

V Š Š T L I B E R E C

Fakulta textilní

Obor 31 - 11 - 8

Technologie textilu, kůže, gumy a plastických hmot

Zaměření

textilní materiály-oděvnictví

N O V É Z P Ů S O B Y V L O Ž K O V A N Í

K O Š I L

František S o c h o r

Rozsah diplomové práce:

Počet stran 71

Počet příloh 1

Počet obrázků 1

KOD/TH-09
10.5.1981

Vysoká škola: Strojní a textilní

Katedra: oděvnictví

Fakulta: textilní

Školní rok: 1980/81

DIPLOMOVÝ ÚKOL

pro Františka Sochora

obor 31 - 11 - 8 Textilní materiály - oděvnictví

Technologie textilu, kůže, gumy a plastických hmot

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

Název tématu: Nové způsoby vložkování košil

Pokyny pro vypracování:

- 1./ Principy metod Etasset a Gygli.
- 2./ Způsoby provádění metody Etasset
Způsoby provádění metody Gygli.
- 3./ Příklad provedení podlepení límců u košil.
- 4./ Zhodnocení nových způsobů vložkování košil.

Autorské právo se řídí směrnicemi
MŠK pro státní záv. zkoušky / č.j. 31
727/CS III/2 ze dne 13. července
1952 Věst. MŠK XVIII, sešit 24 ze
dne 31. 8. 1952 § 19 odst. 2 č. 117/53 Sb.

V 88/1981 T
VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC I, STUDENTSKÁ 6
PSC 461 17

obsah grafických laboratorních prací:

obsah průvodní zprávy: cca 50 stran

seznam odborné literatury: firemní literatura

vedoucí diplomové práce: Prof. Ing. Vladimír Motejl, CSc.

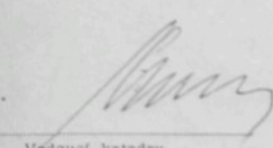
konzultanti: Prof. Ing. Vladimír Motejl, CSc.

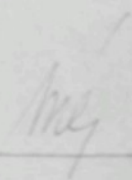
externí : Sáva Joch, n.p. Šohaj Strážnice

datum zahájení diplomové práce: 6.10.1980

datum odevzdání diplomové práce: 22.5.1981

PROF. ING. VLADIMÍR MOTEJL
Katedra textilního inženýrství
LIBEREC


Vedoucí katedry


Děkan

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. M í s t o p ř í s e ž n é p r o h l á š e n í

M í s t o p ř í s e ž n ě p r o h l á š u j í , ť e j s e m d i p l o m o v o u p ř á c í
v y p r a c o v a l s a m o s t a t n ě s p o u ž í t í m u v e d e n ě l i t e r a t u r y .

František Sechor

František Sechor

1.2. O b s a h

1.	VŠEOBECNÁ ČÁST	1
1.1.	Místopřísežné prohlášení	2
1.2	Obsah	3
2.	ÚVOD	5
3.	PRŮZKUM SOUČASNÉHO STAVU	8
3.1	Volné vložkování	9
3.2.	Přímé lepení s výztužnou vložkou	11
3.2.1.	Lisování	14
3.2.2.	Stručné hodnocení technologie přímého lepení s výztužnou vložkou	15
3.2.3	Vložky pro přímé lepení s výztužnou vložkou	16
3.3.	Přímé lepení s použitím pasty na výseky	17
3.3.1	Vložky pro přímé lepení s nánosem pasty na výseky	19
4.	TEORETICKÁ ČÁST	20
4.1.	Technologie ETASET	21
4.2.	Popis jednotlivých hlavních částí zařízení ETASET	23
4.2.1.	Poziční stůl s karuselovým podavačem výseků	23
4.2.2.	Potiskovací zařízení	24
4.2.3.	Průběžné sušící zařízení	24
4.2.4.	Automatický stohovač	25
4.2.5.	Pracovní prostředí u zařízení ETASET . . .	26
4.2.6.	Postup mechanicko chemického zesílení výseků	27
4.2.7.	Nanášecí šablona a její zhotovení	28
4.2.8.	Pasta pro zařízení ETASET	30
4.2.9.	Technologický postup na zařízení ETASET ...	34

4.3.	Colmaster	36
4.3.1	Konstrukční princip	37
4.4.	Technologie GYGLI	39
4.4.1.	Technologický postup	42
5.	EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST	45
5.1.	Porovnání nákladů při použití technologie ETASET a GYGLI s technologií přímého lepe- ní s výstužnou vložkou	46
5.2.	Porovnání nákladů technologie ETASET s tech- nologií přímého lepení s výstužnou vložkou	46
5.2.1.	Vlastní porovnání nákladů	47
5.2.2.	Používání zařízení ETASET v ČSSR	54
5.3.	Porovnání technologie GYGLI	56
5.3.1.	Vlastní porovnání nákladů	56
5.3.2.	Rekapitulace úspor za 1 rok	58
5.4.	Porovnání zařízení ETASET se zařízením GYGLI	60
6.	ZAVĚR	63
7.	PŘIPOMÍNKY K ŘEŠENÍ ÚKOLU	68
8.	POUŽITÁ LITERATURA	70
9.	PŘÍLOHA DIPLOMOVÉ PRÁCE	

- - -

2. Ú V O D

Soudobý společenský vývoj probíhá pod stále dynamičtějším vlivem vědeckotechnických objevů a přeměn a jejich intenzivního pronikání do výrobního procesu. Věda a technika ovlivňuje růst produktivity práce, zvyšování národního důchodu, životní úrovně a velkou měrou se podílí na růstu kvality výrobků.

V mnoha případech se zdá, že zdroje růstu produktivity práce jsou vyčerpány, ale nové a nové objevy ukazují, že zdroj lidského vědění je nevyčerpatelný. Tím byla určena cesta vědeckotechnického rozvoje již na XV.sjezdu KSČ a byla znovu podpořena na XVI.sjezdu.

Na XV.sjezdu KSČ bylo zdůrazněno, že úkolem československé vědecké základny je přinášet nové poznatky a využívat světové vědy pro rozvoj rozvinuté socialistické společnosti.

Nový světový vývoj ovlivnil velkou měrou i konfekční průmysl. V prádlařském odvětví se dlouhou dobu používaly jen jednoduché šicí stroje a mnoho operací se provádělo ručně. Teprve v posledních letech, hlavně v období 6.pětiletého plánu nastává rozmach nového výzkumu pro všechna odvětví. Výsledkem jsou nové poloaautomatické stroje, které jsou v mnoha státech vyráběny a urychleně zaváděny do výroby. Mají za cíl zvýšit produktivitu práce, snížit námahe dělníků v konfekčním průmyslu, zejména žen, kterých je v tomto odvětví zaměstnáno kolem 80%.

Prádlařský průmysl v ČSSR je poměrně malým průmyslovým odvětvím, který ve výrobě pánského prádla, dětského a ohlepeckého prádla zaměstnává ve čtyřech národních podnicích asi 8 tisíc zaměstnanců. Prákopníkem v zavádění nové techniky a pokrokových směrů do výroby je národní podnik Šohaj Strážnice.

Jako první hledal možnosti jak odstranit zdlouhavý způsob vložkování límců, který se prováděl většinou ručně a jehož kvalita nebyla na požadované úrovni. Byl prvním podnikem, který v našem státě začal používat novou technologii vložkování - přímé lepení s nánosem pasty na výseky. Přes značné počáteční potíže s dováženou pastou a vývojem nové vložky ve spolupráci s Výzkumným ústavem oděvní v Prostějově odstranil různé nedostatky. Výkony, které jsou nyní docilovány přináší velké zvýšení produktivity práce, značné úspory dovážených surovin a výrazné zlepšení kvality límců.

Na základě dobrých zkušeností získaných v národním podniku Šohaj byla zakoupena další zařízení, a to ETASET i novější a výkonnější než bylo zařízení Etaset, např. GYGLI.

Tím celý prádlařský průmysl plní úkol na úseku vědeckotechnického rozvoje tak, jak bylo vytýčeno sjezdy KSČ. Projevila se dobrá spolupráce výskumu s praxí protože VÚO v Prostějově se velkou měrou podílí na dobrých výsledcích nové převratné technologie v prádlařském průmyslu.

Cílem mé práce je uvést princip nové technologie vystužování košilových límců na zařízení ETASET a GYGLI, uvést způsoby a příklady podlepení límců u košil. Na závěr práce provést zhodnocení těchto nových způsobů a jejich porovnání s předcházejícími metodami. Konkrétně s metodou přímého lepení výstužnou vložkou.

3. PRŮZKUM SOUČASNÉHO STAVU

Používaný vložkový materiál má rozhodující vliv na kvalitu a vzhled všech konfekčních výrobků bez rozdílu, jedná-li se o konfekci dámskou, pánskou, svrchní nebo jedná-li se o pánské prádlo.

Vhodně volená vložka u pánského prádla, zejména u košil, ovlivňuje užité i estetické vlastnosti celého výrobku. Je proto v zájmu všech výrobců pánských košil, aby zvolili co nejvhodnější vložkový materiál a co nejvhodnější technologii vložkování, která by při současné proměnlivosti módy byla lehce přizpůsobitelná jakékoliv módní linii. Proto se hledaly nové vložkové materiály a nové technologie vložkování. Pomineme-li tvrdý „Trubenizáv“ límec, zhotovený pomocí acetátového hedvábí zatčeného do vložkové tkaniny, dějí se technologie vložkování rozdělit do těchto tří skupin:

- a/ volné vložkování
- b/ přímé lepení s výstužnou vložkou
- c/ přímé lepení s použitím vhodného nánosu na výseky

3.1 Volné vložkování

Je to technologie, při které se výstužný materiál nespojuje s vrchním ani spodním límcem lepením. V zásadě se tato technologie dá rozdělit na dvě skupiny podle toho, jakého výstužného materiálu používáme:

- se základní vložkou
- se základním materiálem

Se základním materiálem:

Tohoto způsobu vložkování se v současné době používá jen ve výjimečných případech, kdy hodnota základního materiálu se přibližně rovná hodnotě vložkových materiálů. Jedná se hlavně o levné druhy výrobků s nízkou cenou základního materiálu, jako jsou např. výrobky pro BH sektor /branné hospo-

dářství/ a pro OVS /ostatní veřejný sektor/.

S vložkou:

U tohoto způsobu volného vložkování se používá jako výztužný materiál speciální vložka. Nejčastěji používané druhy vložek jsou:

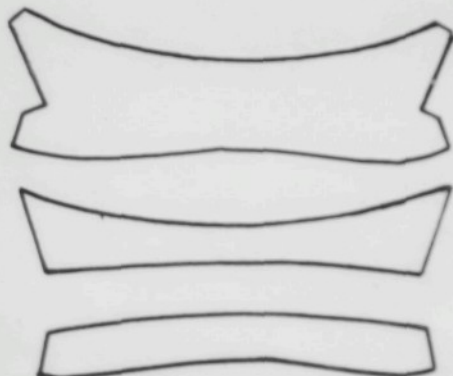
- Floridas
- Floridas Koliperm
- Zéland
- Zéland Koliperm
- Florka Koliperm
- Lipelím L 13

Skládá se ze dvou vložek:

základní: není lepidlá a vyplňuje celou plochu límce

výztužná: má jednostranný lepidlý nános, klade se lepidla stranou na základní vložku a pokrývá buď celou plochu límce zmenšenou o švové přídavky anebo pokrývá jen převásovou část límce.

Někdy se k dokonalejšímu vystužení používá ještě tzv. koníček. Jeho použitím se dosáhne stabilnějšího tvaru špiček límce. Používá se jak v kombinaci se základní vložkou tak i v kombinaci se základním materiálem.



základní vložka

výztužná vložka - převás

výztužná vložka - stojáček

U této technologie vložkování se projevují různé negativní vlastnosti, které zhoršují kvalitu celého výrobku. Jednou z nich je rozdílná sráživost v praní, která by měla být u výstužného i základního materiálu stejná. Ale již platná ČSN připouští rozdílnou sráživost s poměrně velkou tolerancí. Např. pro materiály N /nesráživé/ je povolena tolerance $\pm 1\%$. V praxi to znamená, že se límeo „nakrabetí“ a tato závada se neodstraní ani násilným šehlením. Stejně velký vliv na kvalitu výrobku má i sráživost v šehlení, která taky není u obou materiálů stejná.

Tyto negativní vlivy byly častou příčinou reklamací, převážně oprávněných. Proto byl zahájen vývoj nových druhů vložkových tkanin a nových technologií vložkování, které by uvedené negativní vlivy odstranily.

Přestože tato technologie není příliš výhodná ani kvalitní, doposud se v malé míře uplatňuje v národních podnicích zejména pro levnější druhy výrobků.

3.2 Přímé lepení výstužnou vložkou

Většího úspěchu ve vložkování přinesla až nová technologie, která se od předcházející liší tím, že vložkový materiál je spojen s vrchním nebo spodním límcem. Používáme dva druhy vložek:

- základní: má lepidlo jednostranný nános. Je většinou jemnější, elastičtější a je nalepena na celou plochu límce
- výstužná: je taky jednostranně lepidlo, je z hrubšího materiálu a pokrývá plochu límce zmenšenou o švové přídatky a v části límcového pásu u překladu. Někdy pokrývá jen převýšenou část límce.

Stejně jako u předchozí technologie dá se i tady použít k vyztužení špiček „koníček“ popřípadě lze použít i tzv. věšnou kostici. Buď celuloidovou nebo samolepící.

Tato technologie je velmi náročná na přesnou práci, která je potřebná od konstrukce límce až po lisování. Při konstrukci stříhových dílů se musí především respektovat správná šířka a křivka překladu, která u jednodílného límce je současně místem, určujícím hranici mezi páskem a převěsem a musí mít optimální hodnotu 0,003 m.

Vývoj nových vložek pro tuto technologii vedl výrobce k různým kombinacím při jejich spojování. Docházelo ke spojování vložky se spodním límcem nebo ke spojení vrchního i spodního límce s vložkou, bez vzájemného spojení vložky základní a výztužné. Výsledky s uvedenými kombinacemi nebyly dobré a tak se nakonec ukázalo nejlepší spojení vložky s vrchním límcem, při kterém je základní i výztužná vložka vzájemně spojena. Jak již bylo uvedeno, pro tuto technologii se pro lepší vystužení špiček límce používá „koníček“ nebo věčná kostice. U jemných materiálů je nebezpečí, že „koníček“ se při lisování protlačí a tím dojde ke snížení estetických vlastností výrobku. Proto je lepší u tohoto materiálu dát přednost celuloidové věčné kostici. Věčná kostice je vkládána souběžně s předním okrajem límce v místě mezi okrajem a prořítím. Šířka věčné kostice je dána šířkou prořítí límce.

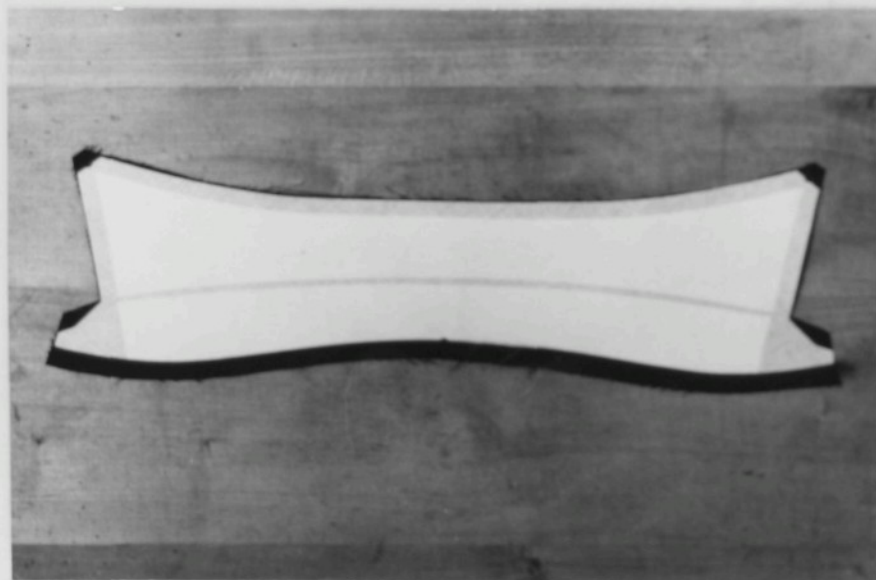
U přímého lepení dochází v jednotlivých státech i národních podnicích k malé diferenciaci při technologickém postupu zpracování vložek. V zahraničí a v některých podnicích v ČSSR se výztužná vložka lepí tak, že pokrývá celý límec, včetně pásku. V národním podniku Šohaj Strážnice je používán způsob, při kterém je výztužná vložka přifixována buď jen v převěsu anebo je přifixována jak v převěsu tak i v pásku. Pro vystužení manžet je většinou používána jen jedna vrstva lepidla vložky, zpravidla stejné kvality jako základní vložka límce.

Je třeba uvést, že ne u všech materiálů lze použít lepidlo vložku. Před zavedením do výroby se musí provést důklad-

né zhodnocení kvality vložky společně s materiálem, který má být k výrobě použit.

Pro dodržení vysoké rozměrové přesnosti vložek je nutné je vysekávat. Z hlediska přesnosti by bylo výhodné vysekávat spolu s vložkou i díly límce ze základního materiálu. Docházelo by však k vysokému růstu spotřeby základního materiálu.

Základní vložka je vysekávána šikmo, poněvadž takto vyseknuta se v přehybu dobře tvaruje, zamezuje se vránění švů a deformacím límce. Výstužná vložka se na rozdíl od základní seká po osnově, neboť po vystužení límce je její ohebnost a tvárnost zcela vyhovující.



Základní a výstužná vložka po spojení
s vrchním límcem

3.2.1 Lisování

Kvalita lisování, t.j. operace, při které dochází k vlastnímu spojení vložky s vrchním límcem, je jedním z nejdůležitějších faktorů, které ovlivňují celkovou kvalitu límce. Při lisování se vyžaduje co nejvyšší možná přesnost, neboť i sebe-menší nepřesnost je na hotovém límci velmi viditelná a špatně nalisovaná vložka se již nedá použít k dalšímu zpracování.

Aby byla přesnost nalepení dvou druhů vložek, tedy základní a výstužné co největší, a aby nedošlo při lisování k posunu je nutno provést nejdříve nabodování vložky výstužné ke vložce základní. Nabodování se provádí různým způsobem. Může být provedeno ručním způsobem pomocí pájky nebo elektrickým bodovacím strojem. V jednotlivých národních podnicích jsou bodovací stroje přizpůsobeny jejich podmínkám a taky podle těchto podmínek jsou voleny. V národním podniku Šohaj Strážnice se využívá automatický bodovací stroj typu EP 70.

Při vlastním lisování je nejdůležitější skloubit správnou teplotu, tlak a dobu lisování. Vzájemný poměr není stálý, ale je ovlivňován druhem vložky, kvalitou vložky a druhem materiálu. Nelze ani opomenout to, jedná-li se jen o vložku, která bude lisována anebo je-li použit i koníček na vystažení špiček límce, a pod.

Výrobce vložek by měl vždy uvádět, za jakých podmínek má být vložka zpracována. Zahraniční dodavatelé tyto hodnoty pro zpracování uvádějí a pro tuzemské druhy jsou tyto hodnoty dány celkově platnou oborovou normou.

Kvalita lisování je podstatnou měrou ovlivňována druhem použitého lisu. Velký počet různých typů jak zahraničních tak i tuzemských výrobků dává konfekčním podnikům dostatečnou možnost výběru.

Nejrozšířenějším lisem v prádlařském průmyslu v ČSSR je lis firmy Kannegieser, typ HKH různého provedení. V národním podniku Šohaj Strážnice se používá průběžný lis HKH 5,6/7.

Tento průběžný lis se skládá ze 4 stanic:

- vstupní stanice
- lepící stanice
- ohledicí stanice
- odebírací popř. ukládací stanice.

Tyto stanice jsou vzájemně propojeny dopravním systémem, který se skládá z pružně zavěšených dopravních pásů. Celá konstrukce lisu zajišťuje rovnoměrné rozložení teploty po celé lisovací ploše a tím taky dokonalé spojení vložky se základním materiálem.

Kromě těchto zahřívacích lisů průběžných lze použít i tuzemské lisy z ÚMOV Trenčín.

Velmi důležité při lisování je dodržování teploty, proto se její kontrola provádí několikrát za směnu. Kontroluje se hlavně stejnoměrnost vyhřátí celé plochy lisu.

Uvedené podmínky a požadavky při zpracování líců a manžet vedou výrobce k tomu, aby umístění lisu bylo mimo šicí dílnu, nejlépe v samostatném objektu nebo místnosti. Jedině tak je možno dodržet všechny požadavky na přesnost a čistotu.

3.2.2. Stručné zhodnocení technologie přímého lepení s výstužnou vložkou.

Nevýhodou této technologie je poměrně velká spotřeba výseků. Vysekává se vložka základní i výstužná. Z hlediska kvality lícce by se měl základní materiál rovněž vysekávat, ale stoupla by tím spotřeba materiálu i vyšší potřeba vysekávacích nožů. To by mělo za následek vyšší nákladovost výroby. Tato technologie je rovněž náročná na okolní podmínky, hlav-

ně čistota, neboť zafixování sebemenší nečistoty je na límci velmi viditelné.

Tato technologie by v žádném případě neměla být prováděna bez předchozích zkoušek vložek i základních materiálů. Musí být vždy respektováno, jakých materiálů bylo použito, musí se dále respektovat vliv teploty na sráživost tkaniny i vložky. Má být vždy provedena kontrola pevnosti spoje a to jak před práním tek i po prání. Velký vliv na kvalitu límce má i teplota, která může působit změnu barvy a může působit na fyzikální vlastnosti látky, zejména syntetické.

3.2.3. Vložky pro přímé lepení s výstužnou vložkou

Po zavedení tohoto způsobu vložkování se v ČSSR nejdříve používaly vložky dovážené ze zahraničí. V národním podniku Šohaj Strážnice se používala vložka od firmy Stotz ze Švýcarska, těchto obchodních názvů:

Colina
Granetta
Etscol

Později byla vyvinuta tuzemská vložka, která se začala používat namísto dovážených vložek. Jedná se o vložku s obchodním názvem TEFIX. Označení vlastností vložek je většinou provedeno číslem.

Základní parametry vložky TEFIX:

Materiál	- 100% bavlna
Plošná hmotnost	- 124 g/m ²
Sráživost po 10 prání	- 1,5%
Úprava základní	- odšlichtováno, běleno
Úprava zvláštní	- prodyšný bodový nános

3.3. Přímé lepení s použitím nánosu pasty na výseky

Nevýhody dvou předcházejících technologií zintenzivnily vývoj nové technologie vložkování, která se zásadně liší od předcházejících tím, že se nevyužívá výstužné vložky. Namísto ní se na základní vložku nenese speciální pasta vyrobená na bázi polymerů. Nanášení se provádí na speciálním zařízení vyrobeném k tomuto účelu.

V současné době se v národních podnicích československého průmyslu tento nový způsob vložkování uplatňuje. Používá se dvou typů nanášecího zařízení:

ETASET

GYGLI G-PAINTER

K vlastnímu vystužení límce nedochází tedy pomocí výstužného materiálu, ale celkové zesílení je provedeno pomocí polymeru, který může být ve formě pasty nebo disperze. Požadovanou tuhost vložky získáme až po tepelném zpracování nanesených výseků. Tímto způsobem se docílí vysoká přesnost v místním vystužení límce /přesná šíře přídatku na švy, vyznačení přehybu límce/, které se dosavadním způsobem t.j. ukládáním jednotlivých vložek na sebe a jejich slepováním - nedocílí.

Technologii ETASET i GYGLI lze uplatnit i k vystužování vložek pro volné vložkování límců, ale protože se používá zcela výjimečně, bude dále uvažováno použití jen pro přímé lepení.

V současné době je těchto technologií používáno v těchto národních podnicích:

ETASET: Šohaj Strážnice

Zornice Bánovce nad Bebravou

Jitex Písek /závod Milevsko/

GYGLI: Triola Praha /závod Hradec Králové/

Šumava Vimperk /závod Klatovy/

Princip obou těchto technologií je založen na principu sítotisku. Liší se pouze v tom jak je pasta protlačena přes síto. U technologie ETASET je to pomocí rakle, která se pohybuje přes šablonu. Zároveň s pohybem rakle je přiváděno potřebné množství pasty na rakli. U technologie GYGLI je nanášení prováděno pomocí podtlaku, který nanese /nasaje/ potřebné množství disperze přes šablonu.

Šablona je u obou technologií vyrobena stejným způsobem. Je vyrobena z hustého síta. Přes šablonu se dostává potřebné množství pasty na požadovaná místa výseku základní vložky, umístěné na prodyšné podložce. Po nanesení se výseky dopravují k průběžnému sušicímu zařízení. U technologie ETASET pomocí karuselové podavače a dopravním pásem. U technologie GYGLI je to pomocí karuselového pásu.

Obě technologie dovolují volit různé tuhosti a dá se docílit naprosto přesně ohraničené linie.



Zařízení GYGLI

3.3.1. Vložky pro přímé lepení s nánosem pasty na výseky

Po zavedení tohoto způsobu vložkování do československých prádlařských podniků byly nejdříve používány zahraniční vložky. Jednalo se převážně o vložky druhu Colina, které byly vyvinuty pro tuto technologii vložkování.

V tuzemsku byla nejdříve vyvinuta vložka s označením 7138 pro technologii ETASET. Později byla vyrobena vložka ETAPIX 100, která je používána pro zařízení ETASET i GYGLI.

I když v některých parametrech /zejména ve sráživosti/ zahraniční vložka vykazuje lepší hodnoty než vložka tuzemská dá se vložka ETAPIX použít do všech druhů pánských košil, neboť odpovídá požadovaným parametrům pro jejich kvalitu. Vložka ETAPIX je schválena pro používání do všech výrobků ve zvýhodněných cenách, to znamená do výrobků s označením „Móda, Luxus“ a pod.

Vývoj tuzemské vložky ETAPIX stále pokračuje a je předpoklad, že v nejbližší době bude vyvinuta vložka mající parametry na úrovni vložek zahraničních.

Parametry vložky ETAPIX.

Vložka s označením ETAPIX 100, používaná pro technologii ETASET a GYGLI je vyráběna v národním podniku Tepna Náchod. Jedná se o bavlněnou tkaninu plátnové vazby s nánosem polyethylenu a její nejdůležitější parametry jsou:

plošná hmotnost	- min. 180g/m ²
rozměrová stabilita po 10 praních	- osová ± 2% útek ± 1,5%
savost	- min. 60/30 mm/sec.
speciální úprava	- Terpoflex prodyšný, nános polyethylenu s bodem tání 120 - 130° C

4. TEORETICKÁ ČÁST

4.1. Technologie E T A S E T

Zařízení technologie ETASET bylo vyvinuto jako reakce na poměrně velmi složitou a časově náročnou stávající technologii zhotovování límcových vložek. Používáním výroby vložek touto technologií se zlepšily některé vlastnosti límců, jako např. příjemné nošení, rozměrová stálost a snadná údržba.

Technologie ETASET je po volném vložkování a přímém lepení s nánosovanou vložkou třetí generací výroby vložek založená na principu síťotisku. Zavedení výroby vložek pomocí této technologie znamená pro výrobce košil značné zjednodušení výroby, neboť technologie plně vyhovuje současným požadavkům prádlařského průmyslu.

Základní zařízení technologie ETASET má tyto hlavní části:

poziční stůl s karuselovým podavačem výseků k potiskovacímu a sušicímu zařízení
potiskovací zařízení na síťový tisk /nánosování/
průběžné sušicí zařízení s oběhem vzduchu, s nastavitelnou teplotou a dobou sušení
plně automatický stohovač s programovatelným nastavením počtu vyseknutých vložek

Celé zařízení je integrováno do tvaru písmene L. Jeho základními parametry jsou:

délka	- 7,5m
šířka	- 3,0 m
potřebné napětí	- 220/380 V
příkon	- 20 kW
spotřeba vzduchu	- 50 l/min.

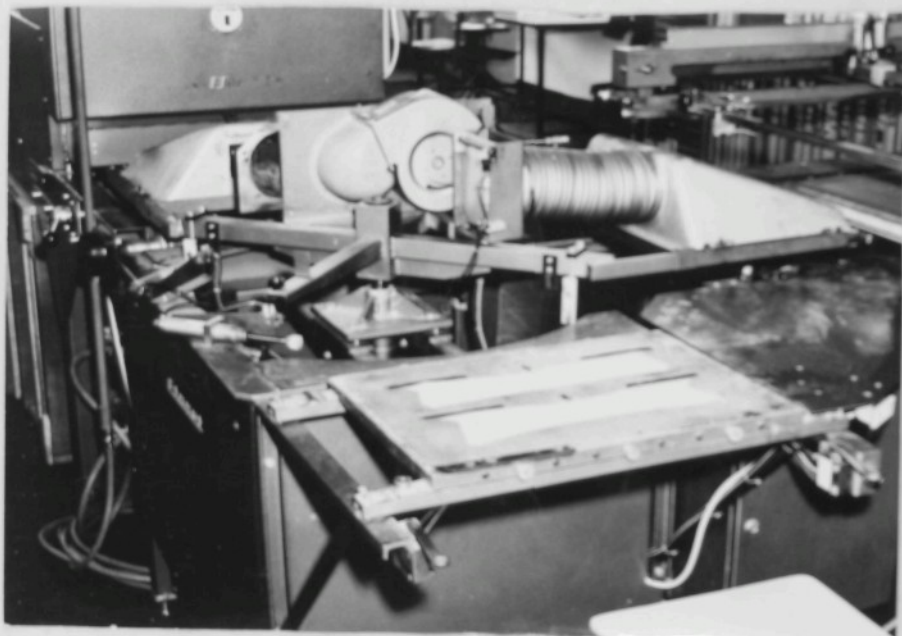
Potiskovací zařízení je možno umístit z pravé nebo levé strany pozičního stolu.

Celé zařízení pracuje zcela automaticky, pouze vkládání jednotlivých výseků základní vložky a odebírání hraniček již vyztužených vložek se provádí ručně. Zařízení v národním podniku Šohaj Strážnice obsluhují dvě pracovnice.

4.2. Popis jednotlivých hlavních částí zařízení ETASET

4.2.1. Poziční stůl s karuselovým podavačem výseků

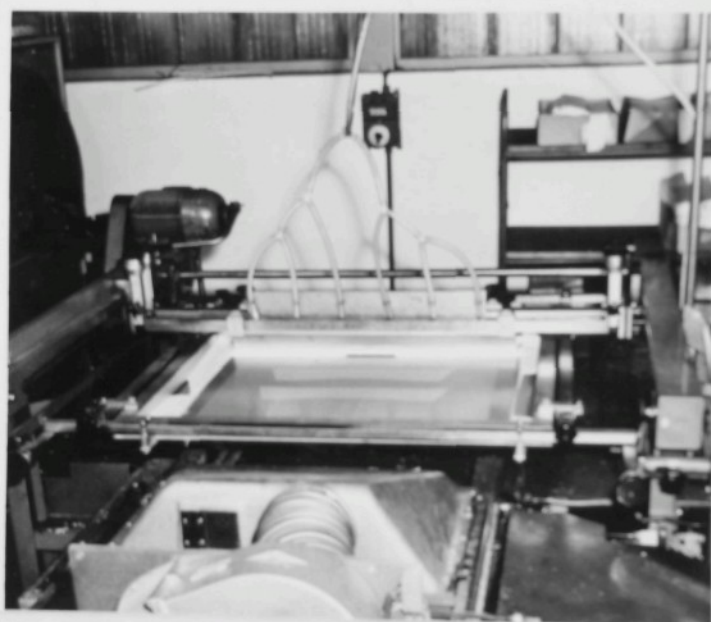
Poziční stůl je stanovištěm obsluhy. Provádí transportaci vložených přístřihů přes sítotisk k sušicímu zařízení. Je doplněno jednoduchým zařízením na odstranění přebytečné pasty a lapačem výparu. Skládá se z dvouramenné vakuové hlavice, která převezme dva výseky, obsluhou připravené na prodyšné podložce. Při každém zpětném pohybu převezme vakuová hlavice výseky již nanesené pastou a předá je dále k sušicímu zařízení. Karuselový podavač tak koná dvě operace současně. To znamená, že při podávání výseků k nánosování současně podává již nanesené výseky k sušicímu zařízení.



Karuselový podavač s místem obsluhy. Podavač předává výseky sušicímu zařízení a zároveň nové výseky k nánosování.

4.2.2. Potiskovací zařízení

Jedná se vlastně o malý tiskařský lis, pracující systémem sítotisku. V kovovém rámu o rozměrech 0,93m x 0,73m je umístěno tiskařské síto o hustotě 77 otvorů na 1 cm². Dávkování pasty se děje automaticky a lze je seřídít časovým spínačem. Zásobník pasty je umístěn v těsné blízkosti sítotiskového lisu. Přebytek emulze /pasty/ a vzniklý pach je odsáván během přesunu přístřihá do sušicího zařízení.

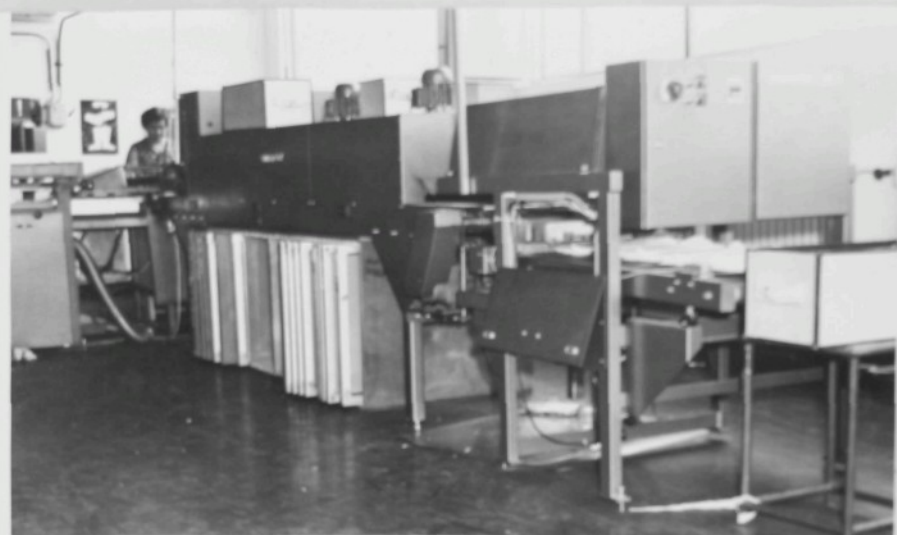


4.2.3. Průběžné sušicí zařízení

Průběžné sušicí zařízení se skládá z nekonečného transportního pásu, jehož rychlost je možno regulovat. Teplota sušicího zařízení je přesně regulována v rozmezí 100 - 120°C, podle použitého druhu základní vložky. Tím jsou dány optimální podmínky pro dokonalé usušení a zafixování pasty na vložkách. V průběhu průchodu sušicím zařízením pasta

na tkanině zkondenzuje a trvale se zafixuje. Optimální teplota pro dokonalou kondenzaci je 116°C a čas 90 sec.

Velikost sušicího zařízení je $4 \times 0,9\text{m}$ a hmotnost je 600 kg.



Průběžné sušicí zařízení s automatickým stohovačem

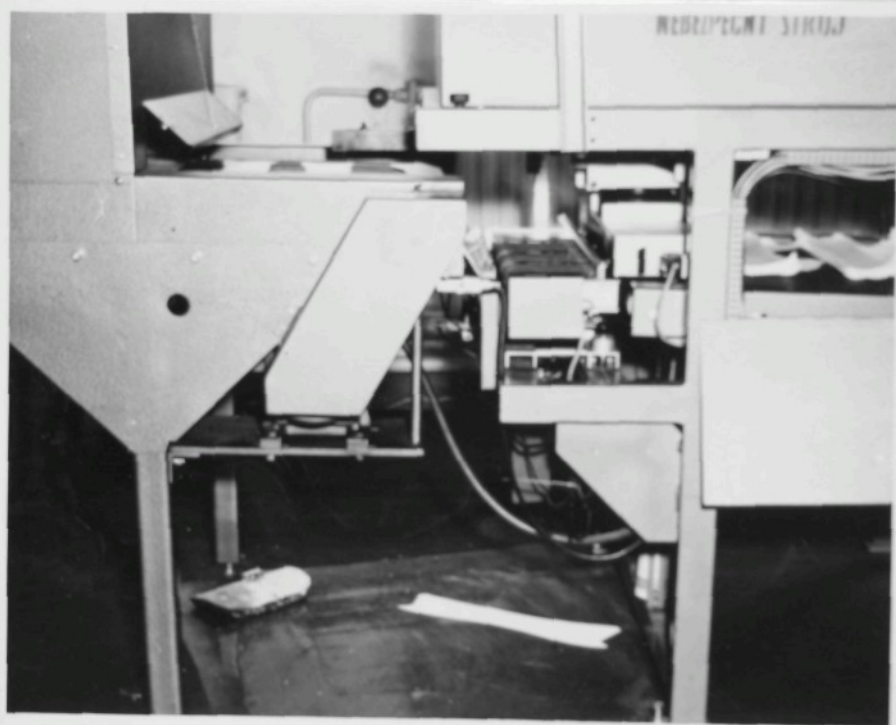
4.2.4. Automatický stohovač

Po opuštění sušicího zařízení se přístřih přisune na automatické vrstvení zařízení, které pracuje s velkou přesností. Je řízeno třemi fotobunkami, které reagují na přisun hotových přístřihů. Stohovač nepracuje na prázdko. Počet hotových vložek v jednotlivých svazcích lze naprogramovat. Každý úplný svazek je samočinně odsunut na manipulační plochu stohovače, na kterém může být více svazků.

Plošné rozměry stohovače jsou $1,3 \times 1,5\text{m}$, hmotnost je 300 kg.

Aby pracovnice nemusela stále chodit kontrolovat kolik je hraniček na manipulační desce /s místa obsluhy není mani-

pulační deska viditelná/, je zde umístěno pod úhlem 45° zrcadlo, kterým obaluha kontroluje, zda nedošlo při vrstvení výseku k závadě. /Někdy dochází k jejich zmačkání/. Duplicitní kontrola je dále prováděna optickou kontrolou, pomocí oranžového kontrolního světla, umístěného na čele průběžné sušičky. Světlo signalizuje zaplněnou manipulační plochu automatického stohovače.



Detail automatického stohovače

4.2.5. Pracovní prostředí u zařízení ETASET

Jak již bylo uvedeno, celé zařízení ETASET pracuje automaticky, pouze vkládání výseků a odebírání výseků se provádí ručně. Pasta pro nanášení je čerpána automaticky a dávkování lze přesně regulovat.

Pokud byla u Etasetu používána pasta z dovozu, nemuselo být používáno odsávací zařízení. Výpary ani teplota nezhoršovaly prostředí. Při používání tuzemské pasty došlo k částečnému zhoršení prostředí v důsledku výparů z pryskyřice. Proto v národním podniku Šohaj bylo dodatečně instalováno k zařízení ETASET odsávání.

Dále bylo nutno do nejbližší vzdálenosti umístit přívod vody. Nejlépe vyhovuje sprchový kout, včetně odpadu, což zabírá minimální prostor.

4.2.6. Postup mechanicko chemického zesílení výseků

Celý postup začíná uložením dvou výseků vedle sebe na prodyšnou podložku, na které si obsluha před zahájením práce přesně nastavila umístění výseků. Karuselový podavač výseky pomocí podtlaku a otočením o 90° přenesl na druhou prodyšnou podložku, která zajišťuje dopravu pod nánášecí šablonu, přes kterou je ve stanoveném intervalu /rozpětí 5 - 10 sec./ automaticky nánášena a roztírána pasta. Po nanesení pasty jsou nanesené výseky automaticky přemístěny do sušičky. Během přesunu je odčerpáváno přebytečné množství pasty. Zároveň s přemístěním výseků do sušičky, jsou druhým ramenem přeneseny výseky na druhou prodyšnou podložku k nánosování.

K vlastnímu zafixování dochází v sušicím zařízení. Aby sušení i fixování bylo dokonalé je třeba přesně stanovit teplotu a rychlost pásu vzhledem k délce sušicího zařízení.

Ze sušičky přechází již nafixované výseky do stohovače, při němž lze přemístění kontrolovat v zavěšeném zrcadle. Stohovací zařízení skládá výseky do hraniček, které jsou po dovršení stanoveného počtu kusů samočinně odsunuty na manipulační plochu stohovacího zařízení. Po zaplnění této plochy musí obsluha, anebo osoba k tomu určená, hraničky výseků odebrat.

4.2.7. Nanášecí šablona a její zhotovení

Nanášecí šablona slouží k přesnému rozměrovému i hmotnostnímu nanesení pasty na výseky. Musí být zaručeno vystužení přehybové linie. Je proto potřeba dbát na dokonalé čišťení síta po skončení práce, aby nedocházelo k zasychání pasty na sítu a tím ke snižování kvality práce při jeho dalším použití.

Pro zhotovení šablony na sítotisk jsou potřebná tato dílčí zařízení:

rám

lepící tapeta

rakle

lak /směs laku nitrocelulového C 2001 a laku 1108 smí-
chaných v poměru 3 : 1/
acetonové rozpustidlo

Na vnější stranu nanášecího síta /rámu/ se v určité místa nalepí 2 výseky vložek límce z lepící tapety. Tvar výseku odpovídá přesně tvaru límce vložky, na které má být nanášena pasta.

Na síto s nalepenými výseky z lepící tapety se pomocí rakle nanese speciální lak přes celou plochu síta. Po zaschnutí laku se tapeta odlepí. Odlepením vznikne na sítu šablona ve velikosti potřebného límce, kterou je nanášena pasta průchoďná.

Tvar výseků z tapety se řídí tvarem límce. Pro každý druh a velikost vložky platí, že vzdálenost okraje je od nanášené plochy od okraje vložky činí 9 mm, takže při sítí límce neprochází výstřednou plochou vložky šev.

U zařízení ETASET je speciální rastrovací zařízení, kte-

ré je dodáváno jako příslušenství. Zařízení pomáhá k přesnému určení polohy umístění 2 výseků vložky, které se přilepí vedle sebe na vnější stranu rámu /síta/. Zařízením se vyznačí na sítu poloha středu /zářezu/ a spodních rohů obou výseků. Tím je jejich poloha určena a možno oba dva výseky na síto přilepit.

K nanášení laku na síto se použije speciální rakle. V podstatě jde o pochromovaný profil ve tvaru L, jehož délka odpovídá šířce síta. Před nanášením se síto postaví do úhlu 80° .

Lak se naleje do žlábků rakle po celé délce. Přejetím rakle přes celý povrch síta se lak nanese na síto. Nanáší se obvykle z jedné dávky laku na rakli několikrát současně. Po ukončení je potřeba rakli a přebytek laku na síte důkladně a ihned vyčistit v acetonovém rozpouštědle, aby lak nezaschl. Nátěr laku na sítu se nechá zaschnout cca 2 hodiny při teplotě cca 20°C . Po této době je síto připraveno k provozu.

Jako lak se používá směs dvou laků a to nitrocelulózový lak C 2101, který se smísí s lakem 1108 ve váhovém poměru 3:1. Směs obou laků se ředí acetonem.

V případě změny tvaru límce je možno síto znovu použít za předpokladu dokonalého odstranění původního lakového nátěru. Lakový nátěr se dá odstranit v acetonu, nebo v rozpouštědle s obsahem acetonu.

Při odstraňování a všech pracích s acetonem je bezpodmínečně nutné dodržet požární a bezpečnostní předpisy.

4.2.8. Pasta pro zařízení ETASET

Na zařízení ETASET se většinou nejdříve používala pasta, dovážená ze zahraničí, která byla vyvinuta zároveň se zařízením ETASET. Od prvního vývoje pasty došlo u dodavatelské organizace několikrát ke změnám používané receptury a to hlavně v obsahu sušiny.

Původně byla pasta dovážena v malé sušině, to znamená, že se dodávalo poměrně velké množství vody, která slouží u dovážené pasty jako rozpouštědlo.

Značné finanční náklady na dovoz pasty z oblasti NSZ a potřebs antiimportní politiky vedly k tomu, že byl vyhlášen tématický rezortní úkol k vyřešení tuzemské pasty.

Z řešených tématických úkolů, které byly zaslány k vyhlášenému úkolu byl přijat návrh, kde výroba pasty byla navržena při použití několika typů akrylových vodních disperzí vyráběných v ČSSR, anebo které jsou ve vývoji. Při prvním ověřování bylo použito dvou složek, jako u zahraniční pasty. V průběhu zkoušek a dalším vývojem pro získání lepších technologických vlastností byla a je v ověřování používána pasta tří složeková.

A. Zahraníční pasta

Nyní se používá zahraniční pasta s označením U 177.
Receptura zahraniční pasty:

Serpifan U 177

Serpifan MKV

Katalysátor GR

Mirox AM

čpavek

Před použitím je nutno přeskoušet viskozitu, která by měla být 15 vteřin na Fordově kelímku. Pasta by měla mít η ph v rozmezí 7,35 - 8.

Příprava pasty.

Za stálého míchání vléváme postupně všechny přípravky podle přesně určeného pořadí. Mírky - nádoby musíme vždy po jednotlivých přípravech důkladně omýt.

Takto připravená pasta se nanáší na výseky límců. Váha nánosu u dvoudílného límce je cca 2,5 - 2,9 gr, u jednočílného límce 3,3 - 3,7 gr.

Po každém zhotovení nové dávky pasty je nutno provést kontrolu nánosu a to vážením výseku. Nutno provést nejméně u dvou výseků.

B. Tuzemská pasta.

Tuzemská pasta se připravuje ze tří samostatných složek.

Složka číslo 1 tvoří pojivou polymerní hmotu pasty s přísadou látek, které slouží ke snížení lepivosti. Obsahuje tyto chemikálie:

Sokrat TT 856
Sokrat 2802 HC
Glycerin čistý
Titanová běloba

Při přípravě této složky se v daném poměru /váhovém/ smíchají obs Sokraty, přidá se směs titanové běloby v glycerinu a vše se důkladně promíchá. Po odstranění rozpustných zbytků je nutno připravenou směs filtrovat přes filtrační papír.

Před dávkováním této složky k přípravě pasty je nutné její důkladné promíchání.

Složka č. 2 obsahuje síťující prostředek, t.zv. pryskyřice /melamin - formaldehydový předkondensát/, s obchodním názvem Depromol DT, jehož účinkem se polymerací hmota ve složce číslo 2 vytvrzuje.

Složka číslo 3 obsahuje zahušťovadlo, ve kterém je rozpuštěn katalyzátor. Obsahuje tyto chemikálie:

Sokrat 44

Chlorid amonný

Při této přípravě složky se v Sokratu 44 rozpustí za stálého míchání postupně krystalický chlorid amonný NH_4Cl . Je nutné, aby chlorid amonný byl před rozpouštěním důkladně rozetřen.

Příprava pasty.

Pasta před nanášením se získá smícháním všech tří složek. Smíchání je možno provádět podle určených váhových nebo objemových poměrů. Smíchání musí být vždy prováděno postupně tak, že nejdříve se smíchá složka č. 1 se složkou č. 2 a nakonec se složkou č. 3.

Vlastnosti nanášecí pasty jsou dány vlastnostmi jednotlivých komponentů. Tyto komponenty musí vyhovovat požadavkům příslušných jakostních norem.

Po zhotovení pasty je nutno přezkoušet viskozitu, která nemá poklesnout pod hodnotu 20 sek. souvislého výtoku na Fordovém kelímku s velikostí otvoru 8mm. Při nedodržení viskozity by došlo k potížím při aplikaci pasty. Horní hranice viskozity není omezena. Při zvýšení viskozity se snižuje lepivost což je velmi výhodné při nanášení. Ale viskozita nesmí být zase v takové hodnotě, aby nastaly potíže s jejím čerpáním na nanášecí sítu.

Množství pasty je nejlépe připravit jen na jednu pracovní směnu i když životnost je minimálně 10 hod. Při míchání by teplota měla být kolem 25°C.

Po skončení směny je nutné použítá síta důkladně omýt vodou a v místě šablon profoukat stlačeným vzduchem.

I když při ověřovacích zkouškách došlo k částečnému snížení produktivity, hlavně nutností častějšího čistění síta, je tuzemská pasta přínosem pro ekonomiku národního podniku Šohaj Strážnice a v případě použití i v ostatních národních podnicích používajících technologii ETASET, bude přínosem pro celé naše hospodářství. Úspora devizových prostředků bude značná.

4.2.9. Technologický postup na zařízení ETASET.

- připravit výseky na odkládací stolek
- zapnout stroj - 2 tlačítka + 2 páčky
- připravit síto na určenou velikost
- připravit šablonu na spodní límec
- připravit šablonu na podávací hlavu
- stlačit tlačítko, vysunout rám na síto do horní polohy
- stlačit tlačítko, vyjet se spodním sítím na okraj stroje
- uchopit šablonu, zasunout na podávací hlavu
- uchopit 2 stěrky
- připevnit 2 stěrky na síto /povolit a utáhnout 4 šrouby/
- stlačit tlačítko na posun síta do spodní polohy - zastavit v polovině
- stlačit tlačítko na posun do horní polohy /spodní síto odjede do původní polohy
- stlačit tlačítko na posun síta do spodní polohy
- stlačit tlačítko na zastavení posunu spodního síta pod vrchní síto
- uchopit dva výseky - položit na nakládací stanici - stlačit 2 tlačítka
- ve stojě zkontrolovat nájezd spodního síta pod vrchní síto
- výsek límce musí mít okraj kde není nanášena pasta, přesně 9 mm
- seřídít síto na stanovený rozměr
- seřídít větší nepřesnost pomocí 6 šroubů
- seřízení síta provádět cca 10x za směnu
- nastavit vypínač do polohy stálého čerpání pasty
- načerpat přiměřené množství pasty na horní síto
- přepnout vypínač na automatické čerpání - doba čerpání 6 sek. Interval čerpání 60 sek., při nastavení 1,25 dílku, nastaveno na 6
- výhřevné zařízení zapíná vždy elektrikář před zahájením směny

- sednout a položit výseky na klín
- uchopit 2 výseky, položit přesně podle značek na nakládací stanici
- zmačknout 2 tlačítka
- po skončení cca 600 ks límců očistit spodní síto
- ze stohovacího zařízení cca po 150 ks tyto odebrat. Máže být určen i jiný pracovník
- provádět výměnu síta podle potřeby
- vymýt síto cca 6 - 8 x za směnu
- po skončení práce na stroji odpojit hadici na přítok pasty, vymýt vodou tak, aby hadice po celé délce byla čistá; nesmí na ní ulpět sebemenší částičky pasty
- vypnout stroje
- vypnout stohovací zařízení
- umýt všechny přípravky, nádoby a pomocná zařízení, na kterých ulpěla pasta
- teplota ve vyhřevném zařízení se měří na povrchu výseku a musí být 110°C .
- kontrola se provádí pomocí termopapírku nejméně 2x za směnu
- pasta se musí promíchat nejméně 10x za směnu
- zrakovou kontrolu v zrcátku provádět často
- při každé zjištěné závadě ihned vypnout stroj.

Technologický postup je poměrně náročný. Je nutno jej přesně dodržovat jak je v popisu jednotlivých úkonů.

4.3. Colmaster.

Pro dokonalou kvalitu límců, zhotovených nánosováním pasty na základní vložku bez rozdílu druhu použitého nánosovacího zařízení, musí být provedena dokonalá fixace vrchního límce s vložkou. Přímé lepení druhé generace neklade tak velké požadavky na lepicí zařízení jako je přímé lepení s výztužnou vložkou. Zvláště je výhodné, že odpadá operace bodování, zejména z ekonomického hlediska.

U první generace přímého lepení /to je vložkování s použitím výztužné vložky/, se pracuje u lisů s poměrně vysokými hodnotami tlaku a teploty, protože je potřeba spojit minimálně dvě vrstvy vložkového materiálu /základní a výztužnou/ s vrchním límcem. V některých případech je-li použit k vystužení špiček límce „koníček“ i tří vrstev. Pro technologii přímého lepení s výztužnou vložkou se dříve používalo strojů, které se osvědčily při volném vložkování. Jedná se hlavně o lisy od firmy Kannegiesser známé konstrukční třídy HKH.

Protože přímé lepení s nánosem pasty se velmi odlišuje od předcházejících způsobů spojování, zejména v tom, že se nespojuje několik vrstev vložek s vrchním límcem, ale jen jedna vložka vystužená pastou, bylo potřeba vyvinout nové zařízení, vyhovující novým parametrům.

Firma Kannegiesser vyvinula nový lis Colmaster. Výsledky při používání tohoto lisu byly na požadované úrovni a před ostatními lisy mu byla dáвана přednost z těchto důvodů:

- je ekonomičtější /vysoká produktivita, odpadlo bodování/
- kontinuální princip
- snižování rozpracovanosti vložek
- spolehlivost,

Lisu typu Colmaster je používáno v n.p. Šohaj Strážnice.

4.3.1. Konstrukční princip

Kontinuální lis Colmaster VKH 8/7 má užitnou pracovní šířku 0,7 m. Hlavní parametry - teplota, čas a tlak - lze plynule regulovat, a tím můžeme nastavovat potřebný program podle potřeby.

Technická data:	Délka	- 2,5m
	šířka	- 1,22 m
	výška	- 1,46 m
	hmotnost	- 990 kp
	pracovní šířka	- 0,7 m
	příkon	- 1,8 kW

Lis se skládá z několika částí, vzájemně spojených transportním zařízením:

- místo pro obsluhu
- přehřívací zóna
- hlavní ohřívací zóna
- tlakové válce
- chladicí zóna

Transportním zařízením jsou dva teflonové pásy, které umožňují dopravu k jednotlivým pracovním zónám stroje. Náhon pásu obstarává prostor s plynulou regulací. Celý stroj se vyznačuje robustní konstrukcí s minimem pohyblivých dílů. Stroj má příznivé pracovní podmínky, bez působení tepla, zápachu a hluku na obsluhu a okolí. Všechny ovládací prvky a kontrolní armatury jsou uspořádány centrálně a dobře přehledně na čelní straně stroje.

Colmaster má v přehřívací zóně topnou desku umístěnou nahoře a hlavní ohřívací zóna má topnou desku dole. Vložka umístěná na vrchní límec základního materiálu je obsluhou vložena na transportní pás. Vložka prochází přehřívací a hlavní ohřívací zónou, ve které dojde k její zahřátí na požadovanou fixační teplotu. Odtud je vložka při-

vedena mezi dva přítlačné válce, ze kterých je vrochní polštářován a spodní sestává z teflonizovaného ocelového pláště. Po opuštění tlakového pásma je lepění dokončeno, ale fixace je dokončena až v následující chladicí zóně.

Lis je vybaven stěracím a čistícím zařízením, které zajišťuje čistotu dopravního zařízení a brání ulpívání límců na teflonových pásech. Regulace teploty se provádí pomocí kvalitních termostatů s extrémně rychlou spínací frekvencí, takže sebemenší odchylky teploty jsou ihned registrovány a příslušně korigovány.

Součástí lisu je stohovač, který stohuje díly do zvláštní hreničky, viditelné z místa obsluhy.

4.4. Technologie GYGLI

Zařízení švýcarské firmy Gygli-G-Printer je určeno pro vyztužování základních vložek košilových límců pomocí vodní disperse polymerů. Zařízení je založeno na principu síťotisku. Přes síťovou šablonu je pomocí vakua /podtlaku/ naneseno potřebné množství disperse na požadovaná místa výseků základní vložky.

Technologie ETASET potřebuje k výrobě límcových vložek poměrně náročné zařízení a proto bylo pokročováno v dalším vývoji zjednodušení výroby vložek. Nejlepší řešení navrhl firma GYGLI, které se začalo s úspěchem sériově vyrábět a používat v konfekčních podnicích.

Touto technologií došlo k dalšímu zvýšení produktivity práce, protože je docilováno vyšších výkonů než u technologie ETASET.

Základní zařízení technologie GYGLI-G-PRINTER má tyto hlavní části:

- nanášecí zařízení s otočným šestihranným bubnem
- bubnové sušící zařízení
- stohovací zařízení výstužných vložek

Celé zařízení je daleko menší než zařízení u technologie ETASET. Jeho základní parametry jsou:

délka	3,41 m
šířka	1,38 m
výška	2,19 m
napětí	220/380 V
příkon	26 kW

Nedílnou součástí je nanášecí šablona, která se vyrábí stejnou metodou jako u technologie ETASET jak je popsáno na straně 28. Jediným rozdílem je, že šablona je uzpůsobena pro nanášení jen jednoho výseku vložky.

Celé zařízení pracuje automaticky, pouze ukládání výseků vložek límců a odebírání hraniček vyztužených vložek je prováděno ručně.

Zařízení obsluhují dvě pracovnice. Na prodyšnou podložku šestihranného bubnu vždy jedna pracovnice ukládá jeden výsek límcové vložky. Potřebné množství disperse polymeru se nanese přes šablonu z hustého síta na základní vložky límce působením podtlaku. Potřebná tuhost límce se určuje množstvím nánosu disperse polymeru nastavením knoflíku na vyšší anebo nižší intenzitu podtlaku.

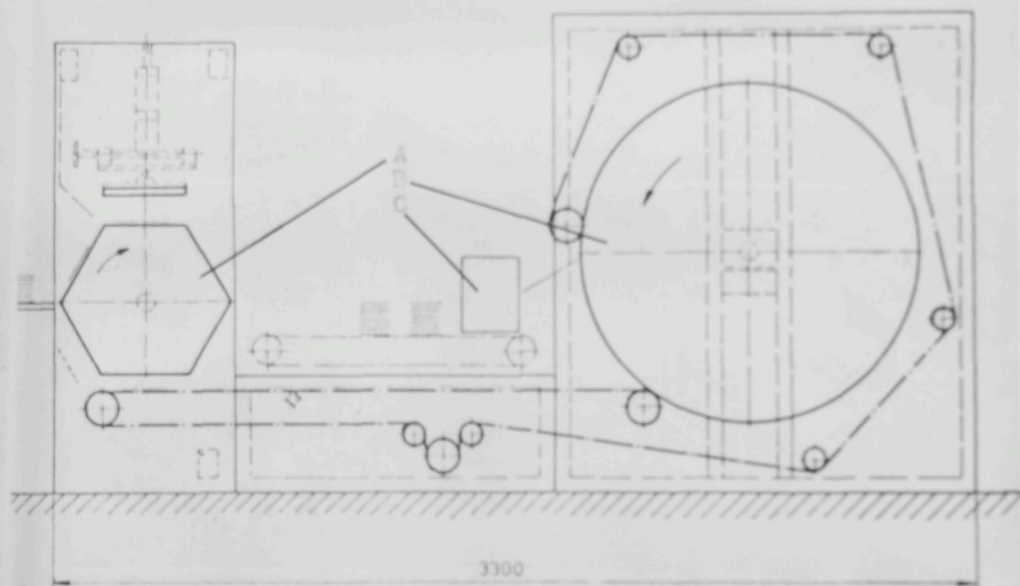
Po nanesení a určitém nasátí množství disperse jsou výseky vložky dopraveny pomocí transportéru do sušícího zařízení. Sušení se provádí kontaktním teplem na vyhřívaném bubnu, který se kontinuálně otáčí s transportérem.

Límcové vložky opatřené nánosem termolepidla /to je pro přímé lepení/, vyztužené disperzí se pouze suší a to při teplotě 100°C . Ke kondenzaci a tím požadovanému vyztužení dochází až při fixaci /lepení/ vložky na základním materiálem límce.

Vložky, upravené disperzí, používané pro volné vložkování, které se v současné době používají v minimálních množstvích, se suší při teplotě $160 - 180^{\circ}\text{C}$, kdy dochází ke kondenzaci disperse polymeru.

Ze sušícího zařízení se vložky dopravují na jednoduché stohovací zařízení, kde jsou ukládány do hraniček.

U nejnovějších typů je na zařízení instalována šablona, která má v přehybu 3 nevystužené linie. Ty umožňují po vyztužení snadné složení límce v přehybu do tvaru písmene S. Při dalším zpracování se složený přehyb límce na šicím stroji firmy Pfaff 438-771/01-151/10-913 ASx3, O N 2,5 úzce prošíje klikatým stehem a současně se rozfízne spodní přehyb švu. Tímto způsobem je proveden efekt dvoudílného límce. Stojáček je kratší než převěs límce a zajišťuje lepší rozložení převěsu.



Schema zařízení GYGLI

- A. Nanášecí zařízení s otočným šestihrebným bubnem
- B. Bubnové sušící zařízení
- C. Stohovací zařízení vystužených vložek

4.4.1. Technologický postup

Zařízení obsluhují dva pracovníci. Jejich činnost je rozdělena rovnoměrně jak při přípravných pracích, tak při vlastní výrobě.

Přípravné práce:

1. pracovník - vyhledá příslušnou velikost síta a provede omytí a propláchnutí síta
2. pracovník - namíchá emulzi
 - připraví vložkové přístřihy /příměrnou velikost/
 - upevní kanistry - jeden s vodou, jeden s emulzí

Obě pracovnice seřídí molitanové šablony na nakládací buben 6x.

1. pracovník - natočí teplou vodu do kanistru, vsune nádobu pod hlavu stroje
 - propláchne napouštěcí trubici
 - zasune síto a napustí emulzi
 - po naplnění síta zapne čelisti, turbínu, větrák
 - přiměří vložkový přístřih s molitanovou šablonou
 - zkontroluje teplotu, nános, rychlost pásu
 - uloží vložkové přístřihy na molitanové šablony
 - provede seřízení vzdálenosti a šíře uliček
 - přepne automat
 - nadsvedne hlavu a otevře síto
2. pracovník - seřídí počítadlo
 - připraví přepravku, tkaničky, tušku, papír, provítko
 - provede přesnou kontrolu prvních límců
 - zkontroluje nános, uličky

- zkontroluje odpadávání vloček z nakládacího bubnu
- provede průběžnou kontrolu tlaku, spotřeby emulze, připustí emulzi
- provede kontrolu usušených hotových polotovarů
- po vyjetí lišty s hotovými polotovary srovná a zaváže svazek, nadepíše velikost, počet kusů
- odloží je do přepravy
- při případném shrnutí límců na pásu spočítá celý svazek
- zkontroluje natužené límce na běžícím pásu a rovná vzdálenosti dle rychlosti pásu
- v polovině směny promíhá emulzi v kanistru.

Aby se nestala práce pracovním jednotvárná tak se střídají po určitém množství zhotovených výseků anebo po určitém časovém období.

Výměna šablon a síta na další velikost se provede následovně:

- 1.pracovník - vypne automat, zapne ruční ovládání
 - nechá vyjet zbytek natužených límců a zároveň sundá molitanové šablony
 - pustí čelisti, vypne trubicu, vyjme síto
 - vyleje zbytek emulze do nádoby a síto ihned důkladně omyje
- 2.pracovník - omyje hlavu
 - připraví další síto, jestli bude nutná změna
 - připraví molitanové šablony a přístřihy

Aby nebyl snižován výkon zařízení, nemělo by docházet ke změně vícekrát než 5x denně.

Závěrečné práce:

- Obě pracovnice: - vypnou topení a automat
- vyjmou síto a omyjí je
 - natočí vodu do kanistru, vsunou nádobu pod hlavu a trubici
 - propláchnou napouštěcí trubicí vodou z kanistru
 - vyjmou kanistr a nádobu, omyjí a očistí celý nakládací buben
 - očistí běžící pás a odkládací lištu
 - po opotřebení úchytné pásky a lepem provedou stržení, nastřihání a nalepení nové
 - vypnou běžící pás, hlavní vypínač
 - nasadí a upevní kanistr
 - vše řádně zkontrolují
 - nasadí kryt
 - vsunou nádobu pod hlavu

Technologický postup se zdá poměrně náročný, s velkým množstvím úkonů hlavně v přípravné části. Je nutné, aby pracovnice byly dobře zapracované a nebyly neustále měněny.

5. EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST

5.1. Porovnání nákladů při použití technologie ETASET a GYGLI s technologií přímého lepení s výstužnou vložkou

Nová technologie vložkování, bez rozdílu jedná-li se o zařízení ETASET nebo GYGLI, představuje maximum užitečných vlastností a přináší značné ekonomické úspory.

Proti přímému lepení s výstužnou vložkou přináší nová technologie následující úspory:

- úsporu živé práce
- úsporu vložkového materiálu
- úsporu nákladů na pořizování nových sekacích noží
- zvýšení produktivity práce
- navýšení výroby ušetřenými pracovníky
- zmenšení skladovacích ploch na výseky
- zmenšení skladovacích ploch na vložky

I když pořizovací náklady na zařízení jsou poměrně vysoké a dochází k používání nového produktu t.j. pasty nebo disperze, je kladen vysoký nárok na kvalifikaci pracovníků obsluhy a údržby, doba návratnosti je u obou zařízení tak výhodná, že je velkým přínosem pro národní podniky a celé národní hospodářství.

Nutno vysoce hodnotit materiálové úspory, protože zde dochází k úspoře bavlny, která se dováží za velmi ztížených podmínek a jejíž cena na světových trzích neustále roste. Dále není zanedbatelná úspora pracovníků, kterých je stále nedostatek a také zlepšení kvality vložkových dílů a tím zlepšení vlastností celého výrobku.

5.2. Porovnání nákladů technologie ETASET s technologií přímého lepení s výstužnou vložkou.

V prospektech firmy Kannegiesser je uváděna kapacita výroby vložek 5.000 ks za 8 hodin. V našem národním hospodářství musí být výkonná a nákladná technika využívána ve

dvousměnném provozu.

Ve dvousměnném provozu je doba využití pracovní doby plánována za 1 směnu ve výši 416 minut. To znamená, že v jedné směně by mělo být zhotoveno 4300 kusů. Nutno ještě uvažovat se ztrátou při výměně nanášecích šablon a případné poruchy. I tak může být počítáno s výkonem 3700 - 4000 kusů za jednu směnu. Při dvousměnném provozu by mělo být zhotoveno 7400 - 8000 kusů.

V národním podniku Šohaj Strážnice je roční produkce snižována ještě dalšími skutečnostmi:

- výroba vložek je prováděna až na základě přímého zařazení výroby, které je dáno sekacím a fixačním střediskem těsně před zahájením. Při různých technologických vložkování používaných v národním podniku Šohaj je v některých časových údobích nápor na pracovníky střediska velký, v jiných údobích není středisko plně vytíženo. Dalo by se to odstranit výrobou vložek na sklad a vychystávání vložek s nánosem pasty by se provádělo před zahájením lisování se základním materiálem.
- Nedostatek materiálu a nepravidelné dodávky textilií způsobují, že nelze plánovat výrobu tak, aby přesné výrobky nebyly vyráběny na všech dílnách. Na příklad zimní materiál se nedá zpracovávat na zařízení ETASET. To znamená, že jsou-li vyráběny jen zimní košile, není zařízení ETASET plně využito.

5.2.1. Vlastní porovnání nákladů

Ceny používaných materiálů:

materiál	množství:	cena:
vložka TEFIX 300	1 bm v šíři 90 cm	15,40 Kčs
vložka TEFIX 301	1 bm v šíři 90 cm	14,00 Kčs
vložka COLINA 2335	1 bm v šíři 90 cm	17,76 Kčs
vložka ETAFIX 100	1 bm v šíři 90 cm	17,30 Kčs
pasta U 177	1 kg	35,00 Kčs

Poznámka - pasta z dovozu je účtována ve výši 70 Kčs za 1 kg. Ředění pasty je prováděno vodou v poměru 1 : 1. Do ceny výrobku je dáváno množství zředěné pasty a proto v ekonomickém porovnání je použita cena 35 Kčs za 1 kg.

- spotřeba vložkového materiálu na 1 límec:

Pro výpočet byl použit průměr z používaných spotřeb, které jsou dány do ceny jednodílného límce v národním podniku Šohaj. Se změnou tvaru límce dochází ke zvýšení nebo snížení nákladů

část límce	spotřeba
základní vložka	0,074 bm
výstužná vložka - převěš	0,029 bm
výstužná vložka - pásek	0,018 bm
c e l k e m	0,121 bm

A. Materiálové úspory

Zhodnocení je provedeno ke dvěma druhům vložek, používaných v národním podniku Šohaj před zavedením technologie ETASET. Používala se vložka zahraniční COLINA 2335 a tuzemská vložka TEFIX. Porovnání technologie ETASET k zahraniční vložce ještě zvyšuje úspory pro celé naše národní hospodářství.

A.1. Přímé lepení s výstužnou vložkou

- vložka COLINA + TEFIX

část límce	vložka	spotřeba	cena
základní vložka	COLINA 2335	0,074 bm	1,31 Kčs
výstužná vložka-převěš	TEFIX 300	0,029 bm	0,40 Kčs
výstužná vložka-pásek	TEFIX 301	0,018 bm	0,25 Kčs
c e l k e m		0,121 bm	1,96 Kčs

- vložka TEFIX

část límce	vložka	spotřeba	cena
základní vložka	TEFIX 300	0,074 bm	1,13 Kčs
výztužná vložka-převěs	TEFIX 301	0,029 bm	0,40 Kčs
výztužná vložka-pásek	TEFIX 301	0,018 bm	0,25 Kčs
c e l k e m		0,121 bm	1,78 Kčs

A.2 Přímé lepení s nánosovanou pastou

materiál	spotřeba	cena
vložka ETAFIX	0,074 bm	1,28 Kčs
pasta U 177	0,003 kg	0,10 Kčs
celkem		1,38 Kčs

Při použití tuzemské pasty budou náklady nižší a bude i značná úspora devizových prostředků.

A.3 Přehled materiálových nákladů na výrobu 1 ks vložkového výstřihu

druh použité vložky	cena
COLINA 2335	1,96 Kčs
TEFIX	1,78 Kčs
ETAFIX	1,38 Kčs

- materiálová úspora na 1 kus vložkového výstřihu:

TEFIX k ETAFIXU

$$1,78 - 1,38 = 0,40 \text{ Kčs}$$

úspora činí 0,40 Kčs na 1 kus

COLINA k ETAFIXU

$$1,96 - 1,38 = 0,58 \text{ Kčs}$$

úspora činí 0,58 Kčs na 1 kus

- úspora na materiálu při denní kapacitě 7400 kusů:

porovnání k vložce TEFIX:

$250 \times 7400 \times 0,40 = 740\,000 \text{ Kčs}$

porovnání k vložce COLINA

$250 \times 7400 \times 0,58 = 1\,073\,000 \text{ Kčs}$

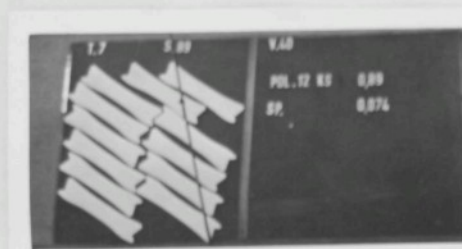
250 počet pracovních dní v roce

7 400 počet vyrobených kusů za dvě směny

0,40; 0,58 ... materiálové úspory na 1 kus v Kčs

Schéma výpočtu spotřeby vložkového materiálu na 1 límec

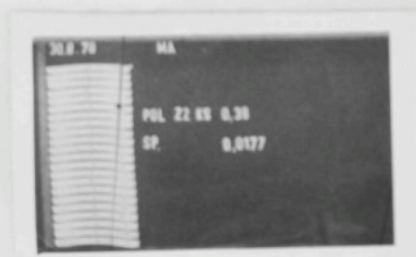
a/ límeč:



b/ převěš:



c/ pásek:



B. Úspora na mzdách.

Norma času:

technologie	norma:	sazba:
Přímé lepení	1,454 min.	23,63 hal.
Použití Etasetu	0,867 min.	14,49 hal.
R o z d í l	0,587 min.	9,12 hal

Úspora za 1 den - 7 400 ks x 9,12 hal. = 674,80 Kčs

Úspora za 1 rok - 674,80 Kčs x 250 = 168 700,00 Kčs

C. Úspora nákladů za sekací nože

V národním podniku Šohaj se průměrně zhotovuje za rok 5 nových sad nožů pro nové fazony po 11 ks. Při používání zařízení ETASET se zhotovuje jen náš pro límec, odpadne zhotovování nožů pro převěs a pásek. To znamená, že se bude zhotovovat o 110 ks nožů méně.

Cena 1 nože = 600,- Kčs

Cena 110 ks nožů = 66.000,- Kčs

D. Rekapitulace úspor:

Materiálové úspory na 1 zařízení ETASET	740.000 Kčs
Mzdové úspory celkem na 1 zařízení ETASET	168.700 Kčs
Úspora na sekacích nožích	66.000 Kčs
Celková úspora na 1 zařízení ETASET	974.700 Kčs

- doba návratnosti zařízení ETASET

Hodnota zařízení ETASET včetně 80 sít 1.400.000 Kčs

Úspora u 1 zařízení za jeden rok 974.000 Kčs

1.400.000 : 974.000 = 1,4 roku

D.2. Při použití vložky COLINA :

Materiálové úspory při použití zařízení ETASET	1,073.000 Kčs
Mzdové úspory na 1 zařízení	168.700 Kčs
Úspora sekacíh nožů	66.000 Kčs
Celkové úspory	1,307.700 Kčs

- doba návratnosti zařízení ETASET

$$1,400.000 : 1,307.700 = \underline{1,07 \text{ roku}}$$

Poznámka - v rekapitulaci úspor je uvedena čistá úspora, není zde přičítána ke mzdám úspora za sociální zabezpečení a režie. Celkové porovnání bylo počítáno při dodržení ideálních podmínek /vytížení po dobu celého roku/. Porovnání však ukazuje, že se jedná o zařízení vysoce ekonomické i když nebude plně vytíženo. V každém případě by doba návratnosti neměla přesáhnout 2 roky.

E. Úspora pracovníků

Zanedbatelná není ani úspora pracovníků. Norma času je uváděna celková, včetně vysekávání.

- technologie přímého lepení s výstužnou vložkou

Norma času na jeden límec 1,454 minut

Časový fond potřebný k výrobě 7,400 kusů výseků

$$1,454 \times 7.400 = 10.759 \text{ minut za 2 směny}$$

V praxi se při výpočtu uvažuje s přeplňováním norem.

V národním podniku Šohaj Strážnice je to 120%.

$416 \times 120 = 499$ minut za 1 směnu

$499 \times 2 = 998$ minut za 2 směny

499 minut využitý časový fond 1 pracovníka za směnu.

- počet pracovníků na výrobu 7.400 kusů:

$10.759 : 499 = \underline{21 \text{ pracovníků}}$

- technologie ETASET

Norma času na 1 kus 0,867 minut

Časový fond potřebný na výrobu 7.400 kusů vřseků:

$0,867 \times 7.400 = 6.415$ minut

- počet pracovníků na výrobu 7.400 kusů:

$6.415 : 499 = \underline{13 \text{ pracovníků}}$

Absolutní úspora ve dvousměnném provozu:

$21 - 13 = 8$ pracovníků

5.2.2. Používání zařízení ETASET v ČSSR

V ČSSR jsou prozatím používána tři zařízení Etaset v těchto národních podnicích:

Šohaj Strážnice

Zornica Bánovce nad Bebravou

Jitex Písek

Výroba pánských košil v uvedených národních podnicích je však vyšší než docilovaná kapacita zařízení ETASET. Nákupem dalších zařízení by došlo k dalším zvýšení národohospodářských úspor.

Počet kusů pánských košil vyrobených v jednotlivých národních podnicích:

Šohaj Strážnice 3,800.000 ks

Zornica Bánovce n.Bebr. . . . 4,500.000 ks

Jitex Písek 4,000.000 ks

Při výkonu v průměru 7.400 kusů za dvě směny, to je cca 1,850.000 kusů za rok by bylo možno v každém z uvedených podniků využít ještě jedno zařízení ETASET. I když je nutno upozornit, že ne všechny materiály jdou zpracovávat technologií ETASET /např. flenel/. Představovalo by to další úsporu cca 2,900.000 Kčs v uvedených národních podnicích.

5.3. Porovnání technologie GYGLI

V prospektech firmy GYGLI je uváděna kapacita výroby vložek 8.000 kusů v jedné směně. Tato kapacita je skutečně v národních podnicích Šumavan i Triola docilována. Zařízení GYGLI je v těchto podnicích určeno vždy jen pro jeden závod. Tím nemůže být zařízení využito ve dvou směních, protože kapacita výroby v těchto závodech odpovídá přibližně kapacitě zařízení GYGLI za jednu pracovní směnu.

Aby zařízení GYGLI bylo srovnatelné se zařízením ETASET jsou výpočty úspor uváděny na stejný tvar límce, který není v n.p. Šumavan ani Triola vyráběn. To znamená, že materiálové úspory základní vložky při zařízení GYGLI jsou stejné jako u zařízení ETASET. Výpočty odpovídají přibližně i skutečností, které uvádějí národní podniky Šumavan a Triola.

V národním podniku Triola i Šumavan je roční produkce snižována využitím stroje jen na jednu směnu. Tím je snížena docilovaná úspora jak v přímých úsporách tak i úspore pracovníků.

5.3.1. Vlastní porovnání nákladů

- ceny používaných materiálů:

materiál	množství	cena
Vložka TEFIX 300	1 bm v šíři 90 cm	15,40 Kčs
vložka TEFIX 301	1 bm v šíři 90 cm	14,00 Kčs
vložka ETAFIX 100	1 bm v šíři 90 cm	17,30 Kčs
disperze g-fix 100	1 litr	82,00 Kčs

Poznámka - disperze z dovozu je dodávána ve dvou složkách stejné ceny. Míchání obou složek je v poměru 1 : 1.

Spotřeba vložkového materiálu na 1 kus vložkového výseku je stejná jako v předcházejícím porovnání.

- přímé lepení s výstužnou vložkou TEFIX:

spotřeba materiálu: 0,121 bm

cena materiálu: 1,78 Kčs

- přímé lepení s nánosem disperze s vložkou ETAFIX:

spotřeba materiálu: 0,074 bm

cena materiálu: 1,28 Kčs

spotřeba disperze: 0,029 l

cena disperze: 0,024 Kčs

Celkový náklad na 1 kus 1,52 Kčs

V průběhu roku 1981 bude do výroby zavedena tuzemská disperze, která se nyní zkouší v n.p. Triola, závod Hradec Králové. Tuzemská disperze má být stejné kvality jako zahraniční, ale značně levnější.

A. Materiálové úspory na 1 kus výstřihu

1,78 - 1,52 = 0,26 Kčs

Poznámka: úspora materiálových nákladů se zdá nižší než pro technologii ETASET. Je to způsobeno vyšší cenou disperze.

Při denní kapacitě 8.000 kusů za jednu směnu je úspora materiálu oproti přímému lepení s výstužnou vložkou:

250 x 8.000 x 0,26 = 520.000 Kčs za jeden rok

250 počet pracovních dní v roce

0,26 úspora při použití zařízení GYGLI

B. Úspora na mzdách

Národní podnik Šumavan plánuje na výrobu 2.000.000 kusů výseků mzdu přímo na zařízení Gygli ve výši 98.000 Kčs,

to znamená na 1 výsek 0,046 Kčs. Včetně výseku a dalších prací ve výši 0,084 Kčs.

- Úspora v porovnání k metodě přímého lepení s výztužnou vložkou:

mzda na jeden kus při přímém lepení

s výztužnou vložkou 23,63 hal.

mzda na jeden kus při používání

zařízení GYGLI 8,40 hal.

celková úspora 15,23 hal.

- celková úspora na mzdách za jeden rok:

$250 \times 8.000 \times 0,1523 = 304.600 \text{ Kčs}$

C. Úspora za sekací nože

Úspora je uváděna stejná jako při porovnání zařízení ETASET, t.j. ve výši 66.000 Kčs

5.3.2. Rekapitulace úspor za 1 rok

materiálové úspory 520.000 Kčs

mzdové úspory 304.600 Kčs

úspora za sekací nože 66.000 Kčs

celková úspora 890.600 Kčs

- Doba návratnosti:

$1,503.000 : 890.000 = \underline{1,68 \text{ roku}}$

1,503.000 Kčs pořizovací hodnota zařízení GYGLI

Výpočet u zařízení GYGLI je proveden za jednu směnu tak jak je v národním podniku Šumavan a Triola využí-

váno. Při využití ve dvousměnném provozu by bylo docíleno další úspory, protože výkon za dvě směny by byl cca 15.000 kusů.

Tyto výkony jsou uvedeny samostatně v další kapitole.

5.4. Porovnání zařízení ETASET se zařízením GYGLI

Přesto, že obě zařízení jsou založena na stejném principu jejich konstrukce je různá. Tím je dána také jejich výrobní kapacita a jejich rozdílná ekonomická výhodnost.

Pro jejich vzájemné srovnání je tedy nutné porovnat nejen materiálové či mzdové úspory, ale musíme zahrnout i takové složky jakou je např. jednoduchost údržby, malé rozměry, potřebná kvalifikace obsluhy a pod. V posledních letech se kladé zvláště velký důraz také na co nejmenší spotřebu elektrické energie.

Srovnání je opět provedeno na výsek línce, který je používán pro výrobu košil v národním podniku Šohaj Strážnice. Počítá se s využitím obou zařízení na dvě směny.

A. Materiálové úspory

zařízení	na 1 kus	za 1 den	za 1 rok
ETASET	0,40 Kčs	2.960 Kčs	740.000 Kčs
GYGLI	0,26 Kčs	3.900 Kčs	975.000 Kčs
rozdíl	0,14 Kčs	940 Kčs	235.000 Kčs

Z uvedené tabulky je patrné, že materiálové úspory jsou vyšší u zařízení GYGLI.

B. Mzdové úspory

zařízení	na 1 kus	za 1 den	za 1 rok
ETASET	9,12 Kčs	674 Kčs	168.000 Kčs
GYGLI	15,23 Kčs	2.284 Kčs	571.000 Kčs
rozdíl	6,11 Kčs	1.610 Kčs	402.500 Kčs

Tabulky ukazují, že zařízení GYGLI přináší vyšší
mzdové úspory než zařízení ETASET.

Z uvedených tabulek vyplývá, že materiálové i mzdové
úspory jsou daleko vyšší u zařízení GYGLI v případě vy-
užití na dvě směny.

Za 1 rok bude docíleno vyšších úspor:

materiálových o	235.000 Kčs
mzdových o	402.500 Kčs

Produktivita zařízení GYGLI je oca o 100% vyšší
než u zařízení ETASET.

C. Úspora pracovníků

Úspory pracovníků nelze porovnávat z výpočtu mezd
protože v jednotlivých národních podnicích je různé za-
řazení dělníků do kvalifikačních tříd v sekacím a fixač-
ním středisku a je rozdílná výše pohyblivé složky mzdy.

Úspora pracovníků u zařízení
ETASET v národním podniku Šohaj 8 pracovníků

Úspora pracovníků u zařízení
Gygli v národním podniku Šumavan 16 pracovníků

Úspora pracovníků je u zařízení Gygli o 100% vyšší
oproti zařízení ETASET.

D. Další výhody zařízení GYGLI

Menší rozměry

Snadnější obsluha

Daleko nižší spotřeba el. energie než u ETASETU

Jednodušší údržba a pod.

Z uvedeného hodnocení je patrné, že v národním pod-
niku Triola a národním podniku Šumavan se nemusí další
zařízení GYGLI nakupovat, ale pouze využít zařízení na dvě
směny. Kapacita stačí pokrýt celou výrobu pánských košil.

Naopak u zařízení ETASET, které je využíváno v národních podnicích Šohaj, Zornica a Jitex by bylo potřeba nakoupit ještě po jednom zařízení.

Z předcházejícího porovnání je patrné, že by bylo výhodnější i do těchto národních podniků zakoupit zařízení GYGLI. Nevýhodou by však byla roztržitost strojového zařízení.

I když z hlediska produktivity, materiálových a dalších úspor se zdají obě zařízení výhodná, mají i negativní stránky. Např. při poruše zařízení je potřeba k zajištění výroby starou technologií velké množství pracovníků. Z tohoto důvodu by měly být výseky zpracovávány na sklad i za cenu zvýšení rozpracované výroby

6. Z Á V Ě R

Cílem mé práce bylo popsat a zhodnotit nové způsoby vložkování košil. Celou práci jsem si rozdělil do tří hlavních částí:

- 1/ Popis starších a v současné době ještě používaných technologií vložkování.
- 2/ Princip nového způsobu vložkování, prováděný na zařízeních ETASET a GYGLI.
- 3/ Porovnání starého způsobu vložkování /technologie přímého lepení s výztužnou vložkou/ s novým způsobem prováděným pomocí nánosování pasty či disperze na výseky límcové vložky.

Aby bylo možné srovnání obou zařízení, ETASET a GYGLI se starším způsobem vložkování, bylo provedeno srovnání na stejný tvar límce. U srovnání uvažuji použití tuzemské vložky.

Vložka pro zařízení ETASET a GYGLI ETAPIX 100
Vložka pro technologii přímého lepení
s výztužnou vložkou TEFIX 300; 301

Ve své diplomové práci jsem dospěl k těmto hlavním výsledkům a závěrům:

- a/ obě zařízení pro nový způsob vložkování pracují na stejném principu - principu síťotisku. Rozdíl je jenom ve způsobu provádění síťotisku. U zařízení ETASET se provádí pomocí mechanické rakle. U zařízení GYGLI se provádí pomocí podtlaku vzduchu.
- b/ Zařízení ETASET se v ČSSR používá v těchto národních podnicích:
Šohař Strážnice
Zornica Bánovce nad Bebravou
Jitex Písek
- c/ Zařízení GYGLI se v ČSSR používá v těchto národních podnicích:

Šumavan Vimperk, závod Klatovy
Triola Praha, závod Hrade Králové

- d/ Celkové úspory při použití zařízení ETASET ve dvousměnném provozu oproti technologii přímého lepení s výstužnou vložkou:

úspory	výše úspor
Materiálové	740.000 Kčs
mzdové	168.000 Kčs
sekcí nože	66.000 Kčs
pracovníci	8 osob

Celková finanční úspora 974.000 Kčs

- e/ Celkové úspory při použití zařízení GYGLI ve dvousměnném provozu oproti technologii přímého lepení s výstužnou vložkou:

úspory	výše úspor
materiálové	975.000 Kčs
mzdové	571.000 Kčs
sekcí nože	66.000 Kčs
pracovníci	16 osob

Celková finanční úspora 1,612.000 Kčs

- f/ Vzájemné srovnání obou nových zařízení:

Z výše uvedených čísel je zřejmé, že zařízení GYGLI je po všech stránkách ekonomičtější než zařízení ETASET:

Materiálové úspory vyšší o 402.000 Kčs

Mzdové úspory vyšší o 235.000 Kčs

Úspory pracovníků vyšší o 8 pracovníků

- g/ Možnosti využití dalších zařízení ETASET v ČSSR:

Stávající kapacita výroby národních podniků, které využívají toto zařízení je přibližně o 100 % vyšší než kapacita zařízení ETASET, proto by bylo možno v těchto národních podnicích využít ještě po jednom zařízení.

h/ Možnosti lepšího využití zařízení GYGLI v ČSSR.

Protože zařízení jsou v národních podnicích Triola a Šumaván využívány jenom v jedné směně je možnost využít zařízení na dvě směny a tím zvýšit celkové úspory a efektivnost jeho využití.

Návrh na nejefektivnější využití nových způsobů vložkování

Vybudovat centrální vysekávací a nánosovací středisko pro celou ČSSR. Sloučené středisko by vyrábělo a zásobovalo jednotlivé národní podniky výseky límců a již nanesenou pastou anebo disperzí.

Produkce výrobků v jednotlivých národních podnicích, u kterých by se dalo nového způsobu vložkování využít:

Triola Praha	3,000.000 kusů za 1 rok
Šohaj Strážnice	2,800.000 kusů za 1 rok
Zornica Bánovce n.B.	4,500.000 kusů za 1 rok
Jitex Písek	4,000.000 kusů za 1 rok
Šumaván Vimperk	4,000.000 kusů za 1 rok

Denní produkce by představovala 73.200 kusů.

Protože zařízení GYGLI je ekonomičtější než ETASET uvažují s využitím zařízení GYGLI.

K denní produkci 73.200 kusů by bylo zapotřebí 5 zařízení GYGLI. Zařízení ETASET ponechat do odepadní pořizovací hodnoty nebo po dobu dobrého chodu stroje.

Nevýhody tohoto řešení: vybudování nového objektu
zvýšení nákladů za dopravu
zvýšená rozpracovanost

Váhy tohoto řešení: zvýšení všech úspor
snadnější zajištění výseků v případě poruchy jednoho stroje

zmenšení skladovacích prostor
v jednotlivých podnicích
úspora TH pracovníků /každé sekací
a fixační středisko má mistra.
Úspora představuje 4 TH pracovníky

I když navrhované řešení se zdá být velkým experimentem, ukazuje se jako nejvýhodnější po všech stránkách. Náklady na vybudování objektu by měly rychlou návratnost a domnívám se, že by v žádném případě nedošlo ke zhoršení hospodářských výsledků

7. PŘIPOMÍNKY K ŘEŠENÍ ÚKOLU

Protože jsem stipendista národního podniku Šohaj Strážnice a mým externím konzultantem byl zaměstnanec tohoto podniku s. Sáva J o ch, je celá diplomová práce orientována na zařízení ETASET, které je v tomto národním podniku pro vyztužování košilových límec používáno. Zejména se jedná o část, která se zabývá principem vyztužování a popisem celého zařízení.

Vlastní ekonomické zhodnocení je prováděno z dostupných materiálů národního podniku Šohaj pro zařízení ETASET a pro zařízení GYGLI z dostupných materiálů národního podniku Šumavan Vimperk.

V rámci studia zadané diplomové práce jsem navštívil národní podnik Triola, závod Hradec Králové kde jsem se seznámil se zařízením GYGLI. Navštívil jsem rovněž Výzkumný ústav oděvní v Prostějově kde mne soudruh Ježák seznámil s celkovou problematikou nových způsobů vložkování. V národním podniku Šohaj mi bylo umožněno seznámit se se zařízením ETASET v provozu a poznat celkovou problematiku tohoto zařízení.

8. POUŽITÁ LITERATURA

1. Progresivní technika - ČSVTS - 1977
2. Cestovní zpráva ze služební cesty na IBM Kolín n.R.
rok 1979
3. Technologie přímého lepení límců a manžet pánských
košil Praha, prosinec 1975
4. X. Celostátní konference prádlařského a konfekčního
průmyslu - Klatovy dne 24.- 25.srpna 1977
5. H. Bächtiger - Aktuální přínosy fy GYGLI k výrobě
košilových a halenkových límců - Karlovy Vary 1980
6. Zhodnocení techniky pro oděvní průmysl vystavované
na IBM 76 Kolín n.R.
7. Z literatury firem GYGLI, KANNENGIESER a STOTZ Co.
8. Technologické postupy n.p. Šohaj Strážnice a n.p.
Triola Praha