VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ V LIBERCI
nositelka Řádu práce

Fakulta textilní
Obor 31 - 12 - 8

technologie textilu a oděvnictví

zaměření
textilní materiály a předení

Katedra přádelnictví a ekonomiky

NÁVRH ŘEŠENÍ SYSTÉMU MEZIOPERAČNÍ KONTROLY VE VLNAŘSKÉ MYKANÉ PŘADELNĚ

Aleš Žákavec
KPE - PŘ - 073

Vedoucí práce: ing. Mirka Dostálová, VŠST - KPE, Liberec
Konzultant : Jaroslav Vaněček, n.p. Fezko Strakonice

Rozsah práce a příloh

Počet stran	57
Počet příloh a tabulek	9
Počet obrázků	-
Počet výkresů	3
Počet modelů nebo jiných příloh	-

27.5. 1983

Vysoká škola: a textilní v Liberci Fakulta: textilní

Katedra: přádelnictví a ekonomiky Školní rok: 1982/83

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

pro Aleše Žákavce

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: Návrh řešení systému mezioperační kontroly ve vlnařské mykané přádelně.

Zásady pro vypracování:

a) Práci řešte v n.p. Fezko, Strakonice a při vypracování se řiďte podle disposic závodu.

b) Proveďte analýzu stávajícího stavu mezioperační kontroly, vstupní a výstupní kontroly - na zadaných representačních manipulacích přízí.

c) Na základě zjištěných skutečností navrhněte organisaci mezioperační kontroly, vstupní a výstupní kontroly, požadavky na přístrojovou techniku, vazbu na podnikovou laboratoř v podmínkách nově budované přádelny.

Autorské právo se řídí směrnicemi MŠK pro státní záv. zkoušky č.j. 31 727/62-III/2 ze dne 13. července 1962 Věstník MŠK XVIII, sešit 24 ze dne 31.8.1962 §19 aut. z. č. 115/53 Sb.

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

V 222/83 T

KDE - TN/PR

Obsah

Úvodní list		1
Zadání		2
Místopřísežné prohlášení		3
Poděkování		4
Obsah		5
Seznam zkratek		8
Úvod		9
I.	Komplexní systém řízení jakosti	10
1.	Charakteristika systému	10
2.1.	Péče o jakost v n.p. Fezko Strakonice	11
2.2.	Organizace začlenění a vymezení působnosti ÚŘJ	12
II.	Analýza stávajícího stavu mezioperační kontroly n.p. Fezko	13
1.	Mezioperační kontrola	13
1.1.	Mezioperační kontrola ve vlnařské přádelně	14
1.2.	Československé státní normy	14
1.3.	Zkušební ovzduší	14
1.4.	Zkoušení vlastností přízí - výstupní kontrola	15
2.	Sortiment mykaných vlnařských přízí	16
2.1.1.	Příze označena Zina režná	16
2.1.2.	Příze označena Ema nová zelená	17
2.1.3.	Příze označena Ralis světle šedá	18
2.1.4.	Příze označena Kamil bílá	18
2.1.5.	Příze označena Káťa blankytná	19
2.1.6.	Příze označena Liberte režná	20
2.1.7.	Příze označena Fati bílá	21
3.	Tok materiálu ve stávající přádelně	22
3.1.	Rozvolňování, mísení, maštění	22
3.1.1.	Účel rozvolňování, mísení, maštění	22
3.1.2.	Technologický postup při rozvolňování, mísení, maštění	23

3.1.3. Složení mastící emulze pro vybrané reprezentanty přízí 23
3.1.4. Kontrolní postup při rozvolňování, mísení, maštění 24
3.2. Mykání 26
3.2.1. Účel mykání 26
3.2.2. Technologický postup při mykání 26
3.2.3. Povolená rozpětí válcového a přástového diagramu pro vybrané reprezentanty přízí 27
3.2.4. Kontrolní postup při mykání 28
3.3. Dopřádání 30
3.3.1. Účel dopřádání 30
3.3.2. Technologický postup při dopřádání 30
3.3.3. Jemnost, počet zákrutů, pevnost, tažnost pro vybrané reprezentanty přízí 30
3.4.4. Kontrolní postup při dopřádání 31
III. Návrh organizace mezioperační kontroly v nové přádelně 32
1. Účel plánované výstavby nové přádelny 32
2. Tok materiálu v nové přádelně 33
3. Technologický postup při rozvolňování, mísení, maštění 34
3.1.1. Vliv mísení, rozvolňování, maštění na jakost příze 35
3.1.2. Mezioperační kontrola při rozvolňování, maštění, mísení 35
4. Technologický postup při mykání 38
4.1.1. Vliv mykání na jakost příze 38
4.1.2. Mezioperační kontrola při mykání 40
5. Technologický postup při dopřádání 42
5.1.1. Vliv dopřádání na jakost příze 42
5.1.2. Mezioperační kontrola při dopřádání 43

6. Požadavek na přístroje zajišťující kontrolu jakosti vyráběné příze pro jednotlivé výrobní úseky 45
7. Návrh na vybudování zkušební laboratoře 47
8. Technické parametry použitých přístrojů 48
Závěr 52
Seznam použité literatury 54
Seznam příloh 56
Prohlášení o autorských právech 57

Seznam zkratek

KSŘJ - komplexní systém řízení jakosti
ÚŘJ - útvar řízení jakosti
GŘVP - generální ředitelství vlnařského průmyslu
VHJ - výrobně hospodářská jednotka
MOK - mezioperační kontrola
NZ - používaná vlna typ Nový Zéland
JAS - používaná vlna z Jížní Ameriky - sever
AIE - používaná vlna typ Austrálie
TK - technická kontrola
KA - karbonizovaná vlna
PR - praná vlna

Úvod

Zadaný úkol diplomové práce byl řešený v n.p. Fezko Strakonice, kde tak jako v jiných podnicích se péče o kvalitu veškeré práce stala nedílnou součástí řízení na všech jeho stupních.

XVI. sjezd Komunistické strany Československa vytýčil našemu národnímu hospodářství řadu kvalitativně nových, náročných úkolů. Jejich splnění se neobejde bez překonávání vžitých, zaběhnutých metod a forem přístupu k povinnostem, je podmíněno vyšší úrovní ekonomického myšlení a jednání, a to jak vedoucích, tak řadových pracovníků i obyvatelstva jako spotřebitelů.

Spolu s členskými státy RVHP se při řešení úkolů národního hospodářství vychází z dosažené životní úrovně, výrobních sil a výrobních vztahů. Vzájemnou mezinárodní kooperací se řeší také položky textilního průmyslu. Hlavním cílem je modernizace starých provozů, návrhy a výstavba nových moderních a efektivních provozů, které s vysokou produktivitou práce a kvalitou výrobku by kladly co nejmenší náročnost na rozsah lidské manuální práce, které by odpovídaly hygienickým a estetickým požadavkům, na něž je v poslední době kladen stále větší důraz.

Na tomto základě a v rámci koncepce nadřízených orgánů GŘ Vlnařského průmyslu v Brně byl zadán projektový úkol na výstavbu nové přádelny v n.p. Fezko Strakonice.

I. Komplexní systém řízení jakosti

1. Charakteristika systému

Podnikový komplexní systém řízení jakosti (dále jen systém), je součástí systému řízení výrobních hospodářských organizací a je realizován v rámci jejich přímého řízení. Podnikový systém navazuje na řízení jakosti GŘVP. Je tedy součástí integrovaného systému řízení jakosti VHJ Vlnařský průmysl.

Systém představuje souhrn opatření, metod a prostředků, kterým vedení podniku zajišťuje zvyšování a udržení jakosti výrobků při maximální efektivnosti výrobního procesu. Systém je nedílnou součástí řízení podniku.

Jeho podstatou je:

1/ poznání a vyjádření znaků a vlastností, které tvoří jakost výrobků a jakost produkce

2/ stanovení a formulaci cílů ve zvyšování a udržení jakosti při respektování požadavků na efektivnost výroby a využívání výsledků průzkumu potřeb výrobků

3/ stanovení materiální, finanční, personální a technické základny pro realizaci cílů jakosti

4/ zabezpečení plnění plánovaných úkolů na úseku jakosti pomocí:

- vymezení, vytváření a zdokonalování soustavy technických norem, pracovních norem, norem spotřeby materiálu, organisačních norem a předpisů
- vymezení práv, povinností a odpovědnosti každého jednotlivého útvaru podniku a funkčních míst
- koordinace činností všech útvarů podniku a vytváření nezbytných vazeb mezi nimi

- vymezení, vytvoření a zdokonalování informační soustavy o jakosti jednotlivých výrobků a produkce
- stanovení účinného systému kontroly jakosti s účelným využíváním zkušeben, laboratoří a měřicí techniky
- systematického hodnocení dosažené jakosti výrobků v předvýrobní, výrobní a povýrobní etapě
- vytvoření vhodného systému kolektivní a individuální, morální a hmotné stimulace plnění plánovaných úkolů a cílů na úseku kvality
- zapojení pracujících do procesu řízení jakosti s využíváním všech pokrokových metod vedoucích ke zvyšování jakosti výrobků

V systému platí zásada, že zodpovědnost za jakost nese každý podnikový útvar a každý pracovník v takové míře, v jaké se podílí na přípravě, tvorbě a realisaci výrobku. Trvalé zvyšování jakosti je možné jen při zapojení co nejširšího okruhu pracujících. Systém komplexního řízení a kontroly jakosti a jeho fungování vyžaduje stálou součinnost se stranickými, odborovými a ostatními společenskými organizacemi při rozvíjení iniciativy pracujících.

Systém je otevřený a bude průběžně doplňován a upřesňován podle zkušeností a poznatků v průběhu jeho uplatnění.

2.1. Péče o jakost v n.p. Fezko Strakonice

Národní podnik Fezko Strakonice vždy čestně obstál v soutěži kvality výrobků. Bylo to odrazem péče o tuto oblast činnosti. Způsob řízení jakosti však postrádal komplexnost, chyběly některé vazby v jednotlivých výrobních etapách, nebo byly málo propracovány.

To zapřičiňovalo celou řadu nepříznivých jevů a ukazovalo, že je nutné zabývat se kvalitou veškeré práce. Proto

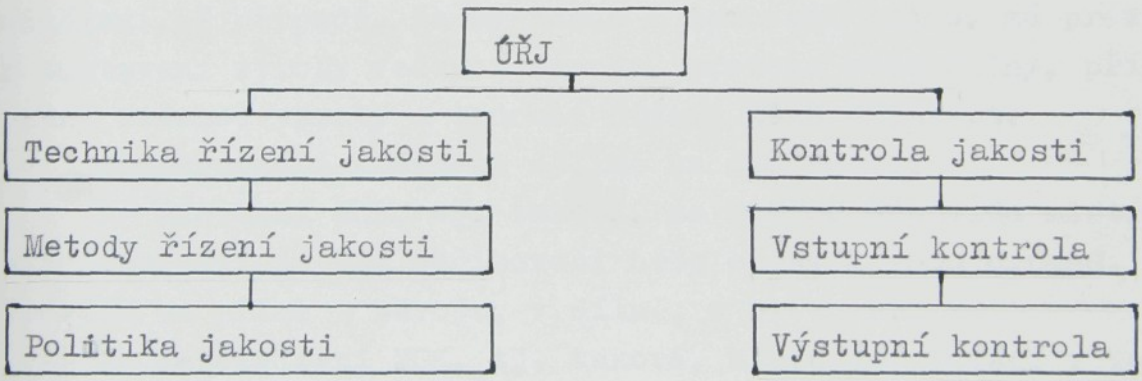
byl v n.p. Fezko na základě Směrnice č. 25/1978 generálního ředitele VHJ Vlnařský průmysl vypracován Komplexní systém řízení jakosti, který je počínaje 1. červencem 1979 zaváděn.

2.2. Organizační začlenění a vymezení působnosti ÚŘJ

Útvar řízení jakosti je místem, kterému v souladu se zásadami KSŘJ přísluší povinnost koordinovat, metodicky usměrňovat a kontrolovat veškeré činnosti v oblasti jakosti a ve spolupráci s ostatními útvary zabezpečovat správnou funkci systému. ÚŘJ přímo řídí vstupní a výstupní kontrolu.

V n.p. Fezko je ÚŘJ podřízen řediteli podniku. Výrobní (mezioperační) kontroly jsou podřízeny příslušným výrobním střediskům.

Organizační struktura činností útvaru řízení jakosti:



II. Analýza stávajícího stavu mezioperační kontroly n.p. Fezko

1. Mezioperační kontrola

Mezioperační kontrola se zabývá kontrolou přádelnických polotovarů, neboť jejím hlavním úkolem je zabránit pokračování výroby na vadném výrobku. MOK se provádí na všech stupních výroby na základě oborových nebo podnikových norem, případně technologických postupů. V normách jsou uvedena i časová údobí, ve kterých se kontrola provádí. V technologických postupech jsou ještě navíc uvedena jména pracovníků, dílen, provozů, závodů, kteří za prováděnou kontrolu odpovídají.

Při zjištění závady je nutné příslušný stroj zastavit a závadu odstranit. Teprve po odstranění závady je možné ve výrobě pokračovat. Provádění MOK musí být písemně doloženo.

Právo zastavení výroby na základě výsledků MOK má v případě, že nedojde k narušení plánu výroby, mistr příslušného oddělení. V případě, že by došlo k ohrožení plánu, má právo k zastavení výroby vedoucí závodu, provozu nebo dílny, případně vedoucí výroby a vedoucí útvaru péče o jakost.

Mezioperační kontrolu dělíme na dvě části:

1/ provozní MOK, tj. taková, za kterou odpovídá mistr, ale provádějí jí buď seřizovači nebo osoby k tomu určené. Provádí se přímo u stroje, v dílně, v provozu.

2/ laboratorní MOK, tj. taková, která se provádí v laboratořích k tomu určených, vybavených požadovanými přístroji a na základě platných norem. Při hodnocení kvalitativních parametrů poloproduktů a produktů používá mezioperační kontrola stejných přístrojů jako zkušební laboratoř na výstupní kontrole.

1.1. Mezioperační kontrola ve vlnařské přádelně

Mísení: - kontrola dodržení požadované manipulace
- kontrola stupně promíchání

Mykání: - kontrola směsi před mykacími stroji
- kontrola stupně rozvolnění mezi mykacími stroji
- kontrola stejnoměrnosti pavučiny mezi mykacími stroji
- kontrola čistoty pavučiny
- kontrola jemnosti a čistoty přástu
- kontrola stavby přástového válce

Dopřádání: - kontrola jemnosti příze
- kontrola počtu zákrutů příze
- kontrola stavby potáče
- kontrola čistoty potáče a příze

1.2. Československé státní normy

Normy ve zkušebnictví zajišťují srovnatelnost jednotlivých zkoušek, neboť jsou prováděny za stejných klimatických podmínek, na přístrojích o stejných parametrech i stejnými pracovními postupy. V normách jsou také podchyceny hodnoty (vlastnosti) jednotlivých výrobků.

1.3. Zkušební ovzduší

Z důvodu, že textilní materiál má poměrně velkou navlhavost, je nutné pro docílení objektivních výsledků provádět zkoušky za ustálených podmínek.

Protože se všechny zkoušky provádějí dvakrát (u dodavatele a u odběratele), musí být výsledky jednotlivých zkoušek srovnatelné, což je možné docílit tím, že budou zkoušky prováděny za stejných klimatických podmínek. Z toho důvodu určuje ČSN - 80 0060 pro zkušební ovzduší tyto hodnoty: - teplota $20^{o}C \pm 2^{o}C$

- relativní vlhkost $65\% \pm 2\%$

Těchto hodnot se dá dosáhnout pouze klimatizací.

1.4. Zkoušení vlastností přízí - výstupní kontrola

Při kontrole jakosti hotové příze zjišťujeme především základní mechanicko-fyzikální vlastnosti. Pro určení jednotlivých vlastností se používají tyto zkoušky:

- určování jemnosti příze podle ČSN 80 0702
- určování pevnosti příze v tahu a její prodloužení podle ČSN 80 0700
- určování směru a počet zákrutů ČSN 80 0701
- posuzování vnější nestejnoměrnosti ČSN 80 0071

Počet odebraných vzorků pro tyto zkoušky nám udává ČSN 80 0062. Tato norma nám zajišťuje, že zjištěné vlastnosti příze jsou přisuzovány s největší jistotou celému souboru, tzv. zkušební partii.

Postup zpracovnání naměřených hodnot při zkoušení vlastností přízí se řídí podle ON 80 0301. V této normě je uveden výpočet výběrového průměru, výběrové směrodatné odchylky, výběrového variačního koeficientu.

Výběrový průměr $\bar{x}$ se vypočítá podle vzorce:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i$$

Výběrový rozptyl s^2 se vypočítá podle vzorce:

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \left(\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - n\bar{x}^2 \right)$$

Výběrová směrodatná odchylka s se vypočítá podle vzorce:

$$s = + \sqrt{s^2}$$

Výběrový variační koeficient v se vypočítá podle vzorce:

$$v = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100 \quad [\%]$$

2. Sortiment mykaných vlnařských přízí

Strojní zařízení nové přádelny předpokládá a umožňuje výrobu mykaných přízí čistě vlněných, směsových, nopkových a flámkových. Jako představitelé jednotlivých skupin těchto přízí jsou následující.

2.1.1. Příze označena Zina režná

Vzorky jsou v příloze č. 1

Materiálové složení: 10% Mohair, KA
25% JAS vl. III., KA
10% NZ vl. II., KA
5% NZ vl. III., KA
10% PADs 6,7/60
20% vl. výčesky, KA
20% vl. výčesky, KA

Vlákenná směs je zpracována na mykacím stroji fy Befama (PLR). Vyrobený přást se předkládá dopřádacímu stroji PB 114 - Š (SSSR).

Parametry příze: - jemnost příze = 170 tex
- zákruty příze = 250 m^{-1}

V laboratoři byly zjištěny tyto hodnoty:

Jemnost příze: $\bar{T}$ = 171,88 tex
s = 5,382 tex
v = 3, 131 %

Počet zákrutů: $\bar{Z} = 249,2\ m^{-1}$
Pevnost příze: $\bar{F} = 7,70$ N
$s = 0,45$ N
$v = 5,9\%$
Poměrná pevnost: $f = 0,044$ N·tex
Tažnost: $t = 13,5$ %

2.1.2. Příze označená Ema nová zelená

Vzorky jsou v příloze č. 1
Materiálové složení : 5% JAS III., KA
5% NZ II. 56, PR
10% NZ II. 56, PR
25% NZ II. 46, PR
10% vl. výčesky, KA
20% vl. blend Frederik, KA
25% VS 5/60
Barevné složení: 40% zelená
50% petril
10% bílá

Vlákenná směs je zpracována na mykacím stroji fy Befama (PLR). Vyrobený přást se předkládá dopřádacímu stroji PŠ - 132 (SSSR).
Parametry příze: - jemnost příze = 170 tex
- zákruty příze = 250 m^{-1}
V laboratoři byly zjištěny tyto hodnoty:
Jemnost příze: $\bar{T} = 173,21$ tex
$s = 5,98$ tex
$v = 3,45$ %
Počet zákrutů: $\bar{Z} = 253,2\ m^{-1}$
Pevnost příze: $\bar{F} = 8,9$ N
$s = 0,95$ N
$v = 10,64$ %
Poměrná pevnost: $f = 5,23\ 10^{-2}$ N tex^{-1}
Tažnost: $t = 8,88$ %

2.1.3. Příze označená Ralis světle šedá

Vzorky jsou v příloze č. 1

Materiálové složení: 22% Česk. vl. II. 66, KA
30% AIE II. 66, KA
35% JAF II. 64, KA
5% vl. výčesky 64/60, KA
8% vl. útržky 64/60, KA

Barevné složení: 60% bílá
30% černá
10% šedá

Vlákenná směs je zpracována na mykacím stroji fy Josephy. Vyrobený přást se předkládá dopřádacímu stroji PŠ - 114 (SSSR).

Ukazatele příze: - jemnost příze: 72 tex
- zákruty příze: 400 m^{-1}

V laboratoři byly zjištěny tyto hodnoty:

Jemnost příze: $\bar{T}$ = 79,8 tex
s = 4,08 tex
v = 5,12%

Zákruty příze: $\bar{Z}$ = 386 m^{-1}

Pevnost příze: $\bar{F}$ = 5,24 tex
s = 0,34 tex
v = 6,5%

Poměrná pevnost: f = 0,064 N tex^{-1}

Tažnost: t = 23,6%

2.1.4. Příze označená Kamil bílá

Vzorky jsou v příloze č. 1

Materiálové složení: 50% Angl. II. 56, PR, KA
25% vl. blend 50/56, PR, KA
20% TUZ II. 50/58, PR, KA
5% JAF Kemp, PR, KA

Vlákenná směs je zpracována na mykacím stroji fy Befama (PLR). Vyrobený přást se předkládá dopřádacímu stroji PŠ - 132 (SSSR).

Parametry příze: - jemnost příze = 180 tex
- zákruty příze = 250 m^{-1}

V laboratoři byly zjištěny tyto hodnoty:

Jemnost příze: $\bar{T}$ = 180,48 tex
s = 4,83 tex
v = 2,67%

Zákruty příze: $\bar{Z}$ = 244,6 m^{-1}

Pevnost příze: $\bar{F}$ = 7,1 N
s = 0,39 N
v = 5,41%

Poměrná pevnost: f = 0,039 N tex^{-1}

Tažnost: t = 9,32%

2.1.5. Příze označená Káťa blankytná

Vzorky jsou v příloze č. 2

Materiálové složení: 50% Angl. II. 56, PR
30% vl. blend 50/56, PR
20% TUZ II. 58/50, KA

Barevné složení: 5% světlý petrol
10% černá
85% šedomodrá

Vlákenná směs je zpracována na mykacím stroji fy Befama (PLR). Vyrobený přást se předkládá dopřádacímu stroji PŠ - 132 (SSSR).

Parametry příze: - jemnost příze = 180 tex
- zákruty příze = 270 m^{-1}

V laboratoři byly zjištěny tyto hodnoty:

Jemnost příze: $\bar{T}$ = 183,41 tex
s = 9,29 tex
v = 5,07%

Zákruty příze: $\bar{Z} = 258\ m^{-1}$
Pevnost příze: $\bar{F} = 6,28$ N
$s = 0,832$ N
$v = 12,91\%$
Poměrná pevnost: $f = 0,034\ N\ tex^{-1}$
Tažnost: $t = 6,4\%$

2.1.6. Příze označená Liberte režná

Vzorky jsou v příloze č. 2
Materiálové složení: 10% TUZ II. 60/78, KA
5% TUZ III. 64/78, KA
5% JAS III. 60/58, KA
15% vl. blend Fenix, KA
55% vl. výčesky, KA
10% DO II., trhaná, bílá

Vlákenná směs je zpracována na mykacím stroji fy Befama (PLR). Vyrobený přást se předkládá dopřádacímu stroji PŠ - 132 (SSSR).

Parametry příze: - jemnost příze = 180 tex
- počet zákrutů = $250\ m^{-1}$

V laboratoři byly zjištěny tyto hodnoty:
Jemnost příze: $\bar{T} = 173,8$ tex
$s = 8,71$ tex
$v = 5,015\%$
Počet zákrutů: $\bar{Z} = 268\ m^{-1}$
Pevnost příze: $\bar{F} = 5,19$ N
$s = 0,325$ N
$v = 6,28\%$
Poměrná pevnost: $f = 0,029\ N\ tex^{-1}$
Tažnost: $t = 15,22\%$

2.1.7. Příze označena Fati bílá

Vzorky jsou v příloze č. 2

Materiálové složení: 10% vl. útržky
30% AIE III. 60/64, KA
30% AIE jehněčí 64/60, KA
30% vl. výčesky, KA

Vlákenná směs je zpracována na mykacím stroji fy Befama (PLR). Vyrobený přást je předkládán dopřádacímu stroji PŠ - 114 (SSSR).

Parametry příze: - jemnost příze = 100 tex
- zákruty příze = 280 m^{-1}

V laboratoři byly zjištěny tyto hodnoty:

Jemnost příze: $\bar{T}$ = 102,37 tex
s = 2,97 tex
v = 2,91%

Zákruty příze: $\bar{Z}$ = 305,8 m^{-1}

Pevnost příze: $\bar{F}$ = 3,21 N
s = 0,35 N
v = 10,91%

Poměrná pevnost: f = 0,031 N tex^{-1}

Tažnost: t = 9,28%

3. Tok materiálu ve stávající přádelně

Ze závodu 02, kde se provádí zušlechťování materiálu je zušlechtěný materiál přepraven nákladními automobily do přádelny závodu 01. Přivezený materiál převezme přední dělník mísírny, který převáží jednotlivé balíky přádní partie.

Jednotlivé přádní partie procházejí k operaci rozvolňování, čechrání, mísení a maštění. Namísený vlákenný materiál postupuje pneumaticky k žokovacímu stroji. Vyrobené balíky jsou přepravovány výtahy do mykárny v prvém podlaží.

Z balíků je vlákenný materiál odebírán ručně a je vhazován do zásobní násypky mykacího stroje. Vyrobené přásty z mykacího stroje jsou navinovány na přástové válce a výtahem jsou dopraveny do druhého a třetího podlaží k dopřádacím prstencovým strojům.

Hotová příze navinuta na potáče je ukládána do palet a je expirována do skladu příze.

3.1. Rozvolňování, mísení, maštění

3.1.1. Účel rozvolňování, mísení, maštění

Příprava vlákenné suroviny v přádelnách je velmi důležitá pro konečnou jakost příze. Je nutné, aby v celém objemu směsi byla kvalita promísení stejnoměrná, aby se nevytvořily shluky vláken. Nedokonalé promísení vlákenné směsi způsobuje např. pruhovitost ve finálním výrobku. Proto, jde-li o přípravu náročné směsi s požadavkem důkladného promísení se operace mísení opakuje.

3.1.2. Technologický postup při rozvolňování, mísení, maštění

Jednotlivé přádní partie svezené do mísírny jsou přesně odděleny na vykázaném místě. Každý balík je označen visačkou podnikové evidence, která souhlasí s výrobním příkazem podle manipulace. Tento materiál přebírá a odsouhlasuje pracovník mísírny podle výrobního příkazu.

Vlastní mísírna je rozdělena na dva úseky. V prvním úseku se mísí bílý a režný materiál, v druhém úseku se mísí barevný materiál.

Odsouhlasená přádní partie se shromáždí k pneumatickému zařízení, které ústí v mísící komoře. Pracovník mísírny odebírá střídavě z jednotlivých balíků přádní partie vlákenný materiál, který vhazuje do pneumatického zařízení.

Z mísící komory je vlákenný materiál vhazován pracovníkem mísírny do pneumatického zařízení, které vlákenný materiál dopraví k bubnovému čechradlu typu AB/5 fy Falubaz. Rozčechraný vlákenný materiál se pneumatický dopraví do druhé mísící komory, odkud je opět dopraven k bubnovému čechradlu. Znovu rozčechraný vlákenný materiál se pneumaticky dopraví do mastící komory. Maštění se provádí pěti tryskami, které jsou umístěny po obvodě otočného cyklonu.

Z mastící komory se namaštěný materiál pneumaticky dopraví k lisovacímu žokovači typu Karnola - pro malé balíky, nebo k typu Raketa - pro velké balíky. Zhotovené balíky se shromáždí podle jednotlivých přádních partií a výtahem se dopraví k mykacím složením.

3.1.3. Složení mastící emulze pro vybrané reprezentanty

Z výrobního předpisu jsou vypsány poměry vody a určitého druhu oleje pro vybrané reprezentanty mykaných přízí. Složení mastící emulze je uvedeno v tabulce č. 1.

Druh příze	Množství vody /%/	Množství oleje P2 /%/
Zina režná	14	4
Ema nová zelená	14	3
Ralis světle šedá	14	4
Kamil bílá	14	4
Káťa blankytná	14	4
Liberte režná	14	4
Fati bílá	14	3

Tab. č. 1: Složení mastící emulze

Hmotnostní složení mastící emulze je uvedeno v procentech z hmotnosti směsi přádní partie.

3.1.4. Kontrolní postup při rozvolňování, mísení, maštění

Kontrolní postup je shrnut do tab. č. 2. Jednotlivé předměty kontroly kontrolního postupu jsou popsány a rozpracovány v kap. III. 3.1.2. .

Předmět kontroly	periodičnost	rozsah kontroly	vykonává	zodpovídá
Kontrola svezeného materiálu do partie kvalita, barva, množství	každá partie	každý balík	přední dělník	mistr
Příprava mastící emulze	denně	na každou partii	seřizovač	mistr
Rovnoměrné namaštění partie	denně	každá partie	obsluha mykacího čechradla	mistr
Stejnoměrné promíchání partie	denně	každá partie	přední dělník, seřizovač	mistr
Čistota pracoviště	denně	prostory mísírny	přední dělník, seřizovač	mistr
Technický stav a seřízení, mazání a čistota	denně	mykací čechradlo	seřizovač	mistr

Tab. č. 2: Kontrolní postup při rozvolňování, mísení, maštění

3.2. Mykání

3.2.1. Účel mykání

Účelem mykání je rozvolnit chomáčky přediv na jednotlivá vlákna. Ta dokonale promíchat co do druhu i barev, odstranit zbytky prachu, rostlinných příměsí a jiných měchanických nečistot a vlákna urovnat do rovnoběžných poloh. Z urovnaných vláken vytvořit stejnoměrnou a celistvou pavučinu, pavučinu rozdělit na přásty. Zaoblením dát přástům potřebnou soudružnost a válcový tvar a takto vyrobený přást navinout na přástové cívky.

3.2.2. Technologický postup při mykání

Jednotlivé přádní partie jsou do mykárny dopraveny výtahem. Balíky přádní partie se umístí před určené mykací složení, které začíná nakládacím strojem.

Používají se tato mykací složení:

- fy Hartman - třístrojový automat, předmykadlo s pilkovým potahem, postavením za sebou
- fy Josephy - třístrojový automat, předmykadlo s pilkovým potahem, postavení vedle sebe, odsávací zařízení krajových přástů
- fy Befama CR 40 - dvoustrojový automat, předmykadlo s pilkovým potahem, postavení za sebou, odsávací zařízení krajových přástů
- fy Befama CR - 24, fy Befama CR - 323, fy Befama CR - 20, fy Befama CR - 312, fy Befama CR - 43; všechna tato zařízení jsou třístrojová, s předmykadlem s pilkovým potahem a odsávacím zařízením krajových přástů.

Všechny uvedené mykací složení mají řemínkové rozdělovače pavučiny pro 120 nebo 160 vývodů přástu.

Vlákenný materiál je vhazován mykařkou do zásobníku nakládacího stroje. Zásobník musí být neustále rovnoměrně zaplněn vlákenným materiálem. Nakládací stroj je vybaven automatickým navažováním vlákenné suroviny, která je vhazována na podávací pás mykacího stroje.

Přenášení vytvořeného rouna mezi prvním a druhým strojem, druhým a třetím strojem je plnoautomatické. Rounové pásy musí být rovné, bez nálepů silných a slabých míst. Rouno je rozděleno řemínkovým rozdělovačem kotoučovým na přásty, které jsou navinuty na přástové válce. Přástové válce vyrobí mykařka podle stanovené normy hmotnosti přástového válce, která je 3 - 4,5 kg.

Přástové válce jsou výtahy dopraveny do provozu dopřádání.

3.2.3. Povolená rozpětí válcového a přástového diagramu pro vybrané reprezentanty přízí

Závady způsobující nestejnoměrnost příze při mykání, které jsou uvedeny v kap. 4.1.1., se mohou zjišťovat válcovým a přástovým diagramem. Povolená rozpětí válcového a přástového diagramu pro vybrané reprezentanty přízí jsou uvedena v tab. č. 3 a v tab. č. 4.

Název příze	/%/
Zina režná	7
Ema nová zelená	7
Ralis světle šedá	6
Kamil bílá	7
Káťa blankytná	7
Liberte režná	7
Fati bílá	6

Tab. č. 3: Povolené rozpětí přástového diagramu

Název příze	Počet přástů	Povolené rozpětí
Zina režná	18	17-19
Ema nová zelená	18	17-19
Ralis světle šedý	46	44-48
Kamil bílá	18	17-19
Káťa blankytná	18	17-19
Liberte režná	18	17-19
Fati bílá	35	33-37

Tab. č. 4: Počet přástů 1 m dlouhých a povolené rozpětí počtu přástů válcového diagramu

3.2.4. Kontrolní postup při mykání

Kontrolní postuo při mykání je shrnut do tab. č. 5. Jednotlivé předměty kontroly kontrolního předpisu jsou popsány a rozpracovány v kap. III. 4.1.2. .

Předmět kontroly	periodičnost	rozsah kontroly	vykonává	zodpovídá
Seřízení mykacího složení	po broušení a založení přádní partie	celý stroj	seřizovač	mistr
Provádění válcových diagramů	denně	každé sundavání válce, který je určen	mykařka	seřizovač
	1x týdně	všechna mykací složení	dělník TK	mistr
Kontrola násypky - její naplnění materiálem	každá směna	všechny mykací stroje	mykařka seřizovač	mistr
Provádění přástových diagramů	1x týdně	všechna mykací složení	kontrolní dělník a seřizovač	mistr
Rychlosti mykacího složení	1x měsíčně a při změně dodávky a při změně druhu materiálu	každý stroj	úkolář	mistr

Tab. č. 5: Kontrolní postup při mykání

3.3. Dopřádání

3.3.1. Účel dopřádání

Úkolem dopřádacího stroje je přást zeslabit, zestejnoměrnit a zakroucením vypříst přízi dostatečně pevnou a navinout přízi na požadovaný formát.

3.3.2. Technologický postup při dopřádání

Přástové válce dopravený výtahy z mykárny jsou po přádních partiích shromážděny k určeným prstencovým dopřádacím strojům.

Dopřádání se provádí na prstencových strojích typu:

- fy Totex - 0325, počet vřeten 320, rozteč vřeten 320 mm
- fy Gessner, počet vřeten 160, rozteč vřeten 190 mm
- fy Textima SH 17, počet vřeten 200, rozteč vřeten 140 mm
- P 114 Š 4 - SSSR, počet vřeten 300, rozteč vřeten 114 mm
- P 132 Š - SSSR, počet vřeten 240, rozteč vřeten 132 mm
- PG 3b - SSSR, počet vřeten 56, rozteč vřeten 125 mm

Vyrobený přást z mykárny musí být řádně navinutý, zaoblený, vlákna rovnoběžně urovnána. Počet zákrutů a jemnost vyrobené příze se na prstencovém dopřádacím stroji seřizuje podle výrobního předpisu.

3.3.3. Jemnost, počet zákrutů, pevnost, tažnost vybraných reprezentantů přízí

Zkoušky, které sledují jakost vyráběné příze jsou jemnost, počet zákrutů, pevnost, tažnost. Hodnoty těchto zkoušek jsou uvedeny v kap. 2.1.1. - 2.1.7. .

3.3.4. Kontrolní postup při dopřádání

Kontrolní postup je shrnut do tab. č. 6. Jednotlivé předměty kontroly kontrolního postupu jsou popsány a rozpracovány v kap. 5.1.2.

Předmět kontroly	periodičnost	rozsah kontroly	vykonává	zodpovídá
Seřízení dopřádacího stroje	při každé partii - denně	všechny stroje na úseku	seřizovač	mistr
Předepsaná jemnost příze	při každé partii - denně	každý strh ze stroje	přadlena	seřizovač
Kontrola zákrutů, jemnosti, pevnosti, tažnosti	denně	minimálně 2x u partie	podniková laboratoř	dělník TK
Kontrola čistoty na pracovišti	denně	úsek seřizovače	seřizovač	mistr
Kontrola mazání strojů	denně	úsek seřizovače	seřizovač	mistr
Kontrola prováděných zkoušek	denně při poradě mistrů	úsek dopřádání	mistr, vedoucí HS	vedoucí HS
Dodržování velikosti formátu	denně	úsek seřizovače	seřizovač	mistr

Tab. č. 6: Kontrolní postup při dopřádání

III. Návrh organizace mezioperační kontroly v nové přádelně

1. Účel plánované výstavby nové přádelny

V současné době je výroba mykaných přízí dislokována do tří provozoven organizačně začleněných do závodu 01. V závodě 02, který je vzdálen cca 1 km od hlavní přádelny se provádí zušlechťování materiálu. Plánovanou výstavbou přádelny v závodě 02 dojde k soustředění výroby mykaných přízí do jednoho celku, což podstatným způsobem ovlivní růst produktivity práce, odpadne mnohonásobné převážení materiálu, křížení dopravních cest, ukládání a opětovná expedice surovin, čímž se zvýší kvalita zušlechtěného materiálu z hlediska poškození a působení povětrnostních vlivů při dopravě.

Jeden z dalších účelů plánované výstavby přádelny je, že se odstraní nejpodstatnější závady, které brání podniku v dalším zvyšování výroby mykaných přízí v souladu s požadovaným nárůstem výroby vlněných tkanin. Důvodem je, že stávající objekty přádelny nevyhovují předpisům o únosnosti stropů pro instalaci nové techniky. Ve stávajících přádelnách nedostatečná výška stropů neumožňuje instalaci klimatizačních zařízení, které je nutné pro zajištění optimálních podmínek výrobního procesu. V mísírně nedostatečná výška stropu brání instalaci mísících agregátů a tím možnosti zvýšení výroby směsi.

Plánovaná výstavba sleduje též záměr zvýšení výroby mykané příze ze současných 2 281 tun ročně na 3 350 tun mykané příze.

Uvažované vybudování kapacit v n.p. Fezko Strakonice umožní podstatné zvýšení výroby přízí pro prodej. V souladu s plánem Vlnařského průmyslu GŘ Brno bude nárustu výroby přízí využito pro výrobu bytových textilií a k vývozu do zemí RVHP a kapitalistických států.

Zvýšená výroba bude zajištěna se stejným počtem pracovníků bez nároku na zvýšení počtu pracovních sil v rámci n.p. Fezko Strakonice.

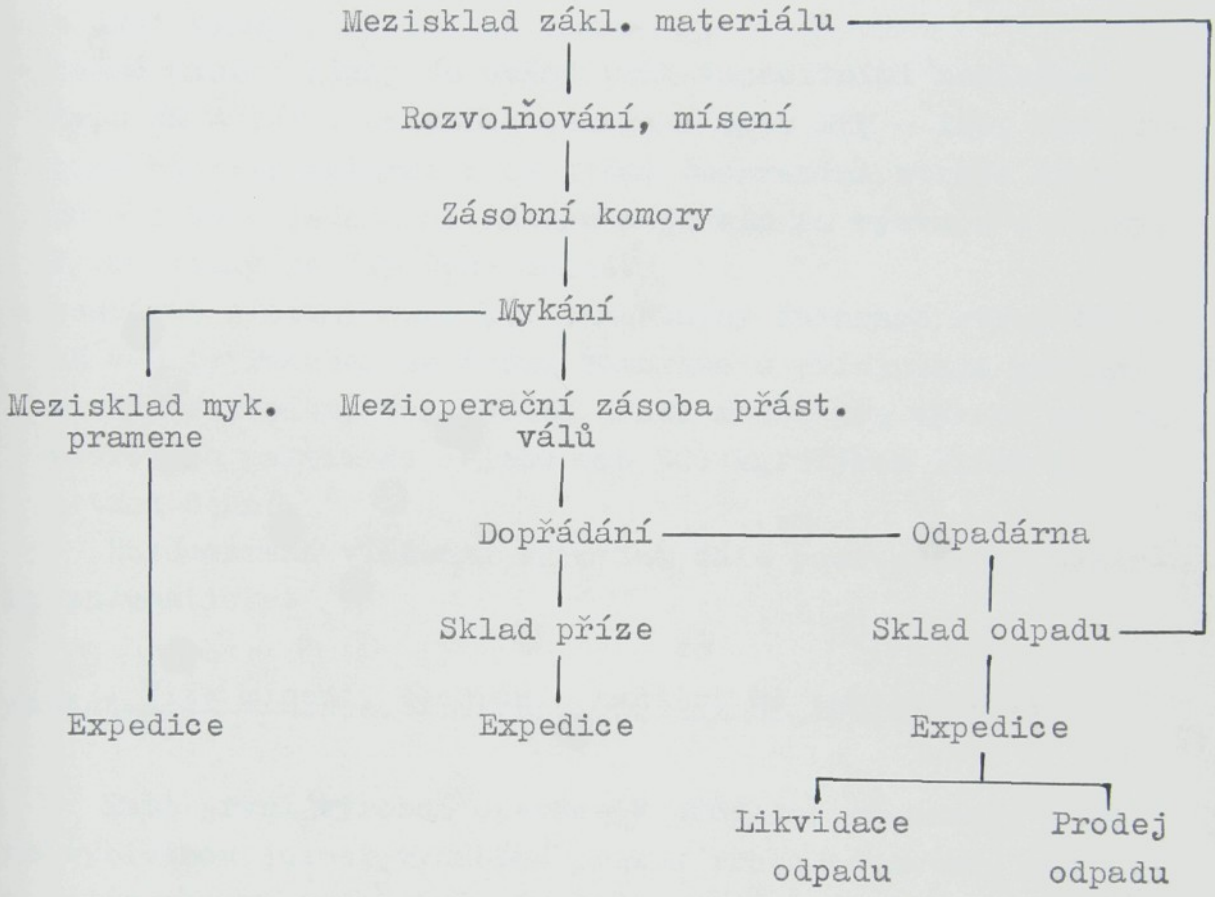
2. Tok materiálu v nové přádelně

Celková technologická dispozice přádelny je podřízena toku materiálu ve výrobě a podmínkám vícepodlažního výrobního objektu včetně požadavků protipořární ochrany. Vstupy a výstupy materiálů jsou situovány do 1. podlaží, kde jsou k tomuto účelu u jednotlivých skladů vhodná nakladiště.

Ve druhém a třetím podlaží, která mají shodnou technologickou dispozici, je umístěna vždy ve dvou dílnách výroba mykané příze, tj. operace mykání a dopřádání. Pátá dílna je situována do 1. podlaží, kde je dále mísírna a odpadárna. Praná vlna z vlastní přádelny a ostatní nakupované suroviny budou dopravovány nákladními automobily do mezisskladu základního materiálu, umístěného v 1. podlaží návazně na mezisklad základního materiálu. Rozvolněná vločka projde přes mísící komory do zásobních komor před mykacími stroji. V prostoru mezi mykacími a dopřádacími stroji bude uložena potřebná zásoba přástu.

Hotová příze bude dopravena výtahy do 1. podlaží, kde je sklad příze, propojený manipulační chodbou s expediční rampou, kde bude příze nakládána na silniční dopravní prostředky.

Schéma toku materiálu



3. Technologický postup při rozvolňování, mísení, maštění

Suroviny (vlna, syntetika) jsou do mísírny dodávány v balících a skladovány v mezioperačním skladu, který je součástí provozu mísírny.

Na základě výrobních programů jsou jednotlivé položky a množství surovin zkompletovány v ucelené přádní partie a zpracovány na dvou dvoukomorových linkách, které jsou zagregovány následovně:

- jedna mísící linka se dvěmi velkokapacitními nakladači typu NH - I/A a se dvěma mísícíma komorama MKM - 100, kde probíhá zároveň maštění a s třemi čechracími stroji typu

AB - 5 fy Falubaz s umístěním dvou strojů před linkou a jedním strojem za linkou. Linka je pro náročnější směsi a její výkon je 7,5 tuny denně.

- jedné mísící linky se dvěmi velkokapacitními nakladači typu NH - I/A a se dvěma komorama typu MKM - 100, kde probíhá zároveň maštění a se dvěmi čechracími stroji typu BC - 1 500, jedním na vstupu a jedním na výstupu z linky. Výkon linky je 7,5 tuny denně.
- součástí mísírny musí být samostatný čechrací stroj typu AB - 5 fy Falubaz se dvěma komorama s příslušným pneumatickým rozvodem, žokovačem. Linka souží pro výrobu malých vzorových partií do objemu cca 500 kg. Výkon linky je 1 tuna denně.

Rozčechraná vlákenná surovina dále postupuje do mykárny pneumaticky.

3.1.1. Vliv mísení, čechrání, maštění na jakost příze

Tato první výrobní operace v přádelně má nemalý vliv na výslednou jakost vyráběné příze. Proto je nutné, aby v celém objemu směsi byla kvalita promísení vlákenné směsi stejnoměrná. Vytvořením shluků vláken a nedokonalým promísením vlákenné směsi dochází např. k průhovitosti ve finálním výrobku, k nestejnému vybarvení příze v celé přádní partii. Proto, jde-li o přípravu náročné směsi s požadavkem důkladného promísení se operace mísení opakuje.

3.1.2. Mezioperační kontrola při rozvolňování, mísení, maštění

Předmět kontroly: kontrola svezeného materiálu do partie, kvalita, barva, množství.

Přední dělník mísírny odsouhlasí číslo přádní partie na visačce jednotlivých balíků přádní partie, aby nedošlo k záměně s jinou přádní partií.

Přední dělník převáží každý balík a hmotnost zkontroluje s hodnotou na visačce balíku. Souhlasí-li zvážená hmotnost, může být vlákenný materiál přepraven k mísící lince. Je-li rozdíl v hmotnosti, musí přední dělník tuto závadu hlásit mistrovi. Nesprávná hmotnost jednotlivých balíků má za následek při barevné partii neodpovídající vybarvení a směs se musí znovu vracet do mísírny a na pokyn z manipulace se směs upravuje, aby bylo dodrženo správné vybarvení přádní partie. Při bílé a režné partii má nesprávná hmotnost za následek rozdílné hmotnostní složení jednotlivých komponentů.

Nedbalé provedení této jednoduché kontroly má za následek skluz plánu mísírny a zbytečnou spotřebu energie na opakovanou výrobu.

Doporučená kontrolní opatření:

Aby byla dodržena fyzická přejímka, navrhuji zavedení deníku, ve kterém budou zaznamenávány zjištěné hmotnosti jednotlivých balíků. Zapisování bude provádět přední dělník, který jednotlivé balíky z přádní partie vážil.

Za tuto kontrolu odpovídá mistr.

Předmět kontroly: příprava mastící emulze

Seřizovač, který připravuje mastící emulzi má k dispozici mastící předpisy pro určité přádní partie. Musí dodržet hmotnostní složení vody a určeného druhu oleje. Hmotnostní složení mastící emulze se udává v procentech z hmotnosti směsi přádní partie.

Doporučená kontrolní opatření:

Seřizovač, který připravuje mastící emulzi, by měl evidovat v deníku hmotnostní složení mastící emulze, které připravil pro jednotlivé přádní partie.

Kontrolu mastící emulze provádí namátkově mistr, vedoucí dílny, kteří by měli kontrolovat i zápisy v deníku.

Za tuto kontrolu zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: rovnoměrné namaštění přádní partie

Seřizovač připravující mastící emulzi je povinen sledovat v mísící komoře, zda mastící emulze je rozstřikována všemi tryskami. Není-li tomu tak, je povinen závadu hlásit mistrovi. Přední dělník u každé přádní partie provádí kontrolu stejnoměrnosti maštění omakem.

Za tuto kontrolu zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: technický stav a seřízení mykacího čechradla, jeho mazání a čistota

Seřizovač obsluhující mykací čechradlo musí dbát na správné seřízení všech pracovních orgánů. Perioda mazání doporučená výrobcem se musí dodržovat a každé provedené mazání mykacího čechradla se zapisuje do mazacího plánu.

Kontrolu technického stavu, seřízení, mazání a čistoty mykacího čechradla provádí namátkově mistr, vedoucí dílny.

Za tuto kontrolu zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: čistota pracoviště

Pracovníci a seřizovači provozu mísírny jsou povinni dbát na čistotu svého pracoviště vzhledem k tomu, že bílý a režný materiál je choulostivý na jakékoliv znečištění.

Za tuto kontrolu zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: stejnoměrné promíchání přádní partie

Přední dělník a seřizovač vizuálně posuzují stejnoměrnost promíchání přádní partie. V případě nestejnoměrného promíchání vlákenné směsi je nutno tuto závadu ohlásit mistrovi a operaci mísení opakovat.

Za tuto kontrolu zodpovídá mistr.

4. Technologický postup při mykání

Přádní partie z mísírny budou pomocí pneudopravy a teleskopických cyklonů dopraveny do zásobních komor, které budou umístěny za mykacími stroji. Pro každé mykací složení je uvažováno se dvěma zásobními komorami o rozměru 12x3 m a s výškovým využitím komory 3,5 m, což umožňuje skladování přádních partií o hmotnosti cca 3 000 kg. Z těchto zásobních komor bude vlákenná surovina pneumaticky dopravena do zásobníků vybavených automatickým odvažováním vlákenné suroviny, které budou instalovány na mykacím složení.

Výsledné produkty z mykacího složení - přásty, které jsou navinovány na přástové cívky, budou ukládány do pojízdných stojanů - vozíků. Stojany s přástovými válci budou přepravovány na další zpracování - dopřádání.

V nové přádelně budou nahrazeny dvoustrojové mykací složení složeními třístrojovými. Bude použita tato technika:

- 2 ks mykací složení fy Befama CR 20
- 1 ks mykací složení fy Befama CR 312
- 1 ks mykací složení fy Befama CR 24
- 7 ks mykací složení fy Befama CR 40
- 1 ks mykací složení fy Befama CR 25
- 20 ks mykací složení fy Befama CR 323
- 1 ks mykací složení fy Hartman VČES - CS4
- 1 ks mykací složení fy Hartman CS4

Jedná se o 32 strojů fy Befama (PLR), ze kterých bude využíváno 18 strojů pro barevnou přízi a 14 strojů pro bílou přízi.

Mykací stroje fy Hartman se budou používat pro výrobu syntetických pramenů pro umělé kožešiny.

4.1.1. Vliv mykání na jakost příze

Při výrobě mykané příze se po mykání přást přímo spřádá, takže odpadá možnost odstranění nebo zmenšení chyb vznik-

lých při mykání, což je možné při výrobě česané příze nebo v bavlnářských přádelnách, kde je mezi mykáním a dopřádáním řada operací, kterými lze chyby z mykání zmenšit nebo odstranit.

Jedním z hlavních činitelů ovlivňující jakost stejnoměrného přástu je odvažovací přístroj nakladače. Stává se, že navažuje různé dávky, které jsou přivedeny do mykacího stroje, a tím se zvyšuje nestejnoměrnost přástu. Čím je vážící přístroj lépe seřízen, tím je vyšší předpoklad výroby stejnoměrného přástu.

Velký vliv na jakost přástu má také kvalita a seřízení rounodělících řemínků. Základním nedostatkem, který má za následek nestejnoměrnost přástu je rozdílné napětí rounodělících řemínků. V důsledku rozdílného napětí řemínků dochází k tzv. "kradení" jednoho řemínku sousednímu, což je odebírání určité části pavučiny více napnutým řemínkem méně napnutému řemínku.

Velmi důležité pro výrobu stejnoměrného přástu je seřízení obraceče umístěného pod volantem směrem k volantu. Je prokázáno, že nejvýhodnějším seřízením tohoto obraceče volantu je 6 - 8 mm. Nesprávné seřízení obraceče k volantu způsobuje zeslabení krajových přástů. Šikmé seřízení obraceče způsobí vznik příčných proudů vzduchu pod krytem volantu, které unášejí vlákna z jedné strany na druhou a zapřičiňují výrobu nestejnoměrného přástu.

Velmi důležitý vliv na jakost přástů má kvalita povlaků. Potahování každého pracovního válce, obraceče nebo bubnu je prováděno na několik let a každá závada může po celou tuto dobu působit potíže. Proto musí být potahování věnována velká pozornost. Zároveň se musí dbát na pravidelné a správné broušení povlaků mykacích strojů, protože správné nabroušení má velký vliv na stejnoměrnost přástu.

4.1.2. Mezioperační kontrola při mykání

Předmět kontroly: provádění přástových diagramů

Přást má podélné výkyvy, tj. výkyvy jemnosti přástu, které vznikají zesilováním nebo zeslabováním všech nebo jednotlivých přástů. Vyskytují se však i výkyvy jemnosti přástů po šíři stroje, tj. rozdíl jemnosti přástů mezi středem a krajem stroje. Podélné výkyvy jemnosti přástu je možné zjistit normální kontrolou jemnosti přástu. Výkyvy jemnosti přástu po šíři stroje je možné zjistit pouze přástovými diagramy.

Vliv jemnosti na stejnoměrnost přástu je podstatný. Výkyv jemnosti přástu po šíři stroje vzniká z následujících příčin:

- špatnou jakostí nových rounodělících řemínků
- nestejně dlouhými rounodělícími řemínky
- užšími nebo širšími rounodělícími řemínky
- falešnými kříži na rounodělících řemíncích
- špatným seřízením rounodělících řemínků
- poškozeným povlakem bubnu
- nepřesným ukládáním rounových pásů na podávacím pásu třetího stroje
- snímacím hřebenem nebo špatným napětím pavučiny mezi snímačem a rozdělovačem

Přástový diagram vypracovává pracovník TK nebo seřizovač a předkládá ho vedoucímu dílny. Přástový diagram se má provádět nejméně 1x týdně, při výměně rounodělících řemínků a při opravách většího rozsahu na mykacím složení.

Za provádění přástových diagramů zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: provádění válcových diagramů

Závady způsobující nestejnoměrnost přástů, které jsou uvedeny v kap. 4.1.1., se mohou zjišťovat též válcovým diagramem. Vyhodnocování válcového diagramu není tak náročné

na čas a kromě pracovníka TK provádí válcový diagram též mykařka nebo seřizovač. Mykařka má provádět válcový diagram vždy při nasazování nových přástových cívek. Válcové diagramy vytvoří mykařka na každém mykacím složení během celé směny, kdy při každé výměně přástového válce zjistí a zaznamená hodnoty měřeného válce do výrobní karty.

Pracovník TK vyhodnocuje válcové diagramy namátkově nebo na pokyn vedoucího dílny.

Doporučená opatření kontroly:

Stává se, že mykařka provádí válcový diagram tak, že měření provádí na stejném přástovém válci během celé směny. Navrhuji, aby do karty výrobního předpisu bylo též zapisováno pořadové číslo přástového válce, na kterém bylo provedeno měření. Tímto opatřením by neměla být zkreslena mezioperační kontrola stejnoměrnosti přástu.

Zjistí-li mykařka při vyhodnocení válcového diagramu nepovolené rozpětí, hlásí tuto závadu seřizovači nebo mistrovi.

Za provedení této kontroly zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: rychlost mykacího složení

Při změně dodávky nebo při změně druhu materiálu musí provést u každého stroje mykacího složení úkolář kontrolu rychlosti mykacího složení. Dodržení správné rychlosti mykacího složení výrazně ovlivňuje jakost přástu.

Za tuto kontrolu zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: seřízení mykacího složení

Po broušení potahů nebo založení přádní partie musí seřizovač zkontrolovat správné seřízení mykacího složení. Nesprávné seřízení stroje a následný vliv na kvalitu přástu je popsáno v kap. 4.1.1. .

5. Technologický postup při dopřádání

Přástové válce budou k dopřádání dopraveny na speciélních přástových vozících. Přást z mykacích strojů bude zpracován na dopřádacích prstencových strojích ze SSSR. Bude použito těchto typů:

- 7 ks dopřádacích strojů P 114 Š
- 7 ks dopřádacích strojů P 132 Š
- 3 ks dopřádacích strojů PB 132 Š
- 6 ks dopřádacích strojů PB 114 Š1
- 23 ks dopřádacích strojů PB 132 Š

Příze vyrobená pro vlastní potřebu bude dodávána do mezioperačního skladu pro přípravu tkalcovny.

Příze určená pro prodej bude ukládána do transportních beden a expedována k prodeji nebo do jiných národních podniků.

5.1.1. Vliv dopřádání na jakost příze

Nestejnoměrnost přástu způsobená mykáním se projevuje samozřejmě také v procesu dopřádání. Na kvalitu příze má však vliv i samotné dopřádání.

Velkou měrou se na výsledné jemnosti příze podílí krutné ústrojí, které přízi uděluje buď vyšší nebo nižší zákrut, a tím ovlivňuje spotřebu materiálu na určitou délku příze. Při velkém množství vyráběné příze se tento vliv jistě projeví. Rozdílný počet zákrutů však může být způsoben u prstencových dopřádacích strojů i brzy puštěnou brzdou vřetene, což má za následek tzv. "přetočení příze". Také vadný pohon vřetene způsobuje nižší počet zákrutů na potáči a tím vlastně jemnější přízi.

Další závadou, která způsobuje nestejnoměrnost příze, je špatné nastavení přítlaku nebo poškození přítlačných válečků.

Důsledkem je kolísání jemnosti příze. Proto je nutné, aby na stroji byly všechny přítlačné válečky nastaveny na stejný přítlak a povrch válečků byl pravidelně kontrolován.

Projevuje se i určitá nekázeň pracovníků, kteří se snaží vyrobit co největší množství příze v kg a předou silnější přízi než je určená výrobním příkazem, protože se jim lépe přede a vyrobí více kg příze.

5.1.2. Mezioperační kontrola při dopřádání

Předmět kontroly: předepsané zákruty příze

O důležitosti dodržení počtu zákrutů v přízi je napsáno v předcházející kapitole.

Počet zákrutů kontroluje vždy na začátku každé přádní partie vždy seřizovač. Nesouhlasí-li počet zákrutů s výrobním předpisem, dopřádací stroj znovu seřídí a zkoušky opakuje. Je-li stroj dobře seřízen, zapíše průměrnou hodnotu počtu zákrutů do karty výrobního předpisu a podepíše se.

Pracovník TK provádí kontrolu počtu zákrutů minimálně dvakrát u partie a naměřené hodnoty zapisuje do karty výrobního předpisu.

Za provedení této kontroly zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: předepsaná jemnost příze

Jemnost příze kontroluje seřizovač na začátku každé partie. Počet měření provádí podle normy. Průměrnou hodnotu naměřené jemnosti zapíše do karty výrobního předpisu a podepíše se.

Přadlena kontroluje jemnost příze dvakrát během strhu. Naměřené hodnoty zapisuje do karty výrobního předpisu.

Pracovník TK provádí kontrolu jemnosti příze dvakrát u přádní partie. Zjištěné rozdíly v jemnosti příze se hlásí seřizovači nebo mistrovi.

Za provedení této kontroly zodpovídá seřizovač.

Předmět kontroly: kontrola zákrutů, pevnosti, jemnosti, tažnosti příze

Tuto kontrolu provádí u každé přádní partie podniková laboratoř. Vyhodnocené výsledky naměřených hodnot se zapisují do zkušebního listu. Formulář zkušebního listu je v příloze č. 3.

Za provedení této kontroly zodpovídá vedoucí podnikové laboratoře.

Předmět kontroly: seřízení dopřádacího stroje

Seřízení všech dopřádacích strojů na daném úseku provádí seřizovač a to při každé partii - denně. Správné seřízení dopřádacího stroje je podmínkou k výrobě kvalitní příze.

Za provedení této kontroly zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: kontrola čistoty na pracovišti

Za čistotu na pracovišti zodpovídá seřizovač, který s ostatními pracovníky z úseku dopřádání dbá o čistotu svého provozu, čímž zamezí možnému znečištění a tím snížení kvality vyráběné příze.

Za provedení kontroly zodpovídá mistr.

Předmět kontroly: kontrola mazání strojů

Mazání strojů se provádí podle pokynů výrobce. Promazání strojů se zapíše do mazacího plánu. Dodržování správné periody a postupu při mazání má vliv na bezporuchový chod stroje.

Za provedení kontroly zodpovídá mistr.

6. Požadavek na přístroje zajišťující kontrolu jakosti vyráběné příze pro jednotlivé provozy a technickou kontrolu

Požadavky na úroveň zkušebních přístrojů při mezioperační kontrole se neustále zvyšují. Ve stávající přádelně nejsou zkušební přístroje na požadované úrovni, proto navrhuji vybavení jednotlivých provozů nové přádelny těmito zkušebními přístroji:

Provoz mísírna: pro kontrolu hmotnosti jednotlivých komponent v přádní partii je třeba zajistit

- 3 ks můstkové váhy typu SMK 500

Provoz mykárna: pro zajištění kontroly jemnosti přástů a vyhodnocování válcových diagramů je třeba zajistit

- 20 ks dvouramenné vážky, n.p. Chirana
- 20 ks odměřovacího zařízení na 1 m
- 20 ks držáků na kontrolovaný přástový válec

Rozmístění těchto zkušebních přístrojů v provozu mykání je následující:

1. podlaží - 4 ks dvouramenných vážek
   - 4 ks odměřovacího zařízení
   - 4 ks držáků na kontrolovaný přástový válec
2. podlaží - 8 ks dvouramenných vážek
   - 8 ks odměřovacího zařízení
   - 8 ks držáků na kontrolovaný přástový válec
3. podlaží - 8 ks dvouramenných vážek
   - 8 ks odměřovacího zařízení
   - 8 ks držáků na kontrolovaný přástový válec

Rozmístění mykacích složení je v prvním podlaží v jedné řadě, ve druhém a třetím podlaží je rozmístění vedeno ve dvou řadách. Pro každou řadu je uvažováno po 4 ks zkušebních přístrojů.

Provoz dopřádání: pro kontrolu jakosti vyrobené příze přadlenou, seřizovačem a mistrem musí být na úseku předení v nové přádelně ucelené jednotky měřících přístrojů pro kontrolu jemnosti a počtu zákrutů příze. K této kontrole je třeba zajistit

- 5 ks metrický viják typ FY 30 nebo FY 38 fy Metrimpex - MLR
- 5 ks kvadratické vážky typu FY 34/3 nebo FY 34/6 fy Metrimpex - MLR nebo typ 104 FY Quido Hann KG - Grünau - NDR, pro pokrytí celého rozsahu vyráběných jemností
- 5 ks zákrutoměr typu FY 16/B nebo FY 16/A fy Metrimpex - MLR

Rozmístění těchto zkušebních přístrojů v provozu dopřádání je následující:

1. podlaží - 1 ks měřící jednotky
2. podlaží - 2 ks měřící jednotky
3. podlaží - 2 ks měřící jednotky

Rozmístění dopřádacích strojů je v prvním podlaží v jedné řadě, ve druhém a třetím podlaží je rozmístění ve dvou řadách. Pro každou řadu je uvažováno po jednom kusu měřící jednotky.

Technická kontrola: ve stávající přádelně vykonává technickou kontrolu jedna pracovnice, která pro tuto vykonávanou funkci nemá potřebnou kvalifikaci.

Z důvodu rozšíření objemu výroby v nové přádelně, by technickou kontrolu měly provádět dvě pracovnice s potřebnou kvalifikací - střední odborné vzdělání (SPŠT). Jedna pracovnice by prováděla technickou kontrolu na úseku dopřádání, druhá pracovnice v úseku mykání a mísení. Náplň jejich činnosti je dán kontrolními postupy jednotlivých výrobních operací a požadavky vedoucího HS.

Vybavení zkušební laboratoře technické kontroly:

- 1 ks viják typ FY 30 nebo FY 38 fy Metrimpex - MLR
- 1 ks zákrutoměr typ FY 16/B nebo 16/A fy Metrimpex - MLR
- 1 ks kvadratické vážky typ 104 fy Quido Hann KG - NDR

7. Návrh na vybudování zkušební laboratoře

Podniková laboratoř n.p. Fezko Strakonice je v odloučeném objektu závodu 01 vzdálena cca 1 km od budované přádelny.

Z důvodu, že podniková laboratoř musí z každé vyrobené přádní partie vypracovat a vyhodnotit formulář zkušebního listu, je návaznost přádelny a podnikové laboratoře nevyhovující.

Proto navrhuji zavedení laboratoře v nové přádelně specializované na vyhodnocování parametrů jakosti příze - jemnost, pevnost, tažnost, zákruty a stejnoměrnost. V navrhované specializované laboratoři by pracovaly dvě kvalifikované pracovnice, které by ihned po ukončení výroby partie mykané příze vypracovávaly a vyhodnocovaly formulář zkušebního listu.

Zavedení laboratoře do nové přádelny by bylo docíleno:

- zkrácení časového fondu na vypracování a vyhodnocení formuláře zkušebního listu
- odbourání přenášení vyrobené mykané příze z přádelny do odloučené podnikové laboratoře
- zkrácení doby expedice vyrobené příze
- komplexnost kontroly jakosti vyrobené mykané příze

Vybavení zkušební laboratoře:

- 1 ks viják typ FY 30 nebo FY 38 fy Metrimpex - MLR
- 1 ks zákrutoměr typ FY 16/B nebo 16/A fy Metrimpex - MLR

- 1 ks kvadratické vážky typ 104 fy Quido Hann - NDR
- 1 ks dynamometr ZT4 fy VEB Thüringer Industriewerk Rauenstein - NDR
- 1 ks planiskop Pentast n.p. Strojtex Havlíčkův Brod

Pro zkoušení přízí je třeba zajistit normované zkušební ovzduší. Z tohoto důvodu je třeba vybavit laboratoř klimatizačním zařízením.

8. Technické parametry použitých přístrojů

Viják typu FY 30 fy Metrimpex - MLR

Jedná se o měřící viják s elektrickým pohonem.

Technická data:

Obvod měřícího vijáku	1 000 mm
Otáčky vijáku	100 - 130 min^{-1}
Množství potáčů na cívečnici	5 ks
Digitální ukazatel	5ti místný
Příkon	90 W
Rozměry - délka	1 080 mm
- šířka	880 mm
- výška	600 mm
Hmotnost	30 kg

Viják typu FY 38 fy Metrimpex - MLR

Jedná se o měřící viják s elektrickým pohonem.

Technická data:

Obvod měřícího vijáku	1 000 mm
Navíjecí rychlost	100 - 200 $m \cdot min^{-1}$
Množství potáčů na cívečnici	5 ks
Digitální ukazatel	6ti místný

Rozměry - délka	700 mm
- šířka	650 mm
- výška	450 mm
Příkon	240 W
Hmotnost	45 kg

Kvadratické vážky typu FY - 34/3 fy Metrimpex - MLR

Jemnost příze /tex/	6 - 60	125 - 1250
Délka vážené příze /m/	100	20
Rozměry - délka	380 mm	
- šířka	220 mm	
- výška	550 mm	
Hmotnost	2,5 kg	

Kvadratické vážky typu FY 34/6 fy Metrimpex - MLR

Jemnost příze /tex/	200 - 2 000	1000 - 10 000
Délka vážené příze /m/	50	10
Rozměry - délka	380 mm	
- šířka	220 mm	
- výška	550 mm	
Hmotnost	2,5 kg	

Kvadratické vážky typu 104 fy Quido Hann KG - NDR

Délka vážené příze je 100 m.

Rozměry - délka	600 mm
- šířka	300 mm
- výška	800 mm
Hmotnost	3,5 kg

Kvadratické vážky pokryjí celý rozsah vyráběných jemností mykané příze.

Zákrutoměr typu FY 16/A fy Metrimpex - MLR

Technická data:

Upínací délka	10 - 500 mm
Dělení délkové stupnice	0 - 25 mm po 0,5 mm
	25 - 500 mm po 1 mm
Předpětí příze	0 - 100 cN
Příkon	100 W
Digitální ukazatel	4 místný
Rozměry - délka	1 05 0 mm
- šířka	200 mm
- výška	240 mm
Hmotnost	25 kg

Zákrutoměr typu 16/B fy Metrimpex - MLR

Technická data:

Upínací délka	10 - 500 mm
Dělení délkové stupnice	0 - 25 mm po 0,5 mm
	25 - 500 mm po 1 mm
Předpětí příze	0 - 100 cN
Příkon	65 W
Digitální ukazatel	4 místný
Rozměry - délka	1 050 mm
- šířka	200 mm
- výška	240 mm
Hmotnost	25 kg

Dynamometr ZT4 fy VEB Thüringer Industriewerk - NDR

Technická data:

Upínací délka	10 - 500 mm
Rozsah údajů síly a dělení	0 - 4 N po 10 cN
	0 - 20 N po 10 cN
	0 - 40 N po 20 cN
Trhací rychlost	3 - 900 $mm \cdot min^{-1}$

Příkon	0,55 kW
Rozměry - délka	960 mm
- šířka	800 mm
- výška	1 400 mm
Hmotnost	470 kg

Planiskop Pentast n.p. Strojtex Havlíčkův Brod

Technická data:

Otáčka desky	60 - 500 min^{-1}
Hustota vinutí	4 - 22 nití na 10 mm
Délka navinuté příze	50, 75, 100, 137 m
Napětí příze	10 - 100 cN
Počet potáčů na cívečnici	5 ks
Příkon	14 kW
Rozměry - délka	1 600 mm
- šířka	800 mm
- výška	600 mm
Hmotnost	120 kg

Závěr

Diplomová práce je zaměřena na dva úkoly:

- analýza atávajícího stavu mezioperační kontroly, vstupní a výstupní kontroly na zadaných reprezentačních manipulacích přízí
- návrh organizace mezioperační kontroly, vstupní a výstupní kontroly, požadavky na zkušební přístrojovou techniku, vazbu na podnikovou laboratoř v podmínkách nově budované přádelny

V prvé části diplomové práce jsem se zabýval charakteristikou komlexního systému řízení jakosti a péčí o jakost v n.p. Fezko Strakonice. Dále jsou popsány technologické postupy operací rozvolňování, mísení, maštění, mykání a dopřádání a zároveň byly shrnuty jednotlivé kontrolní postupy těchto operací. Na vybraných reprezentantech mykaných přízí byla provedena laboratorní měření zjišťující jakost těchto přízí. U jednotlivých výrobních operací jsem uvedl hodnoty vyplývající z technologických postupů pro uvedené reprezentanty mykaných přízí, které jsou směrodatné pro zkoušky mezioperační kontroly.

V druhém úkolu diplomové práce jsou popsány technologické postupy rozvolňování, mísení, maštění, mykání a dopřádání v nově budované přádelně. Je zde uveden návrh jednotlivých kontrolních postupů, organizace mezioperační kontroly a doporučená opatření jednotlivých předmětů kontroly, která byla vypracována na základě zjištěných nedostatků současné mezioperační kontroly. Dále navrhuji zkušební přístroje pro zjišťování jakosti na jednotlivých výrobních úsecích, jejich počet a rozmístění. Nevyhovující návaznost podnikové laboratoře je řešena v návrhu zřízení laboratoře v objektu nové přádelny s přístrojovou technikou pro zjišťování jakosti vyráběných mykaných přízí.

Těmito návrhy by se mělo docílit zlepšení úrovně mezioperační kontroly, a tím zvýšení jakosti vyráběných mykaných přízí.

Vzhledem k tomu, že diplomová práce byla vypracována z podkladů a pro potřeby n.p. Fezko Strakonice, není univerzální, neboť strojní zařízení a organizace mezioperační kontroly je pro každý výrobní podnik VHJ Vlna individuální podle výrobního programu.

Seznam použité literatury:

1/ Fezko, n.p. Strakonice : Technologické postupy

2/ Centroprojekt, Gottwaldov : Projektový úkol - výstavba přádelny v n.p. Fezko Strakonice

3/ Ursíny, P. : Teorie předení I, II skriptum VŠST, Liberec, 1980

4/ Simon, J. : Spřádání vlny a chemických vláken I, II Skriptum VŠST, Liberec, 1970

5/ Švéda, J. : Diplomová práce VŠST, Liberec, 1982

6/ Škoda, O. : Diplomová práce VŠST, Liberec, 1982

Firemní dokumentace:

Fy Befama

Fy Metrimpex Budapest

Fy VEB Thüringer Industriewerk Rauenstein

Fy Quido Hann KG Grünau

ČSN - 80 0060

ČSN - 80 0702

ČSN - 80 0700

ČSN - 80 0071

ČSN - 80 0062

ON - 80 0301

Seznam příloh

1/ Vzorky přízí	- Zina režná
	- Ema nová zelená
	- Ralis světle šedá
	- Kamil bílá
2/ Vzorky přízí	- Káťa blankytná
	- Liberte režná
	- Fati bílá
3/ Formilář zkušebního listu	
4/ Výkresy č. 1, 2, 3	- uspořádání přádelny

Prohlášení o autorských právech

Prohlašuji, že jsem byl seznámen s autorskými nároky, vztahujícími se na diplomovou práci.

V Liberci 27.5. 1983 Aleš Žákavec

V222/T
83