

Vysoká škola: **strojní a textilní**

Katedra: **textilních strojů
tkalcovství a pletařství**

Fakulta: **textilní**

Školní rok: **1966/67**

DIPLOMNÍ ÚKOL

pro **s. Ludmilu D u n o v s k o u**

odbor **předení a pletení**

Protože jste splnil požadavky učebního plánu, zadává Vám vedoucí katedry ve smyslu směrnic ministerstva školství a kultury o státních závěrečných zkouškách tento diplomní úkol:

Název tématu: **Návrh na hrazení dílny francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji**

Pokyny pro vypracování:

- 1/ Vypracujte teoreticko-organizační návrh pro nahrazení dílny francouzských stávků okrouhlými pletacími stroji (Vanit) tak, aby nové stroje obsáhly požadovaný sortiment výrobků r.1970.

Návrh má obsahovat :

- a/ Technické výpočty výroby jednotlivých druhů, počty strojů a ekonomický efekt
- b/ Plán rozmístění strojů v dílně
- c/ Teoretickou studii vhodnosti jednorázové výměny cívek na stroji Vanit II

- 2/ Teoreticky stanovte zásady pro určení velikosti střídý vzoru pro stroj ústředním vzorovacím filmem okr.plet. stroje Wevenit fy Dubied.

Autorské právo se řídí směrnicemi MŠK pro státní závěrečné zkoušky č. j. 31 727/62-III/2 ze dne 13. července 1962. Věstník MŠK XVIII, část 24 ze dne 31. 8. 1962 § 19 autorského zákona č. 115/59 Sb.

WYSOKA SZKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC 1, STUDENTSKÁ 6

Rozsah grafických laboratorních prací:

Rozsah průvodní zprávy:

60 - 80 stran

Seznam odborné literatury:

Dokumentace stroje Vanit II

Mirkin-Simin: Kruglobjazalnye mašiny dla
terchněgo trikotaža

Vedoucí diplomní práce:

Prof. Ing. František P o m p e

Konsultanti:

Ing. Vladimír Ž i d CSc


Datum zahájení diplomní práce:

27.8.1966

Datum odevzdání diplomní práce:

5.11.1966




Vedoucí katedry

Dekan

V Liberci dne 23 . 8. 1966

O B S A H

1.	ÚVOD	str. 4
1.1.	Současný stav ve výrobě výplňku s vaznou nití, jeho hodnocení a přehled strojů používaných u nás a v zahraničí	5
2.	ZHODNOCENÍ POUŽITÝCH PRAMENŮ	9
3.	NÁVRH NOVÉHO STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ	10
3.1.	Přehled sortimentu výplňkových ple-tenin vyráběných v n.p. Jitex	10
3.2.	Současné technické vybavení a organizace dílny franc. stávků	13
3.3.	Stručný popis a parametry stroje OJZÚ 1018/70/36 - Vanit II	15
3.4.	Výpočet směrného počtu porovnávaných strojů a možnosti řešení rozšíření kapacit vyr. zařízení	19
3.4.1.	Výpočet ročního fondu pracovní doby	19
3.4.2.	Potřeba francouzských stávků	20
3.4.3.	Možnosti řešení rozšíření kapacit	21
3.4.4.	Potřeba strojů Vanit II	22
3.5.	Propočet efektivnosti zavedení nových strojů	24
3.5.1.	Potřeba pracovníků přímé obsluhy pro směrný počet strojů	24
3.5.2.	Počet výrobních hodin pracovníků přímé obsluhy	25

3.5.3.	Náklady na mzdy pro přímou obsluhu strojů a příspěvky na nár. poj.	str. 26
3.5.4.	Odpisy základních fondů	28
3.5.5.	Náklady na údržbu a běžné opravy strojů a provozních ploch	32
3.5.6.	Náklady na technologickou energii	34
3.5.7.	Změny odpisování základních fondů v nové soustavě řízení	35
3.5.8.	Hodnocení návrhu. Ekonomický efekt	38
3.6.	Technické vybavení a organizace dílny pro stroj Vanit II	40
4.	TEORETICKÁ STUDIE O VHODNOSTI JEDNORÁZOVÉ VÝMĚNY CÍVEK NA OKROUHLÉM PLETACÍM STROJI VANIT II	48
4.1.	Požadavek na stejnoměrnost cívek ve váze z ekonomického rozboru	51
4.1.1.	Praktický propočet pro nár. podnik Jitex Písek	52
4.2.	Vyhodnocení současného stavu stejnoměrnosti cívek ve váze	55
4.2.1.	Zpracování experimentálních dat. Konstrukce histogramu četnosti	57
4.2.2.	Stanovení statistických charakteristik	59
4.2.3.	Stanovení odpovídajícího modelového rozložení a závěr	60
5.	VZOROVÁNÍ NA STROJI WEVENIT TYP A 24	66
5.1.	Vzorevací možnosti stroje Wevenit A 24	67

5.1.1.	Uspořádání zámkových soustav	str. 68
5.1.2.	Zařízení pro volbu jehel na válcovém lůžku	70
5.2.	Stanovení výšky a šířky vzoru	78
6.	SOUHRNNÉ HODNOCENÍ VÝLEDKŮ VYPLÝ- VAJÍCÍCH Z OBOU ČÁSTÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	80
7.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	82

1. ÚVOD

V současné době vstupujeme do etapy, kdy se zásady nové soustavy řízení začínají uplatňovat v celém národním hospodářství. Je samozřejmé, že má-li se dosahovat stále efektivnější výroby, je třeba nejen dokonalé organizace práce, nových způsobů plánování a řízení, ale také nových výrobních metod, technologických postupů i jiného přístupu k zavádění techniky a k požadavkům trhu.

V první části své práce se zaměřím na problematiku zavedení nového směru ve výrobě výplňkových pletenin v národním podniku Jitex Písek.

V druhé části své práce se zabývám vzorovacími možnostmi stroje Wevenit typ A 24 firmy Dubied, který pracuje s centrálním vzorovacím filmem a používá se k výrobě vzorovaného zboží na svrchní ošacení.

1.1. Současný stav ve výrobě výplňku s vaznou nití, jeho hodnocení a přehled strojů používaných u nás a v zahraničí.

V ČSSR se výroba výplňkových pletenin soustřeďuje téměř výhradně na francouzských stávcích, které se staví jako univerzální stroje pro výrobu jedolícíních pletenin. Jejich nevýhodou je malý výkon. V zahraničí je běžné použití anglických stávků s vysokým výkonem, které se však nerozšířily mimo hranice SSSR a USA.

Snaha po zvýšení výroby výplňkových pletenin vede k nahrazování dosud používaných stávků okrouhlými pletacími stroji, které jsou většinou stroji jednoučelovými. Tabulka č. 1.. dává přehled dosud vyráběných pletacích strojů a stávků pro pletení výplňku s vaznou nití.

V SSSR se snaží nahradit výplněk s vaznou nití netradičními druhy výplňku a to výplněkem podkládaným a chytovým. Tyto se svými vlastnostmi, zejména hladkou lící stranou, blíží výplňku s vaznou nití.

Z těchto strojů jsou v ČSSR k dispozici:
Francouzský stávek, výrobce Francie a NSR, dovoz z KS
5602/8 TEXTIMA, výrobce NDR, dovoz z LD
VANIT I, výrobce ZŘR n.p. Vsetín ČSSR
VANIT II, výrobce ZŘR n.p. Vsetín ČSSR, které budou vyráběny

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 6

5. LISTOPADU 1966

Typ- firma	Průměr stroje	Angl. děl.	Počet syst.	Počet řád. na 1 otáč.	Počet ot/min	Výkon za 8 h.	Druh jehel	Pleteniny	Rychlost v jehlách
franc. stávek	44", 46", 48" F	25f:ej	8	4	9,2	12,5 kg	háčkové pevné	výplněk s rubní vaznou nití	0,54m/sec
5602/8 TEXTINA NDR	26" E	18	48	16	23	50 kg ± 60	jazýčkové	výplněk s lícní vaznou nití	0,69m/sec
4/Smlho BROMLEY Anglie	24" E	18	48	16	20	50 kg ± 60	jazýčkové	výplněk s lícní vaznou nití	0,64m/sec
TIF SUPREME USA	24÷30"E	18÷20	48	12	16	55 kg	jazýčkové	výplněk s lícní vaznou nití	0,51÷0,64 m/sec
MJ-BF MAYER NSR	18" E	18	22	-	-	-	jazýčkové	-výplněk s lícní vaznou nití	-
VANITL, ŽRR, n.p. ČSSR	26" E	18(20)	48	16	18	50 kg	jazýčkové	výplněk s rubní vaznou nití	0,62m/sec
VANIT-11, ŽRR, n.p. ČSSR	40" E	18	36	36	12,2	75 kg	jazýčkové	výplněk s rubní vaznou nití	0,65m/sec
EMAVIT 22 LEBOCEY Francie	28-33"E	16÷20	30	10	23	55 kg	háčkové pohyblivé	výplněk s rubní vaznou nití	0,86m/sec
KT-VULKAN SSSR/angl. st./	30" E	18	-	-	50	50 kg	háčkové pevné	výplněk s rubní vaznou nití	1,33m/sec
Angl.st. PRECISION USA	14÷34"E	18	-	-	50	100 kg	háčkové pevné	výplněk s rubní vaznou nití	1,68÷4,05 m/sec

TABULKA č. 1.

od roku 1968.

Tabulka č.1 obsahuje rovněž průměry strojů, které určují šíři vyráběného zboží a tím i procento prostříhu při konfekčním zpracování. Průzkum procenta odpadu na stříhárnách v závislosti na průměru stroje byl proveden Výzkumným ústavem pletářským v Brně. Hodnoty prostříhu pro teplákové soupravy ukazuje tabulka č.2.

Druh stroje	Průměr	Prostříh v %
Francouzský stávek	44"F	15,08
Textima 5602/8 Vanit I	26"E	17,28
Vanit II	40"E	14,89

Tabulka č.2.

Jedním z nedostatků u nás dosud používaných pletacích strojů je nevhodný průměr stroje. To je ovšem skutečnost, která nepříznivě ovlivňuje hospodářské výsledky provozu. Tato okolnost spolu s ostatními zápornými vlivy na výrobnost, které přinášejí mnohosystémové stroje, ovlivnila výši celkových výrobních nákladů až v neprospěch Vanitu I, přestože teoretický výkon stroje v porovnání s francouzským stávkem je téměř čtyřikrát vyšší.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 8

5. LISTOPADU 1966

Průměr stroje Vanit II naopak poněkud snižuje prostřih i vůči francouzskému stávku. Tato úspora na materiálu není zahrnuta v ekonomickém hodnocení návrhu.

Okrouhlý pletací stroj Vanit II vykazuje dosud nejlepší parametry ze všech strojů, které se u nás používají k pletení výplňku s vaznou nití, a proto byl zvolen pro nové uspořádání dílny.

2. ZHODNOCENÍ POUŽITÝCH PRAMENŮ.

Okrouhlý pletací stroj Vanit II je v současné době vyvíjen v rámci podniků textilního strojírenství, a proto veškeré údaje jsou pouze předpokládané, takže může dojít k určité diferenci v ekonomickém hodnocení. Parametry stroje jsou získány ze statí "Ověření funkčního vzorku pletacího systému Vanit II" a "Základní technické podmínky Vanitu II". Hodnoty, týkající se francouzského stávku, mi byly poskytnuty v národním podniku Jitex Písek. Jedná se o skutečné provozní údaje.

3. NÁVRH NOVÉHO STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ

Nahrazení francouzských stávků okrouhlými pletacími stroji Vanit II vyplývá z nutnosti pokrytí výroby plánované pro rok 1970.

Po zhodnocení současného stavu výroby výplňku s vaznou nití v n.p.Jitex uvádím některé parametry stroje Vanit II a současně nový způsob tvoření výplňku s vaznou nití. V propočtu efektivnosti návrhu vycházím z porovnání užitečných výkonů obou druhů strojů. V organizaci následujících operací, t.j. prohlížení, spravování a klasifikace, nepřistupuji k podrobnějšímu řešení, a to v důsledku nedostatečných podkladů o skutečné kvalitě zboží získaného ze stroje Vanit II.

3.1. Přehled sortimentu výplňkových pletenin vyráběných v n.p.Jitex

V roce 1966 bude v n.p.Jitex vyrobeno 1 079 000 kg výplňkového zboží. Přitom se výplněk s vaznou nití vyrábí ve třech druzích:

- 1/ Druh 177 : jedná se o výplněk s vaznou nití v kladení 3 : 1 přesazeně, zesílený silonem.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 11

5. LISTOPADU 1966

Každý řádek výplňku je zhotoven ze 4 nití:

z nití základní a vazné, pro které se používá bavlna

směs 60/40, Čm 50/1 se 787 zákruty Z na 1 m;

z nití výplňkové, pro kterou se používá odpadová pří-

že vigoň 100%, Čm 10/1 s 280 zákruty Z na 1 m;

z nití zesilovací, která je tvořena PA hedvábím -

chemlon 100%, Td 40 se 130 zákruty S na 1 m;

2/ Druh 180 : jedná se o výplněk s vaznou nití v kladení

3 : 1 přesazeně, nezesílený.

Každý řádek výplňku je zhotoven ze 3 nití:

z nití základní a vazné, pro které se používá bavlna

směs 60/40, Čm 50/1 se 787 zákruty Z na 1 m;

z nití výplňkové, pro kterou se používá odpadová pří-

že vigoň 100%, Čm 10/1 s 280 zákruty Z na 1 m;

3/ Druh 183 : jedná se o výplněk s vaznou nití v kladení

3 : 1 přesazeně, nezesílený.

Každý řádek výplňku je zhotoven ze 3 nití:

z nití základní a vazné, pro které se používá bavlna

směs 60/40, Čm 50/1 se 787 zákruty Z na 1 m;

z nití výplňkové, pro kterou se používá odpadová pří-

že vigoň 100%, Čm 11/1 s 225 zákruty Z na 1 m.

V následující tabulce jsou shrnuty vlastnosti úpletů.

	Druh		
	177	180	183
Hustota řádků ve stroji	110	114	121
Hustota řádků v režném stavu	114	121	130
Hustota řádků v upraveném stavu	110	114	124
Hustota sloupků v režném stavu	75	75	78
Hustota sloupků v upraveném stavu	93	92	96
Srážení při úpravě ve směru řádku v%	-3,64	-6,14	-4,84
Srážení při úpravě ve směru sloupku v%	19,35	18,48	18,75
Váha 1 m ² úpletu v režném stavu v g	331	327	329
Váha 1 m ² úpletu v upraveném stavu v g	354	353	353
Šíře úpletu v režném stavu v mm			
dvojitá ø 46" F	1970	1950	2100
ø 44" F	1920	1920	1900
ø 48" F	2110	2110	2100
Délka oka nití základní v mm	4,54	4,34	4,30
Délka oka nití vazné v mm	4,95	4,73	4,52
Délka kličky nití výplňkové v mm	1,90	1,90	1,84
Délka oka nití zesilovací v mm	4,40		
Spotřeba nití základní v %	22,7	23,4	25
Spotřeba nití vazné v %	24,8	25,4	26,3
Spotřeba nití výplňkové v %	47,6	51,2	48,7
Spotřeba nití zesilovací v %	4,9		

Tabulka č.3.

3.2. Současné technické vybavení a organizace dílny francouzských stávků /příloha I/

Dílna je řízena mistrem, administrativní práci vykonává manipulátka /pracoviště označeno společně číslem 24/. Na dílně pracují 134 francouzské stávky o průměrech 44", 46", 48" F v jemnostech 24, 25, 26 fr.j., které jsou rozděleny do 20 pracovišť. Každé pracoviště je obsluhováno jednou pletačkou /odpovídá normě obsluhy/. V příloze I jsou pracoviště pletaček vyznačena plnou černou čarou a čísla 1 - 20. Pletačka vykonává veškeré práce spojené s výrobou na stávku včetně výměny cívek, přivážení materiálu, ručního mazání a čistění stávku, odstříhování, odnášení a vážení úpletu. Každých 5 pracovišť opravuje 1 seřizovač.

Francouzské stávky vyrábějí dutý metrový úplet, který je rubní stranou vně a je složen ve zbožovém koši. Veškerý úplet je předkládán na prohlížecí stoly, kde je ručně obrácen, prohlížen, spravován, klasifikován a znovu obrácen. Těmito výrobními operacemi je tvořen jeden výrobní postup, který je organizován v pracovištích 21, 22, 23. Práce se konají ve dvojicích, protože jsou spojeny se značnou fyzickou námahou. Na všech pracovištích se pracuje ve dvousměrném provozu./Mimo manipulátku/.

Vysvětlení manipulace s materiálem uvádím společně s novou organizací dílny v kapitole 3.5.9.

3.3. Stručný popis a parametry stroje OJZÚ 1018/70/36

/Vanit II/

Vanit II je velkopřůměrový okrouhlý pletací stroj s jazýčkovými jehlami. Používá se k výrobě výplňku s rubní vaznou nití, k výrobě žerzejů a plyše. Příze se předkládá na cívkách obvyklého tvaru a vyráběný úplet je ve tvaru hadice o šíři 2 x 145 cm. Na rozdíl od francouzského stávku je získáván lícni stranou vně. Úplet je skládán do zbožího koše.

Označení typu stroje znamená: stroj okrouhlý /O/
jednolůžkový /J/
vzorovací /Z/ ve
výplňku /Ú/.

Bude vyráběn o průměru 40" E /t.j.1018 mm/ v dělení 18 E
/t.j.70 jehel /100 mm/ se 36 pletacími systémy.

Nejdůležitější částí stroje je pletací systém. Pracuje podle nového principu, který umožňuje vyrábět na jednom systému jeden řádek výplňku. Dosud známými způsoby se výplněk s vaznou nití vyráběl na jazýčkových jehlách zpravidla na 3 jednoduchých systémech okrouhlého pletacího stroje, takže výrobnost stroje proti výrobě hladkého zboží byla snížena na třetinu. Řádky výplňku se tvořily pomocí platin, které buď držely vaznou a výplňkovou nit nebo

sloužily k odhazování zboží, a pracovní ústrojí bylo tím značně složitě. Uspořádání pletacího stroje Vanit II bez velkého počtu pracovních součástí je zárukou rychlého chodu stroje a malého namáhání příze.

Technologie tvoření výplňku s vaznou nití /příloha II/

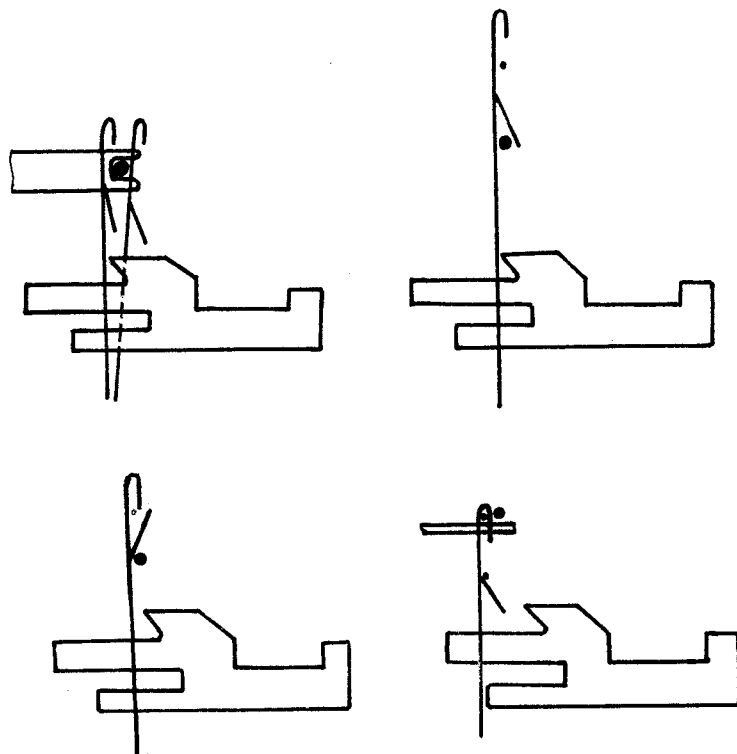
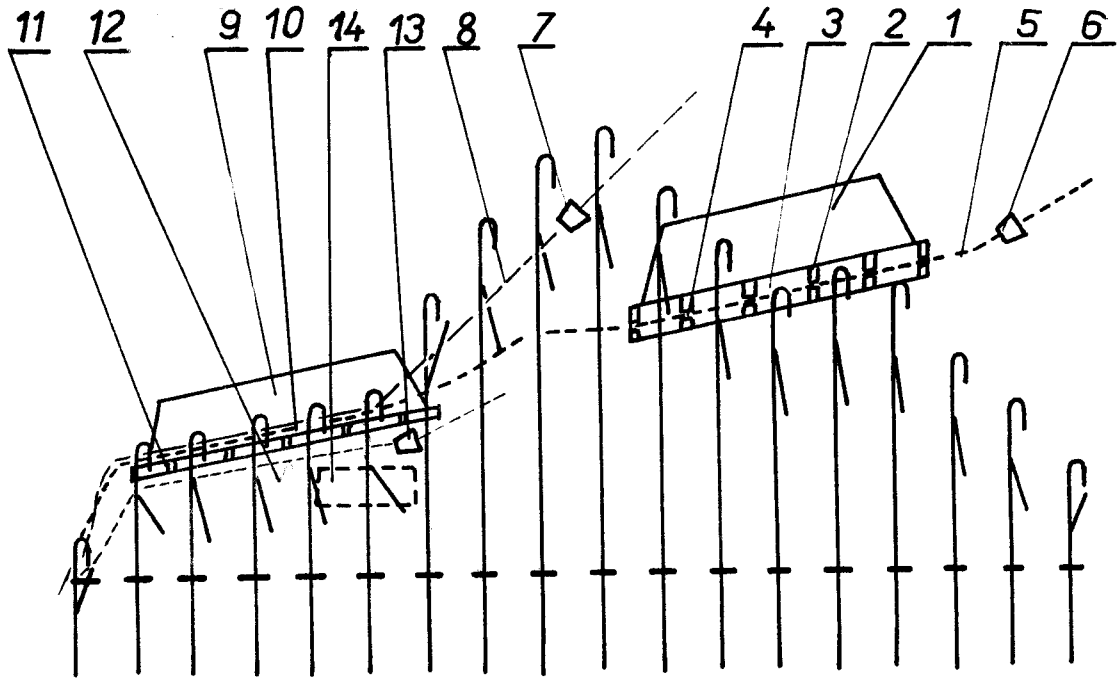
Jehly zdvižené zvedačem přichází do záběru s rozřazovacím kolečkem 1 opatřeným šikmými platinami 2 a drážkami 3. Jehly jsou kolečkem rozřazovány tak, že 3 jehly jsou vyklápěny unášením na obvodu kolečka a čtvrtá zůstává v drážce. Před dalším zvedáním jehel je drážkou 4, kterou vytváří platiny, nakladen výplněk 5 vodičem 6. Tím se klade výplněk před zvolenou jehlu a za hřbety ostatních jehel. Při dalším zvedání opouštějí jehly záběr se vzorovacím kolečkem a výplněk zůstane na stvolu zvolené jehly pod úrovní jazýčku. V horní poloze se vodičem 7 naklade vazná nit 8. Při zatahování přicházejí jehly do záběru s výplňkovým kolečkem. Výplněk je nesen kolečkem v horní zatahovací rovině 10 vytvořené šikmými platinami 11. V poloze 10 se uzavře výplněk jazýček na zvolené jehle. Výplněk je nesen na dlouhých háčcích jehel tak, aby vazná nit v háčcích byla volná. Před kladením základní niti 12 vodičem 13 se střídavým elektromagnetem otevírají jazýčky zvolených jehel, které byly uzavřeny výplněkem. Při zatahování se zatahují všechny tři niti současně, na rozdíl od

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 17

5. LISTOPADU 1966



PŘÍLOHA II.

jiných způsobů tvoření výplňku. Proto může mít takto vyráběný výplněk poněkud jiný charakter.

Některé další části stroje

Stroj bude vybaven pozitivním podáváním, automatickým mazáním, ofukovacím zařízením a zařízením pro nastavení určité délky úpletu.

Zařízení pro pozitivní podávání dodává na jednu otáčku stále stejné množství niti. Umožňuje ovšem současné podávání nití různé spotřeby t.j. niti základní, vazné a výplňkové. Přitom je délka očka popř. kličky stavitelná v určitém rozmezí podle požadované hustoty pletenin.

Automaticky se provádí mazání jehel, drážek v lůžkách a zámkových drah. Dávkování mazacího oleje je nastavitelné v množství a čase.

Ofukovací zařízení provádí čistění pletací soustavy a horní části stroje.

Zařízení pro nastavení žádané délky úpletu je spojeno se zařízením pro vpletení jinobarevné nití pro odstřížení.

3.4. Výpočet směrného počtu porovnávaných strojů a možnosti řešení rozšíření kapacit výrobního zařízení

Směrným počtem porovnávaných strojů /t.j.francouzských stávků velkého průměru a strojů Vanit II/ budu rozumět potřebný počet strojů pro výrobu stejného množství stejného druhu pleteniny vyrobené v kg za rok. Směrný počet je stanoven pro výrobu výplňku s vaznou nití pro rok 1970.

Plánovaný objem produkce roku 1970 je 1 095 801 kg úpletu, přičemž se bude vyrábět výplněk ve dvou druzích:
druh 177 - výplněk s vaznou nití v kladení 3 : 1 přesazeně zesílený silonem v celkovém množství 411 801 kg
druh 183 - výplněk s vaznou nití v kladení 3 : 1 přesazeně nezesílený v celkovém množství 684 000 kg.

3.4.1. Výpočet ročního fondu pracovní doby /r.1970/

Kalendářní fond pracovní doby ve dnech.....	365
Dny pracovního klidu.....	59
Řádná dovolená ve dnech.....	12
Maximálně použitelný fond pracovní doby ve dnech.....	365 - 59 - 12 = 294
Směnnost.....	2
Délka pracovního týdne v hod.....	44
Délka směny v hod.....	7,333
Roční fond prac.doby v hod.....	294 x 2 x 7,333 = 4 312

3.4.2. Potřeba francouzských stávků

Produkce francouzského stávku ϕ 46" F pro určitý
druh výrobku je stanovena normou:

druh 177.....1,58 kg/hod.stroj

druh 183.....1,56 kg/hod.stroj

Druh 177 :

roční produkce na 1 stroj:

$$4\ 312 \times 1,58 = 6\ 812,96 \text{ kg/rok}$$

potřeba strojů:

$$\frac{411\ 801}{6\ 813} = 60,4$$

Druh 183 :

roční produkce na 1 stroj:

$$4\ 312 \times 1,56 = 6\ 726,72 \text{ kg/rok}$$

potřeba strojů:

$$\frac{684\ 000}{6\ 727} = 101,6$$

Pro uvažovanou výrobu výplňkového úpletu je potřeba cel-
kem $101,6 + 60,4 = 162,0$ stroje.

V porovnání se současnou výrobou vidíme, že nedošlo
k jejímu podstatnému zvýšení, přestože počet francouzských
stávků potřebných pro výrobu v roce 1970 značně vzrostl.

Toto vysvětluji tím, že část objemu dnešní produkce je plánována na francouzských stávkách Waga ø 26" F. Pro tuto výrobu t.j. 174 260 kg je třeba 43,4 stávků Waga. Vzhledem k tomu, že v roce 1970 má být rozšířena i výroba jiných druhů pletenin v jednobídných vazbách, řeším návrh při úplném uvolnění stávků Waga z výroby výplňkových pletenin.

3.4.3. Možnosti řešení rozšíření kapacit výrobního zařízení

- 1/ Rozšíření výrobní kapacity provést zvětšením ročního fondu pracovní doby t.j. zvýšením směnnosti. Znamenalo by to, že ve třetí směně by muselo pracovat 56 strojů, neboť : $162 - 134 / \times 2 = 56$ *
- 2/ Využít jiné kapacity, která je současně k dispozici v n.p.Jitex. Jednalo by se o francouzské stávky Waga. Tuto možnost jsem již vyloučila.
- 3/ Provést doplnění francouzskými stávkami. Vzhledem k nedostatečnému prostoru by šlo o umístění těchto francouzských stávků novějšího typu v jiné provozní hale. Toto řešení není výhodné z hlediska organizace.

* Pozn.: toto řešení není výhodné z hlediska nové kádrové politiky, podle které ženy nemají pracovat v nočních směnách.

4/ Nahradit francouzské stávky novými výkonnými stroji. Toto řešení je vhodné, jelikož procento opotřebení stávajícího výrobního zařízení je neúnosné a technický stav stávků začíná nepříznivě ovlivňovat kvalitu úpletu.

3.4.4. Potřeba strojů Vanit II

V technických podmínkách stroje Vanit II je uváděn teoretický výkon stroje 18,75 kg/hod. Při obsluze 2 strojů jednou pletačkou je předpokládané využití 50%, při obsluze 1 stroje jednou pletačkou je využití 56%. Skutečný hodinový výkon je pak v prvním případě 9,375 kg/hod, v druhém 10,5 kg/hod. Ke značně nižší účinnosti stroje v porovnání s francouzským stávkem dochází v důsledku zvětšení počtu systémů.

a/ Využití stroje 56% :

Druh 177 :

Roční produkce na 1 stroj:

$$4\ 312 \times 10,5 = 45\ 276 \text{ kg/rok}$$

Potřeba strojů :

$$\frac{411\ 801}{45\ 276} = 9,1$$

Druh 183 :

Roční produkce na 1 stroj:

$$4\ 312 \times 10,5 = 45\ 276 \text{ kg/rok}$$

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 23

5. LISTOPADU 1966

Potřeba strojů:

$$\frac{684\ 000}{45\ 276} = 15,1$$

b/ Využití stroje 50% :

Druh 177 :

Roční produkce na 1 stroj :

$$4\ 312 \times 9,375 = 40\ 425 \text{ kg/rok}$$

Potřeba strojů :

$$\frac{411\ 801}{40\ 425} = 10,2$$

Druh 183 :

Roční produkce na 1 stroj :

$$4\ 312 \times 9,375 = 40\ 425 \text{ kg/rok}$$

Potřeba strojů :

$$\frac{684\ 000}{40\ 425} = 16,9$$

Pak směrný počet strojů Vanit II odpovídající 162 francouzským stávkům je

při 56% využití 9,1 + 15,1 = 25

při 50% využití 10,2 + 16,9 = 28

Počet strojů byl pro další výpočet zaokrouhlen na
nejbližší vyšší celé číslo.

3.5. Propočet efektivnosti zavedení nových strojů

V obsahu technicko-ekonomického rozboru jsou porovná-
ny náklady směrného počtu strojů. Srovnání je provedeno
u těch položek vlastních nákladů, které jsou ovlivněny vý-
měnou strojového parku :

- 1/ mzdy pro přímou obsluhu strojů
- 2/ odpisy základních fondů
- 3/ náklady na údržbu a běžné opravy strojů
- 4/ technologická energie

3.5.1. Potřeba pracovníků přímé obsluhy pro směrný počet strojů

Mezi pracovníky přímé obsluhy zahrnu pouze pletařky a se-
řizovače, jejichž počet je značně ovlivněn normou obsluhy,
kterou je určen počet strojů připadající na 1 pracovníka.

Počet obsluhovaných strojů					
1 pletačkou			1 seřizovačem		
Vanit II 56%	Vanit II 50%	Franc.st.	Vanit II 56%	Vanit II 50%	Franc.st.
1	2	7	10	10	35

Tabulka č.4.

V tabulce č.5 je uveden počet pracovníků, který získáme vydělením směrného počtu strojů normou obsluhy. V sloupci úspora je označením Vanit II 56% a Vanit II 50% rozuměna úspora pracovníků pro Vanit II 56% a 50% vůči francouzskému stávku.

	Počet pracovníků			Úspora	
	Vanit II 56%	Vanit II 50%	Franc.st.	Vanit II 56%	Vanit II 50%
Pletařky	25	14	23	-2	+9
Seřizovači	3	3	5	+2	+2

Tabulka č.5.

3.5.2. Počet výrobních hodin pracovníků přímé obsluhy

Počet výrobních hodin znamená dobu v hod., která může být odpracována určitým počtem pracovníků za rok. Abstrahují od rozdělení na dobu skutečně odpracovanou a dobu neodpracovanou /různé délky dovolené atd./. Počet výrobních hodin je roven součinu ročního fondu pracovní doby v hod. /při dvousměnném provozu/ a počtu pracovníků /v jedné směně - viz tabulka č.5/.

V tabulce č.6 je uveden počet výrobních hodin. V sloupci úspora je označením Vanit II 56% a Vanit II 50% rozuměna úspora výrobních hodin pro Vanit II 56% a 50% vůči francouzskému stávku.

	Počet výrob.hod.			Úspora	
	Vanit II 56%	Vanit II 50%	Franc.st.	Vanit II 56%	Vanit II 50%
Pletařky	107 800	60 368	99 176	-8 624	+38 808
Seřizovači	12 936	12 936	21 560	+8 624	+ 8 624

Tabulka č.6.

3.5.3. Náklady na mzdy pro přímou obsluhu strojů a příspěvky na národní pojištění.

- 1/ Přímá hodinová mzda je stanovena v TKK a činí pro pletařky 5,50 Kčs/hod. a pro seřizovače 7,05 Kčs/hod.
- 2/ Prémie tvoří 18% přímé mzdy.
- 3/ Příspěvky na národní pojištění tvoří 17% přímé mzdy.

Náklady na mzdu přímou získáme vynásobením hodinové mzdy pletařek a seřizovačů počtem výrobních hodin /viz kapitola 3.5.2./.

Náklady na mzdy a příspěvky na národní pojištění jsou vypočteny v tabulce č.7. Tabulka č.8 ukazuje úsporu v těchto položkách pro stroj Vanit II 56% a 50% v porovnání s francouzským stávkem.

VŠST LIBEREC	Nahrazení francouzských stávků okrouhlými pletacími stroji	DP 27
		5. LISTOPADU 1966

Stroj	Položka	Pletařky	Seřizovači
Vanit II 56%	mzda přímá	592 900,00	91 198,80
	prémie	106 722,00	16 415,80
	příspěvky	100 793,00	15 503,80
	celkem	800 415,00	123 118,40
Vanit II 50%	mzda přímá	332 024,00	91 198,80
	prémie	59 764,32	16 415,80
	příspěvky	56 444,08	15 503,80
	celkem	448 232,40	123 118,40
Franc.st.	mzda přímá	545 468,00	151 998,00
	prémie	98 184,24	27 359,64
	příspěvky	92 729,56	25 839,66
	celkem	736 381,80	205 197,30

Tabulka č.7.

	Mzdy a příspěvky pro pletařky	Mzdy a příspěvky pro seřizovače	Mzdy a příspěvky celkem
Franc.st.	736 381,80	205 197,30	941 579,10
Vanit II 56%	800 415,00	123 118,40	923 533,40
Vanit II 50%	448 232,40	123 118,40	571 350,80
Úspora Vanit II 56%	-64 033,20	+82 078,90	+18 045,70
Úspora Vanit II 50%	+288 149,40	+82 078,90	+370 228,30

Tabulka č.8.

3.5.4. Odpisy základních fondů

Propočet je proveden podle dosud platných norem odpisování základních fondů.

Náklady na odpisy strojů

Vanit II je okrouhlý pletací stroj. Norma odpisů, stanovená ministerstvem financí, je určena jednotně pro všechny okrouhlé pletací stroje. Činí 16,5% včetně 5,5% na GO z pořizovací ceny stroje s ohledem na fyzickou životnost. U stroje Vanit II je předpokládána fyzická životnost 18 let. V důsledku rychlého technického pokroku dochází k zastarávání strojů rychleji. Stroje se morálně opotřebují během 10 let. Opravená norma odpisů, určená skutečnou upotřebitelností stroje, je pro Vanit II :

$$/16,5 - 5,5/ \times \frac{18}{10} + 5,5 = 25,3 \%$$

Norma odpisů platí pro dvousměnný provoz.

Norma odpisů pro francouzské stávky je určena částkou 12% včetně 4% na GO z pořizovací ceny stroje. Je stanovena ministerstvem financí s ohledem na fyzickou životnost stávku při dvousměnném provozu. Opravená norma odpisů v důsledku morálního opotřebení stávku za 10 let je rovna:

$$/12 - 4/ \times \frac{25}{10} + 4 = 24 \%$$

Francouzské stávky slouží i nadále k výrobním účelům, přestože jsou již hodnotově opotřebovány. Podle staré metodiky se odpisují i nadále /odpisy nad 100% / a to plnou sazbou.

	Pořizovací cena v Kčs/stroj	Počet strojů	Celkové poři- zovací nákla- dy v Kčs	Náklady na odpisy roč.		
				v %	v Kčs /stroj	celkové v Kčs
Vanit II 56%	81 000	25	2 025 000	25,3	20 493	512 325
Vanit II 50%	81 000	28	2 268 000	25,3	20 493	573 804
Franc.st.	36 000	162	5 832 000	24,0	8 640	1 399 680

Tabulka č.9.

Vanit II 56% celkové náklady v Kčs/rok	512 325
Franc.st. celkové náklady v Kčs/rok	1 399 680
Vanit II 50% celkové náklady v Kčs/rok	573 804
Úspora Vanit II 56% v Kčs/rok	+ 887 355
Úspora Vanit II 50% v Kčs/rok	+ 825 876

Tabulka č.10.

Odpisy provozních ploch

Pod pojmem provozní plocha zahrnu součet :

plochy výrobní /t.j.plochy potřebné pro stroj včetně plochy pro přímou obsluhu/

plochy manipulační /t.j. plochy potřebné pro dopravu materiálu, prohlížení, spravování a klasifikaci úpletů, prostor pro skladování úpletu přímo na dílně, prostor pro mistra a manipulantku/

Norma odpisů halových provizorních budov je stanovena částkou 10% z pořizovací ceny haly, která činí 747 000 Kčs. Plocha haly je 1 147,5 m².

Roční částka odpisů na 1 m² haly je rovna :

$$\frac{747\,000}{1\,147,5} \times 0,1 = 65,10 \text{ Kčs}$$

Velikost výrobní plochy pro Vanit II uvedená v technických podmínkách je 10 m². Velikost manipulační plochy, připadající na 1 stroj, jsem určila z technicko-organizačního schematu dílny /viz dále/. Manipulační plocha činí při 56% využití stroje 9,9 m² a při 50% využití stroje 8,8 m².*

* Pozn.: Celková manipulační plocha ze schematu je 246,4 m² a zůstává stejná pro určité množství vyrobeného zboží, čili odpovídá při 50% využití 28 strojům, při 56% využití 25 strojům. /Neuvažuji zkrácení uličky./

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 31

5. LISTOPADU 1966

Provozní plocha pro francouzský stávek určená z do-
savadní organizace dílny je 8,56 m². /Na 134 stávky připadá
plocha haly./

Haly jsou již morálně opotřebovány, odpisují se však
i nadále plnou sazbou /odpisy nad 100%/.

	Provozní plocha v m ² /stroj	Počet strojů	Celková provozní plocha v m ²	Roční odpisy	
				v Kčs/m ²	v Kčs celkem
Vanit II 56%	19,9	25	497,5	65,10	32 387,25
Vanit II 50%	18,8	28	526,4	65,10	34 268,40
Franc.st.	8,6	162	1 386,7	65,10	90 274,17

Tabulka č.11.

Plocha pro francouzský stávek v n.p.Jitex je menší
než plocha určená pro stávek v technických podmínkách.
K zvětšení plochy pro Vanit II došlo i v důsledku umístění
skladu s minimální zásobou cívek v prostoru dílny /dosud
byl ve spojovací chodbě mezi halami/.

Vanit II 56% celkové odpisy v Kčs/rok	32 387,25
Vanit II 50% celkové odpisy v Kčs/rok	34 268,40
Fr. stávek celkové odpisy v Kčs/rok	90 274,17
Úspora Vanit II 56% v Kčs/rok	+57 886,92
Úspora Vanit II 50% v Kčs/rok	+56 005,77

Tabulka č.12.

3.5.5. Náklady na údržbu a běžné opravy strojů a provozních plach

Výpočet je proveden podle dosud platných norem.

Náklady na údržbu a běžné opravy strojů jsou stanoveny ministerstvem financí a činí pro okrouhlé pletací stroje Vanit II 6% z pořizovací ceny a pro francouzský stávek 4% z pořizovací ceny.

Náklady na údržbu a běžné opravy provizorních budov nejsou stanoveny.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 33

5. LISTOPADU 1966

	Pořizovací cena v Kčs/stroj	Počet strojů	Roční náklady na opravy		
			v %	v Kčs/stroj	celkové v Kčs
Vanit II 56%	81 000	25	6	4 860	121 500
Vanit II 50%	81 000	28	6	4 860	136 080
Franc.st.	36 000	162	4	1 440	233 280

Tabulka č.13.

Vanit II 56% celkové náklady v Kčs/rok	121 500
Vanit II 50% celkové náklady v Kčs/rok	136 080
Franc.st. celkové náklady v Kčs/rok	233 280
Úspora Vanit II 56% v Kčs/rok	+111 780
Úspora Vanit II 50% v Kčs/rok	+ 97 200

Tabulka č.14.

Úspora Vanit II 56% a 50% znamená úsporu v porovnání
s francouzským stávkem.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 3/4

5. LISTOPADU 1966

3.5.6. Náklady na technologickou energii

Technologická energie zahrnuje pouze energii potřebnou k pohonu strojů.

	Příkon stroje v kW	Využití stroje v %	Počet strojů	Roční fond prac.doby v hod.	Spotřeba energie v Kčs	
					sazba /kWh	celkem/rok
Vanit II 56%	2,2	56	25	4 312	0,15	19 921,44
Vanit II 50%	2,2	50	28	4 312	0,15	19 921,44
Franc.st.	0,36	78,1	162	4 312	0,15	29 460,40

Tabulka č.15.

Vanit II 56% celkové náklady v Kčs/rok	19 921,44
Vanit II 50% celkové náklady v Kčs/rok	19 921,44
Franc.st. celkové náklady v Kčs/rok	29 460,40
Úspora Vanit II 56% v Kčs/rok	+9 538,96
Úspora Vanit II 50% v Kčs/rok	+9 538,96

Tabulka č.16.

3.5.7. Změny odpisování základních fondů v nové soustavě řízení

Po zavedení nové soustavy řízení se budou základní fondy odpisovat jen do výše pořizovací ceny a z odpisových sazeb budou vyloučeny podíly na GO, které se stanou součástí nákladů na údržbu a opravy strojů. Prováděcí předpisy však budou k dispozici až ve 4.čtvrtletí, proto vyčíslení úspor, které podle této nové metodiky dále provedu, je pouze orientační.

V ekonomickém hodnocení se sníží normy odpisů po odečtení odpisů na GO pro Vanit II na 19,8% a pro francouzský stávek na 20%. Přitom budou odpisovány všechny stroje Vanit II a pouze 28 /t.j. 162 - 134/ francouzských stávků, protože stávky dnes pracující jsou již hodnotově opotřebený. Stejně tak odpadnou veškeré úspory v Kčs na výrobní plochy, které jsou rovněž amortizovány. V nákladech na údržbu a běžné opravy strojů vzroste procento odpisů o náklady na GO t.j. pro Vanit II na 11,5% a pro francouzský stávek na 8%.

V tabulkách 17, 18, 19, 20 jsou vyčísleny náklady na odpisy strojů, náklady na údržbu a běžné opravy a úspory.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 36

5. LISTOPADU 1966

	Pořizovací cena v Kčs/stroj	Počet odpis. strojů	Celkové pořizovací náklady v Kčs	Náklady na odpisy roč.		
				v %	v Kčs /stroj	celkové v Kčs
Vanit II 56%	81 000	25	2 025 000	19,8	16 038	400 950
Vanit II 50%	81 000	28	2 268 000	19,8	16 038	449 064
Franc.st.	36 000	28	1 008 000	20,0	7 200	201 600

Tabulka č.17.

Vanit II 56% celkové odpisy v Kčs/rok	400 950
Vanit II 50% celkové odpisy v Kčs/rok	449 064
Franc.st. celkové odpisy v Kčs/rok	201 600
Úspora Vanit II 56% v Kčs/rok	-199 350
Úspora Vanit II 50% v Kčs/rok	-247 464

Tabulka č.18.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 37

5. LISTOPADU 1966

	Pořizovací cena v Kčs/stroj	Počet strojů	Roční náklady na opravy		
			v %	v Kčs/stroj	celkové v Kčs
Vanit II 56%	81 000	25	11,5	9 315	232 875
Vanit II 50%	81 000	28	11,5	9 315	260 820
Franc.st.	36 000	162	8,0	2 880	466 560

Tabulka č.19.

Vanit II 56% celkové náklady v Kčs/rok	232 875
Vanit II 50% celkové náklady v Kčs/rok	260 820
Franc.st. celkové náklady v Kčs/rok	466 560
Úspora Vanit II 56% v Kčs/rok	+233 685
Úspora Vanit II 50% v Kčs/rok	+205 740

Tabulka č.20.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 38

5. LISTOPADU 1966

3.5.8. Hodnocení návrhu. Ekonomický efekt

Položka	Vanit II 56%	Vanit II 50%
Celkové investiční náklady v Kčs	2 025 000	2 268 000
Životnost zařízení v letech	10	10
Sazba odpisů včetně GO v %	25,3	25,3
Celkové odpisy v Kčs/rok	512 325	573 804
Roční fond pracovní doby v hod.	4 312	4 312
Roční výroba v kg	1 095 801	1 095 801
Investiční náklady na jednotku produkce v Kčs/kg	1,85	2,07
Úspory v Kčs/rok !		
mzdy a příspěvky na nár. pojiš.	+18 045,70	+370 228,30
odpisy základních fondů	+945 241,92	+881 881,47
údržba a běžné opravy	+111 780,00	+97 200,00
technologická energie	+9 538,96	+9 538,96
celkem	+1 084 606,58	+1 358 849,03
Návratnost nákladů v letech	1,87	1,67

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 39

5. LISTOPADU 1966

Hodnocení návrhu. Ekonomický efekt /hodnocení provedeno
podle zásad nové soustavy řízení/

Položka	Vanit II 56%	Vanit II 50%
Celkové investiční náklady v Kčs	2 025 000	2 268 000
Životnost zařízení v letech	10	10
Sazba odpisů včetně GO v %	25,3	25,3
Celkové odpisy v Kčs/rok	512 325	573 804
Roční fond pracovní doby v hod.	4 312	4 312
Roční výroba v kg	1 095 801	1 095 801
Investiční náklady na jednotku produkce v Kčs/kg	1,85	2,07
Úspory v Kčs/rok:		
mzdy a příspěvky na nár.pojiš.	18 045,70	370 228,30
odpisy základních fondů	-199 350,00	-247 464,00
údržba a běžné opravy	233 685,00	205 740,00
technologická energie	9 538,96	9 538,96
celkem	61 919,60	338 043,26
Návratnost nákladů v letech	není možno porovnávat s vý- počtem podle starých před- pisů, otázka odpisů amort. zařízení by jej zkreslila.	

3.6. Technické vybavení a organizace dílny pro stroj

Vanit II

Na dílně budou probíhat 2 výrobní postupy: vlastní pletení na okrouhlých pletacích strojích Vanit II a spravování úpletů na prohlížecích stolech.

Z požadavků výroby pro rok 1970 byla zjištěna potřeba strojů Vanit II. Byla volena alternativa, která přináší vyšší roční úsporu, tedy 50% využití výkonnosti stroje při obsluze dvou strojů jednou pletačkou. Přestože norma obsluhy u okrouhlého pletacího stroje Vanit II v porovnání s francouzským stávkem je mnohem nižší, dojde ke značnému uvolnění pracovních sil, a to jak pletaček /12/ tak i seřizovačů /2/. Je proto třeba výhledově řešit jejich uplatnění v jiných částech výroby. Z technologické náplně práce pletaček doporučuji odstranit výměnu spotřebovaných cívek na cívečnici. Tento požadavek odůvodňuji zvýšením počtu cívek připadajících na jednu pletačku. Na francouzských stávkách při dodržované normě obsluhy připadá na jednu pletačku 84 cívky. Přesto se stává, že pletačka včas neprovede výměnu cívky a v pletenině vznikne příčný pruh. Každý příčný pruh působí značné ztráty na stříhárnách. Pravděpodobnost výskytu příčných pruhů v úpletu při obsluze strojů s 216 cívkami značně vzrůstá. Výhodné by ovšem bylo, kdyby mohla být zaručena taková stejnoměrnost ve váze cívek, aby

mohla být prováděna výměna všech cívek se stejnou spotřebou najednou.

Z časového plánu spotřeby nití jednotlivých druhů při pletení a z velikosti cívek je možno získat časový cyklus dodávky materiálu na dílnu a počet potřebných pracovníků pro výměnu cívek. Protože nejsou známy spotřeby nití při pletení u stroje Vanit II, uvádím zde pouze postup při spotřebě, která je odhadnuta.

Spotřeba jednotlivých nití v úpletu nechť je pro nit základní 25%, pro nit vaznou 27% a pro nit výplňkovou 48%. Váha cívky, při které provedu výměnu, nechť je 1 400 g. Z hodinové produkce výplňku mohu stanovit hodinovou spotřebu jednotlivých nití, která bude odpovídat cyklu dodávky materiálu na dílnu.

$$\begin{aligned} \text{Hodinová produkce v kg} &= \frac{\text{roční produkce v kg}}{\text{roční fond prac.doby v hod.}} = \\ &= \frac{1\ 095\ 801}{4\ 312} = 254,10 \text{ kg/hod} \end{aligned}$$

V tabulce č.23 je zjištěn počet strojů, na kterých musí být provedena výměna cívek za 1 hod.

	nit základní	nit vazná	nit výplňková	celkem
Počet strojů	28	28	28	
Počet systémů na stroji	36	36	36	
Spotřeba v %	25	27	48	
Spotřeba pro dílnu v kg/hod	63,53	68,61	121,97	254,11
Spotřeba na 1 cívku v kg/hod	0,06303	0,06807	0,12100	
Doba pro spotř. cívky v hod.	22,2	20,5	11,6	
Počet strojů, který je nutno vyvázat za hod.	1,261	1,366	2,414	5,041

Tabulka č.23.

Na jedno vyvázání připadá pak čas 12 min. Tento čas bude vyhovovat práci dvou pracovníků. /Viz jednorázová výměna cívek./ Tito pracovníci by prováděli výměnu cívek spolu s přivážením plných vozíků /ze skladu cívek na dílně/ a odvážením prázdných vozíků s dutinkami na chodbu. O tyto dva pracovníky vzrostou mzdové náklady a poněkud se sní-

ží úspora. Dojde ovšem také s největší pravděpodobností ke snížení odpadu na stříhárně. Předpokládá se rovněž, že úplet z okrouhlého pletacího stroje Vanit II bude kvalitnější než z francouzského stávku vzhledem k velmi jednoduchému pracovnímu ústrojí.

Přesto ponechávám organizaci spravování v původní formě. Vzhledem k tomu, že úplet bude získáván lícni stranou vně, odpadá první obracení úpletu; konečné obracení úpletu je i nadále prováděno vzhledem k požadavkům barvení. Při barvení dochází k uvolňování vláken z vigoňové příze, která by se na lícni straně zachycovala. Při barvení rubní stranou vně je lícni strana úpletu chráněna. Z technologické náplně práce spravovaček odpadá i třídění úpletu podle šíře, zbývá pouze třídění podle druhu. /Francouzské stávky se používaly ve třech průměrech./ Práce spravovaček zůstává i nadále fyzicky náročná, a je proto nutno řešit mechanizaci této výrobní operace.

V příloze IIIa IV uvádím v měřítku 1:100 dvě alternativy rozestavení výrobního zařízení.

Uspořádání podlaží podle přílohy III by bylo vhodné v případě, kdyby uvolněného prostoru bylo využito pro mezisklad. Jednalo by se o mezisklad pro dílnu osnovních stávků, se kterou by muselo být provedeno propojení zadním vcho-

dem. V uspořádání podlaží podle přílohy IV je řešena možnost, kdyby uvolněného prostoru bylo využito opět k pletení, a to na jiném druhu strojů.

Uspořádání podlaží podle přílohy III má několik výhod :

- 1/ Je zde počítáno s minimálním skladovým prostorem pro vozíky s křížovými cívkami. V současné době se totiž nedá zaručit plynulý přísun materiálu pro pletení. Dnes jsou vozíky s cívkami ve spojovací chodbě mezi halami.
- 2/ Uspořádání dílny s postranní hlavní uličkou pro přivážení materiálu spolu s odnášením odstřižených úpletů mezi stroji tvoří uzavřený dopravní cyklus.
- 3/ Cesty spravovaček s úpletem jsou kratší.
- 4/ Z estetického hlediska působí toto uspořádání lépe, odpadá nepříjemný dojem chodby.

Uspořádání podlaží podle přílohy IV je klasické uspořádání všech provozních hal v n.p. Jitex. Řeší možnost přímého spojení se zadní částí dílny.

Na dílně bude pracovat 28 okrouhlých pletacích strojů Vanit II, které budou tvořit 14 pracovišť /v příloze III, IV označena čísla 1 -14/. Seřizování a opravy strojů bude provádět 3 seřizovači. Spravování úpletu je organizováno v pracovištích 15, 16, 17. Pracoviště mistra je označeno 18. Na všech pracovištích se bude pracovat ve dvousměnném provozu.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 45

5. LISTOPADU 1966

Vysvětlení manipulace s produktem v přílohách I, III, IV:

Modrou plnou čarou je vyznačena přeprava křížem soukaných cívek na ručních regálových vozících ze spojovací chodby. Tuto práci vykonávají pletařky ve schématu I, ve schématu III, IV pracovníci pověřeni výměnami cívek.

Modrou přerušovanou čarou je vyznačeno nakládání úpletů na palety a odvoz palet s vyspraveným úpletem na akumulátorových plošinových nízkozdvížných vozících typu EN 1502. Provádějí pracovníci meziskladu.

Červenou plnou čarou je značena cesta pletařek s režným úpletem k váze a k prostoru pro skladování tohoto úpletu.

Červenou přerušovanou čarou je znázorněn pohyb spravovaček s úpletem.

4. TEORETICKÁ STUDIE O VHODNOSTI JEDNORÁZOVÉ VÝMĚNY CÍVEK NA OKROUHLÉM PLETACÍM STROJI VANIT II

V nové organizaci dílny pro pletení výplňkového zboží doporučuji provádět jednorázovou výměnu cívek. Jednorázová výměna cívek znamená současné vyvázání křížových cívek se stejnou spotřebou niti. Půjde tedy o současnou výměnu 36 cívek s nití základní, o současnou výměnu 36 cívek s nití vaznou a o současnou výměnu 36 cívek s nití výplňkovou /popř. 36 cívek s nití zesilovací/. Vzhledem k tomu, že stroj bude vybaven pozitivním podáváním, mohu předpokládat konstantní spotřebu niti stejného druhu u všech systémů. Tento předpoklad by pravděpodobně nebyl správný u francouzského stávku s negativní dodávkou, kde délka niti dodané na 1 otáčku stroje může kolísat.

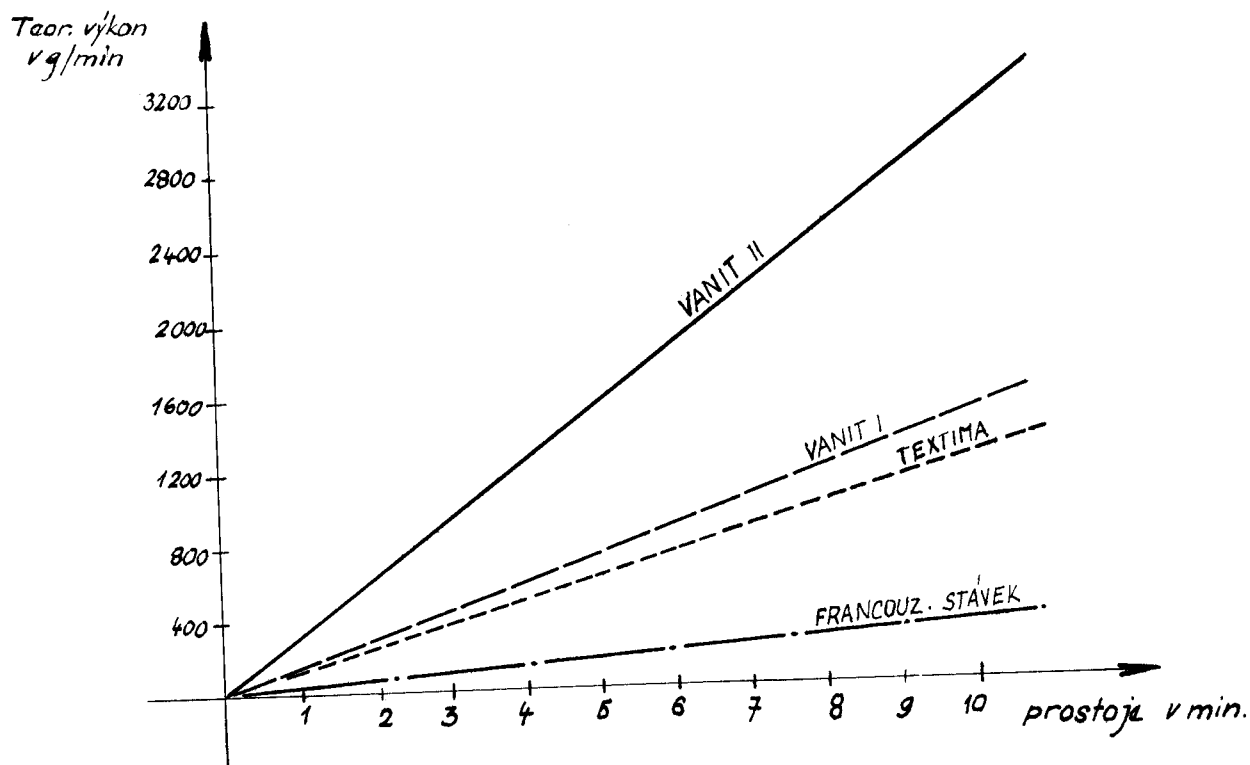
U všech vicesystémových strojů se s rostoucím počtem systémů snižuje procento využití. Tento nepříznivý vliv značně snižuje skutečný výkon stroje. Tak např. u okrouhlého pletacího stroje Vanit II je využití 50%, u francouzského stávku bylo využití 78,13%. Tím se příznivý poměr teoretických výkonů porovnávaných strojů 9,38 /150:16/ snížil v poměr skutečných výkonů 6 /75:12,5/. Vzniká otázka, kde jsou příčiny poklesu ve využití mnohosystémových strojů.

Budeme-li předpokládat stejnou poruchovost na 1 systém, je zřejmé, že poruchovost celého stroje poroste úměrně s počtem systémů na stroji instalovaných. Ovšem při poruše jednoho systému nemohou pracovat ani ostatní systémy.

Proto u všech vícesystémových strojů vystupuje více než kde jinde požadavek na snižování prostojů u stroje. V příložené tabulce č.24 a grafu č.1 je znázorněn pokles výkonu pro francouzský stávek, okrouhlý pletací stroj 5602/8 Textima a okrouhlé pletací stroje Vanit I a Vanit II v závislosti na době prostojů.

Druh stroje Teoret.výkon	Franc.st.	Textima	Vanit I	Vanit II
v kg/8 hod.	16,0	60,0	70,5	150,0
v kg/hod.	2,0	7,5	8,81	18,75
v g/min.	33,3	125,0	146,8	312,5
v g/2 min.	66,6	250,0	293,6	625,0
v g/3min.	99,9	375,0	440,4	937,5
v g/5 min.	166,5	625,0	734,0	1 562,5
v g/10 min.	333,0	1 250,0	1 468,0	3 125,0

Tabulka č.24.



Graf č.1.

Z tabulky i grafu je zřejmé, že každé snížení prosto-
jů u stroje Vanit II přinese značný přírůstek výkonu.

Prostoje mají mnohostranné příčiny. Některé prostoje
jsou odstraněny již samotnou konstrukcí stroje Vanit II,
např. časy na mazání a průběžné očišťování stroje. Velké
procento prostoje je dnes zaviněno zejména nedostatečnou
kvalitou soukání. Vzniká problém, zda normy soukání plat-
né pro málovýkonné stroje jsou postačující pro mnohosysté-
mové stroje. Bude vzrůstat tlak na kvalitu soukání, ale i

tlak na dostatečnou velikost a stejnoměrnost cívek. Jednorázová výměna cívek bude právě vhodná jen při určité stejnoměrnosti cívek. Požadavek na stejnoměrnost cívek se pokusím stanovit a současně zjistím, zda-li dnešní stav vyhovuje tomuto požadavku.

Budu předpokládat, že čas, o který snížím prostoje jednorázovou výměnou cívek, přinese určité zvýšení produkce. Touto úsporou vyjádřenou v Kčs musím uhradit zvýšené náklady na přesoukání zbytků cívek. Z nákladů na 1 kg soukání mohu zjistit počet kg, který mohu přesoukat, aniž by došlo ke zvýšení nákladů na 1 kg výplňku. Tento počet kg na přesoukání určuje nerovnoměrnost 36 cívek od určité hodnoty, při které výměnu provedu.

4.1. Požadavek na stejnoměrnost cívek ve váze z ekonomického rozboru

Čas v min., který budu potřebovat při jednorázové výměně 36 cívek, označím Tj. Přitom výměnu cívek provede dvojice samostatných pracovníků.

Čas v min., který je nutný pro samostatnou výměnu 36 cívek, označím Ts.

Rozdíl časů $T = T_s - T_j$ bude znamenat snížení prostoje při jednorázové výměně.

Během této doby vzroste výkon stroje o hodnotu $N_t = \underline{N_k} \times \underline{T}$, kde N_k znamená teoretický výkon stroje v g/min.

Tvoří-li náklady na 1 kg výplňku m Kčs, bude úspora vyjádřená v Kčs :

$$M = \frac{m \times N_t}{1\ 000}$$

Tato úspora tvoří maximální možné náklady na přesoukání zbytků na cívkách. Jsou-li náklady na soukání 1 kg příze n Kčs, množství, které mohou přesoukat, činí :

$$G = \frac{M}{n}$$

4.1.1. Praktický propočet pro n.p. Jitex Písek

Hodnoty použité ve výpočtu, které jsem získala v n.p. Jitex Písek, se týkají norem pro francouzský stávek. Proto může dojít k určité odlišnosti ve výpočtu.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 53

5. LISTOPADU 1966

Určení času T_j :

doba k výměně a navázání 1 cívky včetně zastavení a spuštění stroje v min.	0,46
doba k zastavení stroje v min.	0,09
doba ke spuštění stroje v min.	0,09
čistý čas k výměně a navázání 1 cívky v min.	0,28
čistý čas k výměně a navázání 36 cívek jedním pracovníkem v min.	10,08
čistý čas k výměně a navázání 36 cívek dvěma pracovníky v min.	5,04
čas k zastavení a spuštění stroje v min.	0,18
čas T_j v min. /5,04 + 0,18/	5,22

Určení času T_s :

doba k výměně a navázání 1 cívky včetně zastavení a spuštění stroje v min.	0,46
doba k výměně a navázání 36 cívek včetně zastavování a spuštění stroje v min.	16,56
čas T_s v min.	16,56

$$\text{Úspora času } T = T_s - T_j = 16,56 - 5,22 = 11,34 \text{ min.}$$

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 54

5. LISTOPADU 1966

Úspora na výkonu stroje Vanit II v Kčs :

teoretický výkon stroje N_k v g/min.	312,5
úspora času T v min.	11,34
přírůstek výkonu N_t v g	3 543,75
náklady na 1 kg výplňku m v Kčs	
mzda přímá	0,51
prémie 18%	0,09
režie 185,6%	0,95
úspora na výkonu v Kčs /M/.....	5,49

Maximální váha zbytků cívek :

úspora na výkonu M v Kčs	5,49
náklady na soukání 1 kg bavlny Čm 50/1 v Kčs /n/	
mzda přímá	0,34
prémie 18%	0,06
odpad 1%	0,0034
režie 110%	0,374
maximální váha zbytků cívek G v kg	7,66

Tato hodnota G určuje nestejnomyšlnost cívek měřenou od určité hodnoty G min., při které jsem provedla výměnu.

4.2. Vyhodnocení současného stavu stejnoměrnosti cívek ve
váze

Jako kritérium pro velikost cívek byla vzata váha g_i /v g/, přestože se spotřeba nití na očko udává v délkových jednotkách. Předpokládám tedy stejnoměrnost příze v tloušťce. Přesto považuji váhu cívek za dostatečně přesnou veličinu pro provozní měření.

Z celkové produkce cívek byl proveden náhodně výběr o rozsahu $n = 200$ měření a stanovena váha cívek při těchto podmínkách :

teplota 21,5 C
relativní vlhkost vzduchu 69,5 %
barometrický tlak 732,5 torr

Získané hodnoty vah jsou uvedeny v tabulce č.25.

Pro jakékoliv závěry je ovšem nutno stanovit, jaký typ teoretického rozdělení vyhovuje experimentálním hodnotám. Výběrové rozdělení zobrazujeme histogramem četností. Teoretické rozložení znázorňujeme obvykle frekvenční funkcí. Stanovit typ teoretického t.zv.modelového rozložení závisí tedy v proložení teoretické křivky daným histogramem četností. Toto vyrovnávání provádíme na základě odhadu. Teprve potom rozhodneme podle jednoznačného kritéria, zda zvolený model vyhovuje výběrovému rozdělení četností. Při posuzo-

MĚŘENÍ n.	VÁHA G.	MĚŘENÍ n.	VÁHA G.	MĚŘENÍ n.	VÁHA G.
51	1718	101	1644	151	1936
52	1775	102	1714	152	1916
53	1447	103	1728	153	1889
54	1629	104	1330	154	1743
55	1677	105	1513	155	1857
56	1632	106	1580	156	1757
57	1608	107	1480	157	1845
58	1627	108	1533	158	1696
59	1643	109	1641	159	1649
60	1702	110	1537	160	1600
61	1622	111	1764	161	1654
62	1539	112	1502	162	1511
63	1735	113	1336	163	1185
64	1774	114	1740	164	1270
65	1697	115	1710	165	1536
66	1670	116	1720	166	1479
67	1771	117	1069	167	1726
68	1709	118	1540	168	1804
69	1644	119	1933	169	1547
70	1661	120	1844	170	1460

MĚŘENÍ n:	VÁHA G:	MĚŘENÍ n:	VÁHA G:	MĚŘENÍ n:	VÁHA G:	MĚŘENÍ n:	VÁHA G:
1	1732	51	1718	101	1644	151	1936
2	1859	52	1775	102	1714	152	1916
3	1894	53	1447	103	1728	153	1889
4	1741	54	1629	104	1330	154	1743
5	1841	55	1677	105	1513	155	1857
6	1722	56	1632	106	1580	156	1757
7	1860	57	1668	107	1480	157	1845
8	1744	58	1627	108	1533	158	1696
9	1687	59	1643	109	1641	159	1649
10	1735	60	1702	110	1537	160	1600
11	1763	61	1622	111	1764	161	1654
12	1537	62	1539	112	1502	162	1511
13	1589	63	1735	113	1336	163	1185
14	1666	64	1774	114	1740	164	1270
15	1575	65	1697	115	1710	165	1536
16	1656	66	1670	116	1720	166	1479
17	1744	67	1771	117	1069	167	1726
18	1563	68	1709	118	1546	168	1804
19	1755	69	1644	119	1933	169	1547
20	1760	70	1661	120	1844	170	1460

1554
1486
1602
1585
1522
1464
1377
1659
1598
1575
1470
1231
1383
1426
1651
1498
1684
1696
1622
1243
1510
1454
1540
1349
1539
1564
1462
1616
1489
1705

171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200

1786
1883
1964
1762
1948
1800
1808
1759
1758
1789
1735
1818
1885
1768
1846
1660
1774
1686
1774
1835
1665
1921
1695
1801
1804
1697
1794
1887
1793
1611
190

121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150

1714
1747
1608
1630
1509
1451
1342
1600
1547
1505
1493
1270
1764
1690
1408
1632
1662
1671
1683
1594
1739
1556
1535
1804
1809
1702
1745
1498
1657
1251
100

71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1470
1646
1615
1517
1673
1713
1636
1685
1758
1733
1717
1673
1539
1722
1476
1551
1460
1587
1715
1528
1769
1725
1684
1688
1665
1670
1727
1638
1697
1525

20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49

vání vhodnosti modelového rozdělení pro daný výběr jsou rozhodující rozdíly mezi teoretickým a výběrovým rozdělením. Tyto rozdíly mohou být náhodné jen v případě, kdy zvolené modelové rozdělení skutečně odpovídá rozdělení výběrovému a rozdíly mezi nimi jsou jen důsledkem náhodného postupu při sestavování výběru.

4.2.1. Zpracování experimentálních dat. Konstrukce histogramu četnosti

Pro vyhodnocení měření se určují statistické charakteristiky, t.j. aritmetický průměr a směrodatná odchylka. Při velkém počtu měření se výpočet statistických charakteristik provádí na základě skupinového rozdělení četností. Provedla jsem proto volbu délky třídního intervalu $h = 50$ g a stanovila jednotlivé třídy s odpovídající třídní hodnotou g_i . Čárkovací metodou jsem zjistila absolutní četnosti n_i v jednotlivých třídách. Relativní četnosti jsou dány

$$\text{vztahem : } f_i = \frac{n_i}{\sum_{i=1}^n n_i} 100 \text{ \%}$$

Zjištění četností v jednotlivých třídních intervalech je uvedeno v tabulce č.26 a histogram četností v grafu č.2.

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

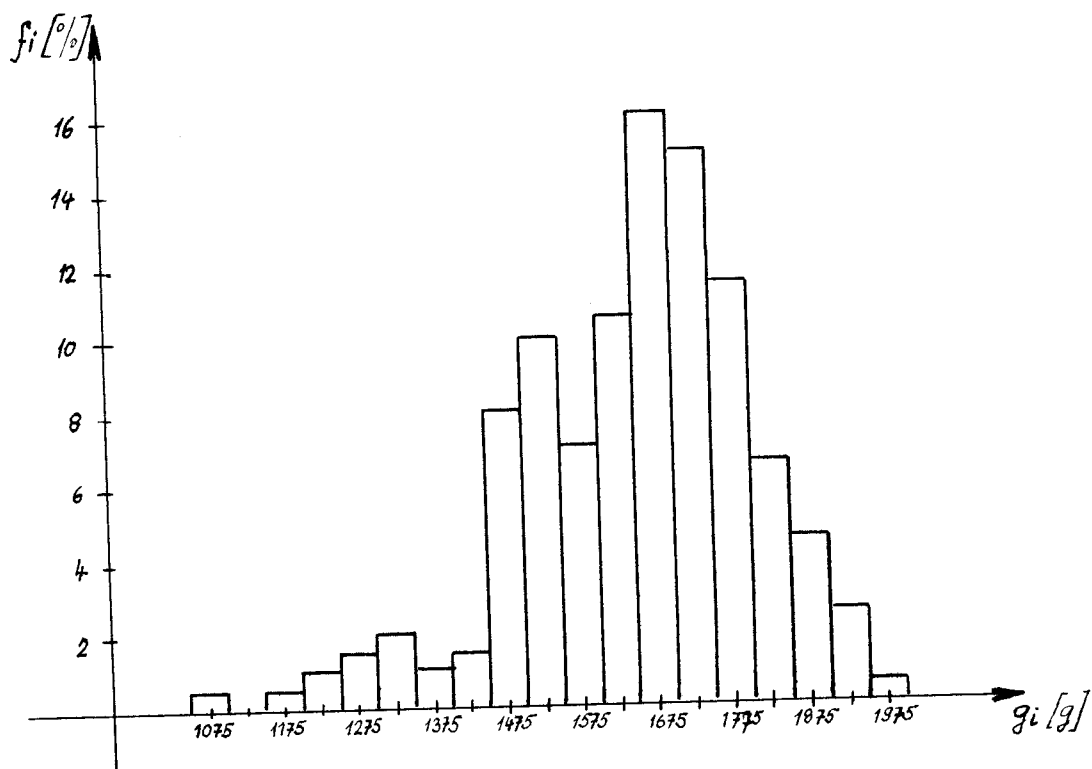
DP 58

5. LISTOPADU 1966

gi /g/	ni	ni	fi /%/
1075 /		1	0,5
1125		-	-
1175 /		1	0,5
1225 //		2	1,0
1275 ///		3	1,5
1325 ////		4	2,0
1375 //		2	1,0
1425 ///		3	1,5
1475 //////////////		16	8,0
1525 //////////////////////////////////		20	10,0
1575 //////////////		14	7,0
1625 //////////////////////////////////		21	10,5
1675 +////////////////////		32	16,0
1725 //////////////////////////////////		30	15,0
1775 //////////////////////////////////		23	11,5
1825 +////////////////		13	6,5
1875 //////////////		9	4,5
1925 ////		5	2,5
1975 /		1	0,5

$$\sum_{i=1}^n 200 \quad \sum_{i=1}^n 100,0$$

Tabulka č.26.



Graf č.2.

4.2.2. Stanovení statistických charakteristik

K výpočtu aritmetického průměru a směrodatné odchylky jsou použity hodnoty uvedené v tabulce č.27.

Aritmetický průměr je dán vztahem : $\bar{g} = g_0 + h \bar{v}$, kde

$g_0 = 1675$ g je třídní hodnota intervalu s nejvyšší četností

$h = 50$ g je délka třídního intervalu

$$\bar{v} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^k n_i v_i = - \frac{104}{200} = - 0,52$$

$k = 19$ je počet tříd

n_i je absolutní četnost v jednotlivých třídách intervalech

$$\bar{g} = 1675 - 50 \times 0,52 = 1649 \text{ g}$$

Směrodatná odchylka je dána vztahem : $s = h \times s_v$, kde

$h = 50 \text{ g}$ je délka třídního intervalu

$$s_v = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^k n_i v_i^2 - \bar{v}^2} = \sqrt{\frac{1}{200} \times 1970 - 0,2704} = 3,14$$

$$s = 50 \times 3,14 = 157 \text{ g}$$

Váha cívek je dána hodnotou : $g = /1649 \pm 157/ \text{ [g]}$

4.2.3. Stanovení odpovídajícího modelového rozložení

Stanovení modelového rozložení se provede na základě odhadu. Budu předpokládat, že danému výběrovému rozložení bude vyhovovat normální rozdělení četností. Hodnoty normálního rozložení jsou tabelovány pouze pro normovanou náhodnou veličinu λ o parametrech :

aritmetický průměr souboru $\mu = 0$

směrodatná odchylka souboru $\sigma = 1$

K transformaci na náš případ slouží hodnota $\lambda_i = \frac{g_i - \bar{g}}{s}$.

Výpočet hodnot λ_i je proveden ve sloupci 9,10. Pro hodnoty λ_i při uvažované hladině významnosti 0,05 je tabelována

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 61

5. LISTOPADU 1966

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
g_i	n_i	v_i	v_i^2	n_i^2	$n_i v_i$	$n_i v_i^2$	$n_i(v_i+1)$	$\sum_{i=1}^n (g_i - \bar{g})$	n_i	$\frac{q(g_i)}{q(\bar{g})}$	$\varphi(g_i)$	$\varphi(g_i)$	N_i	$\phi(g_i)$	$N_i - \phi(g_i)$
1075	1	-12	144	144	-12	144	121	-574	3,66	0,60134	0,03405	0,03405	1	0,03405	0,96595
1125	0	-11	121	100	0	100	0	-524	3,34	0,00424	0,10774	0,10774	1	0,14179	0,85821
1175	1	-10	100	81	-10	100	81	-474	3,02	0,01053	0,26757	0,26757	2	0,40936	1,59064
1225	2	-9	81	64	-18	162	128	-424	2,70	0,02612	0,66371	0,66371	4	1,07307	2,92693
1275	3	-8	64	49	-24	192	147	-374	2,38	0,05888	1,49614	1,49614	7	2,56921	4,43079
1325	4	-7	49	36	-28	176	144	-324	2,06	0,11961	3,04437	3,04437	11	5,61358	5,38642
1375	2	-6	36	25	-12	72	50	-274	1,75	0,21627	5,49542	5,49542	13	11,10900	1,89100
1425	3	-5	25	16	-15	75	48	-224	1,43	0,35971	9,14023	9,14023	16	20,24923	4,24923
1475	16	-4	16	9	-64	256	144	-174	1,11	0,54007	13,72318	13,72318	32	33,97241	1,97241
1525	20	-3	9	4	-60	180	80	-124	0,79	0,73193	18,99834	18,99834	52	52,57075	0,57075
1575	14	-2	4	1	-28	56	14	-74	0,47	0,89543	22,75288	22,75288	66	75,32363	9,32363
1625	21	-1	1	0	-21	21	0	-24	0,15	0,98881	25,12566	25,12566	87	100,44928	13,44928
1675	32	0	0	1	0	0	32	26	0,17	0,98565	25,04537	25,04537	119	125,49465	6,49465
1725	30	1	1	4	30	30	4	76	0,48	0,89119	22,64514	22,64514	149	148,13979	0,86021
1775	23	2	4	9	46	92	9	126	0,80	0,72615	18,45147	18,45147	172	166,59112	5,40888
1825	13	3	9	16	39	117	16	176	1,12	0,53409	13,57123	13,57123	185	180,16249	4,83751
1875	9	4	16	25	36	144	25	226	1,44	0,35459	9,01013	9,01013	194	189,17262	4,82738
1925	5	5	25	25	25	125	36	276	1,76	0,21251	5,39988	5,39988	199	194,57257	4,42743
1975	1	6	36	49	36	36	49	326	2,08	0,11496	2,92113	2,92113	200	197,49370	2,50630
	$\Sigma 200$			$\Sigma -104$		$\Sigma 1970$									

TABULKA č. 27

hodnota $\frac{\varphi(g_i)}{\varphi(\bar{g})}$, přičemž $\varphi(g_i)$ jsou hodnoty teoretických četností v jednotlivých intervalech, $\varphi(\bar{g})$ je hodnota četnosti aritmetického průměru normálního rozložení. Tuto hodnotu $\varphi(\bar{g})$ získáme ze vztahu pro normální rozložení :

$$\varphi(\bar{g}) = 0,39894 \frac{n \cdot h}{s} = 0,39894 \times \frac{200 \times 50}{157} = 25,41$$

Vynásobením sloupce 11 takto získanou hodnotou obdržíme hodnoty modelového rozdělení četností.

Pomocí Kolmogorova-Smirnovova testu stanovím správnost modelu pro měřenou veličinu. Toto testovací kritérium říká, že veličina $D_1 = \frac{1}{n} \max. |N_i - \Phi/g_i| < D_{1p}$

Přitom hodnoty N_i jsou experimentální kumulativní četnosti Φ/g_i jsou modelové kumulativní četnosti D_{1p} je kritická hodnota, která je tabelována podle počtu měření.

Při velkém počtu měření je hodnota $D_{1p} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$. Pro náš

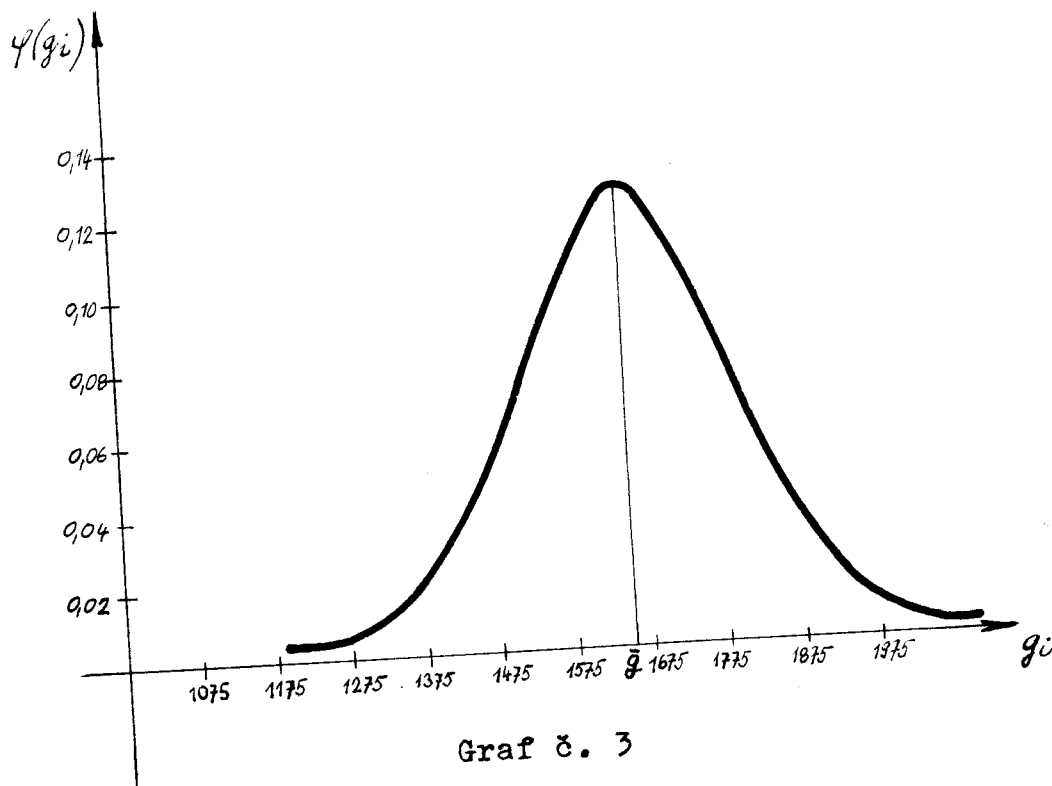
počet měření $n = 200$ je veličina $D_{1p} = 0,09618$

Pro výpočet hodnoty D_1 slouží sloupce 13, 14, 15.

$$D_1 = \frac{1}{200} \times 13,44928 = 0,067246$$

Protože $D_1 < D_{1p}$, je rozdíl mezi oběma rozděleními náhodný a zvolený model vyhovuje experimentálnímu rozdělení četností. Konstrukce frekvenční funkce modelového

rozložení je provedena v grafu č. 3



Graf č. 3

Pro teoretické rozložení zjistím hodnoty pravděpodobnosti výskytu v jednotlivých třídách / jsou tabelovány /. Získané hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 26.

Výměnu cívek provedu při váze cívky G_{\min} , pro náš případ byla vzata váha cívky 1 325 g. Pravděpodobnost P_i jejího výskytu je totiž 1,1%, čili vyskytuje se zhruba na každém třetím stroji. Předpokládám ovšem, že cívky budou na stroj vybrány rovněž náhodně, budou tedy sledovat normální rozložení četností. Je to velmi nepříznivý případ, uvažujeme - li, že průměr vah cívek je 1 649 g. Rozdíly vah $g_i - G_{\min}$ činí pro 100 cívek 27 780,00 g. Pro 36 cívek

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 64

5. LISTOPADU 1966

1	2	3	4	5	6	7
g_i	Pravidelnost výskytu $F(g_i)$	$0,5 - F(g_i)$	Pravidelnost výskytu P_i	Pravidelnost výskytu P_i	$g_i - G_{MIN}$	$P_i (g_i - G_{MIN})$
1125	0,4996	0,0004	0,0004	0,04 %	0	
1175	0,4987	0,0013	0,0009	0,09 %		
1225	0,4965	0,0035	0,0022	0,22 %		
1275	0,4913	0,0087	0,0052	0,52 %		
1325	0,4803	0,0197	0,0110	1,10 %	0	0
1375	0,4599	0,0401	0,0204	2,04 %	50	102,00
1425	0,4236	0,0764	0,0363	3,63 %	100	363,00
1475	0,3665	0,1335	0,0571	5,71 %	150	856,50
1525	0,2852	0,2148	0,0813	8,13 %	200	1626,00
1575	0,1808	0,3192	0,1044	10,44 %	250	2610,00
1625	0,0596	0,4404	0,1212	12,12 %	300	3636,00
1675	0,0675	0,4325	0,1169	11,69 %	350	4091,50
1725	0,1844	0,3156	0,1037	10,37 %	400	4148,00
1775	0,2881	0,2119	0,0805	8,05 %	450	3622,50
1825	0,3686	0,1314	0,0565	5,65 %	500	2825,00
1875	0,4251	0,0749	0,0347	3,47 %	550	1908,50
1925	0,4608	0,0392	0,0204	2,04 %	600	1224,00
1975	0,4812	0,0188	0,0118	1,18 %	650	767,00
					celkem	27780,00

TABULKA č. 28

VŠST
LIBEREC

Nahrazení francouzských stávků
okrouhlými pletacími stroji

DP 65

5. LISTOPADU 1966

je pak rozdíl vah zhruba 8 kg. Z ekonomického rozboru je dovelená nestejnóměrnost 36 cívek 7,66 kg. Při jednorázové výměně cívek stejných spotřeb při současném stavu ve stejnoměrnosti cívek by došlo k zvýšení nákladů. Neuvažovala jsem cívky menší než 1 325 g.

Proto doporučuji provést zúžení intervalu nestejnóměrnosti zavedením průměrových měřidel na soukacích strojích. Cívky by se nesmekaly najednou, ale při určité velikosti. Pro nejbližší dobu pokládám průměr za dostatečně přesné kritérium pro určení stejnoměrnosti cívek. Předpokládá se ovšem určitá stejnoměrnost v napětí niti při soukání.

5. VZOROVÁNÍ NA STROJI WEVENIT TYP A 24

V posledních letech dochází k poměrně výraznému rozvoji pletařské technologie a jejímu pronikání do nových oblastí, zejména do oblasti vrchního odívání. V odvětví vrchního odívání je otázka nahraditelnosti tkanin pleteninami podstatně složitější, než tomu bylo při výrobě prádlového zboží. Je zde totiž směrodatná stránka užitných hodnot obou druhů textilií a dosud vykazují tkaniny při použití pro svrchní ošacení lepší vlastnosti, především větší stálost tvaru. Z hlediska ekonomiky je však rentabilnější výroba pletenin a z toho vyplývající snaha po nalezení vhodných typů pletenin.

Jako jednu z nevýhodných vlastností pletenin uvádím jejich tažnost. Snižování tažnosti pletenin se dnes dosahuje:

- 1/ novými druhy vazeb, t.zv. vazbami se sníženou tažností
- 2/ použitím vhodného materiálu
- 3/ konečnými úpravami pletenin před vlastním konfekčním zpracováním

Užitná hodnota výrobku je ovšem ovlivněna i schopností reagovat na požadavky módy. Proto se staví pletací stroje pro svrchní ošacení s velikými vzorovacími možnostmi, s možností vzorovat vazbou i možnostmi vzorovat barvou.

Všem těmto požadavkům vyhovuje okrouhlý pletací stroj

Wevenit A 24, vyráběný firmou Dubied ve Švýcarsku. Stroj má vysokou produkci metrového zboží. Upletené zboží se již dále neupravuje a používá se k zhotovení i tak náročného svrchního ošacení, jako jsou pláště, kostýmy, plavky, sukně atd.

5.1. Vzorovací možnosti stroje Wevenit A 24

Wevenit A 24 je velkopřůměrový okrouhlý pletací stroj s jazýčkovými jehlami, dvoulůžkový. Staví se s otáčejícími se lůžky a 24 systémy a pracuje se zvláštním vzorovacím zařízením, t.zv. centrálním filmem. Stroj může vyrábět jednak klasické druhy pletenin s vysokou poddajností, jednak vazby se sníženou tažností, které výhodně spojují vlastnosti pletenin / t.j. plastičnost a pružnost / s vlastnostmi tkanin / t.j. stálost tvaru /. Odtud je i pojmenování stroje z angl. slov to weave = tkát, to knit = plést. Jako materiál se na stroji zpracovává jemná vlna, která dodává výrobku uzavřenost a plnost. Na stroji se vyrábějí vzory s velkým raportem nebo různé variace v uspořádání malých vzorů.

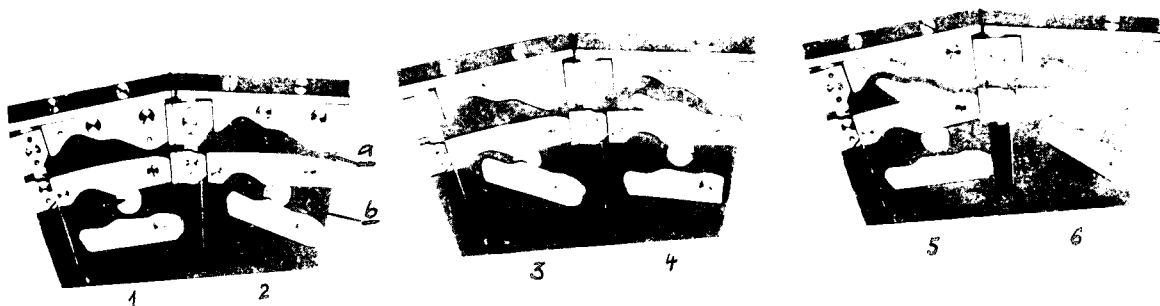
Možnosti vzorování jsou dány kombinací:

- 1/ různého přestavování zvedačů a zámkových soustav
- 2/ různého rozdělení jehel, přičemž jehly, popř. platiny talířového lůžka jsou ve stálém rozdělení, jehly válcového lůžka jsou do činnosti voleny pomocí centrálního vzorovacího filmu.

5.1.1. Uspořádání zámkových soustav

Zámky talířové /obr.1/

Na obr. 1. jsou zámky talíře pro dělení stroje 14 a 16 angl. Tomuto uspořádání zámků s dvojitou zámkovou dráhou a, b odpovídají dva druhy talířových jehel 1, 2 /obr. 4/. Krátká jehla s vysokým kolénkem 1 probíhá dráhu a, dlouhá jehla s dvěma nízkými kolénky 2 probíhá dráhu b. Jehla 1 je za své kolénko zvedána i stahována, jehla 2 je za zadní kolénko zvedána a za přední stahována. Tomuto uspořádání odpovídá pouze jeden stahovač v dráze a. Jehly bývají obvykle v rozestavení 1:1 pro pletení keprové rubní strany, které se nejčastěji používá při pletení žakárového zboží. Toto rozdělení umožňuje i výrobu pleteniny hladké obouliční, perlového a oboustranného chytu /spolu s jehlami válce/.



Obr.1.

Na obrázku č.1 jsou možnosti různého postavení zvedačů u 6 zámkových soustav.

U stroje dělení 18 angl. jsou vzorovací možnosti talířového lůžka ještě rozšířeny. Osazení lůžka pak tvoří 2 druhy jehel, jehla s nízkým a jehla s vysokým kolénkem, ovládané jednou zámkovou drahou, a 4 druhy pracovních platin, které jsou ovládány třemi zámkovými drahami. Mohou plet s jehlami válce i pleteninu žebrovou 2:2 a pleteniny interlokového a osmizámkového charakteru.

Možnosti pletení různé rubní strany umožňují velmi jemně odlišit kvalitu vyráběného zboží. Vlastní vzorování se provádí na jehelním válci.

Zámky jehelního válce /obr.č.2/.

Na obrázku č.2 je zámková soustava jehelního válce opět s možností přestavení zvedače do 3 poloh. Zámky působí na kolénka meziplatin 4, jehly 3 jsou bez kolénka a jsou spojeny ozubem s meziplatinami /viz obr.č.4/.

Postavení zámků jak talířového tak i válcového lůžka se během pletení nemění. Stejně se nemění ani hustota pleteniny.

Se zámky válce pracují meziplatiny, které jsou do činnosti voleny vzorovacím bubínkem.



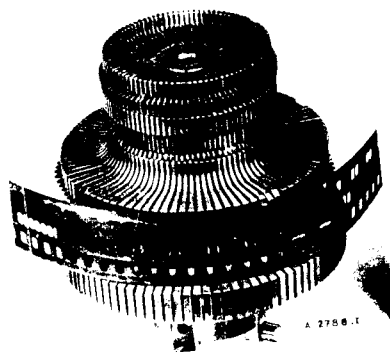
Obr.č.2.

5.1.2. Zařízení pro volbu jehel na válcovém lůžku

Vzorovací bubínek /viz obr.č.3/

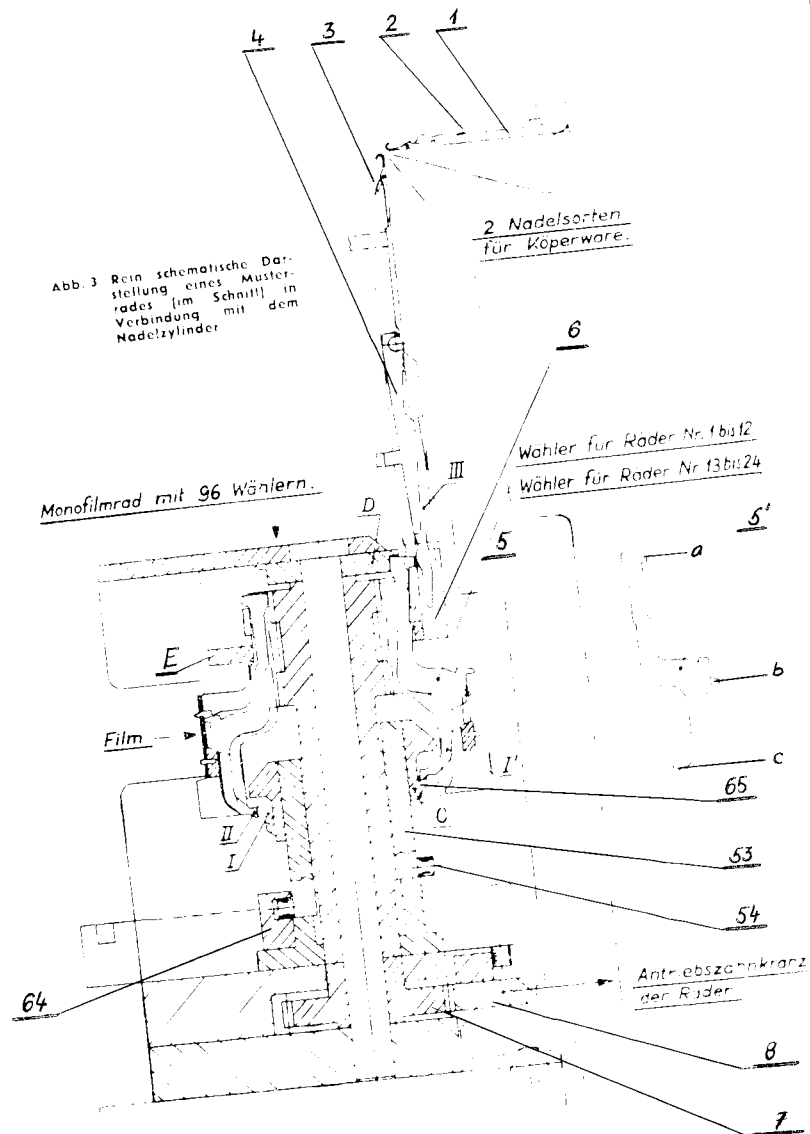
Na stroji jsou umístěny 24 vzorovací bubínky, z nichž každý pracuje s jedním pletacím systémem. Na rozdíl od většiny pletacích strojů není rozdělení vzorovacích platin bubínku trvalé, ale je možno ho během pletení měnit, nejčastěji po jedné otáčce jehelního válce. Volbu vzorovacích platin provádí centrální vzorovací film.

Vlastní vzorovací část bubínku je osazena vzorovacími platinami a má zhruba 3 průměry. V nejužší horní části je drážkování bubínku totožné s dělením stroje. Zde jsou hlavy vzorovacích platin ve styku s meziplatinami jehelního válce. Ve střední části o poněkud větším průměru působí na vzorovací platiny centrální vzorovací film a provádí jejich volbu. Provedení filmu je bubínek opatřen pevnými vodícími kolíky. Spodní část bubínku má největší průměr a tvoří oporu pro vedení filmu.



Na obrázku č.4 je v řezu zobrazen vzorovací bubínek spolu s osazením jehelního válce a jehelního taliře. V drážkování vzorovacího bubínku jsou vzorovací platiny 5,5'. U vzorovacích platin budu rozeznávat 3 polohy :

polohu klidovou II, polohu přípravnou I, polohu pracovní I'.

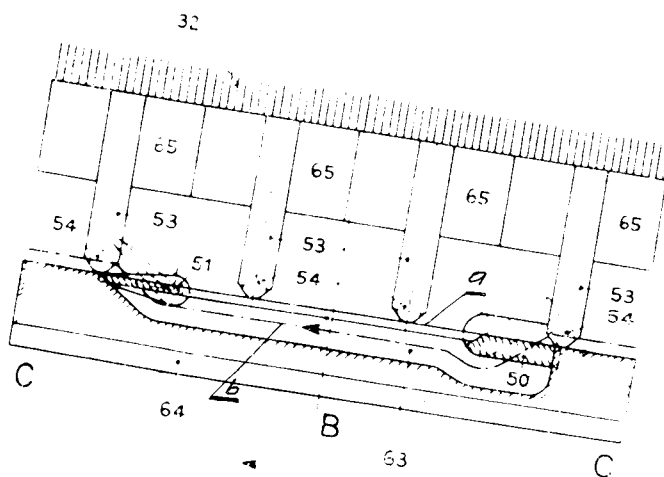


Obr.č.4.

Vzorovací film působí na kolénko vzorovací platiny, která zaujímá klidovou polohu. Plně místo na filmu zatlačí vzorovací platinu do polohy přípravné I, otvor ve filmu ponechá platinu v klidovém postavení. Toto rozdělení se provede na straně bubínku odvrácené od jehelního válce /obr.č.4 vlevo/. Takto rozdělené platiny stojí pod úrovní meziplatin a nemohou na ně přenášet vzor. Proto je třeba platiny zvednout do polohy pracovní I'. Ke zvednutí platin slouží dráha C, k jejich vyklonění směrem k válci tvarový kotouč D. Dráha C je vytvořena na posuvné části bubínku 65.

části 65 po čepu vzorovacího bubínku
je v rozv

x 5.



Obr.č.5.

Část 65 je po obvodu rozdělena do 4 dílů, které mohou pomocí kolíku 54 sledovat buď horní dráhu a nebo spodní dráhu b. V linii B působí vzorovací film. Je-li vzorovací platina v klidové poloze, tedy kolík 54 sleduje dráhu b, provede film rozřazení. Při dalším otáčení bubínku ve směru šipky nadzvedne kolík 54 jazýček 51 a část 65 je zvednuta s připravenými platinami do horní pracovní polohy. V této půlotáčce bubínku proběhne současně vyklonění hlav vzorovacích platin směrem k jehelnímu válci působením tvarového kotouče D /viz obr. č. 4 vpravo/. Ve zvednuté poloze zůstávají platiny po jednu otáčku jehelního válce.

Ovládá tedy jedna sekce vzorovacího filmu vždy pouze jeden systém. Platiny v poloze pracovní stojí svým kolénkem b /viz obr.4/ nad úrovní vzorovacího filmu a nemohou být dalšími sekcemi filmu ovládány. Platiny, které nebyly zvoleny, jsou sice filmem rozřazovány, ale nemohou být zvednuty do polohy pracovní.

Na začátku další otáčky jehelního válce se provede přestavení jazýčku 50 /viz obr.č.5/. Jazýček je otočen do horní čárkované polohy, kolík 54 přejde do spodní dráhy b. V linii B se provede nové rozřazení jehel. Současně se snížením části 65 se vzorovací platiny pomocí vedení D,E vrátí do klidového postavení.

Vzorovací platina v pracovní poloze působí svou hlavou

na spodní část meziplatiny a zatlačí ji do drážky jehel-
ního válce. Platina nemůže být zámkem zvednuta a přísluš-
ná jehla v systému nepracuje. Plné místo na filmu vyřazu-
je tudíž jehlu z činnosti, otvor ve filmu jehlu zařazuje.

Centrální vzorovací film /obr.č.6/

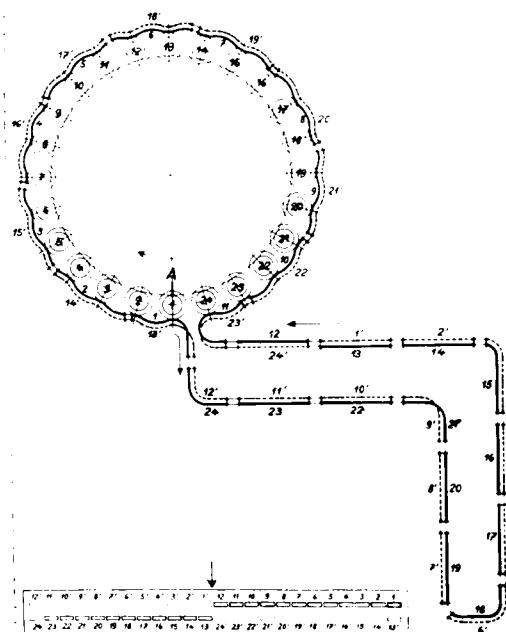
Centrální vzorovací film je nekonečný ocelový pásek,
široký 2,5 cm a má 3 řady otvorů. Obíhá vlnovitě kolem
vzorovacích bubinků a vtlačuje svůj vzor na kolénka b
vzorovacích platin. Vzorovací film je navinut v uzavřené
kazetě umístěné na straně stroje. Při otáčení jehelního
válce se film navíjí a odvíjí samočinně.



Spodní řada otvorů slouží k vedení filmu bez prokluzování po obvodu vzorovacích bubínek. Dvě horní řady otvorů jsou vyraženy podle vzoru a odpovídají dvěma druhům vzorovacích platin 5, 5' /obr.č.4/. Platiny se od sebe liší umístěním kolénka b.

Ze směru otáčení jehelního válce a vzorovacích bubínek a z jejich vzájemného umístění plyne protisměrný pohyb jehelního válce a vzorovacího filmu. Tím je relativní rychlost vzájemného pohybu válce a filmu rovna dvojnásobku obvodové rychlosti jehelního válce. Na délce filmu, která se rovná obvodu jehelního válce, je umístěna přibližně polovina vzorovacích sekcí. Aby bylo možno zkrátit délku filmu, vyrábí se film se dvěma řadami vzorovacích otvorů. Horní řada vzorovacích otvorů pracuje se systémy 1 - 12, spodní řada se systémy 13 - 24. V každé řadě jsou vzorovací otvory rozděleny do sekcí. Délka jedné sekce odpovídá obvodu vzorovacího bubínku, tedy 96 vzorovacím platinám. Každá sekce filmu pracuje jen se svým vzorovacím bubínkem. Sekce 1 s bubínkem 1 atd.

Vzorovací film nabíhá svou částí 1 - 13' u bubínku 24 /viz obr. č.7/. Po 1 půlotáčce jehelního válce je u bubínku 24 část 1' - 13 vzorovacího filmu.



Obr.č.7.

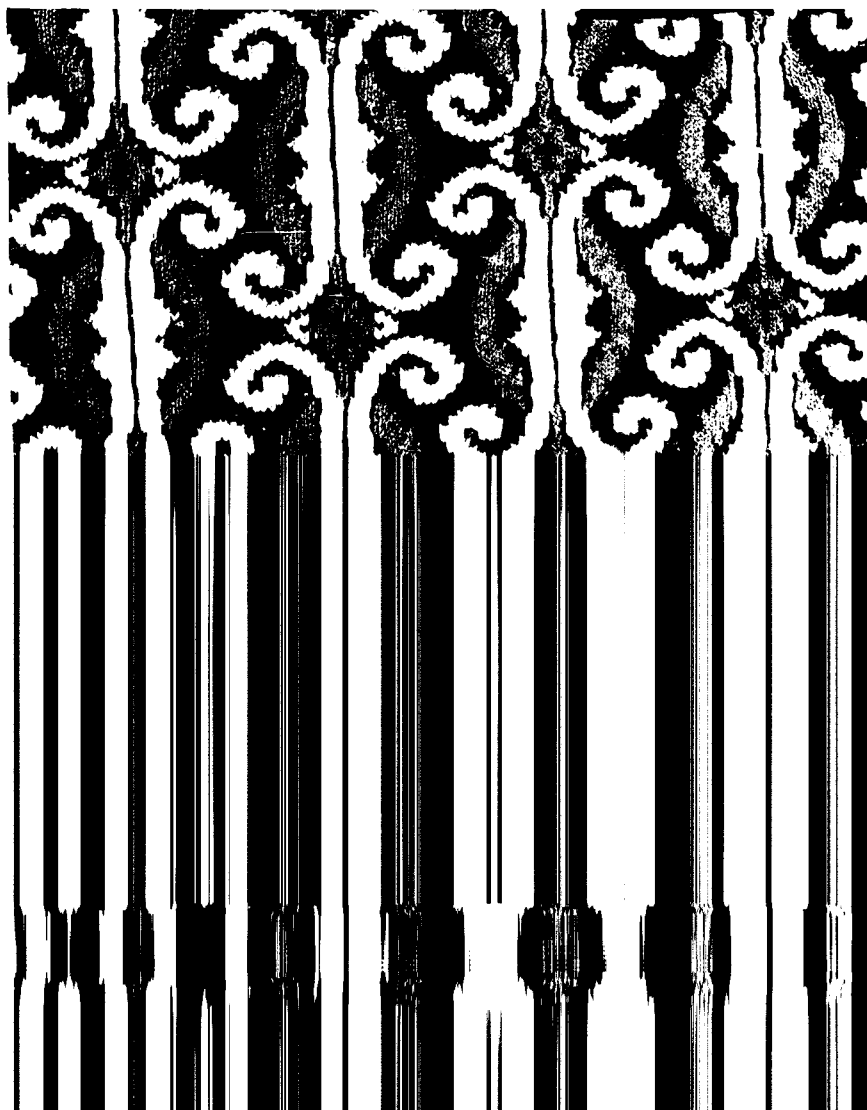
Počítací zařízení

Ve stati o vzorovacím bubínku jsem uváděla, že nová volba vzorovacích platin se provádí po každé otáčce jehelního válce a sice otočením jazýčku 51 /viz obr.č.5/. Otočení jazýčku působí ovládací palec na válcovém lůžku. Palec se do

činnosti zařazuje počítačím zařízením. Tím se umožňuje výroba různých variací v rozmištění vzorů, které jsou na vzorovacím filmu.

5.2. Stanovení výšky a šířky vzoru

Stanovení šířky a výšky vzoru je velmi jednoduché. Vzorování na stroji může probíhat buď bez filmu nebo s filmem. Pracuje-li se na stroji bez filmu, mají bubínky trvalé rozdělení platin a velikost střídý vzoru určíme jako pro kotouč.



Maximální šířka vzoru je dána vztahem: $\check{s} = M / J.r/$, kde

M je největší společná míra

J je počet jehel jehelního válce

r určíme ze vztahu : $J = nK + r$, kde

K je počet vzorovacích platin

n je celé číslo

Výška vzoru $v = \frac{\frac{K}{\check{s}} \times T}{b}$, kde T je počet systémů

b je počet barev ve vzoru.

Při vzorování s centrálním filmem trvá rozdělení platin v bubínku nejméně 1 otáčku jehelního válce. Přestavování bubínek se provádí vždy na stejném místě pleteniny. Šířka vzoru je tedy jednoznačně určena počtem vzorovacích platin v bubínku. Výška vzoru je prakticky neomezena a je úměrná délce filmu. Z konstrukčního hlediska je možné vyrábět filmy maximálně 20ti otáčkové. Pro tento případ je výška vzoru dána pro dvoubarevný vzor hodnotou : $\frac{20 \times 24}{2} = 240$. Pro třibarevný vzor hodnotou : $\frac{20 \times 24}{3} = 160$, pro čtyřbarevný vzor hodnotou : $\frac{20 \times 24}{4} = 120$.

Na obr.č.8 je zobrazen žakárový vzor třibarevný při použití 9ti otáčkového filmu.

Pozn.: 20ti otáčkovým filmem je rozuměna taková délka filmu, která odpovídá 20 otáčkám jehelního válce.

6. Souhrnné hodnocení výsledků vyplývajících z obou
částí diplomové práce.

V první části diplomové práce se zabývám návrhem nového strojního zařízení pro pletení výplňku s vaznou nití. V národním podniku Jitex Písek, kde se dosud tato výroba provádí na francouzských stávcích, které jsou již plně amortizovány, je zapotřebí nového strojního zařízení. Podle dostupných pramenů o jednotlivých druzích strojů, které by mohly zastaraté francouzské stávky nahradit, s přihlédnutím k možnosti jejich dodávek a způsobu výrobní technologie jsem provedla návrh nového strojního zařízení. Vanit II byl zvolen z výše uvedených hledisek. Ekonomický rozbor provedený v první části diplomové práce a návrh organizace a technického vybavení dílny ukazuje úspory jak na výrobních nákladech, tak i úspory získané lepší organizací pracovišť. Vzhledem k tomu, že francouzské stávky jsou již zastaraté a je nutno je nahradit v každém případě; i určité prodloužení návratnosti v letech, ke kterému dojde při hodnocení podle zásad nové soustavy řízení / neodpisují se již jednou plně odepsané základní prostředky /, je velmi výhodné. Také jednotlivé parametry okrouhlých pletacích strojů Vanit II umožňují pouze změnu organizace dílny a nekladou nové nároky na výstavbu dílny po stránce stavebních prací. Podle mého názoru je tedy nahrazení francouzských stávků okrouhlými pletacími stroji Vanit II výhodné a po technické i technologické stránce

poměrně snadno proveditelné, bez velikých investičních nároků.

V druhé části diplomové práce, ve které se zabývám vzorováním na stroji Wevenit typ A 24, vyráběným firmou Dubied ve Švýcarsku, hodnotím funkční možnosti tohoto stroje podle dostupné literatury. Stroj může vyrábět módní vzory pro svrchní ošacení, jak s velkou střídou vzoru, tak i vzor s variacemi malých vzorků, t.zv. jednootáčkových. Přitom cena vzorovacího filmu s ohledem na vzorovací možnosti je velmi nízká. Jehly jehelního taliře umožňují vyrábět velmi rozdílné rubní strany ple-teniny a tím velmi jemně odstiňují vlastnosti výrobků. Jelikož bude postupně docházet k stále většímu tlaku trhu na výrobu a na tomto stroji je velice snadná zamě- nitelnost vzorů podle požadavků současné módy, bylo by jistě velmi výhodné rozšíření jeho použití. Zatím je využíván ve výrobním procesu pouze v Modetě Jihlava n.p., a to ještě bez vzorovacího filmu, což nevede k plnému funkčnímu využití tohoto stroje. Modeta by měla vyzkoušet v praxi použití vzorovacího filmu a na základě jejích zkušeností by jistě byl tento stroj snadněji zaváděn do výrobního procesu i v jiných podnicích, což by bylo v pl- ném souladu s nároky na racionální využívání nové techniky a na vyhověvání požadavkům trhu.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Ověření funkčního vzorku plet. systému Vanit II - OŘTS

Základní technické podmínky Vanit II

Patentní listina Vanit II

Informativní přehled VÚP 1964

Ekonomika československého průmyslu - Řezníček a kol.

Statistika - skripta VŠE

Základy ekonomické statistiky - VŠE

Pravidla hry - HN č. 24

Normy n.p. Jitex

Wirkerei - und Strickerei - Technik 1955 č. 11, 12

1959 č. 9, 11

R e c e n z e

na diplomovou práci soudružky D u n o v s k é Ludmily ze dne 5. listopadu 1966 na téma : " Návrh nahrazení dílny francouzských stávků okrouhlými pletacími stroji ."

Recenzent : ing. Dostál Mirko, Výzkumný ústav pletářský,
Brno, Václavská 6.

Úkolem oponované diplomní práce bylo řešit po technické a organizační stránce možnost a účelnost nahrazení francouzských stávků, používaných pro výrobu výplňku s vaznou nití, novými okrouhlými pletacími stroji tuzemské výroby. Autorka aplikuje problematiku na podkladě konkrétních provozních poměrů ve stávkárně n.p. Jitex v Písku. V druhé části diplomní práce autorka řeší problémy vzorování na stroji Wevenit typ A 24. Tato část tématicky s první částí nesouvisí a tvoří samostatnou problematiku.

Připomínky k části I/:

Zpracovaná diplomní práce vychází v této části zcela správně z technicko ekonomického rozboru stávající výroby výplňkového zboží ve stávkárně n.p. Jitex a promítá možné vlivy ze zavedení nové technologie - stroje Varit II. místo francouzských stávků - do techniky, ekonomiky i organizace práce. Základní přístup k řešení úkolu jest tedy možno považovat za správný. Nutno také ocenit i to, že se autorka snaží také zhodnotit možné vlivy, které budou působit po zavedení nové soustavy řízení našeho národního hospodářství. Rovněž po formální stránce - pokud jde o systematickost, přehlednost a názornost - lze předloženou práci kladně hodnotit. Zvláště lze ocenit, že autorka, ačkoliv není specialistka pro ekonomiku a organizaci průmyslu, se poměrně dobře a obrátile vypořádává s ekonomickými a organizačními otázkami, které tvoří větší část diplomové práce. Takto posuzováno lze předloženou práci promínout i některé nepodstatné nedostatky v její ekonomické části. Některé další problémy v ekonomické části práce by také mohly být podrobněji zpracovány, jiné jsou docela polehčivé /část týkající se nové soustavy ekonom. řízení/.

str.5.: Upřesnění názvu výrobce strojů Varit: nyní Zbrojovka Vsetín, n.p., nový název místo ZŇR od 1/11 1966.

str.7.: Nedá se tvrdit jednoznačně, že průměr stroje přímo určuje λ prostřihu, ale pouze, že je značně ovlivňuje a to v průměru zhruba tak, že čím větší je průměr stroje, tím

manží je pravděpodobný prostrh. Tato závislost však není zcela jednoznačná, dochází ke značným odchylkám + i - od celkového trendu, což je v jednotlivých případech ovlivněno velikostním a druhovým sortimentem výrobků a kombinacemi možnostmi při pokládání stříhových repertů. Nelze však tvrdit, že by dnešní průměry francouzských stávek byly nevhodné. Naopak jsou z větší části větší průměru než stroj Vanit II. a navíc je u nich ta výhoda, že jsou v několika různých průměrech, takže jest zde větší volba požadovaných šíří úpletů, zatím co stroj Vanit III. bude k dispozici pouze v průměru jediném 40".

str.19.: Plánovaná výroba výplně v n.p. Jitex v roce 1970 zůstává zhruba na výši r. 1966, to znamená, že by dnešní kapacita /vš. strojů Mega/ na její pokrytí stačila. Jest však nutno zdůraznit tu okolnost, že francouzské stávky jsou již fyzicky i technicky zastaralé a jeví se nutnost jejich výměny. Jde tedy především o modernizaci a zefektivnění výroby, do cílení úspor nákladů, výrobních ploch a pracovníků, tedy o zvýšení společenské produktivity práce.

str.24.: Ze něho názoru by bylo vhodné efektivnost zavedení nových strojů tuzemské výroby promítnout i do devizového hospodářství, t.j. do úspory deviz za stroje, které by jinak bylo nutno dovést.

str.25.: Tabulku č. 5. doplnit poznámkou, že platí pro jednu směnu.

str.26.: Tarif III pro okolovou nřdu pletací ty. 5 je 4,90 Kčs/hod příspěvky pro N.P. bývají běžně počítány 10 Kč, v částce 17 % jest pravděpodobně promítnuta i rezerva pro dovolenou

str.28.: Autorka se dopustila určité metodické chyby v tom, že při výpočtech odpisů připočítává k celkové odpisové částce podíl pro generální opravy, který naopak má být z celkové sazby vyčleněn a případnou korekturou při jiné směnnosti než 2,-. Rovněž přepočet celkových odpisů v poměru fyzické a ekonomické životnosti nepovažují za správný, protože se je v běžné praxi slouží takřka vždy číle, než je jejich rální životnost. Tím jsou ovlivněny i následující výpočty. Rovněž základní odpisová sazba by měla být nižší. Ale při nových pokynů /do 1/1 67/ publikovaných v "Podrobné klasifikaci základních fondů v odvětví spotřebního průmyslu" /1961/, navazujících na směrnice min. financí ale čl.2.5

bylo by být odměněn osobou pro zpracování ^tč. 1 pro
jednotlivé obráběcí nástroje 3 a včetně podílů
4 a pro 20 tří. v celcích.

str. 36.: Podobně i pro podmínky nové soustavy řízení by měly být
odpisy stanoveny zvlášť níže: pro stroje s zařízení pro
textilní a konfekční průmysl /s výjimkou šicích strojů/
stanoví vyhláška min. financí z 5/10 1966 o odpisování
základních prostředků /číslo 1/66 Sb./ jednotný roční
odpis ve výši 6 % a životnost 17 let.

str. 38.: V základní sestavě cvičných nákladových položek by
povinně měly být uvedeny také v základní sestavě /odpisy/ za
opětřeb platících jehel, které u strojů Vanit jsou za
části /jehlové jehly místo háčkových a háčové jehly výpoč-
tují dle dle odměny nákladových položek o 0,18 Kč na
1 kg jehlu.

Tabulky výkladné tabulky /str. 38 a 39/ podle cvičných zho-
rů určení okolností, jako je třeba do základní sestavy
v základních údajích a k prodloužení doby návratnosti.

str. 40. Tabulka na str. 40 i graf /str. 40/ nevyjadřují podle výpoč-
tu, ale hodnotu výkonu stroje v určité časové závislosti.
Tím se dokazuje, že největší ztráty z prostých i stroj
nejvýhodnější, t. j. Vanit II. V základní sestavě soula-
zuje neekonomickou výhodnost zaručená na větší kvalitě
stroje. K tomu by mohla přispět i jednovásová výluka vlákn.
V tomto případě jde největší ztrátou ztrátou ekonomické expanze
do práce a specifické toho, aby k výluka technické v des-
ných, časově odlišných intervalech. Při tom by měly být
rádně zvažování každého jednotlivého stroje podle technologických
jednovásových výkonů může narušit.

str. 41.: K samotnému způsobu výpočtu připomínám, že uváděné údaje
na výkonu by ve skutečnosti neměly v této výši dosahovat,
protože uvedené náklady jsou v určité závislosti na výkonu
/úkolová práce - a tedy neobjektivní k její faktické úrovni.
Mladě by se projevil pouze výpočet v tabulce a křivce odli-
ší stroje v porovnání na 1 kg, které jsou součástí souhrnné
položky nákladních nákladů. Mnohem-li vícenásobně by bylo
nutno připodívat podíl sazby pracovních zaměstnanců navazová-
nie práce. V případě, že by výkonu prováděla platba podle
dělů by se snížení výpočtu stalo jasně jsou na straně 1/1.

str. 42.

str.55. Provedená studie se zaměřila pouze na váhové rozdíly v cívkách a nekonzultuje je s rozdíly v rozměrech cívek, které jsou ovlivněny nestejnou délkou a nestejnou délkou napětí při soukání. Teprve porovnáním shora uvedených rozdílů by mohl být podložen závěr, který je formulován na str.65.

Připomínky k části 2/:

Autorka se více věnovala předcházející části práce a proto také tato další úplně nezávislá a nenavazující část práce nedosahuje úrovně předcházející části. Z dostupné literatury převzala popis pletacích systémů a vzorovacího zařízení s příslušnými schémata a vyobrazeními stroje Wevenit A 24. Z hlediska zadání úkolu, t.j. teoretického stanovení velikosti střídy není tato část zpracována ve vyčerpávajícím rozsahu. Jistě by práci posloužilo provedení aspoň jednoho konkrétního výpočtu rozpisu a nakreslení patrony pro dané hodnoty stroje Wevenit A 24, jak bývá běžně v literatuře uváděno a na kterém by mohly být navrženy zásady pro určení velikosti střídy /reportu/ ověřeny.

Celkově hodnotím zpracovanou diplomovou práci známkou

" v o l n ě d o b ř e " .

V Brně dne 29. listopadu 1966.

Grúša
ing. Miroslav Bošťák,
Výzk. ústav pletacích,
Brno, Václavská 6.