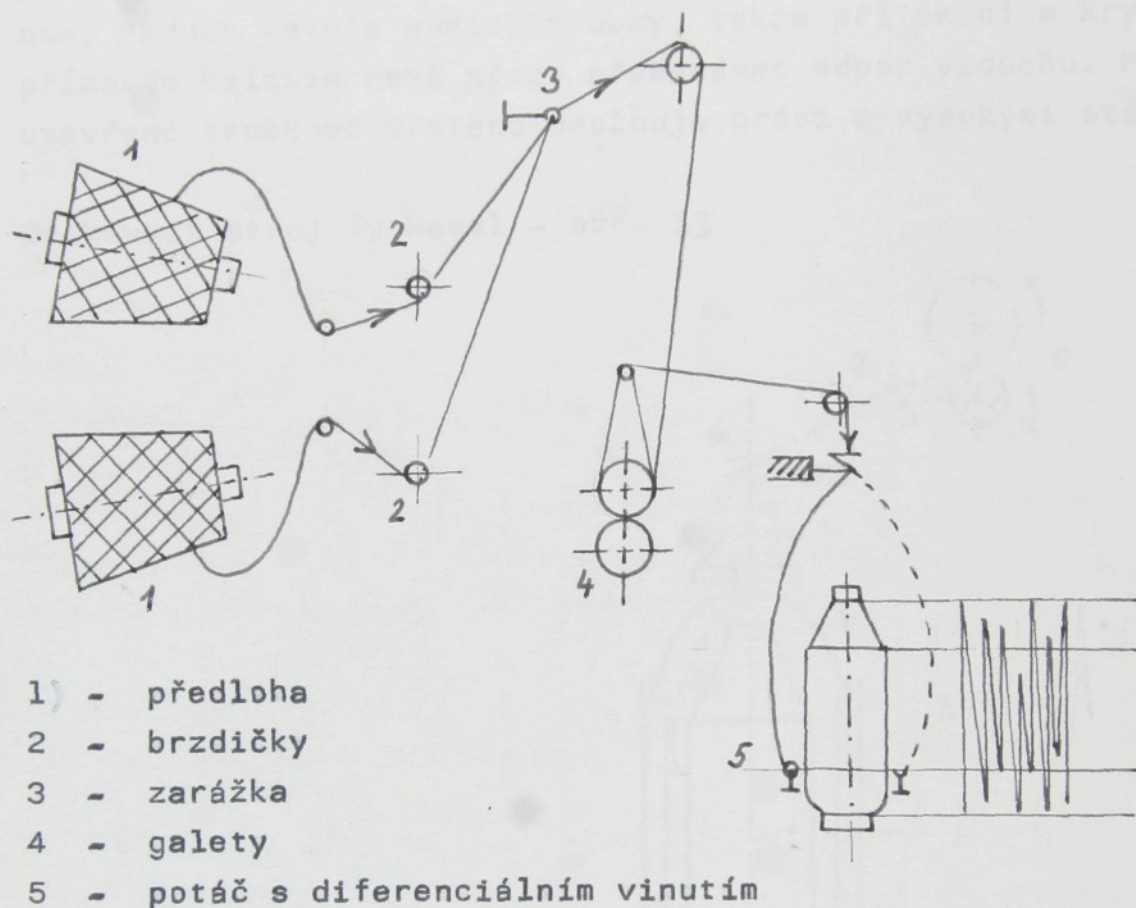
Všechny podávací galetky jsou vybaveny pozitivně poháněným nastavitelným počítacem metrů. Tyto počítadla zabezpečují, aby všechny cívky měly stejnou předem stanovenou délku příze. Současně s výhodou diferenciálního vlnutí se dosahuje výhoda kontinuálního pracovního postupu, jestliže každá plná cívka se může po automatickém odstavení vřeten vyměnit bez toho, že by bylo třeba odstranit z provozu celý stroj.

Návlek nití do běžce se děje vždy ve směru otáčení vřetene, t.j. při zákrutu S zleva doprava, při zákrutu Z zprva doleva /3/.

Zásadně se na I. stupni uděluje ochranný zákrut 20 z.m^{-1} . Když mají obě příze navzájem dobrou soudržnost a jsou stejné kvality a čísla, je možno tento ochranný zákrut u hrubých čísel ev. snížit až na 13 z.m^{-1} . V každém případě je nutno provést skací zkoušku.

V podmínkách závodu se pro manipulaci 45/55 vl/PES 25 tex . 2 a požadovaný zákrut 520 S používá na předskacím stroji zákrutu 18,44 z . m⁻¹.

Princip předskacího stroje - obr. 12



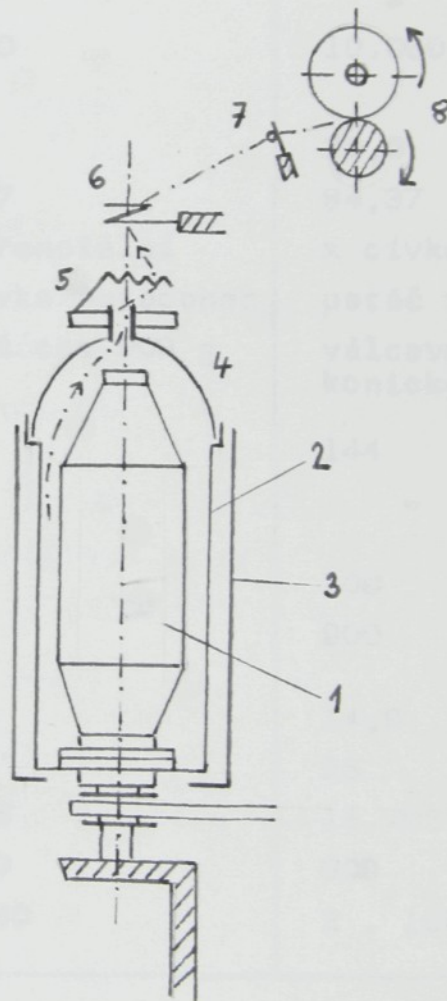
II. stupěň - doskávací stroj typ 4/021.0

Předskané příze se z prvního stupně převezou k doskávacímu stroji na speciálním trnovém vozíku, nasadí se na trubkové vřeteno, s nímž rotují. Vřeteno je obklopeno pláštěm. Příze z potáče se navede do otvoru víka, které se nasadí na horní konec trubky, dále prochází zákrutovým očkem na víku, kde nastává vlastní zákrut, a sklopným očkem se vede k vodiči příze, který rozvádí přízi při navíjení na křížovou cívku.

Volbou smyčky v zákrutovém očku se nastavuje potřebně napětí.

Trubkové vřeteno má frekvenci otáčení $10.080 \text{ ot. min.}^{-1}$. Příze se při skaní ztrhuje odstředivou silou z předskacího potáče a klouže po vnitřní stěně trubky, otáčející se s vřetemem. Vzduch rotuje uvnitř trubky, takže při skaní s krytým přízovým balonem nemá příze překonávat odpor vzduchu. Proto uzavřené trubkové vřeteno umožňuje práci s vysokými otáčkami 33/.

Doskávací stroj fy Hamel - obr. 13



- 1 - předskaný potáč
- 2 - trubkové vřeteno
- 3 - plášť (neotáčivý)
- 4 - výkon
- 5 - zákrutové očko
- 6 - sklopné očko
- 7 - vodič
- 8 - x cívka

Technické parametry skacího stroje fy Hamel

stupeň skaní	I.	II.
Typ stroje 2	2/05.1	4/021.0
Jemnost skané příze	25 tex . 2	25 tex . 2
Výsledná jemnost	50 tex	50 tex
Zákruty . m ⁻¹	18,4	+ 501,6
Typ prstence	HZ III.	-
Výška prstence v mm	16,7	-
Ø prstence v mm	110	-
otáčky . min. ⁻¹	5.200	10.080
dodávková rychlost m . min. ⁻¹	282	20,9
Využití stroje btto	84,37	84,37
Druh vinutí	diferenciální	x cívka
Předloha	x cívka Autoconer	potáč z I. stupně
Výsledné těleso	potáč cca 900 g	válcové nebo konické x cívky
Rozteč vřeten v mm	144	144
Zdvih prstencové lavice v mm	340	-
Zdvih rozvaděče v mm	-	100
Hmotnost cívky v g	900	900
Doba trvání návinu v hodinách	1,05	14,9
Příkon energie v kW	11	25
Délka stroje v mm	9.575	15.705
Šířka stroje v mm	4.000	900
Počet vřeten	2 . 60	2 . 100

Technické zvláštnosti I. stupně

Cívečnice

Konstrukce je vyrobena z ocelových trubek pro nástrk předloh bez rezervních cívek; ve speciálním provedení se dodává cívečnice, u nichž je možný nástrk rezervních cívek. Brzdičky příze je možno velmi citlivě seřizovat. Čidla přetrhů jednotlivých nití jsou elektrická./obr. 14/

Podávací zařízení

Je galetové, poháněno třecími koly.

Odměřovací zařízení

Na každé galetě je umístěn počítáč metrů./obr. 15/

Pohon

Provádí se vestaveným motorem, u něhož se změna otáčení provádí jednoduchým přetočením lyry v náhonové hlavě. Každý stroj má zabudováno počítadlo provozních hodin.

Technické zvláštnosti II. stupně

Vřetena

Jsou trubková, uložená na válečkových ložiskách. Brzda vřeten má pedálové ovládání. *Kontrolní zařízení, je to*

Kontrolní zařízení

Je to přesný tachometr, který ukazuje počet otáček vřetene. Odběr proudu je kontrolován ampérmetrem.

Hodinový stroj

Je možno seřídit ho tak, aby způsobil zastavení stroje po uplynutí předem stanovené doby běhu.

Přednosti dvoustupňového skaní

Při produkci

- 1) Na každé skací jednotce je umístěn počítač metrů, z čehož vyplývá, že na předskaném potáči bude stejná délka návinu, a proto je stejná délka i na koncové x cívce.
- 2) Po provedeném skaní není nutno přesoukávat, protože výsledným tělesem je již požadovaná x cívka.
- 3) Spolehlivá ochrana před odletem vláken při doskávání. Na témže stroji mohou být současně skány různé druhy přízí a materiálů v rozličných barvách. (obr. 16).



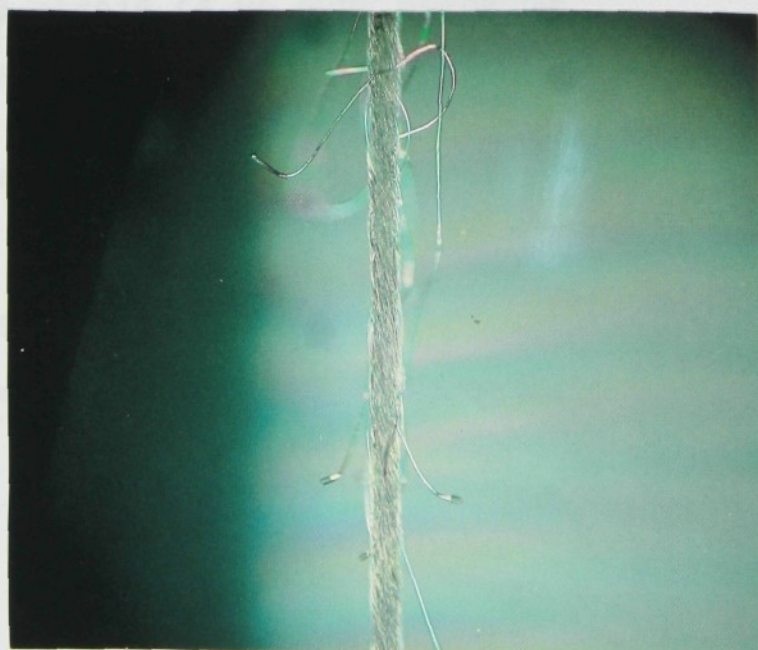
- 4) Odpadají potíže, způsobované aviváží a matovacími prostředky (jako u VTS). Nejsou rovněž nutná dodatečná opatření, k odstranění prachu a odletků vláken. /obr. 17/
- 5) Další zpracovávání x cívek probíhá bez poruch i při nejvyšší rychlosti, proto se velmi dobře hodí jako předlohové cívky pro bezčlunkové tkalcovské stavy a pro moderní přípravárenské stroje tkalcoven.
- 6) Zjednodušuje se plánování výroby ve skárnách a následných zpracovatelských stupních, s ohledem na předem stanovenou stejnou délku návinnu příze na cívkách.

Kvalita

- 1) Dostatečně dlouhý běh příze z cívečnice na předskací stroj způsobuje vyrovnání mezi jednotlivými přizemi. Ochranný zákrut zabraňuje vzájemnému posuvu sdružených přízí, vzhled skané příze je stejnoměrný.
- 2) Hotová skaná příze má vyšší pružnost, neboť je při seskávání méně namáhána.
- 3) U syntetických vláken nedochází k přetažení vlákna a z tohoto důvodu nenastává výskyt lesklých přízí v hotové tkanině.
- 4) Příze je objemovější, neboť při skaní nemohou působit nepříznivé účinky překonávání odporu vzduchu.

Z hlediska hospodárnosti

- 1) Vlastní operace skaní si vyžádá nižší mzdové náklady, neboť průběžné doby při smekání jsou dlouhé a nevyžadují obsluhu. Ta je nutná pouze při výměně cívek.
- 2) Při snování osnovy dochází k podstatně menšímu počtu přetrhů a v tkalcovně pak vzhledem k větší pružnosti příze také k lepší stejnoměrnosti a menšímu počtu uzlíků v přízi.
- 3) Ztráty, vznikající z titulu zbytku příze, jsou zcela vyloučeny, protože délky návinnu příze na cívkách jsou přesně odměřovány.
- 4) Značně se snižují náklady na vyšívání, které klesají prakticky až k nulové hodnotě. To je zapříčiněno, (jak je již uvedeno), zmenšeným počtem přetrhů příze a uzlíků. /6/



Obr. 17- avivované vlákno ze skacího stroje VTS 07

Výpočty produkce skaní

I. stupeň typ 2/05.1

Manipulace 45/55 vl/PES, 25 tex . 2

$$Q = v \cdot h \cdot 60 \cdot n \cdot \eta \cdot T \text{ tex}$$

Q = produkce 1 stroje v kg za směnu

v = dodávková rychlost

h = počet pracovních hodin

n = počet vřeten

η = btto využití v %

T tex = jemnost příze

$$Q = 282 \cdot 8,25 \cdot 60 \cdot 120 \cdot 84,37 \cdot 50 = 706 \text{ kg}$$

Produkce 8 strojů (4 ve dvou směnách)

$$Q = 8 \cdot 706 = 5.648 \text{ kg}$$

Manipulace 45/55 vl/PES 21 tex . 2

$$Q = 282 \cdot 8,25 \cdot 60 \cdot 120 \cdot 84,37 \cdot 42 = 593 \text{ kg}$$

Produkce 8 strojů (4 ve dvou směnách)

$$Q = 8 \cdot 593 = 4.744 \text{ kg}$$

Manipulace 45/55 vl/PES, 25 tex . 2

$$Q = 282 \cdot 8,25 \cdot 60 \cdot 30 \cdot 84,37 \cdot 75 = 264 \text{ kg}$$

Produkce 8 strojů (4 ve dvou směnách)

$$Q = 8 \cdot 264 = 2.112 \text{ kg}$$

II. stupeň typ 4/021.0

Manipulace 45/55 vl/PES, 25 tex . 2

$$Q = v \cdot h \cdot 60 \cdot n \cdot \gamma \cdot T \text{ tex}$$

Q = výkon dílny ve 3 směnách v kg
ostatní viz stupeň I.

$$Q = 20,1 \cdot 3.600 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 84,37 \cdot 50 = 4.395 \text{ kg netto}$$

$$Q \text{ btto} = Q \text{ netto} \cdot \xi$$

ξ = povolená vlhkost v %

$$Q \text{ btto} = 4.395 \cdot 2,8 \% = 4.518 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Výkon dílny za rok} &= d \cdot Q \text{ btto} \\ &= 250 \cdot 4.518 = 1,129.500 \text{ kg} \end{aligned}$$

Grafikon skaní Hamel - stávající technika

Jemnost Zákrut	Denní produkce	Týdenní produkce	Roční produkce
21 tex . 2 S 520	600 kg	3.000 kg	150.000 kg
21 tex . 2 S 520	540 kg	2.250 kg	112.500 kg
25 tex . 3	3.600 kg	18.000 kg	900.000 kg
	4.650 kg	23.250 kg	1,162.500 kg

Počet smeků

25 tex . 2 S 520 = cívka o hmotnosti 900 g

25 tex . 3 S 400 = cívka o hmotnosti 900 g

21 tex . 2 S 520 = cívka o hmotnosti 750 g

1 stroj - 200 vřeten = 200 cívek = 1 smek = 180.000 g
(25 tex . 2, 25 tex . 3)

1 stroj - 200 vřeten = 200 cívek = 1 smek = 150.000 g
(21 tex . 2)

Počet smeků za den

25 tex . 2, 25 tex . 3

Počet smeků = $4.050 : 180 = 22,5$ smeků = 23 smeků denně

21 tex . 2

Počet smeků = $600 : 150 = 4$ smeky denně

Celkem denně 27 smeků

Celkem týdne $25 . 5 = 135$ smeků

Skutečnost je 137 smeků, ale 2 smeky jsou tzv. "revizní", tzn., že stroj stojí a provádí se na něm preventivní opravy.

Časový úsek skaní

Časový úsek skaní = m : dodávka m . min. ⁻¹

S 520 = $18.000 : 20,16 = 14,9$ hod.

S 400 = $12.000 : 26,41 = 7,5$ hod.

Výměna cívek trvá 45 min. a čištění stroje 2,15 hod.

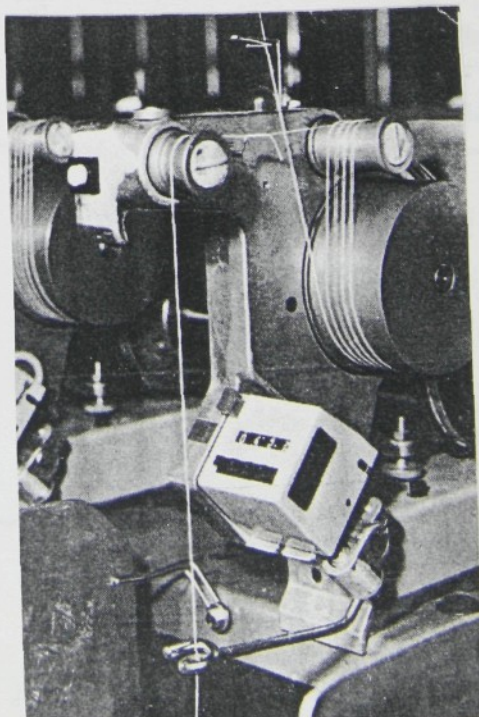
Doba skaní je závislá na požadovaném zákrutu, což má velký vliv na sestavení "grafikonu". Je to v podstatě organizační zajištění chodu stroje tak, aby byly plně využity ve 3 směnách. Výměna všech 18 strojů II. stupně se provádí kolektivní obsluhou 6 pracovníků v jedné směně.

Po sesmeknutí hotových cívek se tyto cívky vloží do speciálních perforovaných kovových ohradových palet, ve kterých se vypaří. Technologický postup paření je stejný, jako u prstencového skaní, kromě manipulace - viz kap. 3. 3. 1. Grafikon - viz příloha č. 2.



Obr. 14 - cívečnice z I. stupně

Obr. 15 - galeta s odměřovacím
zařízením



3. 3. 3. Přehled strojů na stř. zušlechťovna přízí

Typ stroje	Rok pořízení	Rok odpisu	Počet strojů	Počet strojů od typu
Totex 2000.6	1966	1978	2	Totex 2
Autosuk 2005	1976	1991	2	
" 2005	1977	1991	2	
" 2007	1982	1998	1	Autosuk 5
Majed RZ 10-3	1966	1978	4	Majed 4
SD 150	1982	1999	1	
SD 150	1983	2000	1	SD 152
Textima 3108	1962	1975	3	
" 3114	1966	1978	11	
" "	1967	1978	2	
" "	1969	1981	2	
" "	1970	1981	3	
" "	1970	1982	3	Textima 24
Hamel 2-05.1	1970	1982	2	
" "	1971	1982	2	Hamel I. st. 4
" 4-021.0	1970	1982	9	
" "	1970	1982	9	Hamel II.st. 18
Pařák OBEM	1966	1978	1	OBEM 1

Pořizovací cena stroje

Typ stroje	Cena v Kčs	Typ stroje	Cena v Kčs
Totex 2000.6	128.189	Textima st. 3114	192.242
1 Autosuk 2007	419.072	Textima nová 3114	284.260
2005	343.026	Hamel I.st.	698.934
Majed RZ 10	158.940	Hamel II.st.	509.349
SD 150	289.087	Pařák OBEM	297.779
Textima 3108	157.057		

Potřeba pracovních sil na skárně

Pracovní operace	I. směna		II. směna		III. směna		celkem	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Skani I. ^o Hamel	-	8	-	8	-	-	-	16
II. ^o Hamel	-	6	-	6	-	6	-	18
Sdružování	-	14	-	14	-	-	-	28
Skani Textima	-	12	-	12	-	-	-	24
Paření příze	2	-	2	-	-	-	4	-
Soukání Autosuk	-	7	-	7	-	-	-	14
Seřizovač Hamel	1	-	1	-	1	-	3	-
Vážení produkce evidence Hamel	-	1	-	1	-	1	-	3
Manipulace Hamel	1	-	1	-	-	-	2	-
Seřizovač Textima	1	-	1	-	-	-	2	-
Vážení produkce evidence Textima	-	1	-	1	-	-	-	2
Manipulace Textima	1	-	1	-	-	-	2	-
Vážení Autosuk	-	1	-	1	-	-	-	2
Manipulace sdruž.	1	-	1	-	-	-	2	-
Manipulace Autosuk	-	1	-	1	-	-	-	2
Vážení produkce u sdružování	-	1	-	1	-	-	-	2
Kontrola potáčů	-	1	-	1	-	-	-	2
Náhradní skačky	-	4	-	3	-	-	-	7
Úklid	-	2	-	1	-	-	-	3
Seřizovač Autosuk + sdružování	2	-	1	-	-	-	3	-
Třídění dutinek	-	2	-	2	-	-	-	4
Přesoukávání zbytků	-	4	-	4	-	-	-	8
Celkem	9	67	8	65	1	7	18	139

THP skáren

Pracovní operace	I. směna		II. směna		III. směna		celkem	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
vrchní mistr	1	-	-	-	-	-	1	-
mistr sdružovny	1	-	-	-	-	-	1	-
mistr skárny Textima	1	-	1	-	-	-	2	-
mistr skárny Hamel	1	-	1	-	-	-	2	-
mistr soukárny	1	-	-	-	-	-	1	-

4. DVOUZÁKRUTOVÁ SKACÍ TECHNIKA

Významným pokrokem v technologii skaní je dvouzákrutová technika, protože přinesla zejména proti klasickému skaní (Textima) značný nárůst produktivity práce.

V n. p. Textilana byla instalována dvouzákrutová technika VTS 07, vyráběná v licenci fy Volkmann. V závodě 06, provoz Hranice bylo umístěno 4.440 vřeten. Podobně v závodě 03 - 720 vřeten a v tomto roce 1986 se počítá s instalací dalších 3 strojů.

4. 1. Příprava příze pro dvouzákrutové skaní

V národním podniku Textilana a i v ostatních přádelnách téměř všechny vypředené příze jsou soukány na x cívky a zároveň elektronicky čištěny.

Pro stroj VTS se sdružování provádí na strojích SD 150 à 24 vřeteny (výrobce BZVIL - Rožumberok). Předloha pro sdružování je x cívka o hmotnosti cca 1.400 g. Jedna pracovnice pbsluhuje 1 stroj, t.j. 24 vřeten. Rychlost sdružování je uzpůsobena dle normativu počtu přetrhu pro soukání tak, aby pracovnice byla schopna obsloužit 1 stroj - 24 vřeten.

V podmínkách záv. 06 - provoz Hranice se příze seskávají rychlostí dodávky 600 m . min.⁻¹. Tak vysokých otáček je použito z důvodu pevného materiálu v manipulaci PES-VS 70/30.

V závodě 03 stroje pracují pouze rychlostí dodávky 450 m . min.⁻¹, sdružovaný materiál je totiž v manipulaci 45/55 vl/PES, tyto příze neunesou tak velké napětí (vlna je křehká) a jsou více pružné. Výsledným tělesem této operace je x cívka sdružená o hmotnosti cca 1.250 g.

4. 2. Dvouzákrutový skací stroj VTS 07

Stroj je oboustranný a používání se pro skaní středně jemných přízí. Rozlišujeme více typů.

VTS 06 - hrubé příze

VTS 08 - jemné příze

VTS 09 F - pro nejjemnější příze

Technické parametry VTS 07

Výrobce: k. p. Elizex, záv. Kdyně

Pracovní rychlost: 10.000 ot. . min.⁻¹

efektní 20.000 ot. . min.⁻¹

Rozteč vřeten: 245 mm

Ø vřetene: 185 mm

Výsledná cívka: 1.200 - 1.250 g (v podmínkách n. p. Textilana)

Předloha: sdružené příze na válcových nebo konických x cívkách

jednoduchá příze na slunečnicových cívkách
(obr. 18)

Počet vřeten: 2 . 60

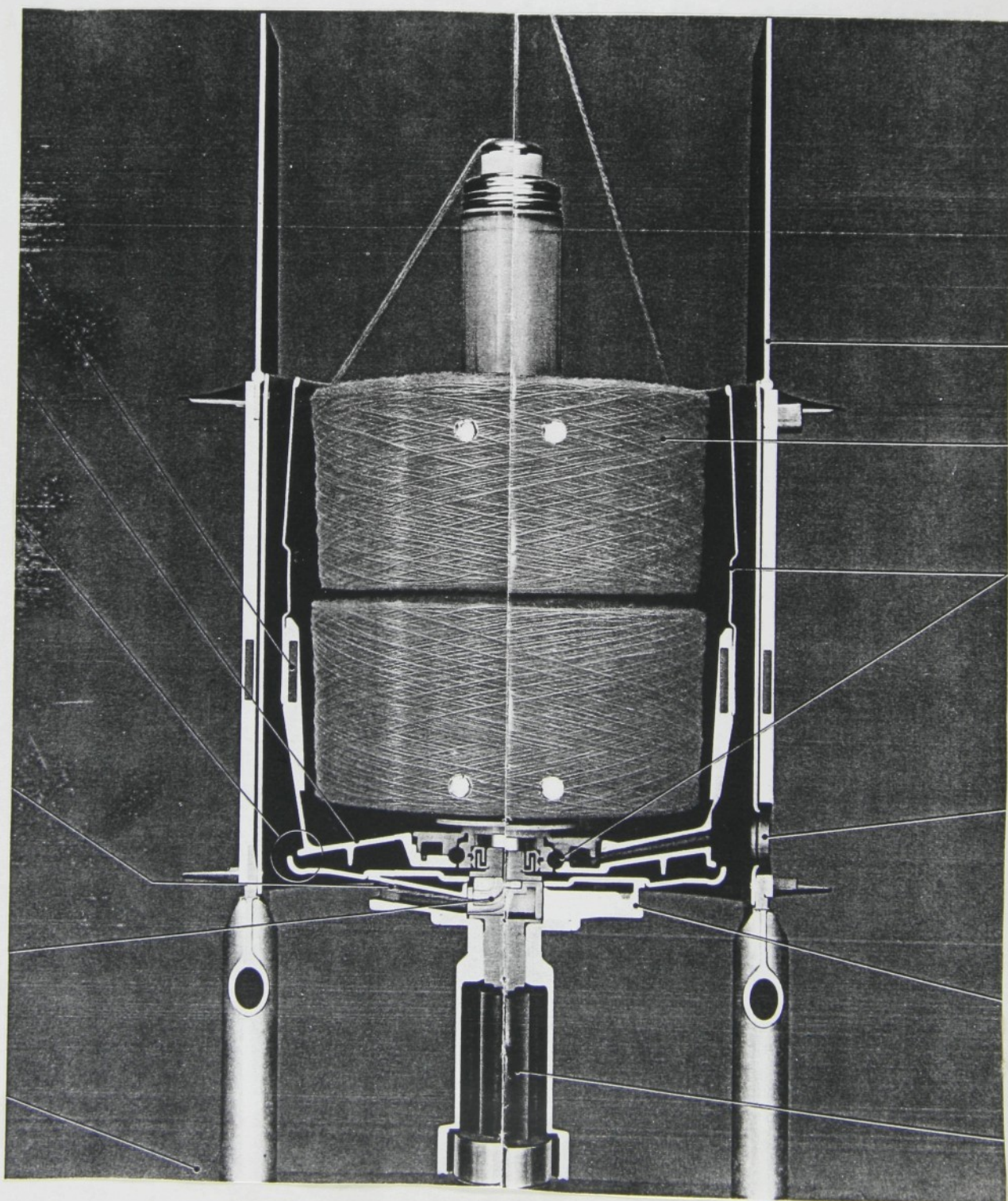
Rozměry stroje: délka 17.750 mm

šířka 1.240 mm

výška stroje + cívky 14.005 mm

Prospektová maxima (týká se hlavně otáček stroje) v praxi většinou nelze dosahovat s ohledem na seskáváný materiál, počet přetrhů a obsluhovaný úsek.

Obr. 18 - dvouzákrutové skání bez sdružování - slunečnicové cívky



V závodě 03, kde se ská manipulace 45/55 vl/PES, je využíváno 7.500 otáček, t.j. výsledných 15.000 ot . min.⁻¹. V závodě 06 je využíváno 8.500 otáček, t.j. výsledných 17.000 ot . min.⁻¹ pro manipulaci 70/30 PES/VS (dle přehledu THU skáren - příloha č. 3).

Pohon

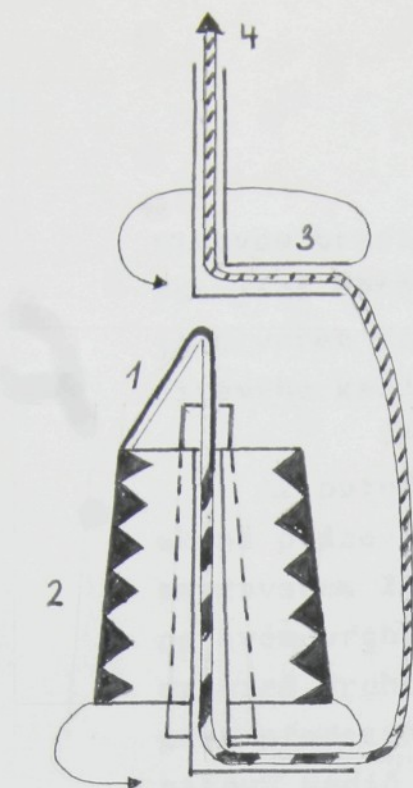
S výměnnými koly k nastavení zákrutu na metr: pákové přepínání pro změnu S a Z zákrutů (současně se mění otáčky vřeten). Přestavitelný převod k napětí navíjené příze s ukazatelem. Speciální vačka pohonu rozvaděcích vodičů, s výměnnými koly pro změnu křížení navinované cívky. Všechny převodové části jsou s oběžným olejovým mazáním.

Nitové napětí

U dvouzákrutového systému se rozlišují 4 úseky napětí nitě.

- Odvíjecí napětí
- Odtahové napětí uvnitř duté osy
- Napětí balonu
- Napětí při navíjení

Maximální nitové napětí dvouzákrutového vřetene se nachází nad vodičem u vrcholu balonu, tedy v pásmu, kde je již skací proces ukončen. Odvíjecí napětí je ovlivňováno průměrem a tvarem předlohové cívky, vahou a počtem otáček pomocného odvíječe (skacího křídla). Odvíjecí napětí se zvyšuje ubývajícím průměrem předlohové cívky a od toho závislou zvýšenou rychlostí křídla. Tím je vysvětlena změna zásoby během odtahu (rozumí se na sběrném kotouči).



4. 3. Dvouzákrutový systém

Obr. 19 Schema vytváření napětí

- 1 - odvíjecí napětí
- 2 - odtahové napětí uvnitř duté osy regulovatelné 4-stupňovou brzdíčkou, a tím lze seřídit ovin na sběrném kotouči
- 3 - napětí balonu je ovlivňováno počtem otáček vřetene, číslem příze a výškou nastaveného vodiče
- 4 - napětí při navíjení je závislé na napětí balonu: lze je však regulovat seřízením předstihu

Samotný systém je založen na tom, že příze tvoří schematicky znázorněno 2 "L" nad sebou, jejichž volná ramena rotují kolem společné osy. Tím se udělují přízi při 1 otáčce 2 skací zákruty.

Určitá zásoba příze, tzv. ukládání na rotoru, zajišťuje během skacího procesu samočinné vyrovnání napětí. Vliv vnitřního proměnlivého napětí při odvíjení je eliminován tímto ukládáním. Vnější napětí na balonu zůstává téměř konstantní.

4.3.1. Technologický postup skaní

Příze se od sdrůžovacích strojů SD 150 přepraví v ohradových skříňových paletách ke strojům VTS.

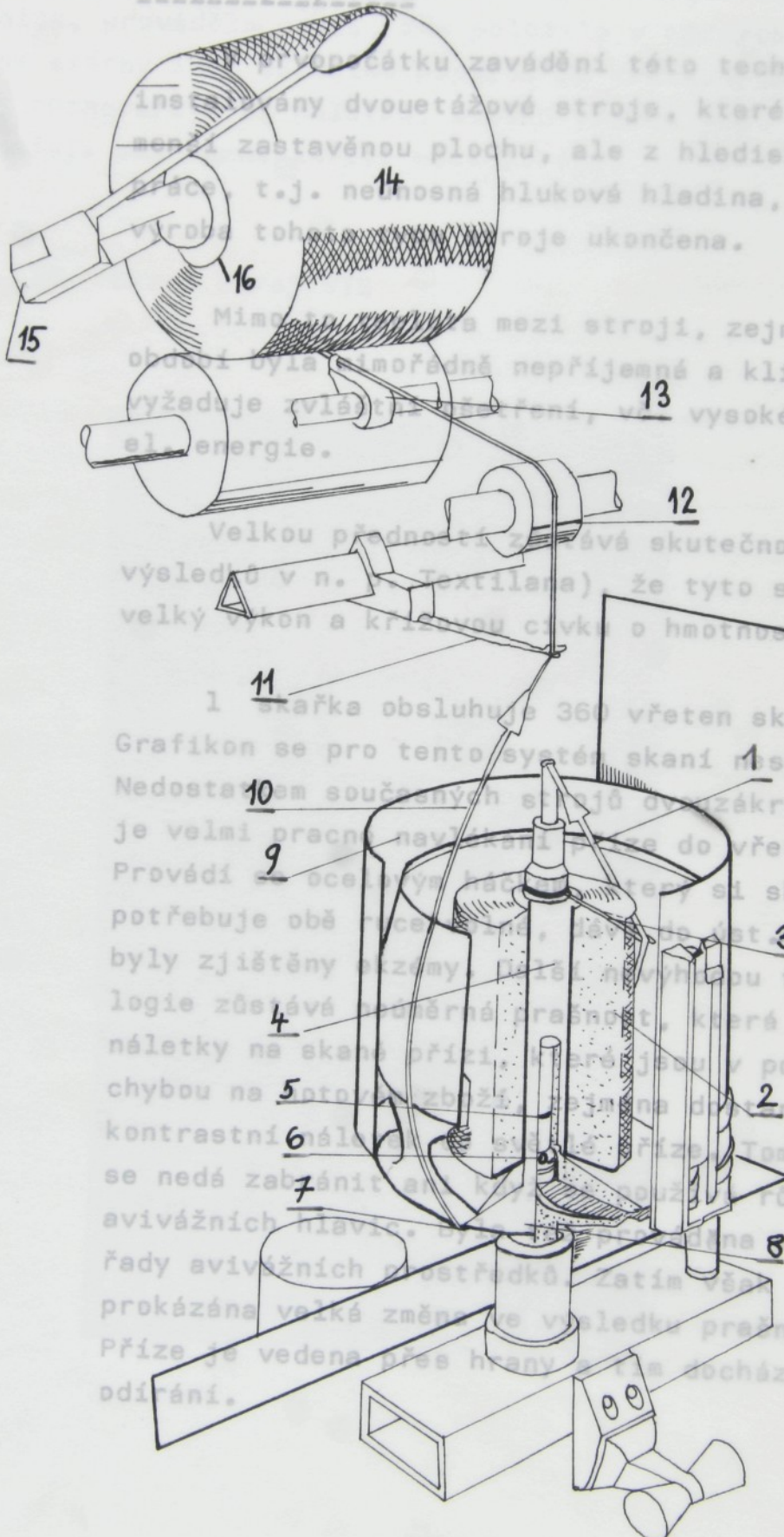
Neseskaná příze I. je odtahována z klidně stojící sdrůžené předlokové cívky II. prostřednictvím pomocného odvíječe (skacího křídla III.). Probíhá vnitřní

nitovou brzdičkou IV. a dutou osou V. Vstupuje do rotující horní části vřetene (rotoru VI.) a opouští ji otvorem VII. ve sběrném kotouči VIII. na konci nitového kanálu.

Až potud již s polvičním skacím zákrutem předskaná příze ovíjí sběrný kotouč a tvoří tak balonovým omezovačem IX. podepřený a zúžený balon X, který je na svém vrcholu ohraničen vodičem XI. Na vodiči se uzavírá druhý úsek skacího procesu. Seskaná nit běží přes předstihovou kladku XII. a skrze rozvaděcí nitový vodič XIII. Navíjí se n x cívku XIV., která je uchycena v bezosovém cívkovém rámečku XV. mezi dvěma středícími talíři XVI. - viz obr. 20

4.3.2.2. Přednosti systému

- 2 skací zákruty při 1 ot. vřetene jsou skány bez prstence a běžce
- stále stejné napětí v balonu
- příze na předloze je během skaní v klidu
- velké bezuzlové úseky příze na navinuté cívce
- skaní a navíjení v jednom procesu
- odpadá proces křížového soukání
- trvalá možnost změny navíjecí rychlosti
- velké křížové cívky a méně pracovníků
- menší odpad příze
- vřetena s omezovači balonů a separátory - nedochází ke dvojákům a hromadným přetrhům 18/

4. 3. 3. Nevýhody systému

...oprátku zavádění této techniky byly
 instalovány dvouetážové stroje, které sice měly
 menší zastavěnou plochu, ale z hlediska hygieny
 pracoviště, t.j. neúnosná hluková hladina, musela být
 výroba tohoto stroje ukončena.

Mimo jiné mezi stroji, zejména v letním
 období byla mimořádně nepříjemná a klimatizace
 vyžaduje vlivem chlazení, vysoké spotřeby
 elektrické energie.

Velkou předností zůstává skutečnost (podle
 výsledků v n. Textilana) že tyto stroje dávají
 velký výkon a krásnou cívku o hmotnosti cca 1.200 g.

1 skařka obsluhuje 360 vřeten skacího stroje.
 Grafikon se pro tento systém skaní sestavuje.
 Nedostatkem současných strojů dvouzákrutových
 je velmi pracná navítkání vlákna do vřetene.
 Provádí se ocelovými hadicemi, které si skařka když
 potřebuje obě vlákna, které se dostávají z toho již
 byly zjištěny příčiny. Hlavní nevýhodou této techno-
 logie zůstává nadměrná prašnost, která způsobuje
 náletky na skané příze, které jsou v podstatě
 chybou na skané vlákno, zejména na drátěné-
 kontrastní vlákno, které se při příze. Tomuto prášení
 se nedá zabránit a to způsobuje různé typy
 avivážních haviček. Byla provedena zkouška
 řady avivážních prostředků, zatím však nebyla
 prokázána velká změna ve výsledku prašnosti.
 Příze je vedena přes hrany, které dochází k jejímu
 odírání.

4. 3. 3. Nevýhody systému

V prvopočátku zavádění této techniky byly instalovány dvouetážové stroje, které sice měly menší zastavěnou plochu, ale z hlediska hygieny práce, t.j. neúnosná hluková hladina, musela být výroba tohoto typu stroje ukončena.

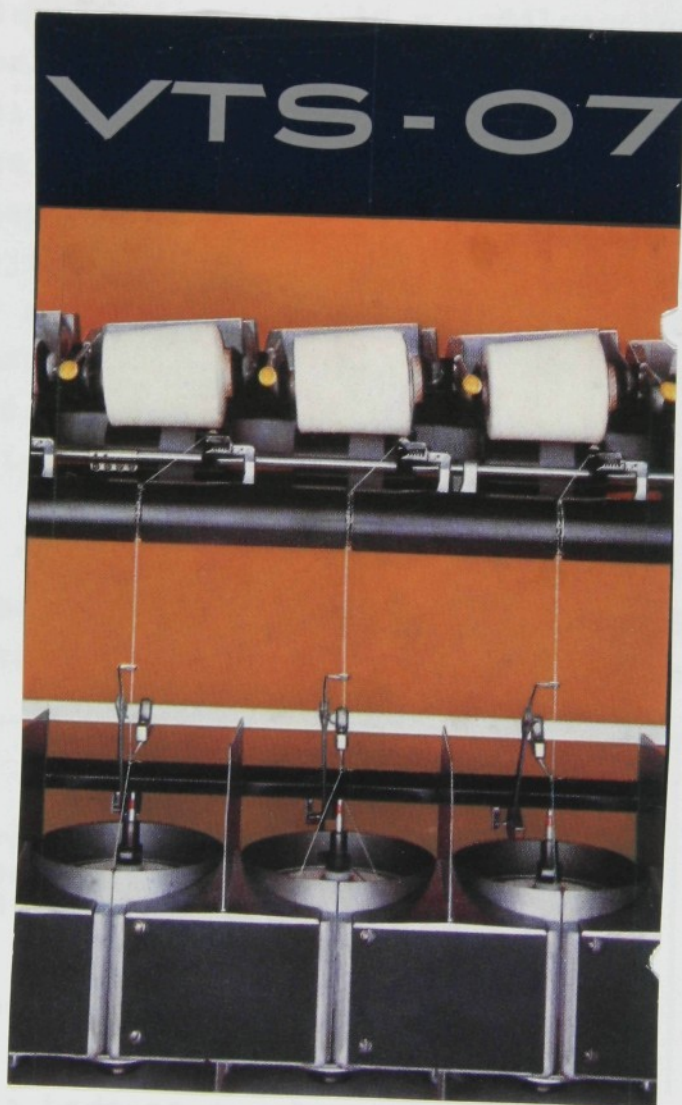
Mimo to teplota mezi stroji, zejména v letním období byla mimořádně nepříjemná a klimatizace vyžaduje zvláštní ošetření, vč. vysoké spotřeby el. energie.

Velkou předností zůstává skutečnost (podle výsledků v n. p. Textilana), že tyto stroje dávají velký výkon a křížovou cívku o hmotnosti cca 1.200 g.

1 skařka obsluhuje 360 vřeten skacího stroje. Grafikon se pro tento systém skaní nesestavuje. Nedostatkem současných strojů dvouzákrutových je velmi pracné navlékání příze do vřetene. Provádí se ocelovým háčkem, který si skařka když potřebuje obě ruce volné, dává do úst. Z toho již byly zjištěny ekzémy. Další nevýhodou této technologie zůstává neúměrná prašnost, která způsobuje náletky na skané přízi, které jsou v podstatě chybou na hotovém zboží, zejména dostane-li se kontrastní náletek do světlé příze. Tomuto prášení se nedá zabránit ani když se používá různých typů avivážních hlavíc. Byla též prováděna zkouška řady avivážních prostředků. Zatím však nebyla prokázána velká změna ve výsledku prašnosti. Příze je vedena přes hrany a tím dochází k jejímu odírání.

S. Ing. Vojtová, vedoucí skárny v závodě 06, provoz Hranice, prováděla pokus, kde položila v různých částech dílny skárny 1 m² balícího papíru. Za krátkou dobu byl plný různobarevných náletků, úlomků vláken atd. Tento jev nesnižují ani různé závěsy mezi stroji.

Obr. 20 Skací stroj VTS



5. ÚSPORY PŘI SKANÍ

Národní podnik Textilana má ve svých záměrech obnovu cca 800 tun skaní. Chce přitom využít maximální efektivnosti při snaze dosažení exportní jakosti. Vzhledem k závažnosti tohoto termínu, provádím podrobnější charakteristiku:

exportní kvalita je taková, že v 1 kuse, který je dlouhý cca 50 - 60 m, může být max. 5 vad, a to podle předpisu cca v 10 m vzdálenostech od sebe. Samozřejmě kvalita je optimální, je-li těchto vad méně. Z praxe víme, že zboží, které je vyrobeno z příze skané na dvoustupňové technologii fy Hamel, má lepší kvalitu než skané příze na klasických strojích Textima. (viz příloha č.). Podrobně byly sledovány náklady na šití náletků ze skaní dvouzákrutového VTS 07, kde nebyly výsledky také dobré. Z těchto pohledů je třeba posuzovat také další pořízení kapacity technikou fy Hamel.

V ekonomických ukazatelích na 1 kg skané příze 25 tex . 2 man. 45/55 vl/PES barevná 520 S z . m⁻¹ je ztráta na materiálu a technologii následující:

	HAMEL	TEXTIMA	VTS
materiál. náklad na odpad	0,392	1,295	0,674 ⁺
mzdy	0,840	1,006	0,982
el.energie bez klimatiz.	0,852	0,491	0,950

+ Tato hodnota je vč. nákladů na avivážní prostředky.

25 tex . 2 man. 45/55 vl/PES barevná 770 S z . m⁻¹

	HAMEL	TEXTIMA	VTS
materiál. náklady na odpad	0,392	1,295	0,674 [†]
mzdy	1,033	1,212	1,229
el. energie bez klim.	1,232	0,647	1,39

Z těchto hledisek je jednoznačné, že technika dvoustupňového skaní fy Hamel má ve všech stupních přednosti jak proti technice VTS, tak i proti klasickému skaní na Textimách. (zde až na el. energii).

Vedle negací u strojů VTS je zde však ještě potřeba prostoru, kde umístění strojů, které je znázorněno na příl. č. , zabírá velký prostor, neboť pro zabezpečení cca 800 t skané příze by bylo zapotřebí 10 strojů SD 150 á 24 vřeten, které budou pracovat ve 2 směnách a 16 strojů VTS 07, které budou pracovat ve 3 směnách. To vyžaduje veliké nároky na prostor, který v záv. 01 není k dispozici.

Kdyby bylo pořízeno 800 t skaní již instalovanou technikou fy Hamel, dojde při zákrutu 520 k úspoře proti Textimě:

- na materiálových nákladech na odpad	722.400 Kčs
- na mzdách	132.800 Kčs
- ztráty el. energie	288.800 Kčs

Úspory Hamel oproti technice VTS:

- na materiál. nákladech na odpad	225.600 Kčs
- na mzdách	113.600 Kčs
- ztráty na el. energii	104.000 Kčs

Závod Ol potřebuje vedle prostoru i růst produktivity práce, z toho důvodu technika fy Volkmann nenesou tak velký přírůstek, jako současná technika fy Hamel.

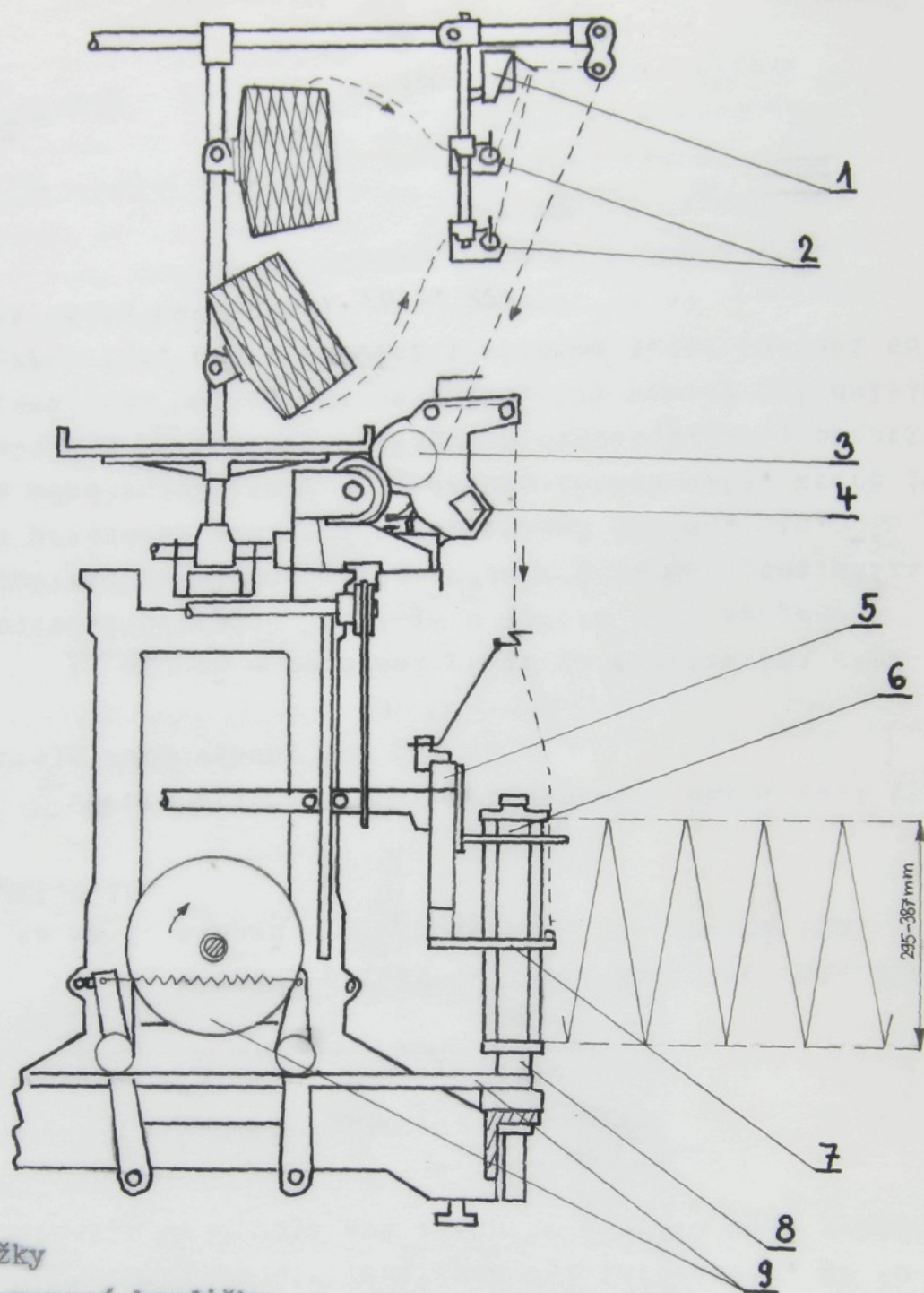
Národní podnik Textilana byl informován, že firma Hamel pokračovala ve vývoji své techniky a proto byla vyžádána nabídka.

6. PROGRESIVNĚJŠÍ TECHNIKA FIRMY HAMEL

První nabídka přišla ve druhé polovině roku 1985, a to na I. stupeň typ 2/05.4-15 a II. stupeň typ 4/21.5-15.

Oproti stávajícímu dvoustupňovému skani mají tyto stroje řadu výhod:

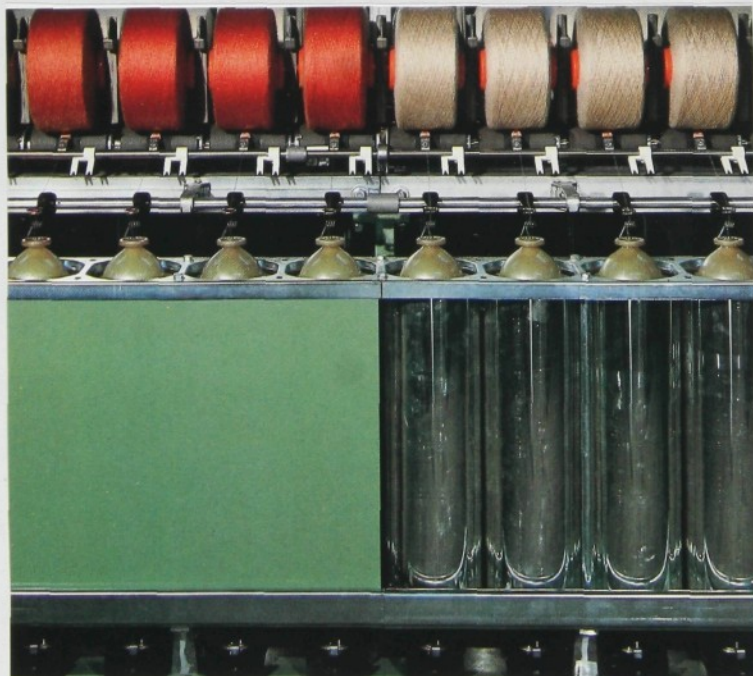
I. stupeň - podávání přízí je realizováno přes galetové ústrojí, které je u tohoto typu spojeno s elektrickým hlídacím zařízením přízí. Navíjení přízí je prováděno podávací rychlostí až 400 m . min.⁻¹ na předlohové cívky s odměřenou délkou nitě, která je navíjena paralelně. Cívka má hmotnost 1.500 g oproti stávajícím 900 g, což má delkosáhlé výhody při dalším zpracování, např. snování i samotné tkaní (nemusí se tak často navazovat). /obr. 22/

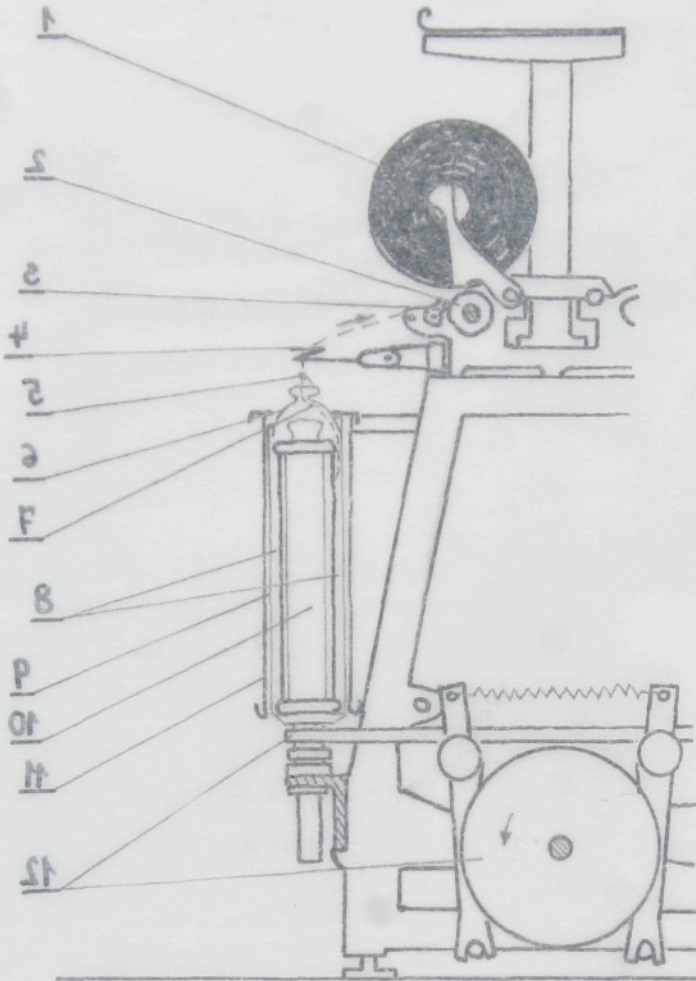


- 1 - zarážky
- 2 - Nastavovací brzdičky
- 3 - galetové podávací ústrojí
- 4 - počítadlo metrů
- 5 - vedení prstencové lavice
- 6 - přírubová cívka I. stupně skaní
- 7 - skací prstence
- 8 - stop vřetena
- 9 - řemínkový pohon čtyř vřeten

II. stupeň - jeho otáčky jsou oproti stávajícím 10.080 zvýšeny na 11.500. Stroj je vybaven krytem "dutinkového" vřetene, který nerotuje a snižuje tím spotřebu el. energie. Je to vlastně skaní bez odporu vzduchu u balonu, a to z důvodu spolurotujícího uzvařeného vzduchu. Toto opatření nám umožňuje též dosahovat větší pružnosti a objemnosti skané nitě. Na stroji je též umístěno automatické zařízení, sloužící k zastavení stroje, nastavitelné podle předem zvoleného času chodu stroje, tím se značně zjednoduší plánování výroby. Nastavení času funkce stroje též znamená úsporu pracovních sil, např. není nutná přítomnost obsluhy při noční směně a dojezdech na konci týdne (stačí pouze dozor). /obr. 23/

Další výhodou II. stupně je snížení hladiny hluku, a to např. u velikosti vřeten 1.500 g při 10.000 otáčkách z 90 na 85 dB - viz obr.24



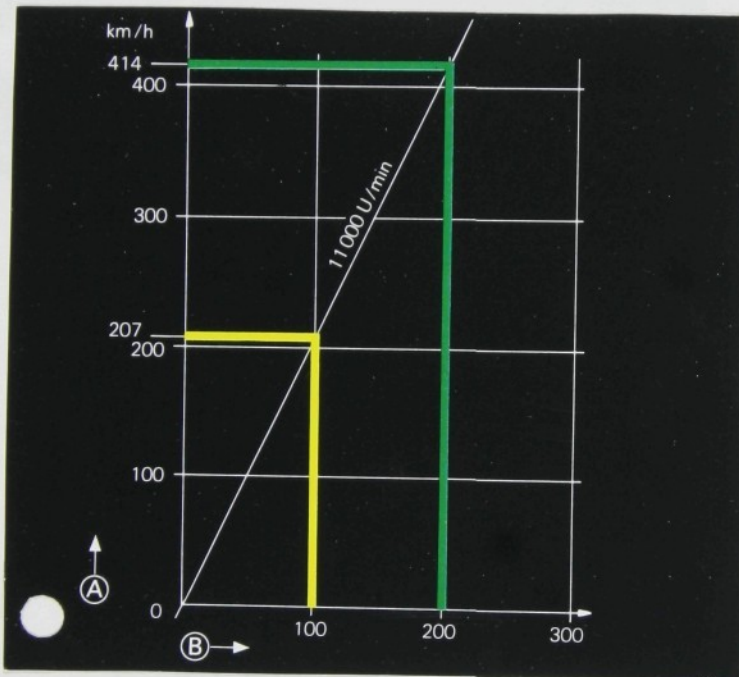


- 1 - cívka II. stupně skani
- 2 - podávací válec
- 3 - vodič nitě šanžirovacího mechanismu
- 4 - sklopný vodič nitě
- 5 - zákrutový drát
- 6 - kryt-vlko pro "dutinkové větene"
- 7 - nitový balon
- 8 - uzavřený vzduch
- 9 - "dutinkové větene"
- 10 - přírubové cívka z I. stupně skani
- 11 - kryt "dutinkového větene"
- 12 - řemínkový pohon 4 větien pro zákruty 2 a 3 bez přestavení řemínků

1) Srovnání rychlosti nitového balonu

Na diagramu jsou znázorněny rychlosti balonu v km . hod.⁻¹ při 11.000 ot. . min.⁻¹ vřetene a při různých \varnothing balonu. Při skaní ve volném vzdušném prostoru (jako např. u prstencového skaní, dvouzákrutovém skaní), je nit vystavena velkému odporu tření vzduchu a odstředivé síle. Uzavřené vřeteno s dutinkou tyto nedostatky při vysokých otáčkách odstraňuje.

Obr. 25

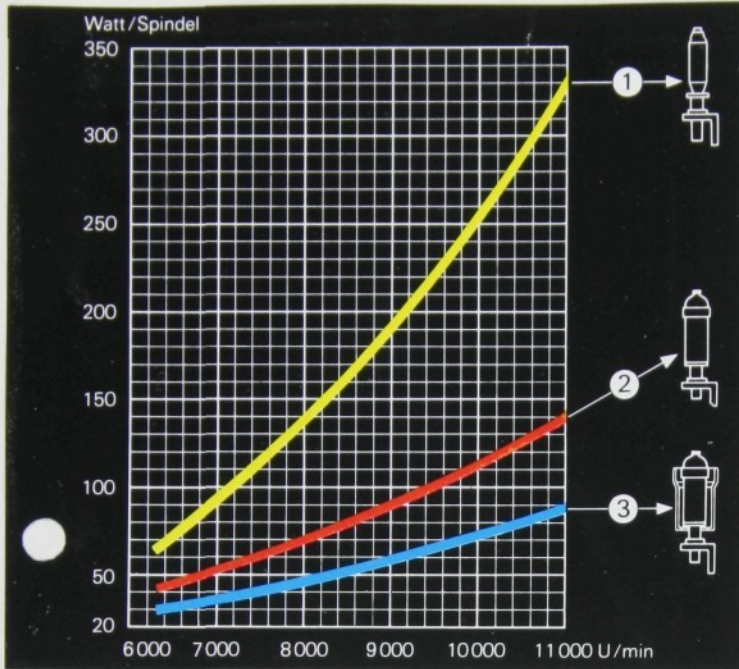


A - rychlost balonu v km . hod.⁻¹

B - průměr nitového balonu v mm

2) Potřebná síla (výkon) pro vřetena II. stupně ve W - vřeteno při 10.000 otáčkách

Pro velikost vřetene 1.000 g - viz obr. 26



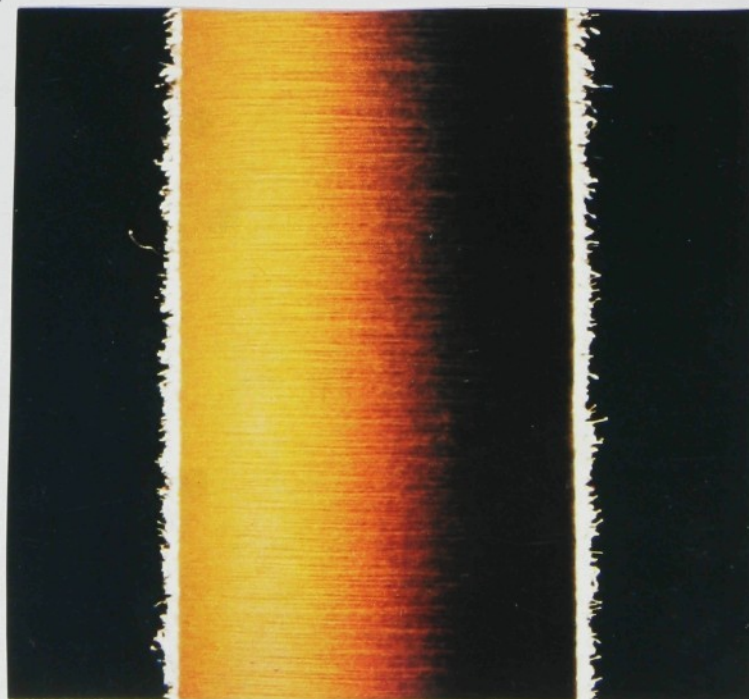
křivka 1 - 250 W/vřeteno
cívka I. st. rotující ve
volném vzdušném prostoru

křivka 2 - 110 W/vřeteno
cívka I. st. ve vřetenu
s uzavřeným víkem

křivka 3 - 82 W/vřeteno
obdobně jako u křivky 2
ale s dodatečným krytem
vřetene ke snížení spotř.
el. proudu

3) U jiných postupů s neuzavřeným prostorem vzduchu (jako u prstencového skacího stroje) zapříčiňuje mnoho odstávajících vláken velmi drsný povrch přízového tělesa (návin) s velkým odporem vzduchu. Přitom nitový balon má značnou rychlost. Znamená to až dvojnásobně vyšší spotřebu proudu a výskyt prachu a odletků. 191

Obr. - Potáč z prstencového skacího stroje s odstávajícími vlákny



7. NABÍDKA Z BŘEZNA 1986

V březnu t. r. obdržel závod Ol nejnovější nabídku na doskávací stroj typ 2020. I. stupeň zůstává stejný jako v nabídce z roku 1985, a to typ 2/05.4-15.

II. stupeň je schopen dosahovat při výsledné x cívce o hmotnosti 1.500 g až 14.000 otáček, čímž se v produktivitě práce značně přiblížil technice VTS 07. Nesmíme však zapomínat, že oproti dvouzákrutovému skaní bude dosaženo značných úspor v materiálových nákladech na odpad, mzdách, ale, a to zejména v úspoře el. energie, což vyplývá ze srovnání techniky VTS a stávající techniky dvoustupňového skaní - viz. kap. 5.

U tohoto nového typu je mx. snížena hladina hluku s použitím zcela uzavřených skacích vřeten. Dochází také k velkému snížení spotřeby el. proudu díky novému provedení vřeten ve spojení s rekuperací tepla.

Obr. - doskávací stroj 2020



Stroje převádí prakticky celý objem el. energie odebírané ze sítě v tepelnou energii, kterou odvádějí do ovzduší provozní místnosti. Klimatizační zařízení tuto tepelnou energii odvádí a zajišťuje optimální teplotní a vlhkostní podmínky v provozní místnosti. Avšak klimatizační zařízení vyžaduje opět el. energii pro své ventilátory, čerpadla apod. K zhuštění tohoto cyklu byly u stroje Hamel 2020 využity zkušenosti fy Sulzer z oblasti energo-vzduchotechniky.

Díky úzké spolupráci mezi oběma firmami, vznikla dvě řešení.

1) Odvádění tepla z místa jeho vzniku

V tomto případě pouze 1/3 energie odebírané strojem Hamel je odváděna do ovzduší provozní místností. Zbytek, tedy 2/3 je odváděn bez dalšího zvýšení teploty v provozovně separátním systémem pro odvod odpadního vzduchu. Klimatizační zařízení se v důsledku toho zmenšuje a potřebuje tudíž méně energie pro vlastní funkci.

2) Novinka: využití odpadního vzduchu zpětným získáním energie

Tento postup se stává ještě hospodárnějším, když přímo odváděné teplo je použito pro účel otopu a nebo pro účel ohřevu spodní vody, buď pro vlastní potřebu podniku nebo i pro prodej jinému spotřebiteli. /9/

8. SROVNÁNÍ JEDNOTLIVÝCH TECHNIK SKANÍ A DOPORUČENÍ
OPTIMÁLNÍ VARIANTY

Manipulace 45/55 vl/PES, 25 tex . 2

8. 1. Z hlediska potřebného prostoru

8. 1. 1. Technika VTS

Sdružovací stroj SD 150 à 24 vřeten

Dodávková rychlost: 450 m . min.⁻¹

Btto využití: 60 %

Množství příze: 800.000 kg

Výkon 1 vřetene . hodina⁻¹ =

$$= \frac{450 \cdot 60 \cdot 0,6 \cdot 50}{10^6} = 0,81 \text{ kg}$$

Výkon 1 vřetene/rok/2 směny = 0,81

$$= 0,81 \cdot 4.250 = 3.442,5 \text{ kg}$$

$$\text{Potřeba vřeten} = \frac{800.000}{3.442,5} = 232,4$$

$$\text{Potřeba strojů} = \frac{232,4}{24} = 9,68 = 10 \text{ strojů}$$

Skani VTS 07 à 60 . 2 vřeten

Ø zákrut 520 z . m⁻¹

otáčky vřetene: 15.000

Btto využití: 84 %

Výkon vřeten v hod.⁻¹ =

$$= \frac{15.000 \cdot 60 \cdot 0,84 \cdot 50}{10^6 \cdot 520} = 0,072 \text{ kg}$$

$$\text{Výkon vřetene/rok/2 směny} = 0,072 \cdot 4.250 = 306 \text{ kg}$$

$$3 \text{ směny} = 0,072 \cdot 6.000 = 432 \text{ kg}$$

$$\text{Počet vřeten/2 směny} = \frac{800.000}{306} = 2.614,38$$

$$3 \text{ směny} = \frac{800.000}{432} = 1.851,85$$

$$\text{Potřeba strojů/2 směny} = \frac{2.614,38}{120} = 21,78 = 22 \text{ strojů}$$

$$3 \text{ směny} = \frac{1.851,85}{120} = 15,4 = 16 \text{ strojů}$$

Z tohoto vyplývá, že technika VTS, přestože je vyráběná u nás, není vhodná pro závod 01 z důvodu nedostatku prostoru. Kdyby měla technika dávat ročně cca 800 t, nebylo by možno potřebný počet strojů VTS instalovat - viz příloha č. 3A. Kdyby stroje pracovaly na 2 směny, jak bývá u tuzemských strojů zvykem, bylo by nutno počítat dokonce s 22 stroji, což je zcela nemožné.

8. 1. 2. Hamel I. stupeň 2/05.4-15 à 80 vřeten

Otáčky vřeten: 6.000 ot . min.⁻¹

Ochranný zákrut: 15 z . m⁻¹

Btto využití: 80 %

Výkon 1 vřetene . hod.⁻¹ = 0,96 kg

Výkon 1 vřetene/rok/2 směny = 4.080 kg

Potřeba vřeten = 196

Potřeba strojů = 2,45 = 3 stroje

V nabídce jsou doporučovány dva stroje I. stupně, a to pouze na 35 . 2 vřeten na požadované množství cca 800 t ročně. Jelikož závod 01 nemá ve svých možnostech obsazení na všechny 3 směny, bude třeba zakoupit 3 stroje I. stupně. Nejlépe bude po 80 vřetenech, čímž nám vzniká ještě určitá rezerva. Práce na I. stupni je stále velmi únavná a monotónní, bylo by třeba ji zautomatizovat.

Hamel II. stupeň typ 4/21.5-15 à 200 vřeten

Zákrut 500 z - m⁻¹

Otáčky: 11.500 ot - min⁻¹

Btto využití: 97 %

Výkon vřeten za hodinu = 0,066 kg

Výkon vřetene/rok/3 směny = 396 kg

Potřeba vřeten = 2.020,2

Potřeba strojů = 10,10 = 11 strojů

Stačí nám však pouze 10 strojů, jelikož v praxi se většinou dojíždí ještě z pátku do soboty - viz příl. č. 4

8. 1. 3. Poslední nabídka typ 2020

Hamel I. stupeň - stejné jako v kap. 8.1.2.

Hamel II. stupeň -

Otáčky: 14.000 ot . min.⁻¹

Zákrut: 505 z . m⁻¹

Btto využití: 97 %

Výkon vřetene . hod.⁻¹ = 0,0806 kg

Výkon vřetene/rok/3 směny = 483,6 kg

Potřeba vřeten: 1654,25

Potřeba strojů: 9,192 = 10 strojů

Potřeba strojů vypočítána bez dojezdů do sobot a nedělí.

Z hlediska umístění strojů bude nejvýhodnější, když pro typ 4/21.5-15, bude použito 10 strojů à 200 vřeten; u typu 2020 by na pokrytí cca 800 t stačilo pouze 9 strojů à 180 vřeten./příl. č. 5/

Vzhledem k tomu, že závod má k dispozici prostor pro umístění 10 strojů, je třeba zhodnotit, zda investiční náklady budou plně využity, neboť zde je kapacitní rezerva na zpracování většího množství nižších jemností, např. 21 tex . 2 S 520, ev. vyšších zákrutů, které závod používá (muliné S 770).

8. 2. Z hlediska vynaložených nákladů

8. 2. 1. Technika VTS

Stroj SD 150 à 24 vřeten - 295.903 Kčs

10 strojů = 295.903 . 10 = 2,959.030 Kčs

VTS 07 à 60 . 2 vřeten - 683.432 Kčs
Celkem strojní zařízení 13,893.942 Kčs
=====

8. 2. 2. Technika Hamel - 1. nabídka

I. stupeň 2/05.4-15 à 80 vřeten - 229.335 SFr
V Kčs 229.335 . 8,05 = 1,846.146,8 Kčs
3 stroje = 1,846.146,8 . 3 = 5,538.440,3 Kčs

II. stupeň typ 4/21.5-15 à 200 vřeten - 199.825 SFr
V Kčs = 1,608.591,3 Kčs
10 strojů = 16,085.913 Kčs
Celkem cena strojního zařízení 21,624.353 Kčs
=====

8. 2. 3. Poslední nabídka z března 1986

I. stupeň typ 2/05.4-15 - viz kap. 8.2.2.
II. stupeň typ 2020 à 180 vřeten 165.030 SFr
V Kčs 1,328.491,5 Kčs
10 strojů = 13,284.915 Kčs
Celkem cena strojního zařízení 18,823.356 Kčs
=====

Z hlediska investičních nákladů a předpokládaných úspor na el. energii, odpadu a mzdách se na první místo staví technika fy Hamel - II. stupeň typ 2020 a I. stupeň typ 2/05.4-15.

8. 3. Zhodnocení z hlediska počtu pracovníků

8. 3. 1. Dvouzákrutová technika

Obsluhovost sdružovacích strojů SD 150 à 24 vřeten
10 strojů ve 2 směnách 20 pracovníků
Obsluhovost VTS 07 à 120 vřeten
16 strojů ve 3 směnách 16 pracovníků
Celkem potřeba obsluhy 36 pracovníků

8. 3. 2. Dvoustupňová technika

Hamel I. stupeň typ 2/05.4-15

II. stupeň typ 2020, typ 4/21.5-15

I. stupeň ve 2 směnách 3 stroje 12 pracovníků

II. stupeň ve 3 směnách 10 strojů 9 pracovníků

Celkem potřeba obsluhy 21 pracovníků

Oproti technice VTS činí úspory 15 výrobních
pracovníků.

8. 3. 3. Úspora techniky Hamel oproti Textimě

Velmi důležité je snížení počtu pracovníků na
dvoustupňovém skaní v porovnání s klasickou
technikou - prstencovým skáním.

Režijní pracovníci 7

Výrobní pracovníci 18

Celkem úspora prac. 25

Počet pracovníků z materiálu porady vedení dne
17. 3. 1986.

Z uvedených zhodnocení vyplývá, že bude jak z
hlediska investičních nákladů rozmístění strojů
i úspory pracovníků nejprogressivnější dvoustupňové
skaní fy Hamel, a to konkrétně I. stupeň 2/05.4-15
a II. stupeň 2020.

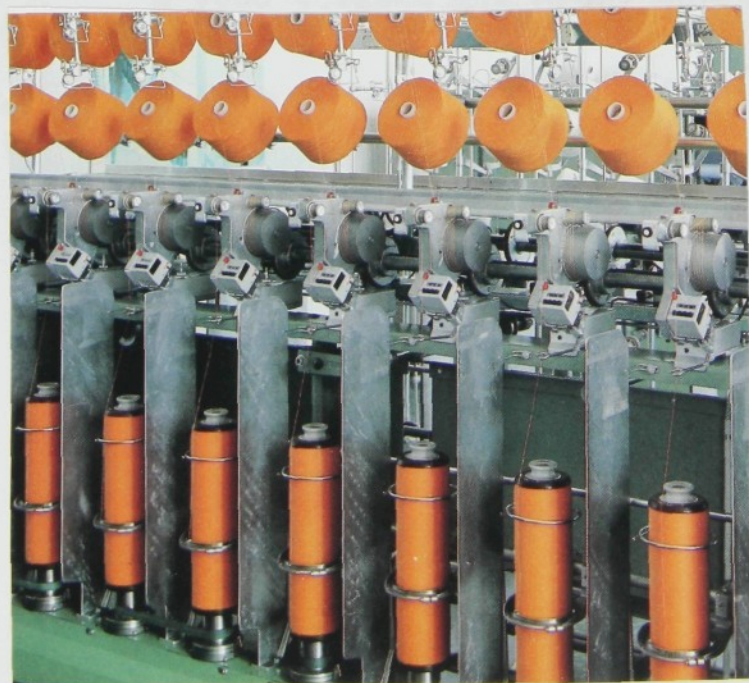
Srovnání dvou nabídek dvouступňového skaní Hamel

Stupeň skaní	I.	II.	II.
Typ stroje	2/05.4-15	4/21.5-15	2020
Jemnost příze skané	25 tex.2	25 tex.2	25 tex.2
Výsledná jemnost	50 tex	50 tex	50 tex
Zákruty . m ⁻¹	15	+ 505	+ 505
Typ prstence	HZ - BS III	-	-
Výška prstenc. mm	16,7	-	-
Ø prstence mm	125	-	-
Otáčky . min. ⁻¹	6.000	11.500	14.000
Dodávková rychl. m . min. ⁻¹	400	22,77	27,72
Odváděné množství v m za vřetnovou hod.	24.000	1.366,33	1.663,37
Teoretické odváděné množství v g	1.200	68,32	83,17
Využití stroje %	80	97	97
Skutečné odváděné množství v g	960	66,27	80,67
Produkce vřetene za týden (120 hod.)	115,2 kg	131,76 h 8,73 kg	126,21 h 10,18 kg
Požadovaná produkce dílny za týden	16.000 kg	16.000 kg	16.000 kg
Potřebný počet vřeten	139	1.833	1.572
Počet vřeten na stroji	2.70/35 = 140	9.200/100 + 1.40/20	12.132/66 = 1.584
Druh vinutí	paralelní	x cívka	x cívka
Zdvih rozvaděče	387	125-150	125-150

Stupeň skaní	I.	II.	II.
Hmotnost cívky v g	1.500	1.500	1.500
Doba trvání návinu smeku	1,25 hod.	21,96 hod.	18,03 hod.
Počet smeků za týden		6 = 131,76 h	7 = 126,21 h
Příkon el. proudu	11 kW	45 kW	45 kW
Délka stroje m	11,610	19,180	21,020
Šířka stroje m	1,200	1	1
Hmotnost stroje	5.800 kg	9.100 kg	7,500 kg

/10/

Jelikož nabídky na skací stroje fy Hamel jsou zcela nové a s provozem strojů nemáme u nás zkušenosti, budou zástupci fy Hamel přizváni k poradě. Zde se teprve rozhodne, který stroj z uvedených typů II. stupně bude pro podmínky závodu výhodnější. V současné době závod vidí velkou budoucnost-typ 2020. Počítá se však i s tím, že fa Hamel nezůstane s výrobou na mrtvém bodě a v brzké době se na trhu objeví nové vylepšení této techniky skaní.



Obr. 29 - cívečnice
z I. stupně skaní
typ 2/05.4-15

9. OBNOVA PAŘÍCÍHO APARÁTU OBEM NA PROVOZE TKALCOVNA

Stávající pařící aparát fy OBEM je již morálně i fyzicky opotřebován. Ukazuje se, že ani manipulace není nejvhodnější. Z tohoto důvodu po řadě konzultací byl vybrán pařící stroj z výroby n. p. Vlněna Brno, typ UP - 500. Jeho umístění je řešeno z pohledu všech potřeb organizace a manipulace (znázorněno ve všech přílohách výhledového stavu).

Kapacita zařízení

Uvažovaný čas pro paření 1 zálože je 60 min.
(2 . 10 min. paření a 3 . 10 min. chlazení).

Denní produkce ve 2 směnách 8.000 kg/den

Roční produkce ve 2 směnách 2.072 t/rok

Kapcita aparátu UP 500 je při 2 směnném provozu dostatečná pro pokrytí roční produkce skárny.

Rozpis energie

El. příkon aparátu je 46 KW, pro provoz zařízení je třeba pára o tlaku 0,7 MPa v množství 200 kg/hod. a voda o tlaku 0,2 MPa v množství 800 l/hod. /11/

10. MANIPULACE S MATERIÁLEM

V současné době se manipulace s materiálem na provozu zušlechťovna přízí v záv. Ol provádí ve 2 základních manipulačních okruzích. První okruh je z přádelny do skladu jednoduché příze a druhý je ze skladu jednoduché příze přes zušlechťovnu do skladu příze skané. Druhý okruh je členěn ještě do dvou podokruhů, a to z důvodu dvou technik skaní, kterými závod disponuje (uvedeno v předchozích kapitolách).

10. 1. Manipulační okruh přádelna - sklad jednoduché příze

Z přádelny se jednoduchá příze na x cívkách o hmotnosti cca 1.600 g , uložených v ohradových skříňových paletách (dřevěných) o rozměrech 1.200 x 800 x 980 mm převáží do skladu jednoduchých přízí nákladním autem. Do 1 palety je možno uložit průměrně 130 kg materiálu.

Ve skladu se vyskladnění palet provádí za pomoci AKU vozíku DESTA DVH, 1522 S. Veškerý příjem a výdej ze skladu je registrován počítačovým systémem Redifon. Je to obrazovka s klávesnicí, ev. s přídatnou tiskárnou. Tento přístroj nahrazuje mnoho pracovních úkonů, které se dříve musely zpracovávat ručně, ev. pomocí jednodušších přístrojů, tudíž jednak nahrazuje pracovní sílu a zároveň má možnost uložit do paměti řadu úkonů a podávat o těchto informace pomocí vytištěných sestav. To znamená, že přes tento systém se dnes provádí veškerá manipulace s přízí, vč. účetnických úkonů a úlohy

jsou zpracovány tak, že v mnoha případech upozorňují i na chyby, které vzniknou nesprávnou obsluhou.

Přehled informací registrovaných Redifonem

- 1) Denní přehled příjmu příze z přádelny a uložení této příze ve skladu.
- 2) Denní přehled skané příze na zušlechťovně.
- 3) Stav příze jednoduché a skané na skladu přízí v rozdělení partií, kódů a barev.
- 4) Vydávání příze ze skladu s určením pole uložení.

Protože je vše uloženo v paměti počítače, není nutné ve skladu používat kartové evidence.

Příjem - do systému se přijímají informace z průvodních dokladů z jednotlivých provozů. Průvodní doklad má každý materiál, který ho provází ve všech výrobních operacích. Jsou to jednak bednové lístky, ve kterých je zaznamenáno: číslo obalu, druh obalu, partie, komise, kód příze, barva, cena, počet dutinek, netto váha a pole uložení palety. Z více bednových lístků se sestavuje kontrolní lístek. Obsahuje č. stř., které vrací na sklad (č. dodavatele) a čtyři údaje pro Redifon.

- a) Druh příjmu
- b) Účet
- c) Typ příze
- d) Hodnotové hledisko - vztahuje se k ceníku, datumu příjmu, součtu netto váhy a počtu kusů.

Pomocí těchto údajů, které jsou v paměti Redifonu, lze přesně vyvolat potřebnou informaci pro výdej příze a předat ji manipulačním dělníkům.

Jak jsem se zmiňovala, má každá paleta přesně určené místo ve skladu, t.j. má své pole uložení. Palety se ukládají na sebe, což s sebou jednak přináší jejich značné poškození, ale také ztížení manipulace samotné (potřebujeme-li spodní paletu, musí se horní sejmut).

10. 2. Manipulační okruh zušlechťovna - sklad skané příze

10. 2. 1. Manipulace s materiálem při prstencovém skaní

Palety se ze skladu navážejí na sdružovnu příze dle potřeby ručním paletovým vozíkem. Pokud se jedná o malé položky přízí, např. kuponů (15,40 kg), naváží se na prosté paletě ve vlnářských bedničkách. Rozměry palety jsou 1.200 x 800 mm a na jednu lze umístit 8 vlnářských bedniček.

Ze sdružovny se příze přepravují na vozíku s otevřenou bočnicí o rozměrech 1.130 x 360 x 980 mm. 1 má kapacitu cca 120 cívek. Jelikož následující operace - skaní fy Textima se nachází ve II. podlaží, je třeba tyto vozíky s přízí přepravit výtahem. Jeho nosnost je 1.400 kg a rozměry šachty jsou 1.720 x 2.840 x 2.000 mm.

Na skárně se příze z nasdružených x cívek seská na potáče a hmotnosti cca 190 g a naskládá do vlnářských bedniček. Tyto bedničky o kapacitě 17 - 20 kg se opět po 8 umístí na prostou dřevěnou paletu a spolu s ručním paletovým vozíkem se přepraví výtahem zpět do I. podlaží k paření.

K této operaci jsou seskané příze z Textimy předkládány právě v těchto bedničkách. Jelikož jsou palety dřevěné, dochází v pařicím aparátu vlivem tepla a vlhkosti k jejich nemalému poškození.

Vypařené příze se na potáčích, jejichž dutinky jsou speciálně upraveny, aby nedocházelo k poškození, se z pařáku ručním paletovým vozíkem odtransportují k soukacímu stroji Autosuk 2005. Výsledná x cívka o hmotnosti cca 900 g se vkládá do dřevěné ohradové skříňové palety, vyložené papírem. Ty se pak odtransportují opět do skladu přízí. Odtud se převážejí buď do výdejny útků, nebo ke zpracování osnov. (příze na osnovu mají ve zpracování přednost).

10. 2. 2. Manipulace přízí u dvoustupňového skaní

Ze skladu příze se jednoduchá x cívka ve skříňových ohradových paletách odveze ručním paletovým vozíkem a za pomoci výtahu do IV. a V. podlaží ke skaní fy Hamel.

Nejprve jsou x cívky předkládány k I. stupni - výsledným tělesem je speciální potáč o hmotnosti cca 900 g. Ten je uložen na speciální oboustranné

trnové vozíky (výrobce n. p. Textilana). Na 1 je možno umístit z každé strany 50 potáčů.

Příze se převezou ke II. stupni skaní. Zde je výsledným tělesem seskaná příze na x cívkách o hmotnosti cca 900 g. Tato x cívka se ukládá do speciálních hliníkových perforovaných palet typ KAEF (MLR) M 22 - 12 - 01. Objem jedné činí $0,67 \text{ m}^3$. Dá se do ní uložit 130 - 150 kg příze.

Výtahem se palety musí dopravit do I. podlaží k pařicímu aparátu. Tyto palety jsou mnohem výhodnější, než prostá dřevěná paleta (jako u skaní fy Textima). Samozřejmě i tyto s sebou nesou částečné nevýhody, jelikož hliník jako měkký kov se při nešetrném přepravování také značně poškozují. U paření se navážení palet na podlažku provádí za pomoci vozíku FGR 16/1 o nosnosti 630 kg (Palet Vejprty).

Protože závod nedisponuje větším množstvím těchto hliníkových palet, je nutno přízi po vypaření překládat do skříňových ohradových palet. To s sebou přináší značné časové ztráty. Křížové cívky se opět z této dílny odtransportují do skladu přízí.

10. 3. Vážení materiálu

Po každé operaci je třeba pro kontrolu provést vážení, abychom zjistili produkci dílny. Většinou se na každém provozu převažuje i materiál z předchozí operace.

- Na sdružovně je váha Transporty Úpice o nosnosti do 600 kg a rozměrech můstku 1.500 x 1.500 mm.
- Na skárně Textima I. podlaží se zjišťuje denní produkce na váze o nosnosti do 500 kg a rozměrech 900 x 1.200 mm.
- Na skárně Textima II. podlaží je váha o nosnosti do 500 kg a rozměrech 1.400 x 1.400 mm.
- Na skárně Hamel III. podlaží je váha výroby J. Havel do nosnosti 500 kg o rozměrech 1.100 x 1.220 mm.
- Na skárně Hamel ve IV. podlaží se produkce zjišťuje na váze Transporta Úpice o nosnosti do 500 kg a rozměrech 1.500 x 1.500 mm.
- Na křížové sukárně je to váha opět Transporty Úpice o nosnosti do 600 kg a rozměrech 1.500 x 1.500 mm.

10. 4. Současné potíže při manipulaci - řešení problémů

Současné rozpory ve skladovém hospodářství, t.j. potřeba skladových ploch a kapacita ploch stávajících se nadále prohlubují. Nezahájením výstavby zásobovacího skladu dle Centroprojektu se ztíží situace v oblasti manipulace s materiálem a skladováním. Fyzický stav skladů se neustále horší. Stává se, že mnohdy skladové plochy zabírají plochy výrobní (tkalcovna).

Alespoň částečným vylepšením této situace bude zavedení nové techniky skaní fy Hamel do závodu; dle návrhů umístění strojů se uvolní alespoň částečně prostor současné křížové sukárny (viz. příl. č.).

Jak již bylo řečeno, dřevěné ohradové palety se při manipulaci a skladování značně opotřebovávají a poškozují, takže jsou z provozu vyřazovány ještě před odpisem. Z tohoto důvodu n. p. Textilana objednal u závodu Transporta Chrudim paletizovaný sklad přízí se zakladačem. Z provedené studie však vyplynulo, že investiční náklady by byly neekonomické a nedošlo by v podstatě k vyšší produktivitě práce.

Daleko progresivnější by bylo zavedení jiného typu ohradových palet, a to kovových. Několik má závod k dispozici již v současné době, ale toto množství zcela nestačí pokrýt potřeby závodu a odstranit dosavadní nedostatky při přepravě materiálu.

Také značné úspory, což se týká využití časového fondu a pracovních sil by se ukázaly nákupem většího množství hliníkových, nebo z výsledků zkoušek, spíše pozinkovaných perforovaných palet pro paření.

Tím by vznikl na provozě zušlechťovna nový samostatný okruh přepravy přízí od skacích strojů Hamel k paření a dále do skladu a od skacích strojů prstencových až po soukání Autosuk 2005.

Při dopravě dochází též k poškozování prostých dřevěných palet, které jsou již značně zastaralé a nevyhovují podmínkám stále se zvyšujících nároků na manipulaci s materiálem. N. p. Textilana má proto ve svých plánech na další období zavedení prostých kovových pozinkovaných palet, což je z tohoto pohledu, značně ekonomické. Je požadován jejich stejný rozměr a hmotnost, aby se při přepravě materiálu mohla odečítat stále stejná hodnota hmotnosti manipulační jednotky.

Také bych doporučovala obnovení vážícího zařízení, a to zejména váhu výroby J. Havel na skárně fy Hamel ve III. podl., která je zastaralá. I ostatní váhy nestačí plnit nároky zvyšující se výroby a roustoucích požadavků na přesné určování hmotnosti materiálu.

11. SNÍŽENÍ PRACNOSTI PŘI SKANÍ

V předcházejících kapitolách jsem se zabývala různými technikami skaní. Každá z nich však má nároky na mzdy, el. energii, vč. klimatizace, investice, zastavěnou plochu; je samozřejmé, že při těchto operacích vzniká odpad. Vedle toho vyžaduje tato technologie značné náklady na manipulaci s materiálem.

Snižování zákrutů není tou optimální cestou, poněvadž zákony konstrukce druhů to nedovolí. Samozřejmě, že na světovém trhu druhy se skanými přízemi v osnově a útku mají vyšší cenovou úroveň.

Z pohledu možností by bylo vhodné použít nižší číslo, které s sebou nese i nižší počet zákrutů. Vedle toho by bylo možno zpracovat i hrubší kvality vln, které n. p. Textilana jinak prodává. Tento názor pochází z materiálu Mezinárodního vlnářského sekretariátu v Bruselu (IWS). Podle této studie by nižších čísel kolem 30 tex mohlo být v kolekci n. p. Textilana až 20 %. Jde zejména o ševijové kvality, které ve světové kolekci jsou zastoupeny.

Další možností, i když ne nějak velkou, je zpracování jednoduchých útků. Při rozborech konstrukčních kvalit jsou tyto druhy také zastoupeny, a to zejména u druhů valchovaných, ev. otevřených. Tyto druhy mohou být teprve nyní rozvíjeny, jelikož je k dispozici polyesterový materiál Tesil 22, jako modifikovaný kabel s nižším sklonem ke žmolkování. První výsledky

byly ověřeny, a to dle inovační komise n. p. Textilara z roku 1985.

Tyto náměty jsou také obsaženy ve zpracovaném závěru výrobního programu závodu 01 do roku 2000 a i po tomto období.

12. ZÁVĚR - DOPORUČENÍ

- 1) Bylo zjištěno, že stávající technika fy Hamel může mít roční produkci až 1.200 t a počítá se do budoucna i s tím, že zbylé stroje Textima budou schopny ročně vyprodukovat 250 t (záleží samozřejmě na sortimentu zpracovávaných přízí - jemnost zákrut).

I když technika VTS 07 je vyráběna v ČSSR k. p. Elitex Kdyně, z pohledu ekonomiky (mzdy, odpad, energie, nároky na prostor), i v cenových relacích jsou stroje VTS, vč. sdružovacích SD 150 málo výhodné. Z hlediska plochy není schůdné jejich instalování v závodě. Po zvážení všech kladů doporučuji, aby byla pořízena technika fy Hamel typ I. stupeň 2/05.4-15 a II. stupeň typ 2020, a to formou návratného devizového úvěru (DNÚ). Nemalou měrou v rozhodování by mělo být přihlédnutí k tomu, že technika Hamel nevytváří náletky a dojde zde oproti stávajícímu dvou-stupňovému skani k dalšímu růstu produktivity práce. Poslední nabídka fy Hamel na stroje 2020 tvoří v současné době světovou technickou špičku.

2) Oblast dopravy a manipulace

- a) Pro dopravu a manipulaci jednoduché příze z přádelny postupně přejít na jednotnou kovovou paletu, která by se měla zavádět v celém národním podniku.

- b) Manipulační okruh skaní - paření - skané příze, snovárna, výdejna útku - používat pozinkovanou perforovanou kovovou paletu s víkem. Tím se odstraní překládání cívek a dojde k úspoře režijních pracovníků.
- 3) Z pohledu dalšího vývoje do roku 2000 by bylo vhodné, aby po dožití jednoho sálu stávající techniky Hamel, bylo pokračováno v modernizaci tak, aby se obnovil další sál II. stupněm, přičemž by I. stupeň přišel do II. podlaží na úkor dosavadních strojů Textima (příp. i další sál). Touto organizací by došlo k odloučení I. stupně od II. stupně, a tím by byla vyřešena rizikovost pracoviště - hluk.

SEZNAM LITERATURY

- 1) Modrý trojúhelník - propagační materiál n. p. Textilana
- 2) Z minulosti a současnosti n. p. Textilana
- 3) Prof. J. Simon a Ing. J. Horáček - Textilní technologie I.
pro 1. ročník SPŠ textilní
- 4) Ing. Antonín Pfeifer - Technologie tkalcovství - příprava
osnovy
- 5) Podnikový materiál - Pařící aparát OBEM
- 6) Podnikový materiál - Stupňovité skaní
- 7) Materiál od Ing. Draboňové z kádrového odd.
- 8) Prospektový materiál VTS 07 - Volkmann
- 9) Prospektový materiál fy Hamel
- 10) Technologické parametry - nabídka fy Hamel
- 11) Obnova pařícího aparátu OBEM na provozu tkalcovna
závod Ol Liberec