

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilná



Diplomová práca

ROZŠÍRENIE SORTIMENTU VÝROBY PONOŽIEK

V A. S. TATRASVIT

1997

Mária Hybenová

Technická univerzita v Liberci

Fakulta textilní

Katedra pletářství

Školní rok: 1996/1997

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

pro **Máriu HYBENOVOU**

obor 31 - 12 - 8 technologie textilu a oděvnictví

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

Název tématu:

Rozšíření sortimentu výroby ponožek v a. s. Tatravít

Zásady pro vypracování :

1. Navrhněte rozšíření sortimentu výroby ponožek v a. s. Tatravít s cílem rozšířit výrobu a zvýšit její efektivnost.
2. Proved'te zhodnocení jednotlivých způsobů pletení ponožek v podniku z hlediska vazeb a vlastností textilie, spotřeby nitě apod.
3. Vypracujte technickoekonomické zhodnocení návrhu.

KPL/PL

50 s.

V 137/97 T

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilná

Odbor: 31 - 12 - 08

Technológia textilu a odevníctvo

Zameranie: Pletenie

Katedra pletenia

ROZŠÍRENIE SORTIMENTU VÝROBY PONOŽIEK

V A.S. TATRASVIT

KPL - 064

Mária Hybenová

Vedúci diplomovej práce: Ing. Vratislav Daněk, CSc

Konzultant: Ing. Michal Hyben, výrobný riaditeľ

a.s. Tatraskvit

Počet strán: 50

Počet tabuliek: 8

Počet fotografií: 4

Počet obrázkov: 5

Dátum odovzdania:

30. 05. 1997

Obsah:

1. Úvod	1
2. Súčasný stav v podniku	3
2.1. Vznik a vývoj a.s. Tatraskvit	3
2.2. Organizačná štruktúra a.s. Tatraskvit	4
2.3. Organizačná štruktúra divízie pančuchovej výroby	5
2.3.1. HS - Sukáreň	6
2.3.2. HS - Pletiareň ponožíek	6
2.3.3. HS - Farebná	7
2.3.4. HS - Úpravňa ponožíek	7
2.3.5. Schéma výrobného toku	7
3. Technická analýza súčasnej výroby	8
3.1. Popis operácií	8
3.2. Strojový park pletiarňí	10
3.3. Súčasný objem výroby	17
3.4. Výrobný sortiment	18
3.5. Formulácia cieľov a.s. Tatraskvit	19
4. Vlastné návrhy a ich realizácia	21
4.1. Intarziová väzba	25
4.2. Pánske oblekové ponožíky s vyšívanými vzormi	29
4.3. Ponožíky s veľkoplošnými farebnými vzormi	32
5. Zhodnotenie jednotlivých spôsobov pletenia	35
5.1. Hodnotenie z hľadiska vypracovania väzieb	35
5.2. Hodnotenie z hľadiska vlastností pleteniny	37
5.3. Hodnotenie z hľadiska spotreby nite	39
6. Technicko-ekonomické zhodnotenie návrhu	40
6.1. Technické zhodnotenie	40
6.2. Ekonomické zhodnotenie	41

6.2.1. Ponožky v intarziovej väzbe INTARZIK	43
6.2.2. Pánske vyšívané ponožky RUMÁK, RUMAN	43
6.2.3. Detské veľkoplošné RUMINA, RUMINIKA	44
6.3.4. Efektívnosť výroby	44
7. Záver	47
Význam použitých skratiek	49
Zoznam použitej literatúry	50

1. Úvod

Textilný priemysel v súčasnej dobe prežíva zložité obdobie. Okrem toho je situácia doprevádzaná existenčnými problémami textilných firiem. Zmeny vlastníckych vzťahov sa odzrkadlili v celom textilnom a odevnom priemysle.

V podmienkach trhovej ekonomiky si musí firma vybudovať potrebné zázemie a klientelu, ktorá zabezpečí odbyt výrobkov a tým aj trvalý zisk.

V boji o udržanie si zákazníka sa môže firma presadiť jedine kvalitou, serióznosťou, čo najnižšou cenou a v neposlednej rade šírkou sortimentu ponúkaného tovaru. Hlavne čo sa týka sortimentu, musí sa firma prispôbiť všetkým odberateľom, t.j. musí dokázať na svojich strojoch vyrobiť všetko, čo je na nich možné vyrobiť a tým im dať možnosť si vybrať a samozrejme aj zjednodušiť kontrakty. Ďalej je dôležité, aby firma vyrábala výrobky všetkých kategórií, od štandardných až po luxusné výrobky. Tento trend je možné zabezpečiť modernizáciou výroby, výrobnéj technológie, použitím nových materiálov, vzdelávaním personálnej základne a rozvojom reklamy a marketingu. Práve tieto faktory zabezpečia trvalú dôveru zákazníka na ktorej závisí podnik, perspektivita a konkurencie schopnosť firmy.

Túto situáciu si uvedomuje management aj v a.s. TATRASVIT a ich prvoradým úsilím je inovácia výrobného programu s orientáciou na požiadavky zákazníka, s maximálnym využitím dostupného strojového parku, rozšírením strojového parku a teda aj vyrábaného sortimentu.

Cieľom mojej diplomovej práce je zamerať sa na rozšírenie súčasného výrobného sortimentu ponožiek, s tým súvisiaci rozvoj a modernizácia výroby a vplyv na efektívnosť v podmienkach a.s. TATRASVIT.

Riešením je modernizácia výroby, t.j. rozšírenie technologického zariadenia o nové stroje od špičkových svetových firiem, ktoré sa zaoberajú výrobou pančuchových strojov, resp. ostatných strojných zariadení potrebných vo výrobe pančúch a ponožiek. S tým vlastne súvisia aj nové vzorovacie možnosti a z toho vyplýva rozšírenie sortimentu. V práci sú uvedené konkrétne tri možnosti. Je to rozšírenie o ponožky s intarzióvymi vzormi, o jemné oblekové ponožky a o celoplošne vzorované ponožky.

Cieľ diplomovej práce predurčil aj jej štruktúru. Preto pozostáva s týchto hlavných častí: Analýza súčasného stavu v a.s. TATRASVIT

Konkrétne návrhy zmien

Zhodnotenie jednotlivých spôsobov pletenia

Ekonomické zhodnotenie a prínosy zmien.

2. Súčasný stav v podniku

2.1. Vznik a vývoj a.s. TATRASVIT

A.s. TATRASVIT patrí v súčasnej dobe k najväčším pletiauským podnikom na Slovensku. Je hlavným výrobcom štandardných ponožíek a pančúch, pre všetky vekové kategórie.

Historické etapy vzniku a vývoja:

-1934 prenikanie Baťovho monopolu na Slovensko, vznik "Účastníckej spoločnosti Svit - Batizovce ", uvedenie do prevádzky výroby viskózyvej striže.

-1939 formovanie základov pletiauskej výroby presťahovaním výroby ponožíek z Liptovského Mikuláša do Svitú.

-1945 firma dostáva nový názov "Znárodný podnik Baťa-Baťovany, n.p.Svit ", a tým sa začína mohutný rozvoj podniku.

-1949 podnik sa premenúva na "Závody 29. augusta, n.p. Svit " a zakrátko na to na "Tatrasvit-pletiauske závody, n.p. Svit ".

-1.5.1951 vzniká n.p.Tatrasvit ako samostatná právna jednotka. Zároveň sú v tomto roku k podniku pričlenené malé závody v Levoči, Košiciach a Spišskej Novej Vsi.

-1963 pričlenený ďalší závod v Spišskej Starej Vsi.

-1979 je uvedený do prevádzky ďalší závod v Rožňave a o rok neskôr aj v Košiciach.

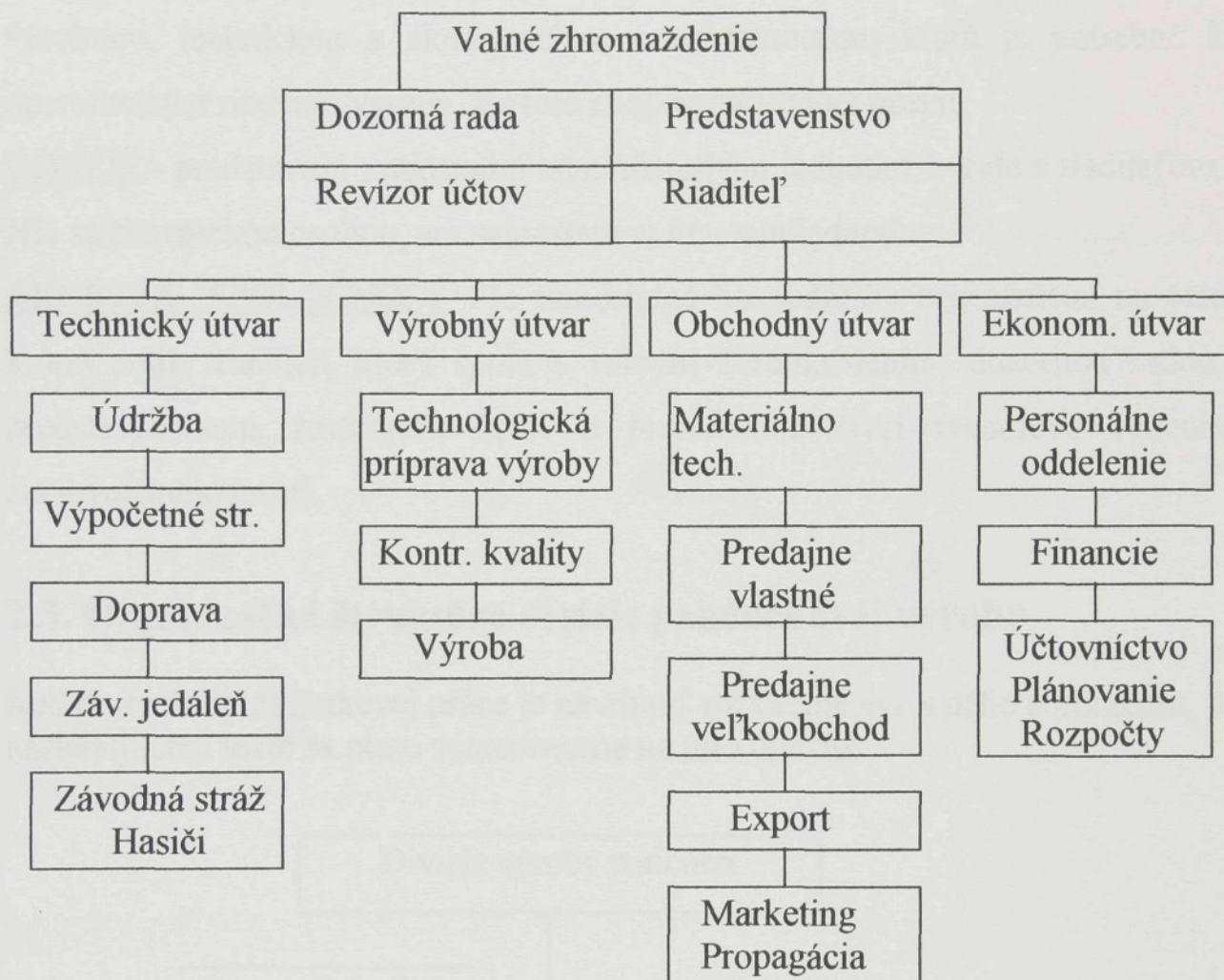
-1.7.1988 nastala zmena organizačnej štruktúry, ktorej dôsledkom bol rozpad štátneho podniku

-1.10.1990 odtrhnutie a osamostatnenie všetkých pridružených závodov okrem Sp. Starej Vsi.

-1.5.1992 sa stal podnik akciovou spoločnosťou zaradenou do 1. vlny kupónovej privatizácie s 97% účasťou akcionárov.

-1996 a.s. Tatrasvit má vo svojom výrobnom programe zaradenú už len odbor 705- Pančuchové výrobky (PV)

2.2. Organizačná štruktúra a.s. TATRASVIT



Vnútorým organizačným usporiadaním a.s. sú vytvorené základné predpoklady pre účinné riadenie na všetkých stupňoch.

1.stupeň riadenia - Hospodárske stredisko

2.stupeň riadenia - Úseky

3.stupeň riadenia - Divízie

4.stupeň riadenia - Vrcholové vadenie a.s.

HOSPODÁRSKE STREDISKO - je samostatnou jednotkou, je v ňom realizované priame riadenie výrobného procesu, na čele s vedúcim strediska.

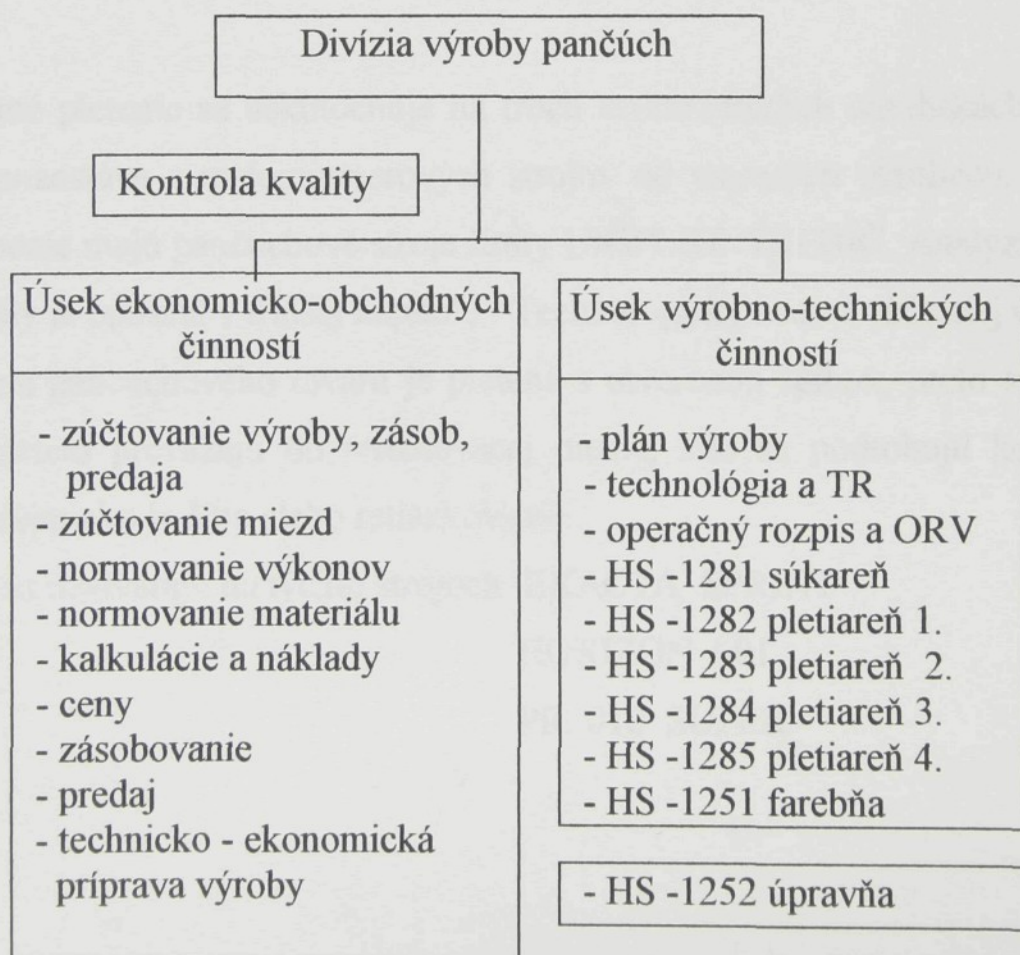
ÚSEKY - sú členené na hospodárske strediská, sú vybavené primeranou výrobnou, technickou a ekonomickou samostatnosťou, ktorá je potrebná k operatívne mu riadeniu výroby. Za toto zodpovedá vedúci úseku.

DIVÍZIE - predstavujú samostatnú administratívnu jednotku, v čele s riaditeľom. Nie sú právnickou osobou, ani samostatnou účtovou jednotkou.

AKCIOVÁ SPOLOČNOSŤ - je samostatná hospodárska organizácia, na čele ktorej stojí riaditeľ, ktorý spolu s valným zhromaždením, dozornou radou, predstavenstvom, revízorom účtov a prokuristom tvorí vrcholové vedenie akciovej spoločnosti.

2.3. Organizačná štruktúra divízie pančuchovej výroby

Keďže cieľom diplomovej práce je navrhnúť rozšírenie výrobného sortimentu, v nasledujúcom texte sa preto zameriavame na túto divíziu.



2.3.1. HS - Sukáreň

V hospodárskom stredisku sa pripravuje materiál rôznych dĺžkových hmotností, dodávaný na rôznych typoch predlohových telies. Príprava spočíva v prevíjaní bavlnenej, vlnenej priadze na požadované predlohové telesá, ktoré je možné uložiť na pančuchové stroje. Súčasne dochádza k odstraňovaniu hrubých a tenkých miest na priadzi a k nanášaniu preparácie za účelom kvalitnejšieho spracovania na pletacích strojoch.

V sukárni sa nachádzajú tieto typy strojov: AUTOSUK

HIRSCHBURGER

Okrem uvedených strojov sa v stredisku vyskytujú aj zastaralé kapacity ZPS, sú však na výrobné účely využívané minimálne.

2.3.2. HS - Pletiareň ponožiek

Samotné pletenie sa uskutočňuje na troch hospodárskych strediskách. Strojový park pozostáva z malopriemerových strojov od viacerých výrobcov. Najväčšie zastúpenie majú pančuchové stroje firmy UNIPLET TŘEBÍČ. Analýza výrobných kapacít je opísaná v ďalšej kapitole - Technologický rozbor súčasnej výroby.

Väčšina pančuchového tovaru je pletená s otvorenou špicou, preto sa ponožky po upletení prevážajú do retizkovacej dielne, kde sa podrobujú konfekčným operáciám ako je šitie alebo retiazkovanie.

Špice sa uzatvárajú na týchto strojoch: EXACTA SPRINT

HORIZON 001

PR. 010 SUPER

2.3.3. HS - Farebňa

Z pletiarňi sú ponožky prevážané do farebne, kde získavajú farebný odtieň, prípadne iné chemické úpravy.

2.3.4. HS - Úpravňa ponožiek

Posledným hospodárskym strediskom je úpravňa. Tu dochádza k finálnym úpravám pančuchových výrobkov. Tieto sa formujú, zatriedujú do akostných tried a prechádzajú operáciou adjustácie. Táto obsahuje párovanie, etiketovanie, združovanie. Nakoniec prebieha balenie a expedícia do skladu hotových výrobkov.

2.3.5. Schéma výrobného toku



3. Technická analýza súčasnej výroby

3.1. Popis operácií

1. Prísun materiálu:

Materiál previnutý v sukárni na križové cievky je podľa plánu prevezený do skladových priestorov každej s pletiarňi. Navinuté cievky sú umiestnené v paletách pojazdných vozíkov, ktoré zabezpečujú ľahký prísun materiálu k pančuchovým strojom.

V sklade a v celom priestore pletiarne musia byť zabezpečené klimatické podmienky (relatívna vlhkosť, teplota). Nie všetok materiál spracovávaný na pančuchových strojoch prechádza sukárňou, preto pri každej novej dodávke materiálu je potrebná aklimatizácia minimálne 48 hodín. Uplynutím stanoveného limitu môže byť materiál použitý na pletenie.

2. Pletenie:

Počas tejto výrobnjej operácie dochádza na pančuchových strojoch k vlastnej výrobe pančuchových polotovarov.

Účelom je vyrobiť tvarovaný pletiarový výrobok spĺňajúci tieto požiadavky:

- musí dobre padnúť po celej dĺžke nohy i cez rôzny priemer v jednotlivých častiach
- musí spĺňať spotrebiteľské požiadavky (pletenina sa nesmie zhŕňať, krabatiť a ťahať, teda zabezpečiť pocit komfortu užívateľovi).
- musí zaisťovať kvalitnú funkčnosť i po niekoľko násobnom praní

Samotná elasticita pleteniny nezabezpečuje tieto požadované vlastnosti, preto je nutné tvarovanie pančuchových výrobkov pomocou päty a špice.

Výroba pančuchového tovaru sa v podniku realizuje na 1 a 2 valcových malopriemerových strojoch. Spoľahlivý chod stroja zabezpečuje mechanik a samozrejme platiarka, ktorá okrem toho vykonáva predbežnú kontrolu so súčasným obracанím výrobkov na rubnú stranu, následným párovaním a ukladанím po tuctoch do regála pojazdného vozíka. Tento umožňuje plynulý presun výrobkov k ďalším operáciám v retiazkovacej dielni.

3. Retiazkovanie a šitie:

Prevážna väčšina pančuchových strojov vyrába pančuchový tovar s otvorenou špicou. Preto po upletení následujú dokončovacie operácie, teda retiazkovanie a šitie. Častejšie však šitie, preto že je rýchlejšie, ekonomicky výhodnejšie, na druhej strane však menej kvalitné.

Operácia retiazkovania je považovaná za najkvalitnejšie uzatvorenie špice, je však drahá a náročná. Používa sa len pre luxusné výrobky a výrobky smerujúce na zahraničný trh.

Princíp spočíva vo vytvorení plochého retiazkovacieho švu nabratím dvoch vrstiev pleteniny na naberacie ihly a vytvorením retiazky súčinnosťou naberacej ihly, kľúčára a otáčania venca s naberacími zubami

Princíp šitia špíc pančuchových výrobkov spočíva v navedení výrobku na vodič, ktorý dopraví ponožku až k miestu umiestnenia šicej jednotky. K tomu, aby bolo zabezpečené presné vedenie k šiciemu miestu, pančuchový tovar určený k spracovaniu je v posledných riadkoch zosilnený a tvorí tzv. ROSSO riadok.

4. Vyspravovanie:

V priebehu pletenia a počas vykonávania nasledujúcich operácií môžu na výrobku vznikáť drobné závady napr. spustené očka, zátrhy. Tieto vady je nutné opraviť a nevyspravyteľné výrobky vyradiť. Ponožky uložené v pojazdných vozíkoch sa presúvajú do farebne alebo primo do úpravne, kde dostanú konečný vzhľad a sú pripravené na cestu k spotrebiteľovi.

3.2. Strojový park pletiarňí

Strojový park pletiarňí pozostáva prevažne so strojov vyrobených firmou UNIPLET TŘEBÍČ. Táto sa prezentuje pančuchovými automatmi: DERA, WERA, NOVA, D3Va, D3Vc, D2Ha, a šiestimi strojmi typovej rady Ange (2u, 3a, 5m, 6s). Nachádza sa tu samozrejme aj niekoľko strojov od zahraničných výrobcov, napríklad malopriemerový pletací stroj KRS-4R od firmy RUMI, ktorých je ale v porovnaní s počtom tuzemských veľmi málo. Je nutné dodať, že je to hlavne kvôli tomu, že tieto stroje sú nepomerne drahšie. V súčasnej dobe, keď je zvýšiť na kvalitných výrobkoch zisk, prebieha "omladzovanie" strojového parku, a podniky sa snažia nakupovať nové, kvalitné stroje so zaujímavými vzorovacími možnosťami, ktoré sú hlavne zahraničnej výroby.

Malopriemerový pletací stroj D3Va:

Je to pančuchový stroj, ktorý svojou konštrukciou zodpovedá výrobe náročných väzebných kombinácií. Výrobky sú pletené vo forme nekonečnej hadice a sú oddelené páratelným radom. Vzorovacie možnosti sú dané využitím 4 vzorovacích bubienkov s kontinuálnym alebo prerušovaným posuvom nezávisle na sebe.

Technické údaje:

Priemer IV	3 1/2" - 4 1/4"
Delenie	10, 13, 14 E
Počet ihiel	120 - 192
Rýchlosť	107 - 140 ot/min
Pohon	2stupňový el.motor

Malopriemerový pletací stroj D3Vc:

Je to trojsystémový žakárový stroj so 4 vzorovacími bubienkami. Tri slúžia na rozdeľovanie platín a ihiel a pre jednotlivé systémy v dolnom valci, štvrtý slúži pre rozdeľovanie ihiel pri prevádzaní s dolného do horného valca. Bubienky sú rozdelené na polovicu, čo umožňuje natáčanie jednotlivých častí bubienka mimo kolienka selektorov. Na stroji je možné pliesť základné väzby, 2 až 3 farebné žakárové väzby, rub- rub, chytové a filetové vzory.

Technické údaje:

Priemer IV	3 1/4" - 4"
Delenie	13, 14, 17, 18 E
Počet ihiel	130 - 224
Rýchlosť	112 - 140 ot/ min
Pohon	2 elektromotory

Malopriemerový pletací stroj DERA:

Je to dvojvalcový dvojsystémový pančuchový stroj. Má pomerne jednoduchú konštrukciu, ale je konštruovaný tak, aby sa maximálne zvýšil výkon a znížil podiel ručnej práce pri výrobe pančuchového tovaru. Je vybavený iba jedným vzorovacím bubienkom. Pletenie dvojfarebných vzorov je realizované na princípe jednoduchej závislej voľby.

Technické údaje:

Priemer IV	3 1/4" - 4"
Delenie	10, 14 E
Počet ihiel	144 - 176
Rýchlosť	160 - 210 ot/min
Vzorovacie možnosti	ZO - 1 a 2 farebná, rebrová, krytá ZR - rub - líc

Malopriemerový pletací stroj NOVA:

Tento automat sa konštrukčne radí k moderným dvojvalcovým MPS, s bohatými vzorovacími možnosťami.

Technické údaje:

Priemer IV	3 1/4" - 4"
Delenie	14E
Počet ihiel	144 - 176
Rýchlosť	240 ot/min
Pohon	2 asynchrone motory
Vzorovacie možnosti	ZJ, ZO - pestrofarebná rebrová ZR - rub - líc

Malopriemerový pletací stroj D2Ha:

Pančuchový pletací stroj určený na výrobu ponožiek a podkolenok pletených za sebou oddelených páratelným radom.

Technické údaje:

Priemer IV	4", 4 1/2"
Delenie	6 E
Počet ihiel	76, 84
Rýchlosť	97 ot/min - vratný chod 120, 140 - rotačný chod
Pohon	2 - stup. elektromotor

Malopriemerový pletací stroj WERA:

Je to dvojvalcový dvojsystémový pletací automat na výrobu hrubého ponožkového tovaru. Pre tento stroj je charakteristické pletenie vratných častí ponožiek pomocou dvoch systémov. Je vybavený bezmostíkovým preradovaním ihiel z DV do HV. Na dielni sa nachádzajú typy: WERA 6, WERA U.

Technické údaje:

Priemer IV	4" - 4 1/2"
Delenie	6E
Počet ihiel	76, 84, 124
Rýchlosť	110 ot/min vr. chod 140 ot/min rot. chod
Pohon	2 elektromotory
Vzorovacie možnosti	ZO - rebrová ZR - rub - líc

Malopriemerový pletací stroj ANGE 2u

Jednovalcový trojsystémový MPS pre výrobu štandardných pančuchových výrobkov. Zdvíhanie ihliel do uzavieracej polohy je zaistené vyvolovacími prvkami, uloženými v drážkach valca pod každou ihlou.

Technické údaje:

Priemer IV	3 3/4"
Delenie	7, 14E
Počet ihliel	84, 168
Rýchlosť	220 - 260 ot/min
Vzorovacie možnosti	3far. žakár (imitácia) plyšové väzby

Malopriemerový pletací stroj ANGE 3a:

Jednovalcový trojsystémový MPS pre pletenie ponožiek s uzatvorenou špičkou princípom prekrútenia pleteniny (systém S-W). Pre tvorbu uzatvorenej špičky je prístroj vybavený prístrojovým tanierom s navešiacimi platinami. Ponožka sa začína pliesť na prázdnych ihlách a pletie sa od špičky k lemu. Vzorovací rozsah možností je daný bubienkami a ich počtom.

Technické údaje:

Priemer IV	3 3/4"
Delenie	14E
Počet ihliel	168
Rýchlosť	260 ot/min
Vzorovacie možnosti	ZJ - 3far. imitácia plast. vz. krytá pletenina chytové väzby

Malopriemerový pletací stroj ANGE 5M:

Jedná sa o 6 systémový pančuchový stroj na výrobu tovaru s váčkovou pätou. Je vybavený elektronickým riadiacim systémom tzv. MC - kontrolórom, ktorý riadi tieto činnosti: zmeny otáčok, automat. zastavenie na štarte, doštartovanie, zmena veľkosti a dĺžky jednotlivých častí výrobku...

Technické údaje:

Priemer IV	3 1/2" , 4"
Delenie	9 E
Počet ihiel	89, 108
Rýchlosť	200 - 300 ot/min
Vzorovacie možnosti	ZJ - hladká - plyšová - far. vystrihované vz.

Malopriemerový pletací stroj ANGE 6S:

Ide o trojsystémový MPS na výrobu ponožiek s otvorenou špicou, vratnou pätou, bočnými motívmi a preveseným lemom. Je to jednovalcový automat. Vratná päta je pletená 1 systémom. Dovoľuje vytvárať prúžkovaný úplet jedným systémom s neobmedzenou šírkou prúžku.

Technické údaje:

Priemer IV	3 3/4"
Delenie	14, 16 E
Počet ihiel	168, 192
Rýchlosť	220 - 260 ot/min
Pohon	2 asynchron. motory
Vzorovacie možnosti	ZJ - hladká, 3.far. žakárová - chytové, filetové - vystrihované

Malopriemerový pančuchový stroj KRS-4R:

Je to jednovalcový, jednosystémový pančuchový stroj, určený na výrobu froté ponožiek športového typu, s ľubovoľným počtom farebných prúžkov a s možnosťou vyšívať dvojfarebné vzory.

Technické údaje:

Priemer IV	3 1/4", 3 1/2"
Delenie	6E
Počet ihiel	64 - 112
Rýchlosť	220 - 240 ot./min
Vzorovacie možnosti	ZJ - plyšová - vyšívaná ZJ - filetová

Malopriemerový pančuchový stroj KRS-4R:

Je to jednovalcový, jednosystémový pančuchový stroj, určený na výrobu froté ponožiek športového typu, s ľubovoľným počtom farebných prúžkov a s možnosťou vyšívať dvojfarebné vzory.

Technické údaje:

Priemer IV	3 1/4", 3 1/2"
Delenie	6E
Počet ihiel	64 - 112
Rýchlosť	220 - 240 ot./min
Vzorovacie možnosti	ZJ - plyšová - vyšívaná ZJ - filetová

3.3. Súčasný objem výroby

Ročná produkcia a.s. Tatravit dosahuje 24 miliónov párov ponožiek a k tomu 1 milión detských pančuchových nohavíc. Samozrejme cieľom spoločnosti je tieto výrobky predávať, preto v nasledujúcej tabuľke je uvedený rozbor predaja.

Tab. č.1

Skupina výrobkov	Výroba v miliónoch párov	Predaj
Štandardné ponožky	14	SR
Detské panč. nohavice	1	SR
Štandardné ponožky	3.5	ČR
Štandardné ponožky	6.5	Export
Spolu	25	

V tabuľke nie je uvedené zameranie výrobného programu, teda na aké výrobné kategórie sa podnik zameriava, preto je toto uvedené v tabuľke č.2.

Tab. č.2

Druh výrobku	Kategória	Výroba v mil.párov	% vyjadrenie
ponožky	muži	13.2	55
	ženy	6	25
	deti	4.8	20
detské pan.noh.	deti	1	100

3.4. Výrobný sortiment

A.s. TATRASVIT v súčasnosti vyrába ročne asi 24 miliónov párov štandardných pančúch a ponožiek pre všetky vekové kategórie v jemnostiach od 6 - 18 E. Čo sa týka materiálu, tu sa spracováva bavlna, vlna, syntetické materiály a rôzne zmesy uvedených materiálov.

Pre výrobu hrubých pracovných ponožiek sa využíva prakticky celý technologický odpad z výroby. Tento sa na trhacej linke rozvolní a následne spracuje do priadze. Týmto sa vlastne a.s. Tatravit radí medzi výrobcov s bezodpadovou technológiou, čo je výsledkom riešenia v rámci ekologického programu. Keď si uvedomíme, koľko miliónov párov ročne sa tu vyrobí a koľko z toho vznikne odpadu, ktorý by skončil na skládkach, je nutné túto aktivitu hodnotiť veľmi kladne.

Spoločnosť sa doposiaľ zameriava na výrobu štandardných ponožiek t.j. výrobu v klasických hladkých, žakárových resp, rub - rub väzbách v rôznych farebných odtieňoch.

Vo výrobe sa používajú už spomínané stroje prakticky vo všetkých priemeroch. Ponožky sú uzavierané klasickým spôsobom.

V posledných rokoch sa a.s. Tatravit zaoberá aj výrobou štandardných ponožiek s lycrou a to buď opriadanou, alebo holou. Výrobky sú vysoko elasticke a sú schopné prispôbiť sa akejkolvek veľkosti nôh čo značne zjednodušuje výrobu.

Okrem uvedeného sortimentu firma vyrába klasické pančuchové nohavice v štandardnom delení pre deti, ale aj pre dospelých. Vyrábajú sa z bavlny, PAN v 100% prevedení resp. ako kryté s PAD alebo POP.

Na základe skôr uvedeného je možné súčasný sortiment spoločnosti ešte rozšíriť a to najmä o výrobu jemných pánskych bavlnených ponožiek s malými vyšívanými vzormi. Konkrétne tieto sú určené k luxusným oblekom a pre tzv. managerskú spoločenskú vrstvu. Ďalej o športové ponožky pre deti a dospelých v

plyšovej väzbe so vzormi po celej ploche ponožky. Ako ďalšia možnosť sa naskytá rozšíriť sortiment o ponožky s intarzióvymi vzormi v hrubšom delení.

Všetky uvedené návrhy, ktoré vo výrobnom programe a.s. Tatravit chýbajú, je možné vyrobiť prakticky len na moderných strojoch riadených mikroprocesorom, ktorý značne zjednodušuje obsluhu a jednak umožňuje veľmi rýchle reagovať na požiadavky trhu t.j. zmena vzoru, resp. veľkosti. Treba podotknúť, že firma by chcela zvýšiť objem výroby za jeden rok o približne 1 milión párov, preto je návrh na rozšírenie sortimentu vítanou skutočnosťou a v tomto prípade môže jeden z druhého vychádzať.

3. 5. Formulácia cieľov a.s. Tatravit

Akciová spoločnosť Tatravit patrí k špičke slovenského spotrebného priemyslu. Svojou produkciou sa zaraďuje k najväčším výrobcam pončuchového tovaru a smeruje k monopolnému postaveniu v Slovenskej republike, ktoré je podmienené podmienkami rozvoja drobného podnikania na Slovensku. K upevneniu pozície využíva schopnosti personálu, získané dlhoročnou výrobou, tradíciou a používaním značky.

Ciele vytýčené a.s. Tatravit sú zahrnuté v týchto bodoch:

1. Zvýšenie kvality zainteresovaním všetkých zamestnancov.
2. Rozvoj obchodnej politiky spoločnosti so zameraním na:
 - prehĺbenie marketingovej činnosti

- rozšírenie zahraničnej obchodnej činnosti
- skvalitnenie servisu
- rozšírenie sortimentu
- používanie cielennej reklamy

3. Z ekonomického hľadiska zvýšenie efektívnosti výroby:

- znižovanie nákladov
- využitie voľných výrobných kapacít
- zvyšovanie výkonnosti po dočasnom poklese výroby a stagnácii trhu

4. Komplexné zvyšovanie akosti.

5. Zlepšenie vnútropodnikových vzťahov.

V zhľadom k cieľu mojej diplomovej práce a k formulácii cieľov a.s.Tatrasvit je nutné podotknúť, že a.s. má v pláne v rámci rozšírenia výrobného sortimentu navýšiť výrobu jeden milión párov ponožiek ročne.

4. Vlastné návrhy a ich realizácia

Základnou úlohou výrobcu dnes, je prispôbiť sa požiadavkam trhu, t.j. dopytu po jeho výrobkoch a tým pádom orientovať svoju ponuku k zákazníkovi. S tým súvisí nie len sortiment a druh tovaru, ale aj jeho vzhľad, teda konkrétny vzor. Tento hlavne upúta zákazníka, pretože zrakový vjem je jeden z najdôležitejších pri rozhodovaní.

Výrobca by mal vyrábať hlavne to čo sa kupuje, čo sa páči a je súčasným trendom. Dôležité je okamžite zareagovať aj na to, čo vyrábajú ostatné svetové firmy a prísť s nápadom na trh ak nie skôr, tak aspoň súčasne s nimi.

V práci je uvedené navrhnuie akciovej spoločnosti Tatravit rozšíriť svoju výrobu o štandardné, prípadne športové ponožky s intarziovým vzorom v lýtkovej časti. Tieto sú dnes veľmi žiadané, pretože všeobecne intarziové vzory zaznamenali svetový "boom", a to nie len v pančuchovom tovare ale aj v oblasti vrchného ošatenia (svetre, pulóvre, polokošeľe ...) Použitím vhodného zostavenia farieb a kombinácie materiálov majú veľmi široký okruh použitia. Čo sa týka pančuchového tovaru môžu byť intarzie zhotovené ako ponožky, podkolenky prípadne nadkolenky a teda môžu osloviť všetky vekové kategórie, nehovoriac o tom, že sa môžu stať výborným módnym doplnkom a aj výhodným vývozným artiklom. Na fotografii sú ukázané vzory, ktoré je možné vyrobiť.

Na pančuchovom stroji, ktorý je konštruovaný na výrobu intarziových pletenín je možné okrem klasických intarziových vzorov pliesť aj netradičné detské ponožky a rukavice s rozprávkovými, prípadne zvieracími motívami, ktoré sa vyznačujú tým, že vzor plasticky vystupuje a vytvára priestorový efekt. Tieto stroje vyrába talianska firma SANGIACOMO a konkrétne ide o stroj X MACHINE. Konkrétna ukážka (detská ponožka a rukavica) je na fotografii č. 2.

Foto č. 1:



Foto č. 2:



Ďalej navrhujeme rozšíriť sortiment a.s. Tatravit o jemné pánske tzv. oblekové ponožky, ktoré sú samozrejme tiež veľmi žiadané. Môžeme ich vyrábať aj s predĺženým lýtkom (aby pri sedení, prípadne preložení nohy cez nohu nebolo vidieť obnaženú časť nohy). Špeciálne tieto sú veľmi žiadané v zahraničí, takže veľmi výhodný vývozný artikel. Sú vyrábané z toho dôvodu, že ku kvalitným a drahým oblekom samozrejme patria kvalitné a luxusné ponožky. Z toho dôvodu sú vyrábané z kvalitnej mercerovanej bavlny s prídavkom lycry, toto sa samozrejme odzrkadlí samozrejme na cene, ktorá je vyššia. Tento druh tovaru sa vyrába väčšinou v hladkej väzbe, prípadne jednoduchý rebrový vzor s malým vyšívaným motívom na lýtovej časti. Možné vyrábané vzorky sú zobrazené na fotografii č. 3.

Foto č. 3:



Nakoniec je dôležité rozšíriť sortiment aj o detské, prípadne aj šporové ponožky s veľkoplošnými vzormi. Nimi je možné osloviť hlavne deti, ale aj dospelých a to hlavne voľbou vzoru. Keďže sú riadené počítačom je možné na

nich vytvoriť takmer všetko; od rozprávkových motívov, cez cez motívy prírody až po rôzne športové piktogramy. Je možné na ne aplikovať protišmykovú úpravu, ktorá zvýši bezpečnosť pri nosení a zabezpečí aj pocit komfortu.

Foto č. 4:



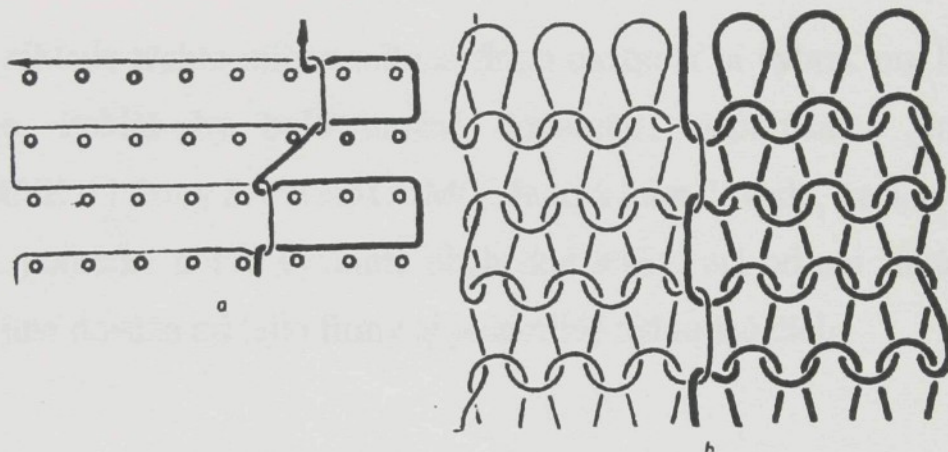
Poznámka:

Vzorky boli poskytnuté s archívu TPV a.s. Tatrasvit, sú získané s výstav a prapagačných materiálov firiem, zaoberajúcich sa výrobou týchto strojov.

4.1. Intarziová väzba

Jednolícne intarziové vzory sa vypracúvajú z viac rôznofarebných nití, z ktorých každá vytvára pruh alebo ľubovoľný obrazec. Susedné obrazce sa spájajú prepletením - viazaním - vratných očiek

Táto väzba je najčistejšia, vzniknuté obrazce sú čisté, presne ohraničené. Je možné vypracovať ľubovoľné vzory, a to ako podľa figúry, tak aj počtom farieb.[1] Na pančuchových strojoch je túto pleteninu možné vyrobiť tak, že stroj má špeciálne zariadenie na voľbu ihlí, takže do pracovnej polohy sa vysunú iba tie ihly ktoré majú v danom okamžiku pracovať. Tým pádom vodič uloží na ihly tú farebnú niť, ktorá má práve pliesť.



Obr. č.1. Viazanie vratných očiek

- a) kladenie intarziového vzoru
- b) intarziová väzba

V súčasnej dobe sú na trhu dve firmy, ktoré majú vo svojom výrobnom programe stroje na výrobu intarziových vzorov. Ide o talianske firmy SANGIACOMO a CESARE COLOSIO obe sídlia v Brescii. V tabuľke č.3 sú uvedené intarziové stroje, ktoré tieto výrobcovia vyrábajú, a ktoré je možné objednať. Keďže sú elektronicky ovládané je možné na nich vytvoriť akýkoľvek vzor, a čo je najdôležitejšie je možné tieto vzory bez problémov a prakticky žiadnej manuálnej práce obmieňať a výjsť zákazníkovi v ústrety.

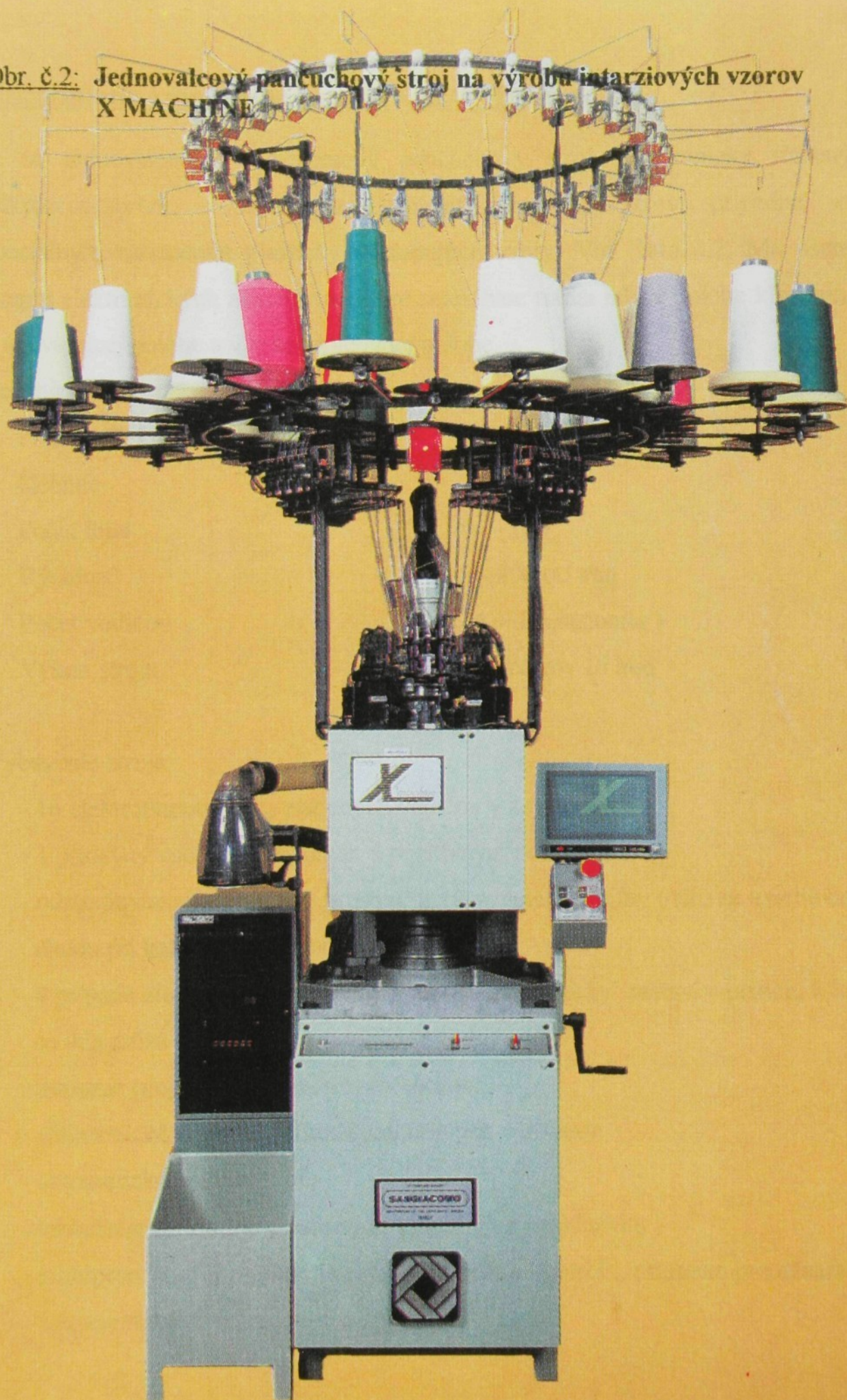
Tab. č.3: Dostupné intarziové strje

Výrobca	Typ stroja	Poč.sys.	Priem.valca [mm]	Poč.ihiel	F.otáčok [min ⁻¹]	Päta	Voľba ihiel
Colosio	MAGICA	4	102	84-120	200	K	E
	ModeC4I.O.	4	102	80-96	160	K	M
	ModeC4I.O.	4	89	64-72	160	K	M
Sangiaco- mo	X Machine	4	102	64-160		K	E

Na základe týchto informácií má firma možnosť si vybrať pre ktorý stroj sa rozhodne. Pokiaľ by bolo možné doporučiť, odporúčame firme strij **X MACHINE** od firmy SANGIACOMO. Je to z toho dôvodu, že a.s. Tatrasvit má s firmou pomerne dobre vyvinuté obchodné styky, má od nej zakúpený stroj, a samozrejme dováža od tejto firmy aj jednotlivé náhradné diely.

Na nasledujúcom obrázku č. 2 je zobrazený odporúčaný stroj X MACHINE v celkovom pohľade. V nasledujúcom texte sa zameriavam na popis stroja, jeho základné parametre a všetky funkcie, ktoré je schopný zabezpečiť.

Obr. č.2: Jednovalcový pancuchový stroj na výrobu intarziových vzorov
X MACHINE



Malopriemerový pančuchový automat X MACHINE:

Je to jednovalcový 4-systémový pančuchový stroj, elektronicky riadený mikroprocesorom, s možnosťou vypletať intarziové vzory, prípadne so špeciálnym zariadením plasticky vystupujúce vzory. Vid'. foto č.2. Má osem skupín elektronických aktuátorov, ktoré selektívne riadia ihly v polohe kladenia, v uzavieracej polohe a v mimopracovnej polohe.

Technické údaje:

Priemer IV	3 1/2" - 4"
Delenie	7- 12 E
Počet ihiel	64 - 160
Rýchlosť	3 - 200 ot/ min
Počet vodičov	16 + 1(elastomer)
Výkon stroja	100 párov/ 16 hod

Vybavenie stroja:

- 16 elektropneumaticky riadených vodičov v 4systémoch
- 1 prídavný vodič na elastomer, s pozitívnym podávačom
- odstraňovanie koncov nite prostredníctvom rotačnej pilky (táto sa uvedie do chodu pri každej zmene vodiča).
- v prípade zlomenia kolienka ihly stroj sa automaticky zastaví v pozícii, kde sa ihla môže vymeniť
- mazanie programované mikroprocesorom
- elektronické riadenie veľkosti jednotlivých výrobkov
- automatické doštartovanie
- zariadenie na výrobu plastických vzorov (na objednávku)
- multiprocesorový systém na programovanie a kontrolu, prípadne prerušenie variácie krokov v pracovnom cykle

4. 2. Pánske oblekové ponožky s vyšívaným vzorom

Vyšívané pleteniny sa vytvárajú z rôznych farebných vzorov, obyčajne výraznými a pestrými farebnými niťami. Sú vlastne charakteristické tým, že niektoré očka v pletenine sú odlišnej farby. Poznáme ich v troch prevedeniach:

a) Farebná vzorová niť je viazaná tak, že tvorí lícnu stranu dvojitého oka na spôsob krytej pleteniny. Na rubnej strane pleteniny sú viditeľné voľne položené slučky vzorovej nite, ktoré spájajú farebné očka jednotlivých riadkov.

b) Pri druhom spôsobe väzby sú vzorové farebné očka vytvorené samostatne medzi očkami jednotlivých stĺpikov základu. Počet očiek v stĺpiku sa potom zväčšuje počtom vzorových očiek. Vzorové očka sú spojené slučkami viditeľnými na rubnej strane pleteniny.

c) Tretí druh vzoru sa líši tým, že vzorová niť tvorí samostatný vzorový stĺpik, ktorý je so základnou väzbou viazaný širokými platinovými očkami. [1]

Na pančuchových strojoch sa používa prvý uvedený spôsob pletenia. Ako bolo vyššie spomenuté, vzorová niť tvorí lícnu stranu dvojitého oka. V našom prípade ide o to, že na stroji sa vyrába krytá pletenina, ponožka. Ako krycia niť sa používa vysoko kvalitná bavlna a ako krytá niť sa používa elastomer. V mieste, kde sa má nachádzať vyšívaný vzor sa krycia niť podloží a namiesto nej vodič kladie vzorovú niť. Je to väčšinou nejaký syntetický objemovaný materiál. S vzorovou niťou sa opäť ako krytá niť kladie elastomer. Keďže vzor sa nachádza na oboch stranách lýtkovej časti, vznikla by medzi vzormi dlhá podložená slučka vzorovej nite. Táto sa preto odstihávacím zariadením odstiháva.

Opäť sa firme doporučuje vybrať si stroj od výrobcu s ktorým má najväčšie a najlepšie skúsenosti, konkrétne od firmy RUMI. V prípade vyšívacieho stroja sa jedná o typ série **2000 RGAR**. Tento je zobrazený na obrázku č.3.

SERIE 2000 R.G.A.R. FULL ELECTRONIC

Obr. č. 3: Jednovalcový pančuchový stroj 2000 R.G.A.R.



RUMI s.p.a.

25082 Botticino Sera (BRESCIA) ITALY
Via E. Salgari 11 - P.O. Box 4
Tel. (030) 2693221 r.a.
Telex 301355 RUMI I - Telefax (030) 2693760

Member of
ACIMIT

Malopriemerový pančuchový automat 2000 RGAR:

Je to jednovalcový, jednosystémový pletací stroj, s prídavným lôžkom s radiálnymi ihlami. Bez riadiaceho bubna . Je možné na ňom vytvárať žakárové, alebo rebrové vzory, prípadne ich kombináciu.

Technické údaje:

Priemer IV	3 3/4"
Delenie	6 -12 E
Počet ihiel	96 - 216
Motor	Brushless 7 Nm 1.500 RPM
Výkon stroja	80 párov/ 16 hod

Vybavenie stroja:

- elektronický systém voľby ihiel, žakárové vzory
- ponožky v rebrovej väzbe 1:1, 1:3, 1:5
- pletenie v ôsmich vzorových farbách + jedna základná
- vďaka prístrojovému lôžku sa môže pliesť lem 1:1, resp. dvojité
- pätu a špicu je možné pliesť zosilene
- krokový motor
- ventilátor - 1.2 Atm podtlak
- pripojenie na stlačený vzduch - tlak Atm, 50l/min

Zvláštna výbava:

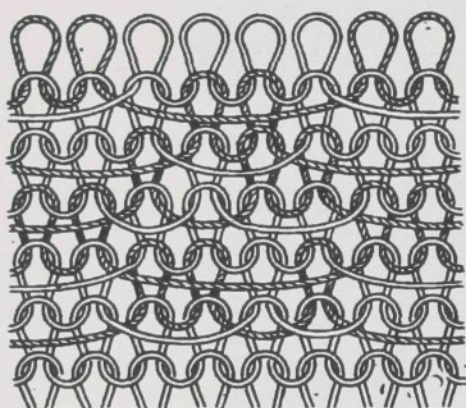
- elektronické brzdenie nite BTSR
- elektronické podávanie nite IRO

Rozmery:

- 80 x 120 x 240 cm
- hmotnosť 400 kg

4. 3. Ponožky s veľkoplošnými farebnými vzormi

Sú to pleteniny, ktoré sú vytvorené dvoma troma, alebo viacerými rôznofarebnými niťami rovnakej jemnosti[1]. Ide vlastne o podkladané vzory, v tomto prípade sa ale dlhé podložené slučky odstrihávajú, preto sa im niekedy hovorí vystrihávané vzory. Základná pletenina tohto druhu má jednotlivé riadky vytvorené z viacerých jednofarebných nití, každý riadok je zostavený zo skupín očiek všetkých farieb, ktoré sa nachádzajú v danom riadku. Rubná strana je vyplnená krátkymi podloženými slučkami, ktoré spájajú skupiny očiek rovnakej farby. Ako už bolo spomenuté, dlhé podložené slučky sa odstrihávajú. Na obrázku č. 4 je zobrazená podkladaná pletenina.



Obr. č.4: Väzba podkladanej pleteniny

Pančuchový pletací stroj, ktorý vyrába podobné výrobky vyrába aj Česká firma Uniplet Třebíč. Je to stroj ANGE 6D, jednovalcový, elektronicky riadený, trojsystémový stroj. Vyrába ponožky s vratnou pätou a špicou a farebnými vystrihovanými vzormi. Je schopný pliesť vo väzbe hladkej, hladkej platýrovanej, chytovej a filetovej, a trojfarebnej žakárovej. Vystrihovaný vzor sa môže pliesť iba štyrmi farbami

Preto odporúčame a.s. Tatrasvit stroj od renomovanej firmy RUMI. Konkrétne je to stroj **3000 FULL ELECTRONIC**. Obr. č.5.

3000 FULL ELECTRONIC

Obr. č. 5: Jednovalcový pančuchový stroj 3000 FE



RUMI s.p.a.

Member of
ACIMIT

Malopriemerový pančuchový automat 3000 FULL ELECTRONIC

Jednovalcový trojsystémový pletací stroj, bez riadiaceho bubna riadený plne elektronicky mikroprocesorom. Je určený na výrobu ponožiek a pančuchových nohavíc s pravou, teda vratnou päťou.

Technické údaje:

Priemer IV	3 1/2"
Delenie	4 - 12 E
Počet ihl	72 - 200
Počet vodičov	14
Výkon stroja	120 párov/16 hod

Vybavenie stroja:

- pamäť mikroprocesoru má kapacitu 50 druhov vzorov
- možnosť vyrábať dvojité, alebo jednoduchý lem
- je možné plietať v 14 rôznych farbách, maximálne však 4 farby v jednom riadku
- zabezpečenie pohonu - krokový motor

Po upletení sa musia samozrejme uzatvoriť špice. Vo všetkých troch prípadoch sa zašívajú. Ďalej sa ponožky fixujú, párujú, etiketujú a balia.

5. Zhodnotenie jednotlivých spôsobov pletenia

V porovnaní s ostatnými technikami je pletenie veľmi mladým spôsobom tvorenia plošných textílií. Napriek tomu si pletenina rýchlo po svojom vzniku vydobyla medzi už známymi textíliami pevné postavenie. Vzhľadom na zaujímavé vlastnosti pletenín, a pri priemyselnej výrobe aj na výhodné ekonomické a vysoké výkonové parametre pletenia, sa technológia pletenia dostala aj do oblastí, ktoré boli v minulosti výlučnou doménou iných výrobných techník.

Špecifickou vlastnosťou pletiarскеj väzbovej techniky je jej neobmedzenosť. Ved' stačí iba niekoľko väzbových a vzorovacích prvkov a toto nám poskytne možnosť vytvárať prakticky neobmedzený počet väzieb.

5.1. Hodnotenie z hľadiska vypracovania väzieb

Intarziová väzba:

Intarziová väzba je v porovnaní s ostatnými väzbami pomerne náročná na výrobu na MPS. Ako už bolo spomenuté, tou ktorou farbou sa pletie vždy len na niektorých ihlách. Úsporné otáčanie ihlového valca zabezpečuje krokový motor. Spomínaná technológia výroby je veľmi zdĺhavá. Pracovný postup vyžaduje veľa zámen, z toho dôvodu klesajú otáčky stroja. Tým pádom sa znižuje výkon a klesá produktivita práce. Veľmi kvalitný vzhľad väzby zase dovoľuje zvýšiť zisk a vlastne aj cenu výrobku.

Vyšívané vzory:

Tieto vzory sa vyznačujú pestrými a výraznými farebnými niťami v mieste motívu. U pánskych oblekových ponožiek tvorí základ buď jednolícna krytá pletenina, alebo krytá rebrová pletenina. Túto je možné vytvoriť vďaka prístrojovému lôžku. Základ sa pletie pri maximálnych otáčkach. Otáčky sa

znižujú pri zapletaní vyšívacej nite. Na pletenie väzby sú dôležité okrem prídavných vodičov aj odstrihávacie zariadenie.

Veľkoplošné vzory:

Malopriemerové stroje vyrábajúce uvedené vzory majú pracovné ihly rozdelené rozdeľovacím zariadením, samozrejme žakárovým prístrojom. Ihly sú rozdeľované v každom systéme a pre každý riadok samostatne. Toto riadi počítač. Opäť je tu dôležité odstrihávacie zariadenie, ktoré odstriháva konce nití a aj dlhé podložené slučky spájajúce skupiny jednotlivých farieb.

Materiál na výrobu pletenín:

Pletiarska technika umožňuje praktické spracovanie takmer všetkých druhov nití, a to v širokom materiálovom , konštrukčnom i objemovom vyhotovení. Väčšinou sa druh nite volí s prihliadnutím na predpokladané použitie pleteniny a samozrejme aj delenie stroja na ktorom sa bude pliesť. Dokonalá štruktúra väzby je symbiózou vhodnej nite zvolenej k danému deleniu stroja.

Intarzie -	25 x 2 tex	75%	vlna
		25%	PAD
Pánske oblekové - krycia niť	10 x 2 tex		bavlna
	krytá niť 33 x 2 tex		PAD
	vyšívacia 18 x 2 tex		PAD 6.6
Veľkoplošné-	základ 100 x 2 tex		PAN
	motív 78 x 2 tex		PAD

5.2. Hdnotenie z hľadiska vlastností pleteniny

Pančuchový výrobok sa vo vzťahu k spotrebiteľovi musí chápať ako výrobok, ale aj ako materiál sám o sebe. Spotrebiteľ sa s výrobkom stretáva pri používaní. Vníma ho a hodnotí jeho akosť

Vlastnosti pleteniny musia spĺňať tie požiadavky, ktoré musí spĺňať hotový výrobok, teda v našom prípade ponožka.

Akosť vyjadruje spôsobilosť výrobku plniť funkciu, na ktorú bol určený. Svojimi vlastnosťami uspokojuje potreby človeka. Súhrn týchto vlastností tvorí úžitkovú hodnotu výrobku. Výrobok, konkrétne ponožka má rôzne vlastnosti, ale iba niektoré z nich tvoria jeho úžitkovú hodnotu. Ostatné vlastnosti sú pre daný výrobok menej podstatné. Vlastnosti, ktoré ovplyvňujú úžitkovú hodnotu sú úžitkové vlastnosti. Tieto spotrebiteľ vníma, pôsobia na jeho psychiku a vyvolávajú u neho rôzne reakcie. Kladné, alebo záporné.

Charakteristika základných vlastností pletených pančuchových výrobkov

Ťažnosť - je schopnosť pleteniny poddať sa vplyvu namáhania v ťahu. Tento môže pôsobiť do dĺžky, šírky ale aj uhlopriečne. Závisí na druhu materiálu, hustote a väzbe.

Konkrétne ponožka je v ťahu namáhaná hlavne pri jej obúvaní a vyzúvaní. Čo sa týka ťažnosti jednotlivých navrhnutých ponožiek, môžeme povedať, že odpovedá požiadavkam výrobcu aj spotrebiteľa. V prípade ponožky s intarziovým vzorom je ťažnosť ovplyvnená spojovacími slučkami farebných nití.

Pružnosť - schopnosť pleteniny vrátiť sa po deformácii do pôvodného tvaru. Ide o deformáciu tvaru a deformáciu v ťahu vo všetkých smeroch. Vypočíta sa :

$$P_p = 100 \times \frac{b_u - b_v}{b_v} \times 100 \quad [\%]$$

Pružnosť u intarziovej väzby znova ovplyvňujú spojovacie slučky, výrazne ju znižujú. Pri vyšívanych pleteninách je oveľa vyššia, ovplyvňuje ju prídavok lycry.

Elastičnosť - prepojenie ťažnosti a pružnosti, schopnosť pleteniny dokonale sa prispôbiť telu a schopnosť vrátiť sa do pôvodného tvaru po viacnásobnom použití a praní. Táto vlastnosť je u všetkých väzieb dokonale zabezpečená. Pančuchový tovar musí spĺňať tú požiadavku, aby sa nielen pri nosení dokonale prispôbil nohe, ale aby si svoj tvar zachoval aj po bežnej údržbe, teda praní. Na to okrem samotného pleteia vhodnej voľbe materiálu vplývajú aj finálne úpravy napr. fixácia.

Navíhavosť - schopnosť pleteniny prijať telesnú vlhkosť a vzlietaním ju previesť na vonkajšiu stranu textílie. V prípade pančuchového tovaru je to veľmi dôležitá vlastnosť, hlavne z hľadiska fyziologicko-hygienického, ale aj zo subjektívneho hľadiska pocitu komfortnosti spotrebiteľa. U všetkých druhov navrhovaných pletenín sa táto vlastnosť zabezpečuje voľbou prírodného materiálu (bavlna, vlna), alebo syntetického materiálu odpovedajúcemu požadovaným vlastnostiam (PAN).

Priedušnosť - schopnosť pleteniny umožniť výmenu telesného tepla s vonkajším ovzduším. Opäť vlastnosť súvisiaca s pocitom komfortnosti spotrebiteľa, závisí na zvolenom materiály ale aj na zvolenej väzbe a jej hustote. Presným nastavením stroja zabezpečíme hustotu odpovedajúcu požadovanej väzbe.

Tepelno-izolačná schopnosť - výrobok je schopný chrániť ľudské telo pred vonkajšími nepriaznivými klimatickými vplyvmi. Čo sa týka nami navrhnutých výrobkov, nemôžeme od jemnej pánske oblekovej ponožky požadovať vysokú

tepelno-izolačnú schopnosť. Nie je to možné dosiahnuť už len vďaka jemnosti použitej bavlny. Na druhej strane vlnené intarziové ponožky už majú túto schopnosť oveľa vyššiu.

Samozrejme u každej pleteniny je možné určiť ešte ďalšiu radu vlastností. Hore uvedené sú však najdôležitejšie. Ďalšou skupinou sú vlastnosti, ktoré vníma spotrebiteľ vizuálne. Sú tak isto dôležité a to z hľadiska predaja tovaru.

Farebnosť - vhodné zkombinovanie farieb a materiálov. U intarziových vzorov je to spojenie niekoľkých k seba sa hodiacich farieb a jednej kontrastnej, ktorá tvorí buď ohraničenie vzoru, alebo samostatný vzor. Pánske oblekové ponožky by mali mať tlmené farby a malý decentný vzor. V prípade veľkoplošných vzorov je to zoskupenie pestrých farieb, upútajúcich na prvý pohľad. Všetko závisí na voľbe modelárov.

Estetický vzhľad - vyformované a efektne zabalené páry ponožiek.

5.3. Hodnotenie z hľadiska spotreby nite

Spotreba nite v jednotlivých druhoch ponožiek odpovedá veľkosti výrobku. Pri podkladaných vzoroch sa mierne zvyšuje z dôvodu podložených slučiek a dlhých odstrihnutých koncov nite.

6. Technicko-ekonomické zhodnotenie návrhu

Aby sa a.s. Tatravit mohla efektívne rozhodnúť o zakúpení jednotlivých strojov musí sa previesť technicko-ekonomický rozbor. Tento ukáže kalkuláciu ceny výrobku. V našom prípade cenu jedného páru, výšku zisku a v neposlednej rade aj návratnosť stroja.

6.1. Technické zhodnotenie

Čo sa týka použitej techniky, v každom prípade sa jedná o špičkové stroje firiem svetovej kvality. Vyznačujú sa jednoduchou obsluhou, nižšou poruchovosťou a hlavne perfektne prepracovaným signalizačným systémom, ktorý prispieva k rýchlemu odstráneniu závady. Toto samozrejme prispieva k zvýšeniu produktivity a teda celkovému zvýšeniu kapacity výroby. Všetky vyššie spomenuté výhody majú vplyv aj na počet obsluhujúceho personálu, ktorý sa samozrejme zníži, znížia sa náklady, konkrétne priame mzdy. " Ušetrené " financie sa môžu pripočítať k zisku . Tento sa teda zvýši. Vyšší zisk zabezpečí rýchlejšiu návratnosť stroja.

Všetky navrhované stroje sú riadené mikroprocesorom, majú veľmi veľkú vzorovaciu schopnosť. Aj v tomto prípade odpadá pracné vysadzovanie vzorovacích bubienkov, pretože samozrejme aj celé vzorovanie prebieha pomocou počítača. V modelárni sa pripraví vytvorí vzory, prenesú do počítača (pr. scanner), pomocou počítača sa spracujú tak, aby sa mohli previesť do stroja (formou diskety). Tento sa v krátkom čase môže pripraviť na pletenie iného vzoru. Opäť je dôležité podotknúť, pamäť stroja má kapacitu asi 50 vzorov, čo pri možnosti viacerých farebných kombinácií ponúka vysokú škálu jednotlivých druhov sortimentu.

6. 2. Ekonomické zhodnotenie

Aký by malo význam rozšírenie výrobného sortimentu, keby neprinieslo zvýšenie efektívnosti výroby a hlavne zvýšenie zisku. Tento je v dnešnej dobe stagnácie textilného priemyslu veľmi dôležitý.

V práci je uvedené rozšírenie sortimentu z hľadiska nových vzorov. Čo sa týka delenia navrhnutých strojov, je možné používať na pletenie materiál, ktorý firma používa vo svojom výrobnom programe v súčasnosti. Výnimkou by sa mohlo stať pletenie pánskych vyšívaných ponožiek na ktoré je uvedená vysokokvalitná mercerovaná bavlna. Cena tejto bavlny je samozrejme o čosi vyššia. V nasledujúcej predbežnej kalkulácii sa však tento rozdiel zo zjednodušujúcich dôvodov zanedbáva.

Ako už bolo spomenuté, jeden z najdôležitejších pre a.s. Tatrasvit je aj zisk. V prípade nových netradičných výrobkov sa tento na rozdiel od obyčajných štandardných výrobkov môže aj niekoľko násobne zvýšiť.

Ako príklad uvádzame kalkulačnú tabuľku a.s. Tatrasvit pre štandardné pančuchové výrobky.

Tab. č. 4: Rozbor nákladov výrobku podľa kalkulačného vzorca

Druh výrobku Popis	FANTOR ba.pánske pon.	BERKANA fr.dámske pon
Priamy materiál	14.08	15.10
Priame mzdy	0.9	0.9
Réžie	5.4	4.1
Náklady	20.38	20.10
Zisk	4.02	1.50
Veľkoobchodná cena	24.40	21.60
DPH (23%)	5.60	4.90
Predajná cena (sk/pár)	30.00	26.50

Priamy materiál - všetok materiál, ktorý priamo súvisí s výrobou pponožky, je tam zahrnutý aj odpad

Priame mzdy - mzdy úkolových pracovníkov

Réžie : výrobná réžia - hodinové mzdy technicko-hospodárskych pracovníkov, energia, odpisy

zásobovacia a odbytová réžia

Náklady - súčet predchádzajúcich, spotreba, vynakladanie majetku v súvislosti s výrobou výrobkov, predajom tovaru, poskytovanými prácami a službami [2]

Zisk - hospodársky výsledok, rozdiel medzi výnosmi a nákladmi podniku [2]

Veľkoobchodná cena - súčet nákladov a zisku, cena vo veľkoobchode

Daň s pridanej hodnoty, DPH - (23%) nepriama daň, štátom naridená prirážka k cene

Predajná cena - cena výrobkov v maloobchode

CENY STROJOV:

F. SANGIACOMO	X Machine	37 000 DM
RUMI	2000 RGAR	38 000 DM
RUMI	3000 FE	37 000 DM

Ceny sú uvedené v markách, z toho dôvodu, že v tejto pomerne stabilnej mene prebieha väčšina európskych obchodných transakcií

Pre názornosť vyhodnotenia efektívnosti sú v práci zvolené jednotlivé názvy výrobkov, ktoré by teoreticky mohli byť vyrábané na daných strojoch. Pre lepšiu orientáciu sú odvodené buď od názvu firmy, alebo od druhu pleteniny.

6.2.1. Ponožka v intarziovej väzbe - INTARZIK

Stroj: X Machine

Tab. č. 5: Rozbor nákladov podľa kalkulačného vzorca, predbežné údaje

Druh výrobku Popis	INTARZIK pánske ponožky
Priamy materiál	18.10
Priame mzdy	1.30
Réžie	4.00
Náklady	23.40
Zisk	11.00
Veľkoobchodná cena	34.40
DPH (23%)	7.90
Predajná cena (sk/pár)	42.30

6.2.2. Pánske vyšívané ponožky RUMÁK, RUMAN

Stroj: 2000 RGAR

Tab. č. 6: Popis vid'. tabuľka č.5

Druh výrobku Popis	RUMÁK pánske ponožky	RUMAN pánske ponož.
Priamy materiál	16.10	16.50
Priame mzdy	1.20	1.20
Réžie	4.10	4.10
Náklady	21.40	21.80
Zisk	9.00	9.00
Veľkoobchodná cena	30.40	30.80
DPH (23%)	7.00	7.10
Predajná cena (sk/pár)	37.40	37.90

6.2.3. Detské veľkoplošne vzorované ponožky RUMINA, RUMINIKA

Stroj: 3000

Tab. č. 7: Popis vid'. tabuľka č.5 a 6

Druh výrobku Popis	RUMINA športové ponož.	RUMINIKA športové ponož.
Priamy materiál	14.08	14.20
Priame mzdy	1.00	1.00
Réžie	4.00	4.00
Náklady	19.08	19.20
Zisk	8.00	8.00
Veľkoobchodná cena	27.10	27.20
DPH (23%)	6.20	6.30
Predajná cena (sk/pár)	33.30	33.50

6.2.4. Efektívnosť výroby

V tomto bode navrhujeme počet strojov, ktorý by bol najvýhodnejší nakúpiť. Zisťuje sa podľa výkonu stroja, teda koľko párov je schopný vyrobiť v dvojsmennej prevádzke. Táto hodnota je uvedená v popise stroja a je uvádzaná výrobcom. A.S. Tatravit plánuje navýšiť výrobu o jeden milión párov ročne. Z toho a denného výkonu musí teda vychádzať počet zakúpených strojov.

Tab. č. 8:

Druh stroja	Počet strojov	Výkon/16hod	Výkon spolu/16hod
X Machine	5	100	500
2000 RGAR	20	80	1600
3000	15	120	1800
Spolu	40		3900 párov

Výkon za rok:

Vypočíta sa tak, že vynásobíme výkon za jeden pracovný deň (16 hod) s počtom pracovných dní v roku. Tak získame celkový výkon za rok.

X MACHINE	$500 \times 240 = 120\,000$	párov
RUMI 2000 RGAR	$1600 \times 240 = 384\,000$	párov
RUMI 3000	$1800 \times 240 = 432\,000$	párov
Spolu	936 000	párov

Náklady na investície:

V tomto prípade musíme previesť cenu stroja v DM na Slovenskú korunu a vynásobiť počtom strojov. V práci je počítané s kurzom 20, sú tu ale už započítané aj jednotlivé nutné poplatky. v cene stroja v DM je započítané aj clo.

X MACHINE	$38000 \text{ DM} \times 20 = 760\,000,- \text{ sk} \times 5 = 3\,800\,000,-$
RUMI 2000 RGAR	$38000 \text{ DM} \times 20 = 760\,000,- \text{ sk} \times 20 = 15\,200\,000,-$
RUMI 3000	$37000 \text{ DM} \times 20 = 740\,000,- \text{ sk} \times 15 = 11\,100\,000,-$
Investície celkom	30 100 000,-

Návratnosť investícií:

Táto sa vypočíta tak, že počet vyrobených párov jednotlivých strojov za rok za rok sa vynásobí ziskom, ktorý je určený u jednotlivých výrobkoch. Takto zistíme celkový zisk za rok. Konečnú návratnosť zistíme po dosadení do vzorca, kde v čitateli sa dosadia celkové náklady na investíciu a do menovateľa celkový zisk za rok.

X MACHINE

INTARZIK · 120 000 p. x 11,- = 1 320 000,- sk

RUMI 2000 RGAR

RUMÁK, RUMAN 384 000 p. x 9,- = 3 456 000,- sk

RUMI 3000

RUMINA, RUMINKA 432 000 p. x 8,- = 3 456 000,- sk

Ročný zisk spolu 8 232 000,- sk

Celkové náklady na investície

Návratnosť = _____

Zisk za rok

30 100 000,-

Návratnosť = _____ = 3.66 rokov

8 232 000,-

7. Záver

Cieľom diplomovej práce bolo navrhnúť nové možnosti rozšírenia výrobného sortimentu v podmienkach a.s. Tatravit, v divízií pančuchovej výroby.

Podnetom k námetu bola súčasná stagnácia trhu a snaha a.s. Tatravit osloviť zákazníka niečím novým, pútavým a žiadaným. Je evidentné, že táto požiadavka sa nemôže splniť na z veľkej miery zastaralom strojovom parku, preto z rozšírenia výrobného sortimentu samozrejme vyplýva aj obnovenie spomínaného strojového parku.

Návrh pozostáva z takých druhov vzorov, ktoré sa v súčasnosti vo výrobnom programe a.s. Tatravit nenachádzajú, čím sa však nechce naznačiť, že by boli zvlášť netradičné, alebo že by vyžadovali špeciálnu prípravu obsluhujúceho personálu. Zaškolený samozrejme musia byť pracovníci z modelárne, ktorí musia vzory preniesť do počítača a z neho do stroja. Túto službu však poskytujú firmy, ktoré stroje vyrábajú.

Práca ďalej pozostáva z predstavenia navrhovaných strojov, ich stručného popisu a ukážky. V ďalšej časti je uvedené zhodnotenie jednotlivých spôsobov pletenia z rôznych hľadísk. Ďalej samozrejme nesmie chýbať technicko-ekonomické zhodnotenie. K tomuto by som sa chcela bližšie vrátiť týmto:

A.s. Tatravit sa rozhodla navýšiť výrobu o jeden milión párov ponožiek ročne. Z výpočtu " Výkon za rok " (Kapitola 6.2.4.) nám vyšla hodnota 936 000 párov. Hodnota sa približuje k miliónu. Zostávajúce množstvo je možné dorobiť v tretej smene. V konečnom výpočte vyšla návratnosť investícií 3.66 rokov. Vzhľadom k cene stroja je táto doba veľmi prijateľná a a.s. Tatravit ju akceptuje.

Samozrejme celý návrh, tak, ako je uvedený nemusí byť realizovaný naraz. Môže byť realizovaný čiastočne, to znamená, že len časť návrhu sa zrealizuje a zbytok sa môže orientovať na ostatné skupiny výrobkov.

Záverom si dovoľujeme pre a.s. Tatravit doporučiť:

- orientovať investičnú politiku nákupom strojov v rámci plánovitého efektívneho rozvoja výroby pančúch k firmám CESARE COLOSIO a RUMI
- prerokovať s nimi kúpu doporučovaných strojov X MACHINE, 2000 RGAR, 3000

Význam použitých skratiek

ZJ - záťažná jednolícna pletenina

ZO - záťažná obojlícna pletenina

ZR - záťažná obojrubná pletenina

IV - ihlový valec

TR - technický rozvoj

HS - hospodárske stredisko

MPS - malopriemerové pletacie stroje

K - klínová päta

E - elektronické ovládanie

fr. - froté väzba

P_p - pružnosť pleteniny [%]

b_u - dĺžka pleteniny po namáhaní [cm]

b_v - dĺžka pleteniny v kľudovom stave [cm]

Zoznam použitej literatúry

- [1] V. Votánek, R. Mesjar; TECHNOLOGIA VÄZIEB PLETENÍN; SVTL
1956
- [2] D.Kovanicová; NOVÁ ABECEDA ÚČETNÍCH ZNALOSTÍ PRO
KAŽDÉHO; POLYGON 1996
- Z. Pospíšil a kol., PRÍRUČKA TEXTILNÉHO ODBORNÍKA; SNTL / ALFA
1981
- Ing. R. Kovář; TEORIE PLETENÍ; VŠST Liberec 1986
- Ing. V. Daňek; STROJE A TECHNOLOGIE OSNOVNÍHO PLETENÍ;
VŠST Liberec 1984
- M. Kovaříková; VÄZBY A ROZBORY PLETENÍN; ALFA 1987
- Diplomové práce študentov