Ústřední knihovna VŠST

věc : souhlas k zapůjčení diplomové práce
(dle ustanovení autorského zákona § 17 a směrnic MŠ č. 82 Věstník MŠ 1962, seš. 22)

V Liberci dne ... 9. 1973

katedra [illegible]

žadatel(podnik) [illegible]

název diplomové práce [illegible]

Sg.: [illegible]

diplomant [illegible] vedoucí DP [illegible]

adresa [illegible] katedra [illegible]

Vyjádření vedoucího katedry

Souhlasím se zapůjčením diplomové práce za těchto podmínek:
(Podmínky lze stanovit jen v případě, je-li žadatelem podnik, v němž nebyly získávány podklady pro výše jmenovanou DP.)

Za půjčení DP stanovuji částku[x] _____ Kčs

Z toho pro diplomanta navrhuji částku _____ Kčs

Pro ostatní spoluautory _____ Kčs

x - viz.PI VŠST č. 6/69

_____
podpis vedoucího katedry

Ústřední knihovna VŠST

věc : souhlas k zapůjčení diplomové práce
(dle ustanovení autorského zákona § 17 a směrnic MŠ č. 82 Věstník MŠ 1962, seš. 22)

V Liberci dne 22. 5. 1973

katedra textilních materiálů a výrobků

žadatel(podnik) Mechanicko-fyzikální vlastnosti úpletů z materiálů:Sloteru, Trevira a Diolen se zvláštním zřetelem na odolnost vůči zátrhům

název diplomové práce Hedva n. p. Zn.: VS/TRI/iSn-St
s. F. Zoubele
~~Moravské Třebové~~

Sg.: V 31/72-v

diplomant B. Přeslička vedoucí DP prof. Ošplíž

adresa Velký Šenov čp.5 katedra -

Vyjádření vedoucího katedry

Souhlasím se zapůjčením diplomové práce za těchto podmínek:
(Podmínky lze stanovit jen v případě, je-li žadatelem podnik, v němž nebyly získávány podklady pro výše jmenovanou DP.)

Za půjčení DP stanovuji částku[x] _____ Kčs

Z toho pro diplomanta navrhuji částku _____ Kčs

Pro ostatní spoluautory _____ Kčs

x - viz.PI VŠST č. 6/69

podpis vedoucího katedry

Ústřední knihovna VŠST

věc : souhlas k zapůjčení diplomové práce
(dle ustanovení autorského zákona § 17 a směrnic MŠ č. 82 Věstník MŠ 1962, ses. 22)

V Liberci dne 23. 1. 1973

katedra textilních materiálů a výrobků

žadatel(podnik) Mechanicko-fyzikální vlastnosti úplETů z materiálů: Elotera, Trevira a Diolen se zvláštním zřetelem na odolnost vůči zátrhům

název diplomové práce Nedv. n. p. Zn.: VS/TEI/ión-Ut
a. F. Zoubele
~~[illegible] Trebová~~

Sg.: V 11/74-v

diplomant [illegible] vedoucí DP prof. [illegible]

adresa Valdy Šenov [illegible] katedra

Vyjádření vedoucího katedry

Souhlasím se zapůjčením diplomové práce za těchto podmínek:
(Podmínky lze stanovit jen v případě, je-li žadatelem podnik, v němž nebyly získávány podklady pro výše jmenovanou DP.)

Za půjčení DP stanovuji částku[x] _____ Kčs

Z toho pro diplomanta navrhuji částku _____ Kčs

Pro ostatní spoluautory _____ Kčs

x - viz.PI VŠST č. 6/69

podpis vedoucího katedry

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ V LIBERCI

Fakulta textilní Katedra textilních mater.a výr.

D I P L O M O V Á P R Á C E

V Liberci 2.července 1972

Vysoká škola: strojní a textilní Katedra: textilních materiálů a výrobků

Fakulta: textilní Školní rok: 1971/72

DIPLOMOVÝ ÚKOL

pro Bořek Přeslička

obor pletení – oděvnictví

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

Název tématu: Mechanicko-fyzikální vlastnosti úpletů z materiálů: Slotera, Trevira a Diolen se zvláštním zřetelem na odolnost vůči zátrhům

Pokyny pro vypracování:

1. Na základě měření proveďte srovnání mechanicko-fyzikálních vlastností úpletů sledovaných materiálů pro svrchní oděvní;
2. Navrhněte a konstrukčně propracujte zařízení na měření zátrhovosti úpletů;
3. Proveďte porovnávací měření sklonu k zátrhům úpletů sledovaných materiálů.

P R O H L Á Š E N Í :

Prohlašuji,že jsem tuto diplomovou práci vypracoval sám za odborného vedení konzultanta s.Ing. O. K u n z e .

Liberec 2.července 1972

Obsah

1.0 Úvod

2.0 Československé PESh SLOTERA

3.0 Zkušební metody a přístroje pro pánské žerzeje

3.1 Úvod

3.2 Zkoušky žerzejů z DIOLENu

3.3 Aplikace čsl.postupů a zkušebních norem

3.4 Dílčí závěr

4.0 Porovnání pánských žerzejů vyrobených ze SLOTERy NR, TREVIRy 2000 a DIOLENu LOFT-SET GARN s hlediska mech. fyzikálních vlastností

4.1 Charakteristika příze z PESh SLOTERA NR,TREVIRA 2000 a DIOLEN LOFT-SET GARN

4.2 Charakteristika základních parametrů pánskách žerzejů ze sledovaných materiálů

4.3 Stupeň žmolkovitosti

4.4 Mačkavost

4.5 Tvarová stálost

4.6 Zátrhavost

4.61 Úvod

4.62 Technický popis přístroje " SIZA "

4.63 Technologie zkoušky na přístroji " SIZA "

4.64 Zkoušení zátrhavosti pánských žerzejů vyrobených ze SLOTERy NR,TREVIRy 2000 a DIOLENu LOFT-SET GARN

4.65 Dílčí závěr

5.0 Závěr

Výkresová část :

Měřící přístroj "SIZA " ..... sestava

Dokladová část :

Grafy z INSTRONU ..... 6 kusů

1.0 Úvod

V posledních letech lze ve všech hospodářsky vyspělých státech pozorovat velký rozvoj pletařského průmyslu. Tento vývoj souvisí nejen s růstem výroby textilií vůbec, ale také se stále větším uplatněním pletařské technologie na úkor dosud dominující technologie tkalcovské. Tento rychlý vzrůst pletařské výroby je podmíněn několika činiteli:

Je to především vysoká produktivita pletařské technologie, která se projevuje ve zjednodušení technologického procesu / jednodušší příprava materiálu / a ve vysoké produktivitě pletařských strojů. Srovnejme si na příklad produkci tkalcovského stavu a pletacího stroje podle podobně srovnatelného výrobku.

Tkalcovský stav :	Pletařský stroj :
Skřipcový stav SULZER, p.š. 330 cm, 240 ot /min, dostava 20cm, Výkon: 23.8 m2 /hod.	Okrouhlý pletací stroj zn. MULTICOLOR, 8 ot /min, 24 systémů, ∅ 30", čtyřbarev. úplet, šířka úpletu 2x69cm, H_x=70 Výkon: 56.8 m2 /hod.
Hydraulický stav H 165, p.š. 165 cm, 350 ot /min, dostava 30 /cm. Výkon: 11.5 m2 /hod.	Osnovní stávek Kokett, p.š. 200, 1000 ot /min, H_x = 200 Výkon : 60 m2 /hod.

Průměrně se považuje produktivita pletařských strojů 3-4x vyšší než u tkalcovských stavů /1/.

Dalším významným činitelem jsou užitné vlastnosti pletenin, které v některých oblastech vedou jednoznačně k jejich uplatnění /prádlo, punčochové výrobky, některé druhy svrchního ošacení, atd. /. V těchto případech je pletenina výhodná pro svojí poddajnost, pružnost, objemnost, měkkost, pro svůj pěkný vzhled. Vlastnosti pletenin nejsou vždy jednoznačně výhodné, na příklad tažnost může být v jednom případě výhodná, v druhém případě nevýhodná, nevýhodná je pro pánské žerzeje a pod., dá se však kombinací základních technologických parametrů velmi značně ovlivnit.

Vzrůst pletařské technologie podnítila také chemická

vlákna,která našla v pletařském odvětví velmi dobré uplatnění.V tomto směru vývoj stále pokračuje a vytváří úzký kontakt mezi výrobci chemických vláken a pletařskými podniky.V našem pletařském průmyslu došlo za posledních lo let k významnému zvýšení potřeby poly - esterových,polyamidových a polyakrylonitrilových vláken.V sedmdesátých letech k tomu ještě přistoupí polypropylenová vlákna,zejména hedvábí / 2 /.

Nástup pletenin v odívání je zřejmý nejen rozvojem a zvyšováním pleteného VOŠ v pletařském průmyslu,ale především v průmyslu oděvním.Podle statistiky kontrahovaly podniky oděvního průmyslu na rok 1971 celkem oděvů 11 048 000 kusů a z toho 545 000 kusů z úpletů t.j.5% z celkové produkce ve hmotných jednotkách.Hlavní sortiment z úpletů je reprezentován následujícími výrobky:

Pláště	/ hlavně z PADh /.....	365 000 ks
Obleky	/ ze 100% PESh /	20 000 ks
Saka	.....	40 000 ks
Kalhoty	/ztoho 100% PESh 14 tis. /.	62 000 ks

V rámci pletařského průmyslu představuje pletené oděvy skupina dámských šatů,kompletů a dámských kalhot.Hlavními výrobci jsou n.p.Pleas,n.p.Modeta a n.p.Bonex.Zcela novou skupinu výrobků tvoří pánské obleky a pánské a dámské separátní kalhoty ze 100% polyesterového hedvábí. Hlavním výrobcem pánských oblekových úpletů je n.p.Bonex a n.p.Vlněna.Na Slovensku je výroba pánských žerzejů v přípravném stádiu /projekt Závodu 1.Mája-Stará Lubochňa /.

V obsahu mojí diplomové práce jsem se zaměřil na pánské žerzeje z polyesterového hedvábí a snažil jsem se porovnat mechanicko-fyzikální vlastnosti úpletu ze SLOTERy, /který je v současné době velmi vyhledávaným materiálem a má veškeré předpoklady,že nahradí ostatní dovážené materiály / s.úplety vyrobených ze světově uznávaných druhů TRE-

VIRy,DIOLENu se zvláštním zřetelem na odolnost vůči zátrhům.

Chtěl bych při této příležitosti poděkovat pracovníkům VÚP v Brně,kteří mi umožnili realizovat některé zkoušky na jejích měřicí technice.

2.0 Československé PESh SLOTERA /3/.

Výzkum a vývoj technologie výroby úpletů z PES tvarovaného hedvábí pro pánské obleky byl zahájen v roce 1969, protože tato výroba byla současně započata podle zahraničního servisu a se zahraničním PESh v nár.podniku Bonex Teplice.Výzkum byl již od počátku orientován na vývoj těchto druhů úpletů s použitím tuzemské techniky /pokud se týká okrouhlých strojů/ a po zavedení výroby čsl.PESh SLOTERA také s použitím tohoto tuzemského nekonečného vlákna.

V národním podniku Slovenský hodvab v Senici nad /Myjavou byla v druhé polovině roku 1970 uvedena do chodu výroba PESh,které nese ochranou známku SLOTERA.Nová výroba byla vybudovaná v licenci holanské firmy AKU,která se teď ve spolupráci se západoněmeckou firmou nazývá AKZO.

O PESh SLOTERA se tvrdí,že má vynikající užitné vlastnosti,které jsou dané jeho chemickou a mezimolekulární strukturou.Jedná se o vysoko kristalické,kompaktní a velmi hydrofobní vlákno.Základní vlastností se příznivě promítají v užitných vlastnostech:

Vysoká pevnost a nemačkavost,
Vysoká rozměrová stálost,
Vysoká schopnost dopružení,
Dobrá odolnost vůči oděru.
Výborná stálost na světle.
Odolnost vůči povětrnostním vlivům.
Výborná odolnost vůči chemikáliím.
Nízká navlhavost a lehké sušení.
Schopnost tvarování.

Z těchto důvodů je PESh SLOTERA velmi univerzální vlákno se širokou oblastí uplatnění.

Mezi výrobní sortiment patří hladké hedvábí a objemované

hedvábí se sníženou roztažností SLOTERA NR.

V pletařském průmyslu se hladké PESh SLOTERA uplatní pro výrobu záclon,krajek,dámských šatovek,halenek a úpletů určených k laminování.Nejvýhodnější a nejúčelnější využití objemovaného nízkoroztažného PESh SLOTERA NR je v pletařském sortimentu výrobků vrchního ošacení,jako halenky,košile z okrouhlých pletacích strojů,kotonových a osnovních stávků.Velmi široké je také použití nízko - roztažného PESh v oblasti oděvních pletenin,t.j.v pánských oblekovkách,v dámských kostýmových pleteninách a v pletených šatovkách.Výrobky PESh SLOTERA NR jsou charakterizovány,příjemným omakem,lehkostí,objemností,zvýšenou tepelně-isolační vlastností,nemačkavostí,trvanlivostí a příjemným nošením.

Díky těmto přednostem bylo možno převratně zasáhnout hlavně do dosud konzervativní pánské módy.PESh SLOTERA má být přínosem vyšší kultuře odívání.

3.0 Zkušební metody a přístroje pro pánské žerzeje.

3.1 Úvod :

V národním podniku Bonex jsem obdržel tři druhy pánských žerzejů z PESh SLOTERA NR,TREVIRA 2ooo a DIOLEN LOFT-SET GARN.U výše jmenovaných materiálů jsem měl porovnat mechanicko-fyzikální vlastnosti a tím určit,zda úplet československého PESh SLOTERA NR se vyrovná svými parametry zahraničním materiálům TREVIRA 2000 a DIOLEN LOFT-SET GARN,které byly doposud v tomto podniku používány.Porovnání bylo stíženo tím,že DIOLEN se lišil svou pletařskou vazbou od SLOTERy a TREVIRy,a proto provádím porovnání mezi materiály SLOTERA a TREVIRA a vlastnosti DIOLENu uvádím jako dodatek.

Pánské žerzejové úplety patří do skupiny pletených výrobků určených pro vrchní odívání a je tedy možné při posuzování jejích vlastností vycházet především z nároku uživatele. C o t e d y o č e k á v á s p o t ř e b i t e l o d p l e t e n é h o v r c h n í h o o š a c e n í ?

- Daleko na předním místě přání spotřebitele stojí tvarová stálost,nemačkavost,vyloučení sklonu výrobku k vyboulení.
- Je očekáváno,že hotový výrobek se snadno ošetřuje.
- Požaduje se elasticita textilie,pro pokožku příjemný omak výrobku.
- Úplety mají být lehké a husté tak,aby byly dostatečně prodyšné a zajišťovaly přes to dobrou tepelnou izolaci.
- Úplet má dávat možnost realizace současného modního směru.
- Nikoliv na posledním místě se očekává od ideálního

pleteného výrobku vysoká odolnost vůči zátrhům, oděru a žmolkování.

Uvedený výčet požadavků spotřebitele nespecifikuje absolutní velikost požadovaných hodnot z nichž ostatně je celá řada vlastností, které je obtížné exaktně hodnotit pro jejich subjektivní charakter, je však možné z přehledu provést určitý výběr ukazatelů, které by měly být scela objektivně hodnoceny a porovnány se stanovenou kvalitativní normou.

3.2 Zkoušky žerzejů z DIOLENu :

Firma Enka-Glanzstoff ve Wuppertalu NSR zkouší pro, posouzení /zda je žerzejový úplet vhodný k použití ochranné firemní značky, t.j. odpovídá-li normě kvality/ tyto ukazatelé /4/ :

- Jemnost použitého materiálu.
- Hmotnost m^2 úpletu.
- Stupeň žmolkovitosti.
- Rozměrové změny: žehlením 160° C - podélně / příčně
  180° C - " "
  vyvářkou 1 hod. - " "
  praním 40° C - podélně / příčně
- Hodnota Monsanto.
- Zkouška mačkavosti.
- Trvalé protažení při jisté hodnotě celkového protažení.
- Únava po vyboulení.
- Stálost vybarvení:

na světle	/DIN 54 004/	
v oděru	/DIN 54 021	/za sucha / za mokra
v potu	/DIN 54 021	/ v alkalickém prostředí
v praní	/DIN 54 010, 54 014/	
při žehlení	/DIN 54 023	/za sucha / za mokra
v sublimaci		105°C, 30 sec.

v rozpouštědle /DIN 54 023 /krvácení na vlnu
" na bavlnu
krvácení do rozpoušť.

Uvedená firma hodnotí tedy především objektivními reprodukovatelnými metodami porovnatelné hodnoty t.j.rozměrové a povrchové změny úpletu,mačkavost a stálost vybarvení za různých podmínek.V tomto kompleku nejsou uvedeny zkoušky jako na př.odolnost vůči zátrhům,trvanlivost v oděru,tepelně isolační vlastnosti,nasáklivost,splývavost a hodnoty související se subjektivním hodnocením jako módnost a všestrannost k použití.

Zahraniční předpisy k provádění zkoušek:

- jemnost použitého materiálu.
  Hedvábí: pod předběžným zatížením cca 0.1p /den,které se řídí intenzitou srážení,resp.kadeření,nastříhá se titrovými nůžkami 10 nití o délce 10 cm a společně se zváží na torzních vahách.
  Jemnost v dtex=váha /mg/ : délka /cm/ . 1000
- hmotnost m^2 úpletu.
  Příprava zkušebního vzorku:z pleteniny se ustřihne plocha 10 x 10 cm a zváží se na analytických vahách.Přesnost vah minimálně 0.01 gr.
  Váha 1 m^2 v gr = váha zkušeb.vzorku x 100
- stupeň žmolkovitosti.
  Žmolkovitost povrchu se posuzuje po zpracování v přístroji firmy ICI,který je tvořen ve své podstatě dutou,dřevěnou,pryží vykládanou krychlí o vnitřní hraně 21 cm.
  Podmínky zkoušky pro úplety z hedvábí:
  otáčky přístroje ..... 52ot /min
  trvání zkoušky ..... 3 hod.
  <u>náplň přístroje</u> : 4 zkušební vzorky,3 nepošité pryžové hadice,1 dřevěný váleček polepený povlakem zbožového válu.
  <u>Příprava zkušebních vzorků</u>:zkoušený úplet se bez záhybů našije na pryžovou hadici délky 16 cm o ⌀ 3 cm s tlouškou stěn 3 mm.
  <u>Třecí tělesa</u>: nepošité pryžové hadice,rozměry 16 x 3 cm,tlouštka stěn 3 mm,dřevěné válečky 15 x 2.3 cm,polepené povlakem zbožového válu.
  <u>Posuzování</u>:klasifikace od 1. do 8.stupně dle níže uvedené stupnice.
  Zkoušený vzorek se posuzuje pod šikmým osvětlením /úhel dopadu světla cca 10° / a pomocí níže uvedené stupnice se zařazuje dle intenzity narušeného povrchu.

S t u p n i c e ž m o l k o v i t o s t i :

Stupeň číslo:	Vzhled povrchu pleteniny:
1	zdrsněný, fuflíkovitý, rozvlákněný
2	neklidný, jakoby mračnovitý, zjízvený, částečně ještě fuflíkovitý
3	Ojedinělé neúplné žmolky, jakoby žíhané, slepení vláken
4	silně mračnovitý / tvoří jakoby mapu /, větší množství neúplných žmolků
5	lehce zežmolkovaný, žmolky částečně tvoří žíhání, částečně jsou neúplné
6	zežmolkovaný, žmolky neúplné až úplné
7	silně zežmolkovaný, žmolky převážně úplné
8	maximálně zežmolkovaný, úplné kuličkovité žmolky, povrch krupičnatý.

Změna barvy : posuzuje se dle zkoušky žmolkovitosti a to u tmavých barev sešednutím, u barev Bicolor změna barvy / odstínu /.
Klasifikace se provádí dle uvedené stupnice:

Stupeň číslo:	Změna barvy :
1	nezměněna
2	téměř nepatrná změna
3	dobře patrná změna
4	silná změna

- rozměrové změny.

Žehlením:

Zkušební přístroj: žehlicí stroj Spuhr

Zkušební podmínky:rozměry žehlící plochy jsou 60 x 20 cm,žehlířská prostěrka je z bavlny, která se dvojmo přikládá,cca 150 % obsah vody.
Tlak při žehlení ..... 42 g/cm2.
Doba žehlení ..... 15 vt.
Teplota žehlení ..... 160° C
Rozměry zkušebních vzorků cca 30 x 30 cm
Délka měřeného úseku ..... 25 cm
Hodnocení :dle hodnot měřeného zkušebního vzorku před a po žehlení se vypočítávají rozměrové změny žehlením s ohledem na původní rozměry.

Praním:
Zkušební vzorky pletenin 40 x 40 cm se označí značkami a podrobí se pracímu postupu v plně autom. pračce,při teplotě a průběhu praní přizpůsobeným jednotlivým pleteninám.Za účelem dosažení takových zkoušek,které se co nejvíce přibližují praxi se dle kapacity pračky přidají doprovodné tkaniny.
Hodnocení: dle hodnot měřeného zkušebního vzorku před a po praní se vypočítávají rozměrové změny praním s ohledem na původní rozměry.

- hodnota Monsanto.
Je to zkouška mačkavosti textilie za mokra /po praní /.
Hodnocení se provádí pomocí standartů Monsanto.

- zkouška mačkavosti.
Použití:zkouška odolnosti vůči mačkání se používá pro stanovení mačkavosti úpletů,jakož i u ostatních textilních plošných útvarů.
Příprava zkušebních vzorků:ze zkoušeného vzorku se vystřihne pravoúhlý zkušební vzorek 15 cm /ve směru sloupků/ x 30 cm /ve směru řádků /.Počet zkušebních vzorků : 2 kusy.
Zkušební přístroj: přístroj sestává z kovové tyče,která je kolmo montovaná na desce.Na spodní části desky je upevněn kotouč z plastické hmoty, nad ním další kotouč,který je nasazen na kovovou trubku,kterou lze pohybovat kolem kovové tyče nahoru a dolu.Horní kotouč nasazený na kovové trubce je na kovové tyči veden pomocí kolíku v zářezu,opatřeném závitem.Pohybuje-li se horním kotoučem podél tyče,otočí se při celém zdvihu o 180°.Horní kotouč se ve své nejvyšší poloze může aretovat a zkušební vzorek se takto může upnout.Na horní kotouč lze na víc položit závaží, čímž se může zvýšit zkušební tlak.
Provedení zkoušky : je-li horní kotouč aretován, zkušební vzorek se položí jako plášť kolem kotoučů a dvěma ocelovými pásy se připevní.

Dále pak se horní kotouč povolí a pohybuje se s ním dolů,takže se zkušební vzorek otáčí a mačká se.Potom se přidají přídavná zatěžovací závaží.Celkové zatížení je 4 kg.Po dvaceti minutách zatížení se zkušební vzorek odlehčí a výjme se z přístroje.
Hodnocení: zkušební vzorek se hodnotí dle stanovených standartů ihned po zkoušce,jakož i po 1,2,24 hodinové době zotavení a při,pokud možno, stejných osvětlovacích podmínkách.
/Standarty na fotokopiích - ve VÚP v Brně/

- Tvarová stálost:

Zjišťování trvalého protažení:
Přístroj: stojan s nehybnou horní svorkou a se zařízením pro zavěšení pohyblivé spodní svorky.
Příprava: zkušební vzorek o rozměrech 9 cm podélném a cca 26 cm příčném směru se položí na hadici širokou 5 cm.Na hadici se označí zkušební délka 20 cm.
Provedení zkoušky: hadice se upne v místě označení do horní nehybné svorky.Druhou svorkou se hadice upne v místě spodního označení a protáhne se o 10 cm = 50 %.V tomto stavu se zkušební vzorek ponechá 1 min.,pak se spodní svorka sejme,vzorek se odlehčí,ponechá se tak 1 minutu a protažení se změří.Protažení se udává v % .
V mimořádném případě nedosáhne-li se zkušebního protažení o 50 %,hadice se zatíží 5 kg.Protažení pod zatížením se změří po jedné minutě, vzorek se odlehčí a po jedné minutě se opět měří úsek mezi oběma značkami.

Únava po vyboulení:
Zkušební přístroj : přístroj na zkoušení pevností v protlaku.
Zkušební plocha: 50 cm^2
Zkušební postup: Zatížení až 0.5 kg /cm2,odečtení výšky vyboulení v mm / a /
Další zatížení až 1.5 kg /cm2, doba zatížení 15 sec.
Odlehčení po dobu 2 minut.
Opětné zatížení až 0.5 kg /cm2, odečtení výšky vyboulení v mm /b /
Hodnocení : Únava po vyboulení v % = /b-a /: a.loo

3.3 Aplikace čsl.postupů a zkušebních norem : /4/

- jemnost použitého materiálu.

ČSN 80 0702 je v podstatě shodná se zahraničním předpisem.U obou je však nutno počítat z jistou rozdílností

způsobenou jednak krátkou délkou příze,která je pro zkoušku z pravidla k dispozici,hlavně však rozdíly v předpětí,které v praxi vždy vznikají.Výsledek je vždy nutno považovat za orientační.

- hmotnost m^2 úpletu.
  Rozdílnost mezi ČSN 80 0866 a zahraničním předpisem v podstatě není.
- stupeň žmolkovitosti.
  provádí se dle předpisu firmy Enka-Glanzstoff.
- rozměrové změny.
  Žehlením-ČSN 80 0821
  Vyvářkou-ON 80 0876
  Praním -ČSN 80 0861
- hodnota Monsanto.
  Zkoušky mačkavosti dle hodnot Monsanto jsou obsaženy v návrhu ČSN "Vzhledové testy textilií"
- zkouška mačkavosti.
  Provádí se dle předpisů firmy Enka-Glanzstoff.
- tvarová stálost.
  Zkouška se provádí na dynamometru s čelistmi pro zkoušky plochých textilií /používá VÚP Brno/.
  Únava po vyboulení není u nás ještě běžně používána.
  Ve výhledu je však počítáno,že se bude provádět na dynamometru INSTRON.
- Stálost vybarvení.
  ČSN 80 0136 - zkoušení stálosti vybarvení v organických rozpouštědlech.
  ČSN 80 0138 - zkoušení stálostí vybarvení při žehlení za horka.
  ČSN 80 0139 - zkoušení stálosti vybarvení při oděru.
  ČSN 80 0147 - stálost vybarvení v praní při 60° C a při 95° C.
  ČSN 80 0148 - stálost vybarvení v potu.

ČSN 80 0150 - zkoušení stálosti vybarvení textilií na umělém světle. Zkouška xenonovou výbojkou.

ČSN 80 0166 - zkoušení stálosti vybarvení textilií při chemickém čistění.

3.4 Dílčí závěr:

V souboru používaných zkoušek pro žerzejové úplety firmy Enka- Glanzstoff byly uvedeny pouze zkoušky pro pleteniny ze 100 % polyesterového hedvábí a to z důvodu, že v diplomní práci provádím posouzení úpletů z PESh SLOTERA NR, TREVIRA 2000 a DIOLEN LOFT-SET GARN.

V zahraničí používané motody pro zkoušení jakosti úpletů vrchního ošacení lze charakterizovat tím, že se jedná o dobře reprodukovatelné postupy s použitím přístrojové techniky.

Soubor zkušebních předpisů uvedených v části 3.2 této technické zprávy, byl sestaven z oborového úkolu č.O-10 VÚP Brno, který údaje čerpal z originálů:

- Sborník JET, Lyon, str.164
- Warenzeichen-Prüfschein für Maschenware fa. Enka - Glanzstoff
- Zkušební texty TTI Enka-Glanzstoff

Uvedené originály mi bohužel nebyly přístupné, a proto jsem použil pro moji studii, sestavení VÚP Brno, oborový úkol Albatex číslo O - lo, který by měl být přesným opisem uvedených originálů.

Při porovnání zahraničních zkušebních předpisů s ČSN vyplývá, že v ČSSR nemáme dostatek potřebných a hlavně kvalitních měřících zařízení, která by zajistila dobrou kontrolu jakosti výrobků. V současné době jsou měřící zařízení zajišťována buď objednávkou u zahraničního výrobce /dovoz/ nebo pak nutno toto zařízení opatřit vlastní výrobou vývojové koncepce.

4.0 Porovnání pánských žerzejů vyrobených ze SLOTERy NR, TREVIRy 2000 a DIOLENu LOFT-SET GARN s hlediska mech. fysikálních vlastností:

K charakterizování těchto vlastností jsem vycházel ze zkušebních metod používaných VÚP v Brně,kde provádí zkoušky dle ČSN a také některé zkoušky dle zkušebních metod převzatých ze zahraničí.Tento soubor zkušebních metod byl rozšířen o zkoušku zátrhavosti úpletů,která je z hlediska vrchního ošacení velmi důležitá a doposud u nás labolatorně nehodnocena.

Na porovnání mechanicko-fyzikálních vlastností jsem použil těchto ukazatelů:

- charakteristika příze z PESh SLOTERy NR,TREVIRy 2000 a DIOLENU LOFT-SET GARN
- charakteristika základních parametrů pánských žerzejů ze sledovaných materiálů
- stupeň žmolkovitosti
- mačkavost
- tvarová stálost
- zátrhavost

4.1 Charakteristika příze z PESh SLOTERy NR,TREVIRy 2000 a DIOLENu LOFT-SET GARN : / tab.1 /

Národní podnik Bonex Teplice mi zaslal mimo úpletů také příslušné příze,které jsou používané k výrobě těchto úpletů.Tím mi bylo umožněno vytvořit celistvější pohled na porovnávané úplety.

Vzorky uvedených materiálů jsou přiloženy v příloze diplomní práce.

Pro jednotlivé ukazatelé k charakterizování přízí z uvedených materiálů bylo použito ČSN.Výsledky těchto zkoušek jsem zaznamenal do tabulky číslo 1,kterou uvádím na straně číslo 17 této technické zprávy.

Tabulka 1

Ukazatel	Jednotky	Průměrné hodnoty : SLOTERA NR	TREVIRA 2000	DIOLEN LOFT-SET GARN	ČSN
měr.váha	g /cm³	1.38	1.38	1.38	800702
jemnost	Td	170.oo	176.oo	176.oo	
	dtex	189.oo	196.oo	196.oo	
počet fibril		36.	36	25	
pevnost za sucha:					
$\bar{X}$	p	641	599	664	800700
X max	p	671	618	698	
X min	p	579	580	630	
	p /den	3.79	3.38	3.75	
	p /dtex	4.13	3.72	4.12	
tažnost za sucha:					
$\bar{Y}$	%	23.7o	21.3o	23.8o	800700
Y max	%	24.8o	23.9o	25.8o	
Y min	%	22.2o	20.1o	22.2o	
zákrut	Z /m	-	-	-	800701

Ve všech třech případech se jedná o 100 % PES tvarované bezzákrutové hedvábí.

Z hlediska jemnosti jsou si příze rovnocenné.Rozdílnost odpovídá možnosti přesného měření.

Výkyvy v pevnosti příze za sucha není pro pleteniny rozhodující,protože během nošení nejsou namahány tak vysokým napětím.

Při zkoušení tažnosti za sucha,při zachování vysokého stupně pružnosti,jeví se hodnota TREVIRY 2000 jako nejmenší,což je výhodné pro pánské žerzeje,kde je vyžadovaná nízká tažnost.

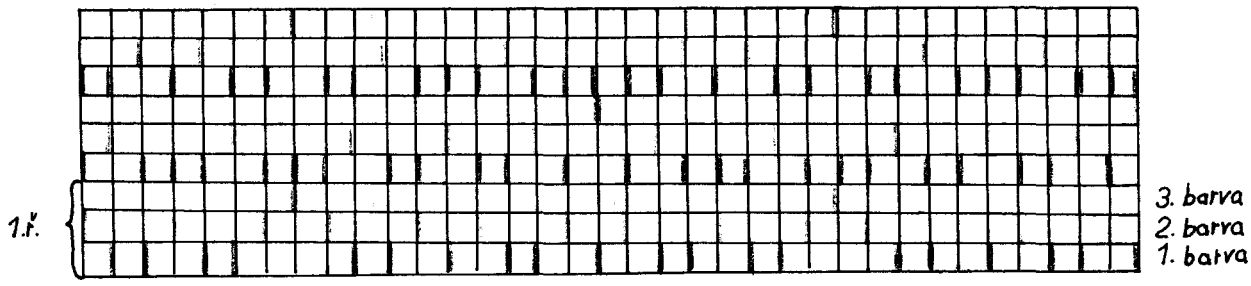
Při anonýmním hodnocení uvedených polyesterových hedvábí prováděné v NSR bylo pořadí : TREVIRA
SLOTERA
DIOLEN

4.2 Charakteristika základních parametrů pánských žerzejů ze sledovaných materiálů / tab.2 / :

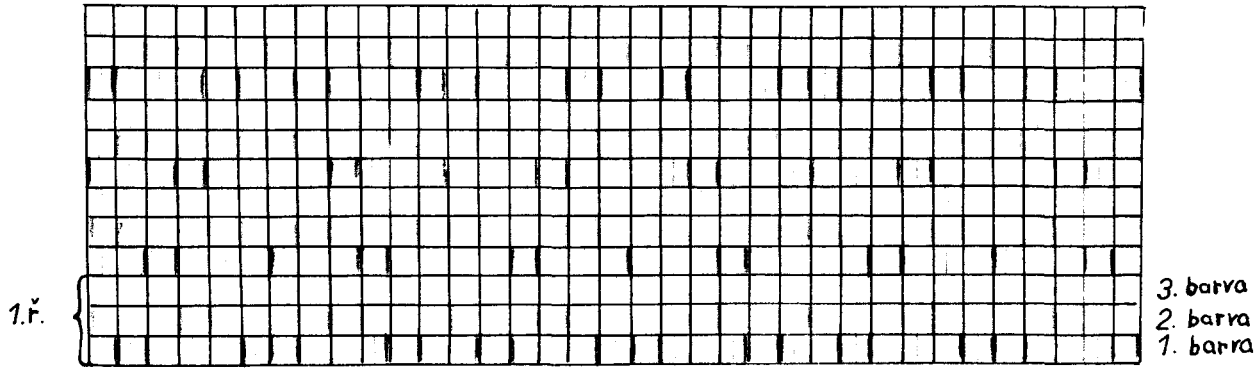
Tabulka 2

Ukazatel	Průměrné hodnoty :			ČSN
	P 1	P 2	P 3	
materiál	PESh SLOTERA NR 170 den f 36 x 1	PESh TREVIRA 2000 176den f 36 x 1	PESh DIOLEN LOFT-SET GARN 176den f25x1	
vazba	obr.1	obr.1	obr.2	
poč.ř.na střídu	3	3	4	
poč.sl. "	36	36	36	
hust.pleteniny:				800869
Hř	135	135	154	
Hsl	114	114	113	
spotř.na očko v mm: 1.barva	3.40	3.45	3.16	800869
2.barva	2.65	2.60	3.16	
3.barva	1.92	1.90	1.60	
hmotnost m2 g /m2	238	243	236	800866
tloušťka v mm	1.126	1.092	0.940	

Poznámky k úpletům P1,P2 a P3 : / vzorky v příloze /
Vazba P1,P2 a P3 je zátažná oboulícní pletenina s přerušenou činnosti jehel.Jsou to tříbarevné šestizámkové pleteniny s keprovým podkládaným rubem,kde jehly jsou voleny žakárově.Úplet P3 se liší od P1 a P2 tím,že třetí barva plete pouze na talíři.
Spotřeba příze na očko - je téměř stejná u P1 a P2.Kolísání spotřeby příze na očko v jednotlivých řádcích je bez vlivu na viditelnou pruhovitost.



Obr.1



Obr.2

Hmotnost M2-hmotnost m2 úpletů je ve všech třech případech téměř shodná.Z tohoto hlediska je možno považovat úplety za rovnocenné.
Tloušťka úpletů-je považována jako nepřímý ukazatel objemnosti.Kromě úpletu P3,který je svou hodnotou nejníže, jsou úplety na stejné úrovni.

4.3 Stupeň žmolkovitosti : /tab.3/

Stanovení stupně žmolkovitosti u úpletů bylo prováděno dle předpisů firmy Enka-Glanzstoff na přístrojové technice VÚP v Brně.Předpis je uveden na str.10 techn.zprávy v odst.3.2 .

Tabulka 3

Číslo úpletu:	Stupeň žmolkovitosti:	Změna barvy :
P 1	1	1
P 2	1	1
P 3	1	1

Všechny tři úplety lze charakterizovat prvním stupněm žmolkovitosti.Tomu odpovídá podle stupnice / str.11 / zdrsněný, fuflíkovitý,rozvlákněný vzhled povrchu pleteniny.

Změna barvy je charakterizovaná stupněm 1 což znamená,že barva úpletů byla nezměněna.

Z toho plyne,že pánské žerzeje P1,P2 a P3 jsou odolné vůči žmolkování.

4.4 Mačkavost : / tab.4 /

Zkouška mačkavosti byla provedena dle předpisu firmy Enka Glanzstoff na přístrojové technice VÚP v Brně.Předpis je uveden na straně 12 technické zprávy v odstavci 3.2 .

Hodnocení mačkavosti úpletů P1,P2 a P3 bylo provedeno dle fotografických standartů

Tabulka 4

Číslo úpletu	ihned	po 1 hod.	po 2 hod.	po 24 hod.
P 1	7	7 - 8	7 - 8	8
P 2	7	7 - 8	7 - 8	8
P 3	7	7 - 8	7 - 8	8

Hodnoty mačkavosti jsou u všech třech úpletů na stejné úrovni a dá se říci,že odpovídají dobrému průměru úpletů z polyesterového hedvábí.

4.5 Tvarová stálost :

Deformační zkoušky úpletů byly provedeny na elektronickém dynamometru INSTRON s čelistmi pro zkoušky plochých textilií / 5 /.

Vzorek o rozměrech cca 50 x 200 mm se upne do čelistí, kde upínací délka činí 100 mm.Pak se provádí plynulé zatěžování rychlosti 20 cm / min do 50 % protažení,kde vzorek se nechá 30 sec.Pak se provádí plynulé odlehčování rychlosti 20 cm / min.do původní polohy.Po jedné minutě prodlení je zatěžování opakováno.Vzorek se zkouší v pěti cyklech na třech vzorcích po řádku a na třech vzorcích po sloupku. Průběh zkoušky se zaznamenává grafickým záznamem hysterézních křivek,které byly přímo na přístroji vyhodnocovány integrátorem.Rychlost grafu byla 20 cm / min.

Způsob vyhodnocení naměřených hodnot z grafu :

- Deformační síla / kp /je síla,kterou je vzorek zatížen v jednotlivých cyklech při 50 % protažení.Charakterizuje tuhost úpletu.
- Trvalá deformace / % / je způsobena únavou úpletu v tahu a dá se odečíst z následujícího cyklu.
- Relativní úbytek pružnosti / % / je vyjádřen energií,která je reprezentovaná poměrem plochy pod odlehčovací křivkou a plochy pod zatěžovací křivkou.Relativní úbytek pružnos-

ti charakterizuje úplety, zda jsou vhodné pro ošacení a zda-li neztrácí vlivem namáhání pružnost.

- Zotavovací schopnost / % / po I.cyklu je vlastně opak únavy, která byla způsobena I.cyklem namáhání. Hodnoty protažení byly odečítání při zatížení: 0.1; 0.2; 0.5; 1.0; 2.0 kp. Zotavovací schopnost byla vypočítána dle vztahu:

$$ZS\ I = \frac{L - Lo}{L - L'o} \cdot 100,$$

kde L = délka úpletu protaženého o 50 %

L_o = délka úpletu při zvoleném zatížení při zatěžování v I.cyklu

L'_o = délka úpletu při zvoleném zatížení při odlehčování I.cyklu.

- Zotavovací schopnost / % / po I.+ V.cyklu je obdobné hodnocení jako u zotavovací schopnosti po I.cyklu namáhání, ale liší se jen ve způsobu odečítání hodnoty L'_o, která se zde odečítá jako délka úpletu při zvoleném zatížení při odlehčování v V,cyklu.

Naměřené hodnoty pro úplety P1, P2 a P3 :

- Deformační síla / kp /-tab.5, graf na obr.3 .

Tabulka 5

Počet cyklů	Průměrné hodnoty :					
	P1		P2		P3	
	ř.	sl.	ř.	sl.	ř.	sl.
I.	2.53	3.88	3.26	3.93	6.76	2.50
II.	2.37	3.53	3.04	3.58	6.06	2.32
III.	2.29	3.38	2.93	3.43	5.76	2.21
IV.	2.25	3.28	2.86	3.32	5.60	2.16
V.	2.21	3.21	2.81	3.26	5.48	2.13

- Trvalá deformace / % /-tab.6,graf na obr.4 .

Tabulka 6

Počet cyklů	Průměrné hodnoty :					
	P1		P2		P3	
	ř.	sl.	ř.	sl.	ř.	sl.
II.	2.67	4.00	3.00	3.83	5.67	3.00
III.	4.33	5.67	4.33	5.33	7.00	4.67
IV.	5.33	7.67	5.33	6.67	8.67	5.50
V.	6.00	7.83	6.33	7.33	10.00	6.33
IV.	6.33	8.67	7.00	8.00	11.00	7.00

- Relativní úbytek pružnosti / % / -tab.7,graf na obr.5 .

Tabulka 7

Počet cyklů	Průměrné hodnoty :					
	P1		P2		P3	
	ř.	sl.	ř.	sl.	ř.	sl.
I.	74.97	79.80	76.57	77.23	83.73	75.17
II.	69.57	73.20	71.80	72.03	75.20	70.80
III.	69.53	72.27	70.33	70.93	73.27	67.87
IV.	67.63	71.27	69.03	69.73	69.00	66.90
V.	67.53	71.26	69.00	69.53	68.50	65.80

- Zotavovací schopnost /%/ po I.cyklu-tab.8,graf na obr.6

Tabulka 8

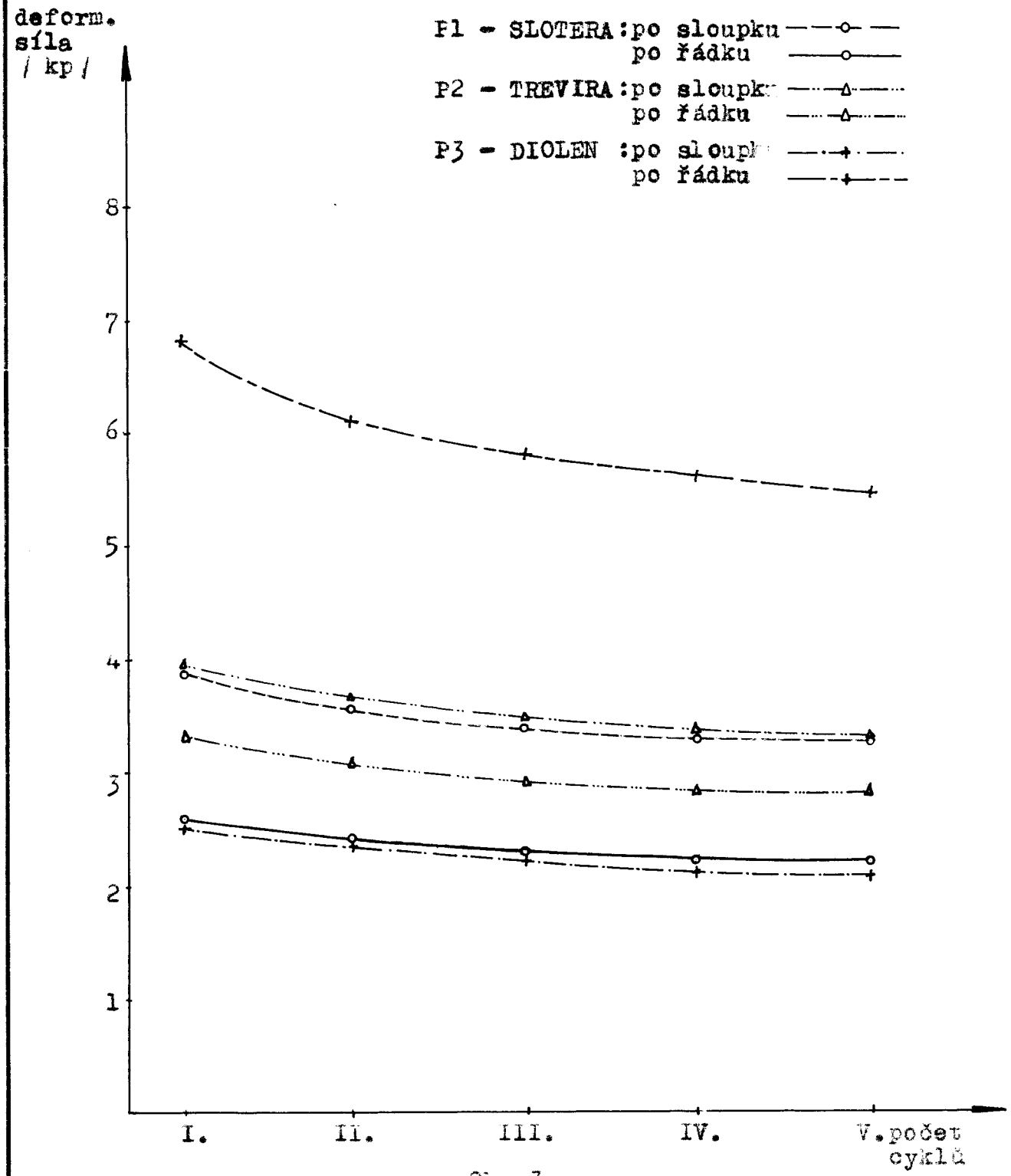
Zatížení kp	Průměrné hodnoty:					
	P1		P2		P3	
	ř.	sl.	ř.	sl.	ř.	sl.
0.1	61.50	57.40	62.90	62.17	53.97	61.43
0.2	42.53	42.60	46.17	44.00	41.20	43.03
0.5	17.00	20.17	20.00	22.37	22.30	18.37
1.0	7.30	10.13	7.73	9.77	11.93	4.90
2.0	-	5.90	-	-	6.60	-

- Zotavovací schopnost /%/ po I.+ V.cyklu-tab.9 graf na obr.7 .

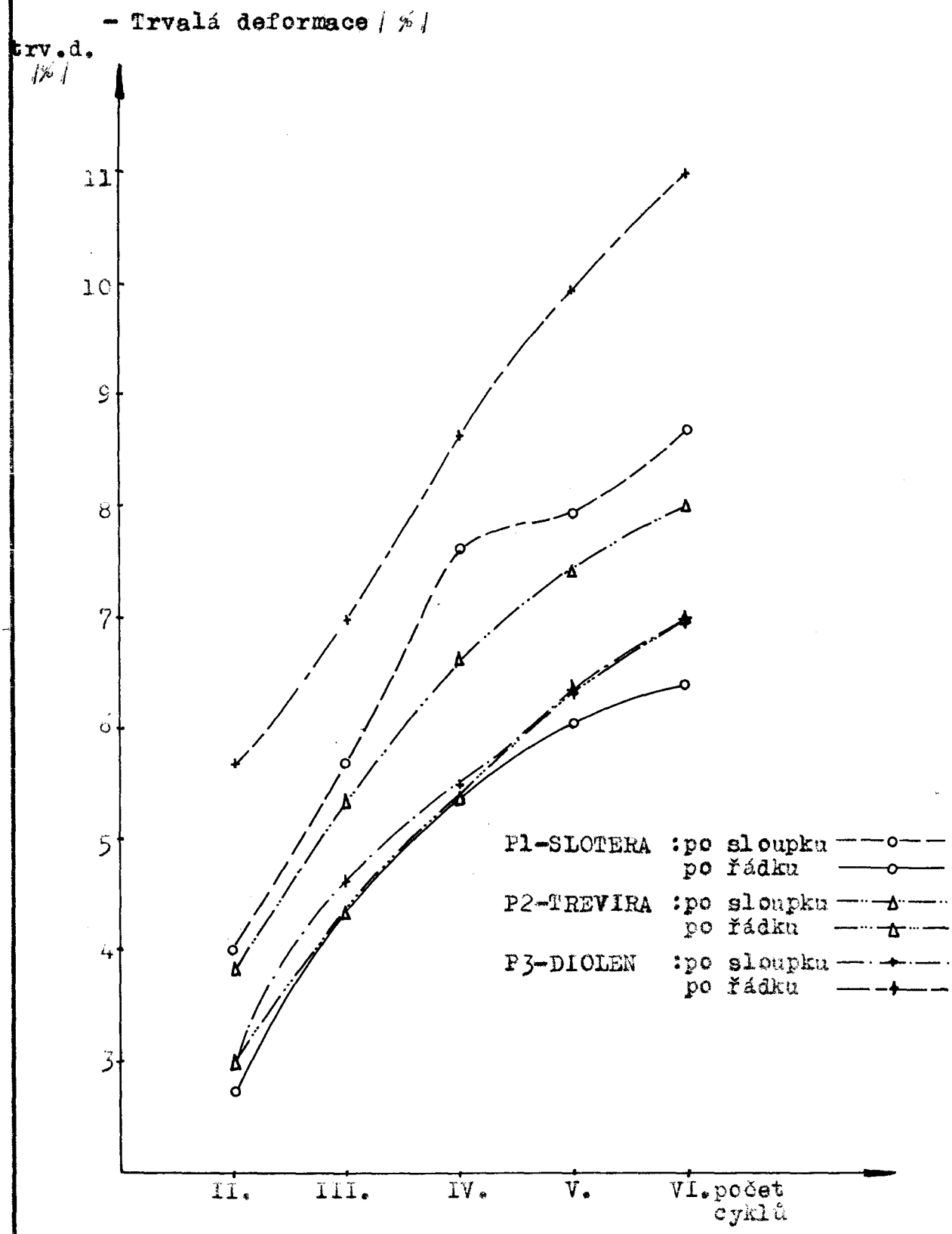
Tabulka 9

Zatížení kp	Průměrné hodnoty :					
	P1		P2		P3	
	ř.	sl.	ř.	sl.	ř.	sl.
0.1	51.90	47.63	53.37	50.00	44.70	57.17
0.2	34.67	33.53	25.13	38.10	34.33	37.27
0.5	13.87	15.80	15.23	18.13	20.05	15.60
1.0	4.40	6.77	5.07	7.70	9.80	6.20
2.0	-	-	-	6.20	5.03	-

-Deformační síla /kp /

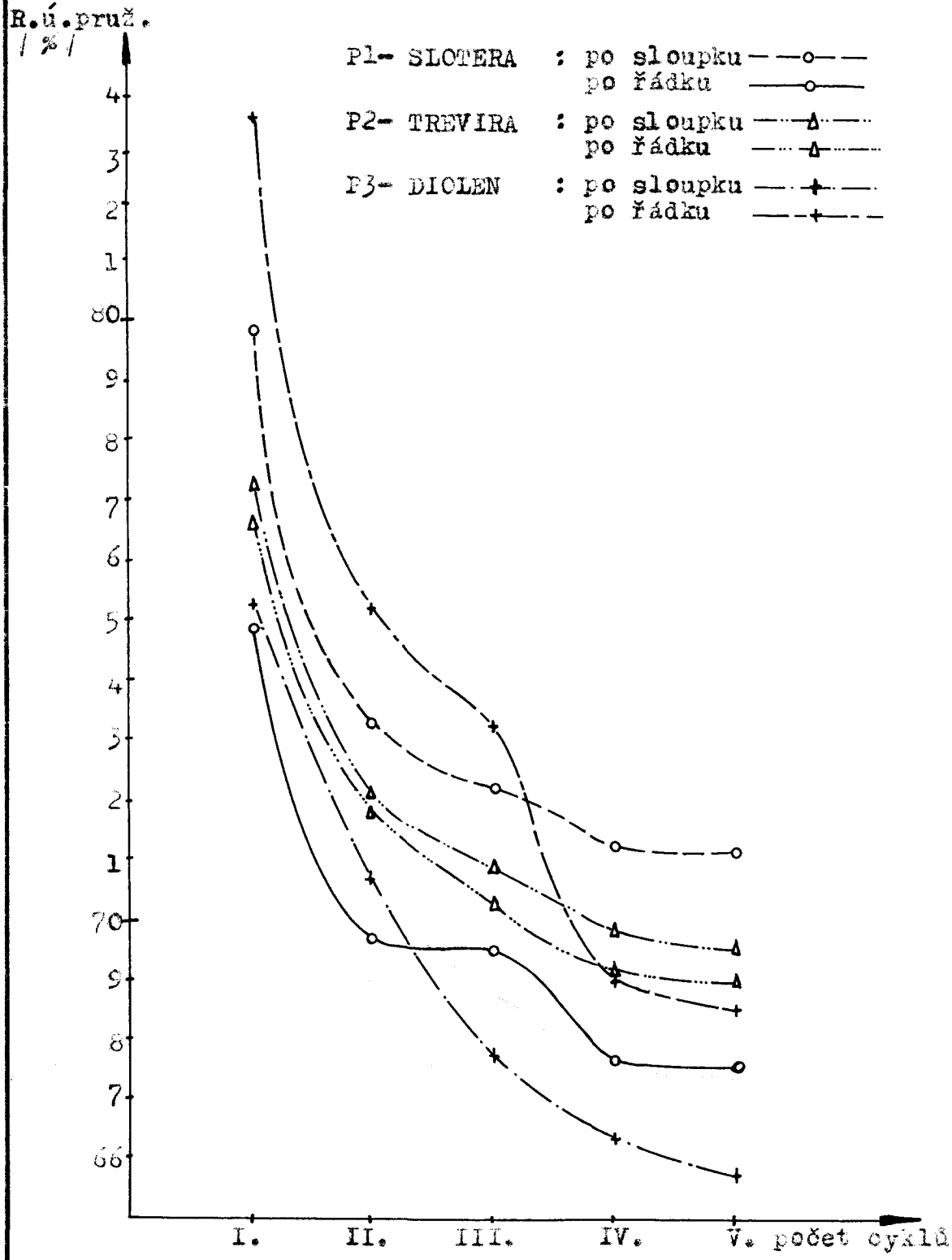


Obr. 3


- Trvalá deformace / % /
trv.d.
/%/
11
10
9
8
7
6
5
4
3
II.
III.
IV.
V.
VI.počet cyklů
P1-SLOTERA :po sloupku
po řádku
P2-TREVIRA :po sloupku
po řádku
P3-DIOLEN :po sloupku
po řádku

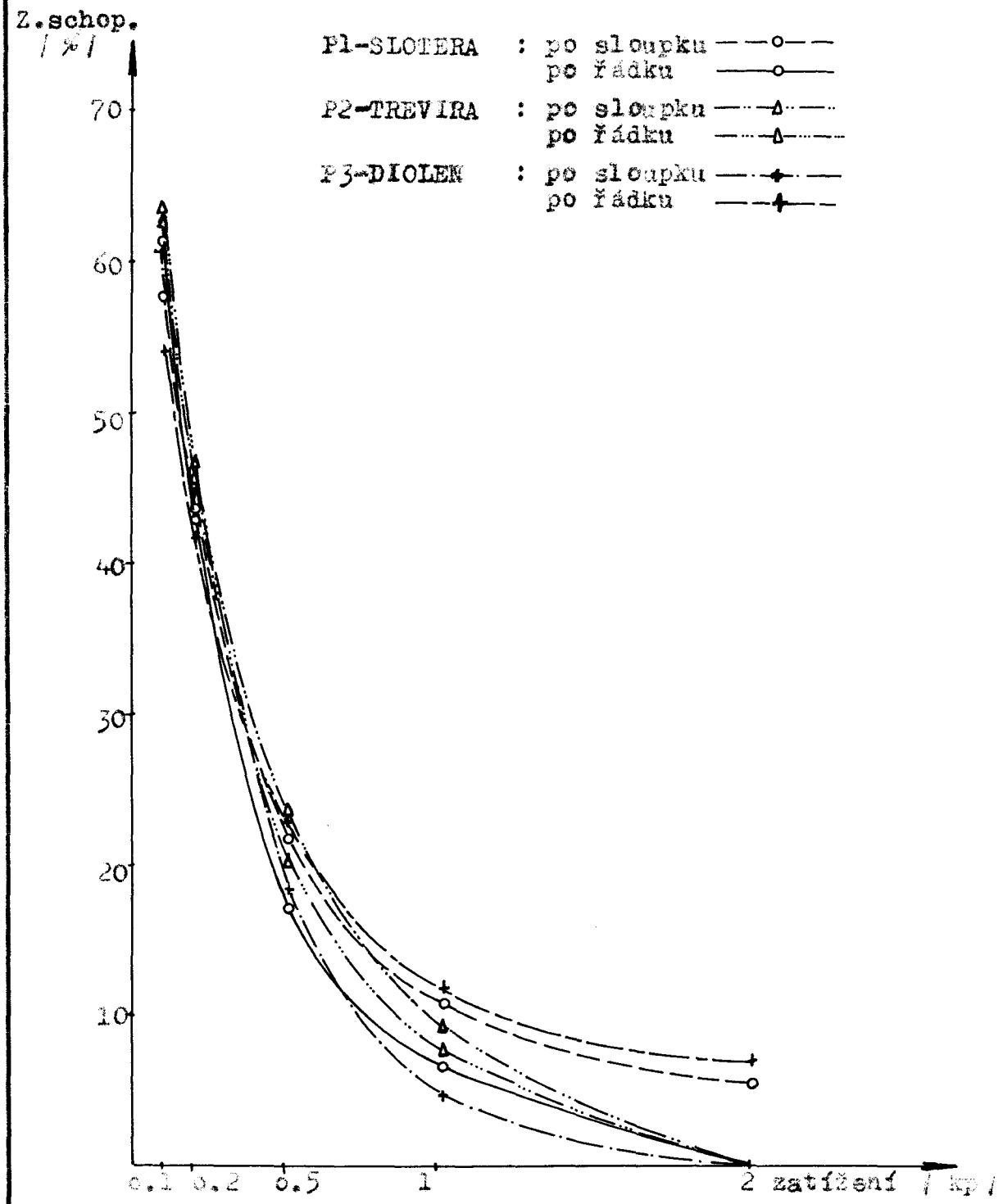
Obr.4

- Relativní úbytek pružnosti / % /



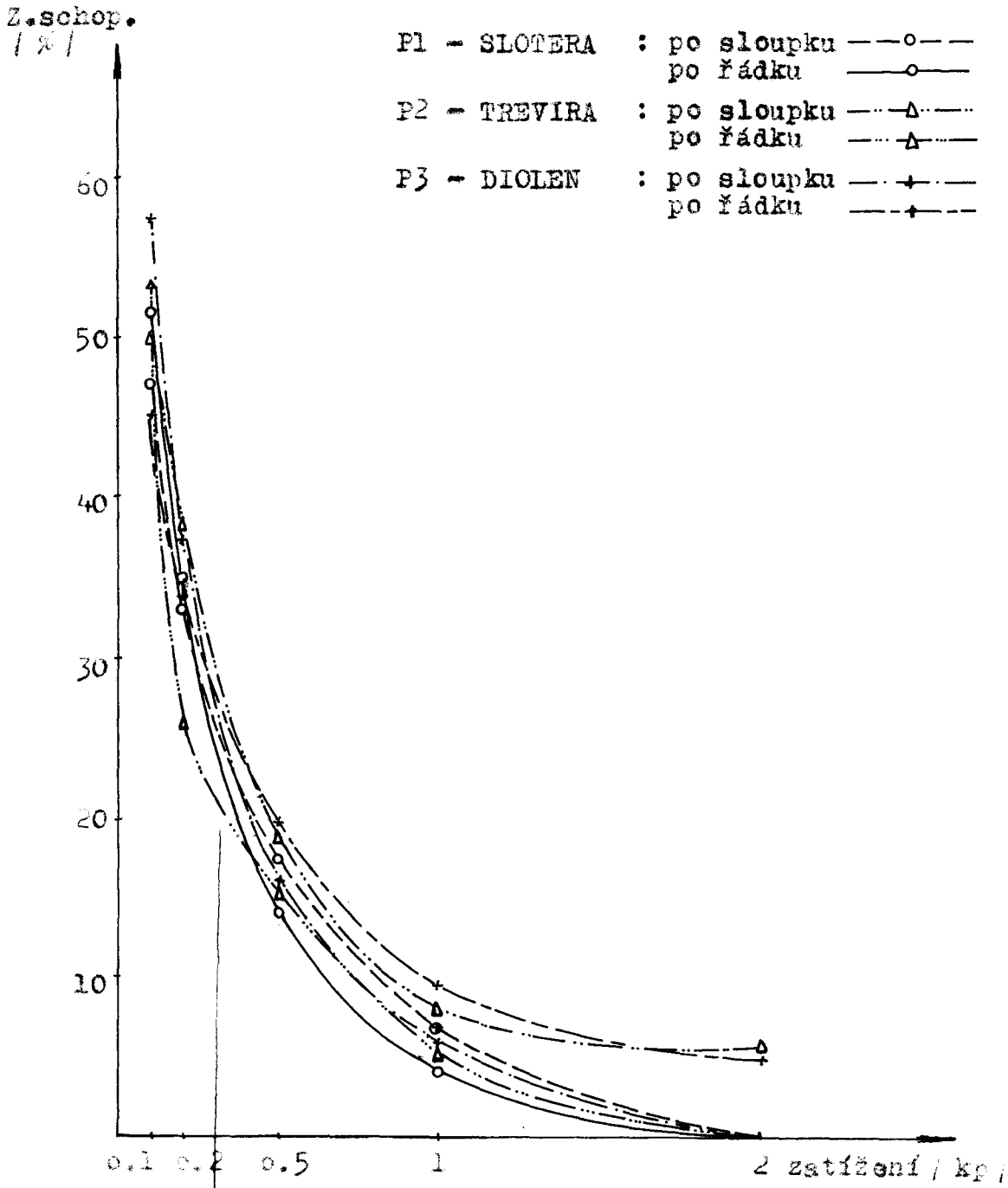
Obr.5

-Zotavovací schopnost / % /po I.cyklu



Obr.6

-Zotavovací schopnost / % / po I + V cyklu



Obr.7

Zhodnocení měření :

Z tabulky 5 i v grafu na obr.3 je patrno,že vzhledem k narůstajícímu počtu cyklů namáhání,při 50% protažení,se nepatrně snižuje deformační síla.Z toho plyne,že únava úpletů se nepatrně zvyšuje.Úplety P1 a P2 mají vyšší tuhost po sloupku než po řádku.U úpletu P3 je tomu naopak.

Trvalá deformace v tabulce 6 a v grafu na obr.4 po jedné minutě zotavení má sice vzrůstající tendenci,avšak její nárust i hodnota při pátém cyklu jsou velmi nízké,což svědčí o dobré tvarové stálosti a současně dokazuje správnost použitých parametrů při úpravě.

Hodnoty % relativního úbytku pružnosti v tabulce 7 a v grafu na obr.5 ukazují,že k největším změnám v deformaci dochází v I.cyklu namáhání.V dalších cyklech jsou již změny nepatrné.Vzhledem k vyšší tuhosti po sloupku u úpletů P1 a P2 je i relativní úbytek pružnosti v tomto směru vyšší než je tomu po řádku.U pánského žerzeje P3 je % relativního úbytku pružnosti po sloupku menší než po řádku.

Při porovnání výsledků zotavovací schopností po I.cyklu i po I. a V.cyklu namáhání viz.tabul.8,9 a grafy na obr.6, 7 lze říci,že se zvyšováním zatížení úpletů klesá % zotavovací schopnosti.Dále při posuzování zotavovací schopnosti po prvním cyklu a I. a V.cyklu plyne,že údaje v tabul.9 jsou pro jednotlivá zatížení celkově nižší než je tomu v tabul.8 . Tento pokles hodnot,i když je malý,je způsoben únavou úpletů a je přibližně stejný u všech zkoušených materiálů.

Hodnocené úplety P1 a P2 jsou z hlediska tvarové stálosti na stejné úrovni.U úpletu P3 se jevily jiné deformační vlastnosti ve směru řádku i ve směru sloupku než byly u P1 a P2,což je z důvodu,že úplet z DIOLENu má jinou pletařskou vazbu/ viz obr.2-třetí barva snižuje tažnost ve směru řádku, více než u ostatních úpletů/.

Závěrem lze říci,že výsledky všech tří úpletů svědčí o

jejich dobrých deformačních vlastnostech a že je lze kvalifikovat,na základě provedených zkoušek,jako úplety vhodné pro vrchní ošacení.

4.6 Z á t r h a v o s t :

4.61 Úvod :

Zkušební přístroj pro zjišťování zátrhavosti byl vyvinut,aby uspokojil naléhavou potřebu jednoduché metody určování zátrhavosti textilií obsahujících objemované kontinuelní příze.Zařízení obsahuje škálu hodnot,které mají pomoci výrobcům příze,pletařům,případně tkalcům a konfekci.

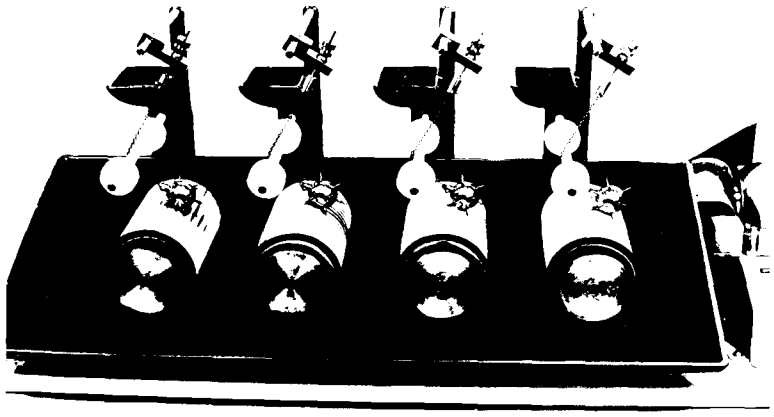
Zátrhavost je jev,při kterém se příze,případně vlákno vytahuje z povrchu textilie.Po uvolnění zátrh vysoko vyčnívá.Po obou stranách této závady vzniknou "lesklice" t.j.napjatá příze,příp.vlákno vniklé tahem zátrhu.Vznik zátrhu se přičítá k určitým aspektům.Jedním z nich je na př.nesprávný zákrut u příze,nebo špatná úprava textilie a podobně.

Není cílem této diplomové práce sledovat příčiny vzniku zátrhavosti,ale snahou je nalézti zkušební metodu,pomocí níž by se zátrhavost minimalizovala.Prvním požadavkem je klasifikovat zátrhavost textilie tak,aby mohla být správně zařazena do přijatelné nebo do zcela nevyhovující kategorie.

Ideový návrh přístroje na zátrhavost byl zpracován na základě podrobné studie podobného přístroje,který vlastní firma ICI Fibres Limited v Harogate,Yorkshire Anglie pod označením MK 2"MACE"SNAG,TESTER.Tento přístroj má dvě fáze měření / 6/ :

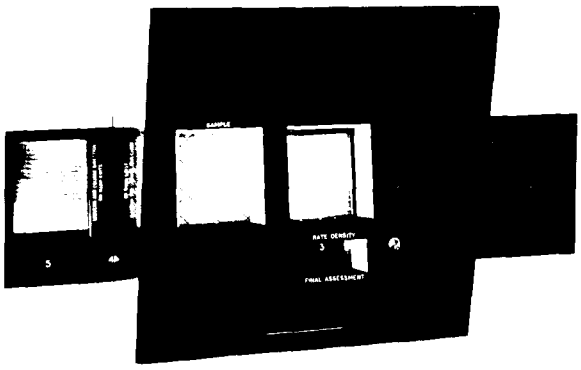
1. Simulace zátrhů na přístroji MK2 "MACE" SNAG TESTER / obr.8/.
2. Porovnání zkoušeného vzorku s řadou standartních referenčních vzorků ve VIEWING CABINET / obr.9 / .

MK2 "MACE" SNAG TESTER a VIEWING CABINET byl předveden veřejnosti v Paříži na ITMĚ v roce 1971 .



MACE TESTER WITH SAMPLES MOUNTED READY FOR TESTING

Obr.8



Obr.9

V ČSSR není doposud takovýto přístroj,ani podobný, vyvinut.V zhledem k tomu,že zkouška zátrhavosti je pro modernizující čsl.textilní průmysl,hlavně z hlediska rozvoje textilií vyrobených z nekonečných chemických vláken,nezbytná,předkládám návrh koncepce měřícího přístroje.

Přístroj je uveden pod názvem "SIZA"což znamená simulátor zátrhů a je vyroben jako prototyp vývojovým oddělením při VŠST Liberec na základě kompletní výkresové dokumentace.Prototyp je v současné době ve zkušebním provozu.Jsou na něm zkoušeny pánské žerzeje z PESh,avšak sortiment materiálu se bude během zkušební doby dále rozšiřovat.

4.62 Technický popis přístroje "SIZA" :

a / Mechanická část /obr.lo /.

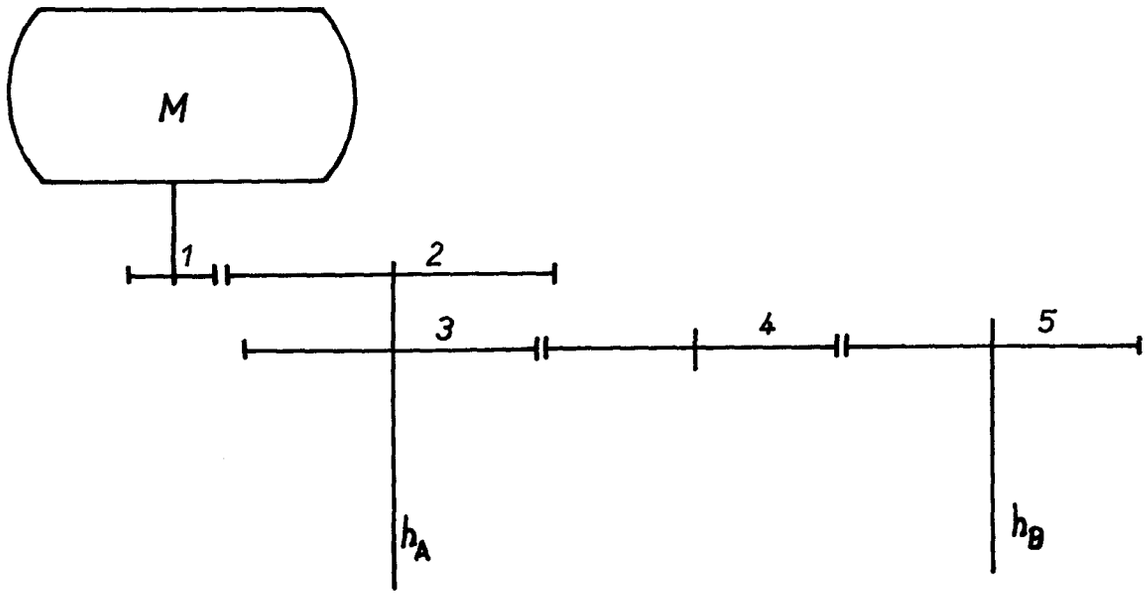
Vyvinutý přístroj zn SIZA se sestává ze dvou hliníkových válců A , B , o ⌀ loo mm a délky 200 mm,které jsou potaženy plstí o tloušťce 4 mm a zkoušeným úpletem,který je po kraji přichycen pryžovými kroužky zapadajícími do vybrání válců.Po válcích,které jsou otočně uloženy ve dvou valivých ložiscích,pohybují se ojehlené koule z ocelí,kde každá z nich má ll vyměnitelných hrotů ze stříbrné oceli a jeden držák pro závěsný motouz.Závěs je veden přes vodící trn C po jehož stranách jsou omezovací,nastavovací čela.Motouz je dále veden k držáku D,který je výkyvný ve směru vodicího trnu a otočný kolem své osy.Tento pohyb zajišťuje kloub E,který je přichycen na osičce F.Držák D je zajištěn proti otočení dvěma matkami G ,H .

b / Pohon / schema obr.ll / .

Rotační pohyb válců je odvozen od asynchroního motorku TYP PA 6F 24A,IP 20 /a ,který má tyto parametry:

Jmenovité napětí ..... 220 V~ Kmitočet ... 50 Hz
Otáčky motoru 1400 ot /min
Otáčky volných hřídelů: u převod.skříně 93.3 ot /min
otáčky talíře 3.8 ot /min
Zatížení : trvalé

Schema pohonu.



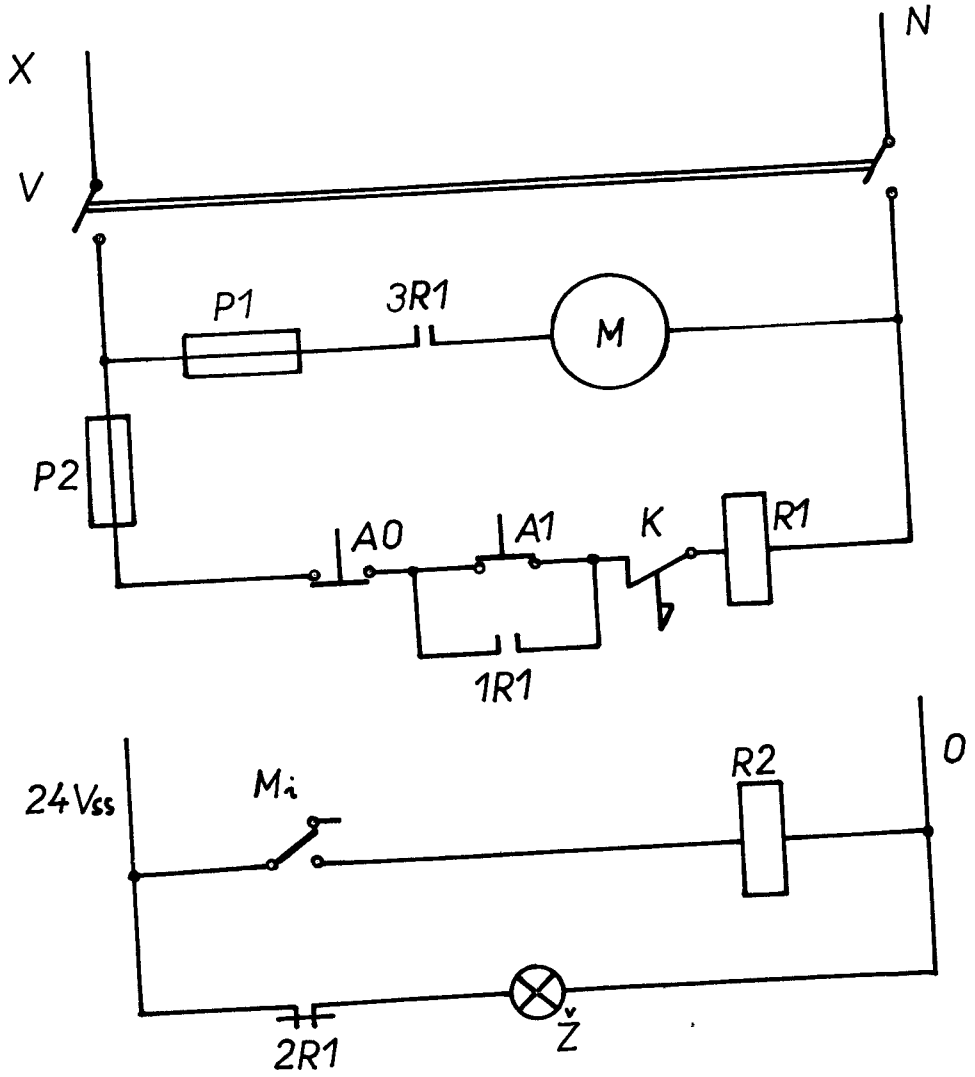
Obr.11

c / Počítání množství otáček.

Na počítání množství otáček bylo použito elektro - impulsivní počítadlo s předvolbou firmy Hengstler NSR. Impuls jsou získávány od vačky upevněné na hřídeli h_A / viz.obr.11 / přes mikrospínač typ 96901. Předvolba umožňuje automatické zastavení měřícího přístroje SIZA při předem voleném množství otáček.

- . -

d / Schema elektrického zapojení.



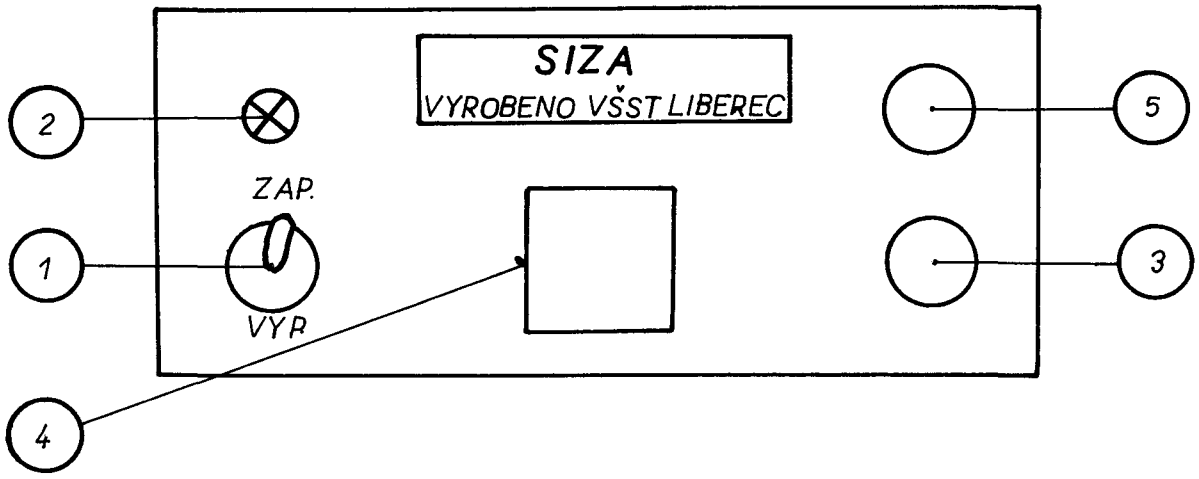
Obr.12

V - síťový dvojpolohový vypínač
P1 - pojistka na motorek / 1 A /
P2 - pojistka na síťový transformátor Ulol / 1 A /
R1 - pomocné rele RP 92-3P / 220 V;50Hz /
R2 - elektroimpulsivní počítadlo s předvolbou firmy J.Hengstler KG
K - předvolba
M - motorek
Ao,A1 - dvojtlačítko
Mi - mžitkový přepínač TYP 96901 / 250 V,2 A /
Ž - žárovka / 36 V;0.05 A /

-Přístroj je napájen světelným proudem 220 V.
-24 Vss jsou získány přes transformátor U 101/220V na 24 Vss/.

e/ Ovládání přístroje SIZA.

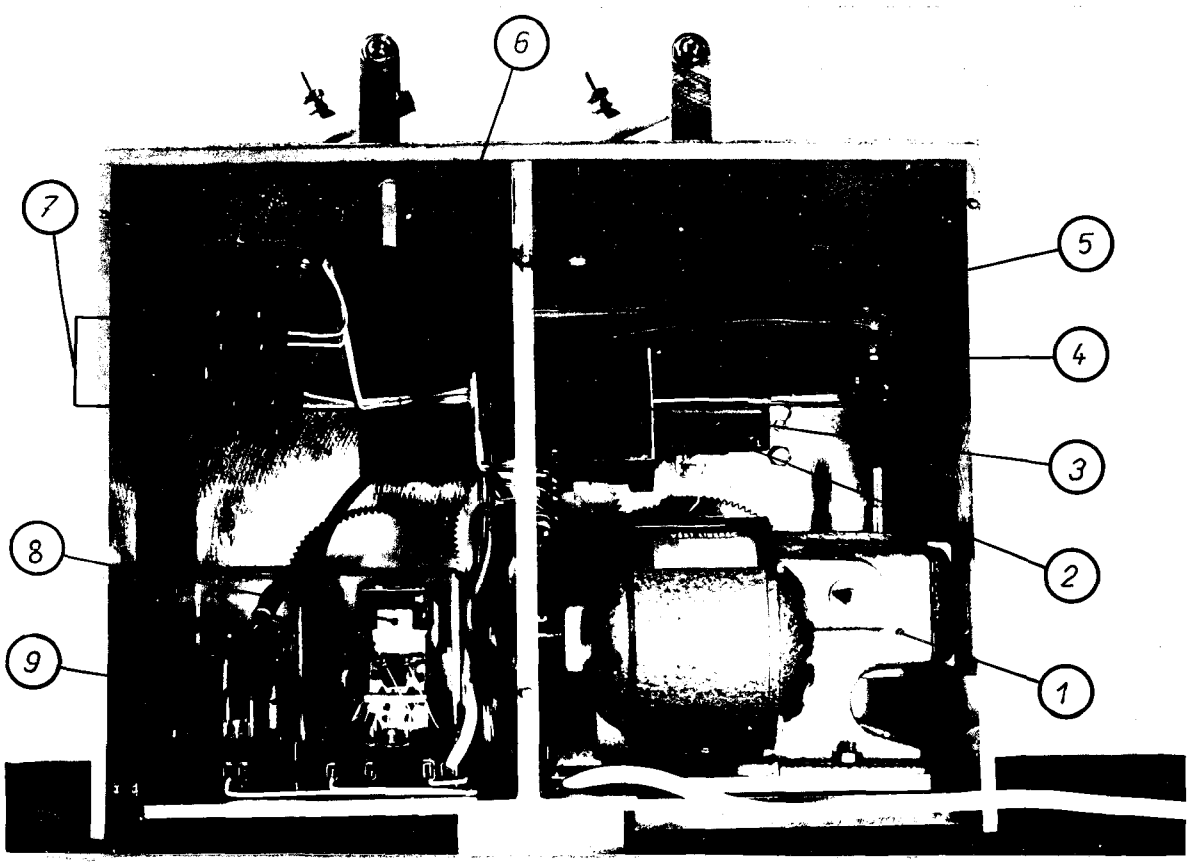
Ovládací panel.



Obr.13

-Zapnutí přístroje SIZA se provádí síťovým vypínačem 1 do polohy "zapnuto" a tím se současně rozvítí kontrol. žárovka 2 . Přístroj se uvede do činosti tlačítkem 3 při čemž kontrolní žárovka zhasne a tím signalizuje, že počítadlo 4 počítá otáčky válců.
-Na okamžité zastavení přístroje v případě nepředvídaných okolností používá se tlačítka 5 .
-Při zastavení přístroje vlivem předvolby se opět přístroj uvede do chodu stisknutím tlačítka 3 při čemž nutno předem vynulovat počítadlo.

Ovládací zařízení.



Obr.14

1 - motorek TYP PA 6F 24A,IP 20/a
2 - elektroimpulsivní počítadlo s předvolbou
3 - mžitkový přepínač TYP 96901
4 - sitový dvojpolohový vypínač
5 - světelná signalizace
6 - pojistky
7 - dvojtlačítko
8 - pomocné rele RP 92-3P
9 - sitový transformátor U 101

f / Mazací systém .

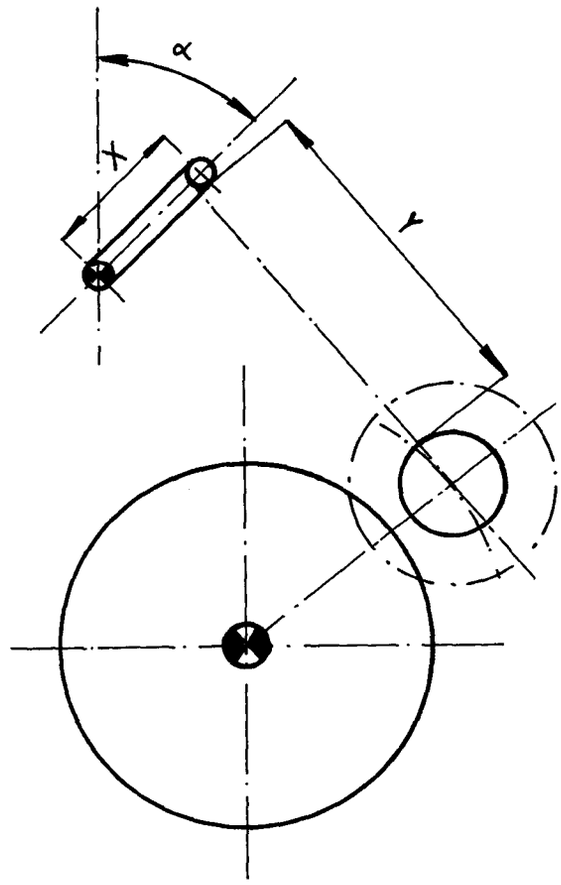
K přístroji bude přiložen mazací plán,který se bude sestávat z návodu na mazání jednotlivých mazacích míst.Jedná se o tato mazací místa:kuličková ložiska válců,kuličkové ložisko vloženého ozubeného kola a mazání elektro motoru.

Závěrečný komentář :

Podrobná konstrukce simulátoru zátrhů SIZA je uvedena na sestavě v příloze diplomové práce a dílenské výkresy jsou k dispozici na Katedře textilních materiálů a výrobků VŠST Liberec.Konstrukční provedení přístroje SIZA na sestavě se v některých detailech liší od skutečnosti vzhledem ke změnám ke kterým došlo při zkouškách prototypu přístroje.Po skončení zkušebního provozu bude sestava upravena v souladu se všemi změnami,které jsou a ještě mohou vzejít po skončení zkoušek prototypu.Doposud zaznamenané změny,které nastaly proti původní koncepci jsou:

1. řemeníčky pro klínový řemen byly nahrazeny ozubenými koly a místo napínací kladky bylo dáno vložené ozubené kolo.Tato změna byla provedena z důvodu,aby byl zajištěn převod 1 : 1 mezi válci A a B / viz.obr.10 /.U klínových řemenů bylo nebezpečí prokluzu.
2. Z důvodu bezpečnosti obsluhy a estetiky přístroje při řešení ochranného krytu elektromotoru,byla provedena změna proti původní koncepci.V pohonu válců byl zaměněn hnací hřídel h_A a hnaný hřídel h_B / viz.obr.11 /.
3. Byla předělána konstrukce vodicího trnu.Původně byl na pevno a to znemožňovalo určit optimální polohu koule vůči válci a dále byla nahrazena pevná omezovací čela za nastavitelná.
4. Na sestavě není zakresleno zakrytování zadní části přístroje s ovládacím panelem z důvodu očekávání další změny při úpravě celkového vzhledu přístr.

4.63 Technologie zkoušky na přístroji"SIZA" :



Obr.15

a / Příprava přístroje.

Podstatné pro zajištění činnosti přístroje SIZA je provésti následující přípravu:

- Na válce se našije plsť o rozměrech 178 x 314 mm dotykovým švem.
- Nutno zkontrolovat správnou polohu vodícího trnu a to tak,že se nastaví úhel α na úhloměru a pomocí stupnice na držáku,nastaví se hodnota X/ obr.15/.
- Nutno zkontrolovat polohu ojehlené koule na válci a

to vymezovací měrkou / na obr.15 hodnota Y /.Vzdálenost je měnitelná pomocí vroubkovaných matic pos. H,G / obr.lo /.

- Je třeba zkontrolovat zda závěsný motouz není po své délce poškozen.

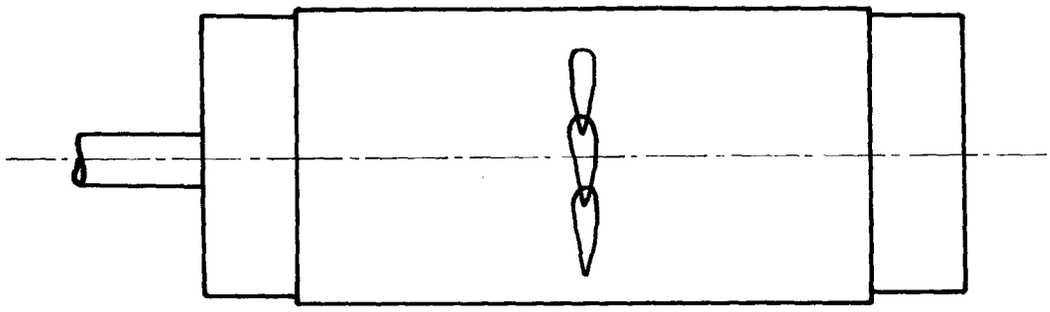
b / Zkoušení.

- Technologické pomůcky: Přístroj SIZA,úhloměr,vymezovací měrka,krejčovské nůžky,šicí stroj .
- Příprava vzorků :Dříve než se přistoupí ke zkoušce musí býti vzorky zklimatizovány dle ČSN 80 0060.Potom se vystřihnou dva vzorky o rozměrech 220 x cca 400 mm,které jsou získány způsobem daným ČSN 80 0859 / odběr vzorků-pletených výrobků pro laboratorní zkoušky / a to jeden ve směru sloupků a druhý ve směru řádků.U každého vzorku se na rubu udělají dvě rysky vzdálené 330 mm od sebe.Potom se jednotlivé vzorky složí / licem do-vnitř / tak,aby se rysky kryly a pak se vzorky sešijí na šicím stroji s vázaným stehem.Dále se vzorky opatrně nasunou na válce licem ven a po krajích se přichytí pryžovými kroužky.Správně nasunutý vzorek na válci nesmí míti varhánky.
- Orientace vzorků na válci:

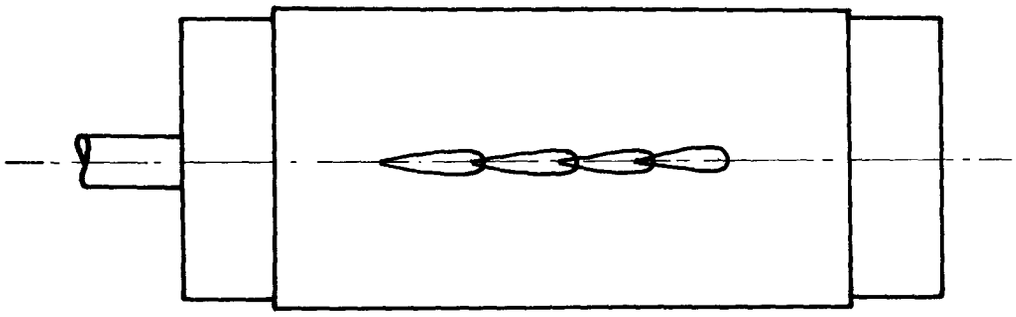
  Směr sloupků - když je směr sloupků kolmý na osu válce a jehelní oblouky směřují k pravé straně stroje / obr.16 /.

  Směr řádků - když je směr řádků paraelní s osou válce / obr.17 /.
- Pracovní postup :

  Pomocí předvolby na počítadle se nastaví požadované množství otáček a opatrně se položí ojehlená koule na vzorek.Takto připravený přístroj je v pracovní poloze /obr.lo /.Pak se přístroj uvede v činost dle postupu popsaného ve stati 4.62 odst.e /.Po automatickém zastavení otáčení válců se ojehlená koule položí do odkládacích misek-mimopracovní ploha.



Obr.16



Obr.17

o / Vyhodnocení.

- Porovnávací metodou :

Odzkoušené vzorky se položí na rovnou desku tak,aby na ně dopadlo světlo pod úhlem cca 10°.Hodnotí se četnost a velikost zátrhů.Porovnání lze provésti:

1. / Mezi zkoušenými vzorky navzájem a tím určit,který z úpletů je více náchylný na tvorbu zátrhů.
2. / Mezi zkoušenými vzorky a sadou standartů na fokografiích,které jsou odstupňovány dle odolnosti úpletu vůči zátrhům / viz.příloha str.2 až 6 /.

4.64 Zkoušení zátrhavosti pánských žerzejů vyrobených ze SLOTERy NR,TREVIRy 2000 a DIOLENu LOFT-SET GARN :

- Poloha vodícího trnu $\alpha = 45^{\circ}$; X = 2.1
- Počet otáček... 22 ot /min.
- Množství otáček celkem ... 600
- Ostatní zkušební podmínky byly dodrženy v souladu s podmínkami uvedenými ve stati 4.63 odst. b /.

Zkouška vzorků byla provedena ze SLOTERy,TREVIRy,DIOLENu po sloupku a po řádku.Od jednotlivých vzorků byly pak vybrány ty,které měly největší zátrhavost.

Výsledek hodnocení :

1. / Z porovnání vzorků mezi sebou se jevilo pořadí dle odolnosti úpletů vůči zátrhům následovně:

   Úplet z <u>TREVIRy - DIOLENu - SLOTERy</u> :

   TREVIRA / P2 /-zátrhy jsou střední velikosti o malé četnosti.

   DIOLEN / P3 /-zátrhy jsou malé,ale mají velkou četnost.

   SLOTERA / P1 /-zátrhy o četnosti jako P2,ale velikost je větší.

2. / Porovnání mezi zkoušenými vzorky a pěti mnou navrženými standarty na fotografiích / viz.příl.str.2-6 /, které jsou odstupňovány / standart 1-nejlepší; standart 5 - nejhorší /.

Zařazení zkoušených pánských žerzejů do standartů:
TREVIRA - standart 1
DIOLEN - standart 2
SLOTERA - standart 3

4.65 Dílčí závěr:

Prototyp simulátoru zátrhů SIZA je nutno dále zdokonalovat.Je třeba ho výtvarnicky dořešit a provésti několik změn,jako na příklad :

- Ovládací panel přemístit tak,aby se zlepšil přístup k obsluze.
- Závěsný motouz je třeba nahradit řetězem,aby se odstranilo pružení po jeho délce a vytahování.Navrhoval bych krátkočlánkový řetěz s plochými články ČSN 023271 se závěsnými oky ČSN 023231.
- Dále bych se chtěl zmínit ke způsobu vyhodnocování zkoušených úpletů.Porovnávací metoda,která je použita nesplňuje plně objektivnost hodnocení.Je třeba se dále s tímto problémem zabývat a snažit se zátrhy exaktně hodnotit.

Zkonstruhování simulátoru zátrhu SIZA má urychlit hodnocení úpletů z hlediska zátrhavosti.Doposud byla v ČSSR zkoušena pouze nošením,což bylo zdlouhavé a značně nepřesné.Zkouška zátrhavosti je nezbytná,protože úplety ze 100 % syntetických nekonečných vláken jsou náchylné při styku s ostrými předměty na zátrhy.Syntetická vlákna uvádím jako příklad proto,že se jedná o materiál s výhledovou perspektivou pro vrchní ošacení.Zátrhavost lze na př. některými technologickými změnami / v přádelně,v úpravně a pod. / snížit na přijatelnou hodnotu.Prvním předpokladem je zajistit spolehlivou zkušební metodu.Právě zde se může přístroj SIZA uplatnit.Je určen pro laboratorní účely a technickou kontrolu jakosti výrobku přímo ve výrobním procesu.Závěrem lze říci,že zkoušení na sim.SIZA není pouze specifikováno pro pletaře.Přístroj je možno použít pro různé textilie,kde zátrhavost dělá nesnáze.

5.0 Z á v ě r

V obsahu této diplomové práce jsem se zabýval porovnáním mechanicko-fyzikálních vlastností pánských žerzejů vyrobených z PESh SLOTERA,TREVIRA a DIOLEN.Nemohl jsem použít všechny zkušební testy,které uvádím v kapitole 3.3,protože bylo k dispozici pro realizaci velmi málo zkušebního materiálu.Z toho důvodu jsem vybral jen některé zkoušky.

Z hlediska prováděných zkoušek lze charakterizovat úplety jako rovnocené.Z toho vyplývá,že čsl.PESh SLOTERA se plně vyrovná svými mechanicko-fyzikálními vlastnostmi zahraničním uznávaným materiálům TREVIRA a DIOLEN.

Dle statistiky u nás možno dokumentovat,že dochází k přechodu spotřeby od zahraničního materiálu z polyesterového hedvábí k tuzemskému PESh SLOTERA.

Pro vypracování mé diplomové práce jsem prostudoval jak zahraniční,tak tuzemskou odbornou literaturu,provedl ústní konzultace ve Výzkumném ústavu pletařském v Brně a v národním podniku BONEX Teplice.Dále jsem provedl písemnou konzultaci s firmou ICI Fibres Limited Anglie a firmou Enka Glanzstoff NSR.

Tyto získané vědomosti jsem použil pro odbornou náplň mé diplomové práce a konstrukci zkušebního přístroje na zátrhavost.

Jsem přesvědčen,že tato vědecká práce bude východiskem k odstranění závad na textiliích,které v současné době jsou v našem textilním průmyslu nesnadno kontrolovatelne.

1 / Ing.V.Kočí " Teorie pletení " VŠST Liberec 1971

2 / Ing.B.Piller CSc " Nové chemické materiály a nové technolofie jejich zpracování " VÚP Brno 1971

3 / J.Weltler "Nové čsl.syntetické vlákno-PESh SLOTERA",přednáška 1970

4 / " Albatex-oborový úkol č.0-lo " VÚP Brno 1971

5 / " Albatex-oborový úkol č.0-12 " VÚP Brno 1970

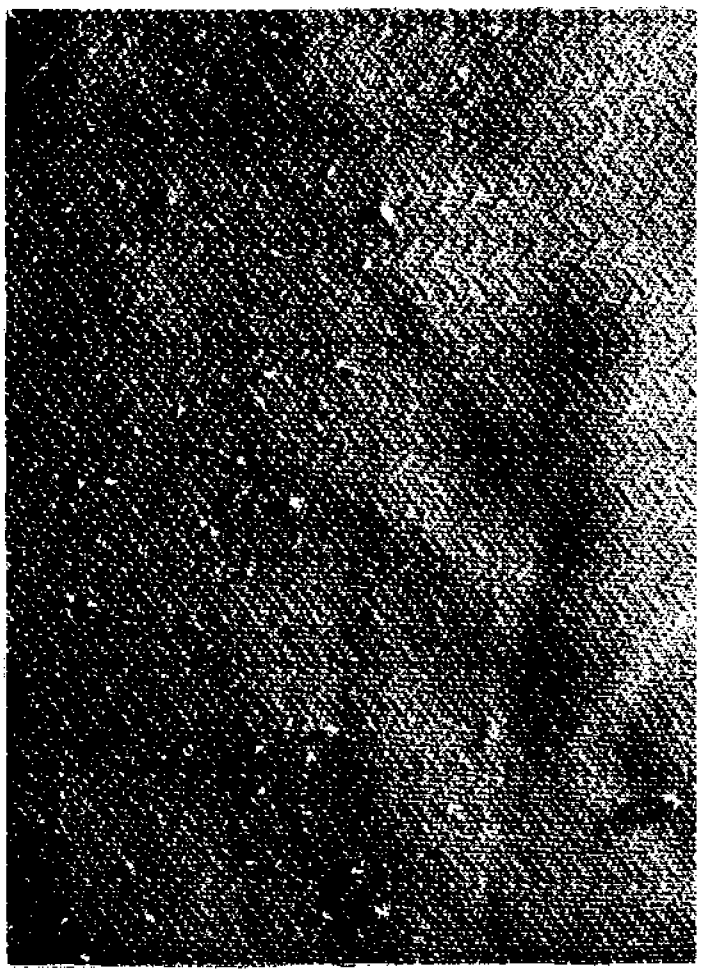
6 / W.A.SHEPHERD " Provisional Handbook For MK 2 "MACE" Snag Tester and VIEWING CABINET "

Vzorky přízí :

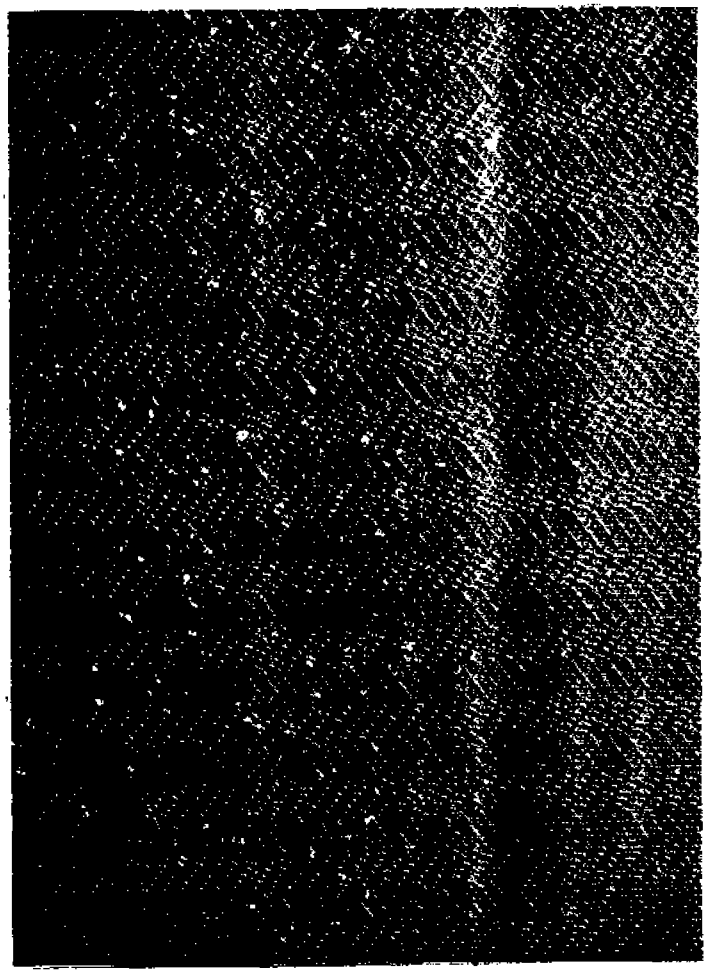
SLOTERA NR

TREVIRA 2000

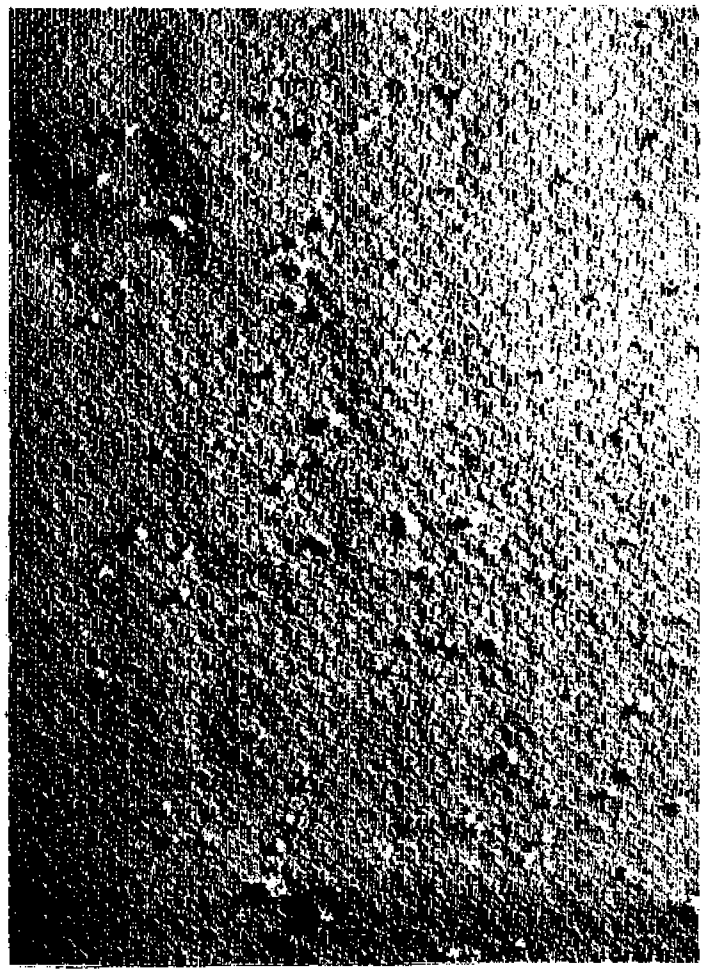
DIOLEN LOFT-SET GARN



Standart 1

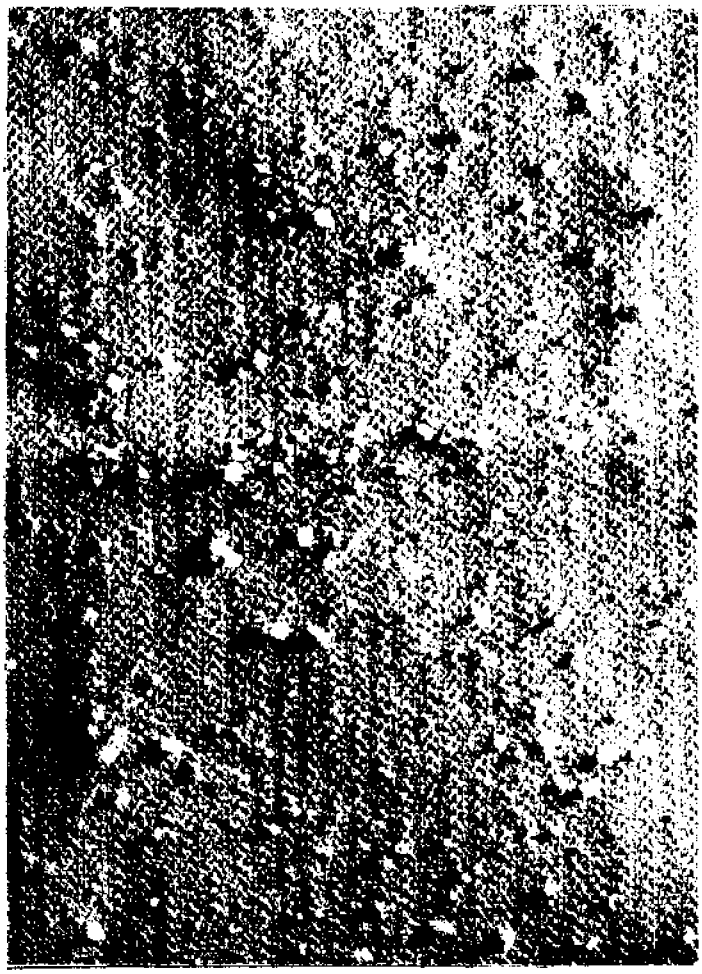


Standart 2



Standart 3

Standart 4



Standart 5