

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ V LIBERCI
nositelka Řádu práce

Fakulta textilní

Ober 31 - 11 - 8

Technologie textilu, kůže, gumy a plastických hmot

Pletení - oděvnictví

Katedra oděvnictví

Návrh koncepce parametrického hodnocení oděvních výrobků
formou jejich užité hodnoty

Autor: Jiří Cap

Vedoucí práce: Mř. Prof. Ing. Vladimír Motejl, CSc, VŠST Liberec

Konzultanti: Ing. M. Kubičková, VŠST Liberec
Ing. K. Švehla, SVÚT Liberec

Rozsah práce a příloh:

Počet stran:	49
Počet příloh:	4
a tabulek:	20
Počet obrázků:	1

V Liberci dne 23.května 1980

KOD PL/OD

Vysoká škola: strojní a textilní

Katedra: oděvnictví

Fakulta: textilní

Školní rok: 1979/80

DIPLOMOVÝ ÚKOL

pro Jiřího Čapka

obor 31-11-8 Technologie textilu, kůže, gumy a plastických hmot

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

Název tématu: Návrh koncepce parametrického hodnocení oděvních výrobků formou jejich užitné hodnoty.

Pokyny pro vypracování:

1. Proveďte průzkum současných metod hodnocení kvality textilií.
2. Proveďte zhodnocení jejich využití vzhledem ke zvláštnostem oděvního průmyslu.
3. Vypracujte návrh koncepce hodnocení oděvních výrobků.

Autorské právo se řídí směrnicemi
MŠK pro státní záv. zkoušky č. j. 37
727/62-III/2 ze dne 13. července
1962-Věstník MŠK XVIII, sešit 24 ze
dne 31. 8. 1962 § 19 aut. z. č. 115/72

V 145/1980 T
VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC 1, STUDENTSKÁ 3
PSČ 461 17

Rozsah grafických prací:

cca 50 stran

Rozsah průvodní zprávy:

Seznam odborné literatury:

Výzkumná zpráva: "Obecné řešení teorie užitných vlastností textilií. SVÚT Liberec, 1973

Výzkumná zpráva: "Systém stanovení užité hodnoty plošných textilií. SVÚT Liberec, 1975

Vedoucí diplomové práce:

Mř. Prof. Ing. Vladimír Motejl, CSc

Konsultanti:

Ing. M. Kubičková

Ing. Z. Švehla, SVÚT Liberec

Datum zadání diplomového úkolu:

15.10.1979

Termín odevzdání diplomové práce:

23.5.1980

L. S.

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Fakulta textilního inženýrství

LIBEREC


Vedoucí katedry


Děkan

Místopřísežné prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

V Liberci dne 23. května 1980

Jiří Čap
Jiří Čap

Obsah

Seznam použitých zkratk a symbolů.....	4
1. Úvod.....	6
2. Průzkum současného stavu.....	7
2. 1 Dosavadní práce zabývající se posuzováním kvality textilních výrobků.....	7
2. 2 Užitná hodnota jako výsledek parametrického hodnocení textilí.....	8
2. 21 Rozdělení sortimentu textilí podle účelu a způsobu použití.....	8
2. 22 Relace vlastnost - užitná vlastnost - určující vlastnost.....	9
2. 23 Výběr určujících vlastností pro daný účel a způsob použití.....	10
2. 24 Transformace určujících vlastností na souměřitelnou veličinu.....	10
2. 25 Matematické vyjádření užité hodnoty textilie.....	12
2. 26 Stanovení koeficientů významnosti.....	13
2. 27 Vliv estetiky a módnosti na užitnou hodnotu.....	15
2. 28 Matematické vyjádření možných variací užité hodnoty textilí.....	16
3. Teoretická část Návrh koncepce řešení užité hodnoty oděvního vý- robku.....	17
3. 1 Složení oděvního výrobku.....	17
3. 2 Výpočet užité hodnoty interakční.....	18
3. 3 Užitná hodnota struktury oděvního výrobku.....	18
3. 4 Výpočet užité hodnoty v případě několika textilí oděvního výrobku plnicích stejnou funkcí.....	19
3. 5 Řešení celkové užité hodnoty oděvního výrobku.....	20
3. 6 Hypotetický příklad řešení technické užité hodnoty oděvního výrobku.....	22
3. 7 Požadavky na jednotlivé užité hodnoty.....	27
4. Experimentální část Praktické užití metody.....	28
4. 1 Výpočet užité hodnoty strukturální košile pro denní nošení.....	28

4. 11	Užitná hodnota košilovin.....	29
4. 12	Užitná hodnota vložkovin.....	29
4. 13	Užitná hodnota interakční.....	32
4. 14	Užitná hodnota strukturální.....	34
4. 2	Výpočet užitné hodnoty strukturální pánského saka.....	35
4. 21	Užitná hodnota oblekovky, podšívkoviny a vložkoviny...	36
4. 22	Výpočet užitné hodnoty interakční.....	42
4. 23	Užitná hodnota strukturální pánského saka.....	44
5.	Závěr.....	46
	Seznam literatury.....	47
	Seznam příloh.....	49

Seznam použitých zkratk a symbolů

/ /	odkaz na literaturu
x_i	i-tá vlastnost
x'_i	i-tá užitná vlastnost
x''_i	i-tá určující vlastnost (hodnota)
X	soubor vlastností
X'	soubor užitných vlastností
X''	soubor určujících vlastností
$\subseteq$	je podmnožinou
y_i	i-tá hodnota normované určující vlastnosti
v_i	vjem odpovídající projevu i-té vlastnosti
c_i	koeficient významnosti i-té vlastnosti (užitné hodnoty)
k	exponent přísnosti posuzování
$\sum$	suma
Φ	užitná hodnota
k_{EM}	esteticko-módní koeficient
Φ_I	užitná hodnota interakční
Φ_P	užitná hodnota parciální
Φ_{XS}	užitná hodnota strukturální
Φ_K	užitná hodnota konjungovaná
Φ_N	užitná hodnota náročnosti provedení
Φ_Q	užitná hodnota kvality provedení
Φ_T	užitná hodnota technická
Φ_C	užitná hodnota celková
ba	bavlna
vl	vlna
PES _s	polyesterová stříž
VS _s	viskozová stříž

npočet naměřených hodnot
 $\bar{n}$aritmetický průměr
 zvzdálenost dvou bodů po 5. prání
 Fsíla
 Estupeň elastického zotavení
 M_oohybový moment
 h_ovýška vzorku před zatížením
 hvýška vzorku po zatížení

1. Úvod

Oděvní výrobek si společnost opatřuje s cílem, aby co nejlépe uspokojoval její potřeby a požadavky. Vlastnosti oděvního výrobku působí na spotřebitele a vyvolávají v něm reakci hodnocení, jejímž výsledkem je užitná hodnota oděvního výrobku. Při výrobě výrobku se však spotřebovává lidská práce. Užitná hodnota na straně jedné, množství a kvalita vynaložené práce na straně druhé, vyvolávají reakci hodnocení u spotřebitele, který zvažuje jejich vzájemnou relaci. Výsledkem tohoto hodnocení je užitný efekt.

Popis míry uspokojení spotřebitele s daným výrobkem se dá tedy vyjádřit těmito veličinami:

užitnou hodnotou oděvního výrobku, jež vyjadřuje míru splnění komplexu požadavků člověka ve vztahu k danému účelu a způsobu použití výrobku a

užitným efektem oděvního výrobku, jenž ukazuje vztah užitné hodnoty k množství, druhu a kvalitě práce potřebné na výrobu daného výrobku, vyjádřeným obvykle ekonomickými ukazateli.

V letech 1971 - 75 byla v SVÚT Liberec vypracována metodika parametrického hodnocení kvality plošných textilií formou stanovení užitné hodnoty, která byla v letech 1976 - 79 postupně aplikována a rozšiřována v jednotlivých oborech československého textilního průmyslu. Tato metodika nepostihuje prozatím hodnocení konfekčních výrobků.

Zvláště v poslední době sílí snaha po rozšíření podobné metodiky právě do této oblasti. Logika stanovení užitné hodnoty plošných textilií je natolik obecná, že v principu je možno ji aplikovat i pro stanovení užitné hodnoty oděvních výrobků. Její vyřešení umožní objektivní tvorbu cen a také projekci optimálních druhů oděvních výrobků pro různé účely použití.

2. Průzkum současného stavu

2.1 Dosavadní práce zabývající se posuzováním kvality textilních výrobků

Dosavadní poznatky o parametrickém hodnocení, užité hodnotě a jejím stanovování lze rozdělit zhruba do tří skupin:

1. Řešení problému jak hodnotit kvalitu jako samostatný problém textilií plošných, oděvních i technických.
2. Řešení problému hodnocení oděvních výrobků jako složitějších systémů tvořených několika textiliemi.
3. Využití užité hodnoty pro další účely např. projektování textilií, kontrolu a řízení kvality, případnou stimulaci cen textilních výrobků podle dosažené kvality.

První práce Böhringera /1/, Bocka /2/ a Mayera /3/ zabývající se hodnocením kvality jako celku se objevily zhruba před 20 lety. V ČSSR se v té době zabýval touto problematikou VÚB Ústí nad Orlicí, který vyvíjel svůj systém SPOTEST /4/. Počínaje rokem 1970 začal problematiku užité hodnoty textilií řešit SVÚT Liberec /5/, /6/. Vycházelo se přitom z nauky o textilních materiálech tak, jak ji rozpracoval akademik Čirliš /7/. Pokusy hodnocení textilií se objevily především také v NDR /8/, /9/, /10/ a v SSSR /11/. Všechny tyto práce hodnotily textilie z pohledu plošného výrobku.

Hodnocením oděvních výrobků se v minulosti zabýval převážně Barrella /12/, /13/ a v současné době byly v ČSSR zahájeny výzkumné práce řešení této problematiky ve spolupráci SVÚT Liberec a VÚO Prostějov /14/.

Problém hodnocení textilií formou užité hodnoty řešil v minulosti SVÚT Liberec. Užité hodnoty byla na tomto pracovišti původně vyvinuta pouze jako dílčí kritérium pro optimalizaci textilií prostřednictvím výpočetního navrhování a projektování. V současné době je tento systém využíván pro kontrolu a řízení jakosti textilních výrobků, především v působnosti čs. pletářského průmyslu /15/ a zkušebně se využívá i pro stimulaci cenové tvorby při inovaci textilních výrobků v ČSSR /16/ i v NDR /17/.

V oblasti principu vyčíslování užitné hodnoty formou parciálního hodnocení je uděláno poměrně hodně, ale dosavadní práce na úseku řešení hodnocení oděvních výrobků jsou v počátcích.

Vzhledem k potřebě návaznosti hodnocení oděvů na hodnocení plošných textilií, které je v ČSSR na dosti vysokém stupni propracovanosti, se jeví jako účelné vyjít při vývoji užitné hodnoty oděvních výrobků z předchozích prací SVÚT. Dosavadní práce Bareilly /12/, /13/, který záležitost řešil z hlediska míry obchodního úspěchu na základě teorie spolehlivosti se z tohoto pohledu jeví jako méně využitelné pro další práci.

2. 2 Užitná hodnota jako výsledek parametrického hodnocení textilií

2. 21 Rozdělení sortimentu textilií podle účelu a způsobu použití

Dosavadní dělení sortimentu textilií, založené na rozdělení podle technologického způsobu jejich výroby, nevyhovuje požadavkům teorie užitných vlastností, která vychází ze základního postulátu, že užitná hodnota výrobku vyjadřuje uspokojení spotřebitele výrobkem pro daný účel a způsob použití. Z této skutečnosti vyplývá nutnost systematického dělení sortimentu textilní výroby podle účelu a způsobu použití. Je tedy nutno definovat druh výrobku jako soubor textilií, odpovídajících danému účelu použití, tj. určených pro použití v určité funkci, např. jako součást spodního ošacení, vrchního ošacení, bytového textilu. V rámci tohoto účelu použití může být daný druh výrobku použit různým způsobem, v různých podmínkách vzhledem k prostředí, např. jako prádlovka, košilovina, dámská letní šatovka apod.

Může se tedy blíže definovat účel použití jako určení textilie z hlediska ergometrického (např. jako součást oděvu nošená přímo na povrchu pokožky), tj. v rámci interakce organismus - textilie - prostředí posuzující vztah textilie vzhledem k organismu. Naproti tomu způsob použití určuje textilií z hlediska přímého použití výrobku vzhledem k prostředí (např. letní šatovka).

2. 22 Relace vlastnost - užitná vlastnost - určující vlastnost

V návaznosti na konstrukčně strukturální teorii vystupuje z poslední výrobní operace výrobek určitých vlastností. Ve smyslu definice je tedy vlastnost veličinou, obvykle fyzikální, popisující daný textilní útvar vystupující z poslední výrobní operace.

Všechny vlastnosti výrobku nemají však vliv na uspokojení spotřebitele; nepůsobí na hodnocení užitné hodnoty textilie. Vlastnost výrobku, která je schopna působit na psychiku spotřebitele a vyvolat reakci subjektivního hodnocení, se nazývá vlastností užitnou.

Jakákoliv vlastnost výrobku se stává užitnou vlastností tehdy, působí-li na psychiku uživatele; pro daný účel použití se ve funkci užitných vlastností projevuje vždy určitý počet vlastností výrobku. V případě několika příbuzných elementárních užitných vlastností (např. pevnost za sucha ve směru osnovy i útku, pevnost za mokra v obou směrech, pevnost v dotržení aj.) substituujeme tyto jedinou a to nejcitlivější z nich. Do hodnocení vstupuje jako určující vlastnost. V případě, že užitná vlastnost je vnímána samostatně, vstupuje do hodnocení a stává se přímo určující vlastností. Určující vlastnost je tedy libovolnou užitnou vlastností, ze které se vychází při stanovení užitné hodnoty textilie. V celkovém schématu tedy výrobek vykazuje řadu vlastností x_i , z nichž část se projevuje jako užitné vlastnosti x'_i . Do výpočtu užitné hodnoty vstupuje však opět jen část užitných vlastností ve funkci určujících vlastností x''_i .

Matematicky vyjádřeno je soubor určujících vlastností X'' podmnožinou souboru užitných vlastností X' a ten je opět podmnožinou vlastností X .

$$X'' \subseteq X' \subseteq X \quad (1)$$

Výběr užitných vlastností pro daný účel a způsob použití je problémem celkem jednoduchým. Z množiny vlastností výrobku X je možno na základě všeobecných zkušeností určit, které z těchto vlastností jsou vnímány spotřebitelem ve funkci užitných vlastností. Složitým problémem zůstává pak otázka výběru určujících vlastností.

2. 23 Výběr určujících vlastností pro daný účel a způsob použití

Z hlediska účelu a způsobu použití se mohou jevit užité vlastnosti x'_1 , x'_2 a x'_3 jako velmi důležité a proto i určující. V případě, že však tyto vlastnosti jsou funkcí společných materiálových, konstrukčních, případně i úpravnických parametrů, lze označit jako určující např. jen jedinou užitou vlastnost x'_1 a zbylé užité vlastnosti x'_2 a x'_3 vyloučit z hodnocení, protože jsou vyjádřeny v hodnotě x'_1 implicitně.

Z uvedených důvodů se jeví jako nejvýhodnější postupovat při výběru jednotlivých určujících vlastností následujícím způsobem: pro daný soubor plošných textilií pro určitý účel a způsob použití shromáždit základní dostupné údaje o všech měřitelných vlastnostech pro jednotlivé surovinové a technologické báze. Podrobná a kvalifikovaná analýza získaných dat poskytne potom následující informace:

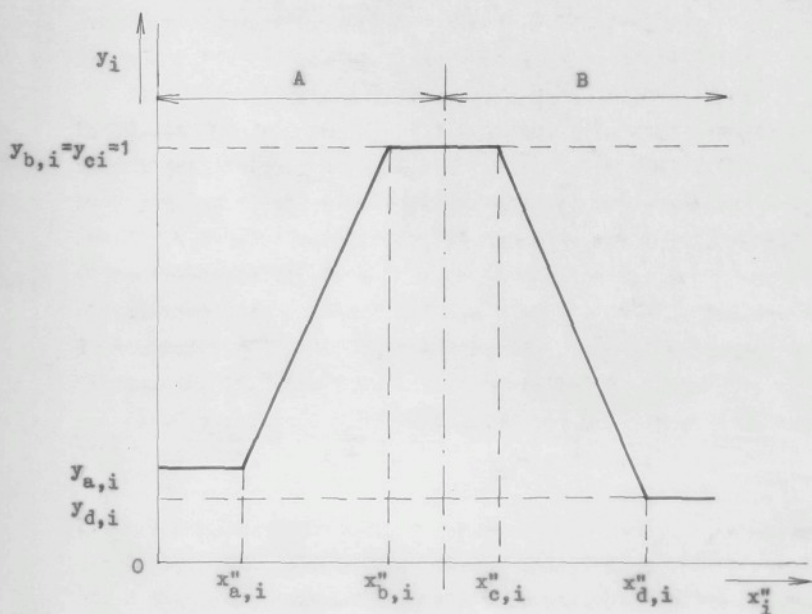
- a) možnosti dosažitelné použitím jednotlivých konstrukčních prvků (vláknenných, konstrukčních i úpravnických) z hlediska variací hodnot jednotlivých vlastností,
- b) možnosti vyloučení dalšího sledování těch vlastností, které nemají vliv na hodnocení textilie spotřebitelem, tj. určení množiny užitečných vlastností,
- c) možnosti vyloučení dalšího sledování těch užitečných vlastností, implicitně vyjádřitelných hodnotou jiné, charakterizující užité vlastnosti, tj. určení podmnožiny určujících vlastností,
- d) odvození reálně dosažitelných mezních hodnot z hodnot určujících vlastností pro různé způsoby konstrukce.

2. 24 Transformace určujících vlastností na souměřitelnou veličinu

Spotřebitel vnímá danou hodnotu určující vlastností textilie jen v určitých mezích; klesne-li tato hodnota pod mez morální i fyzické únosnosti, je vlastnost globálně hodnocena jako nevyhovující, doupne-li tato hodnota nad mez optimálního vjemu spotřebitel ji nebude schopen posoudit, bude globálně hodnocena jako plně vyhovující. Pouze v intervalu mezi oběma mezemi je tedy možno hodnotit metriku

vnímání. Z této úvahy vyplývá nutnost zařazení mezi určujících vlastností. Na základě ověřené použitelnosti textilií z hlediska účelu a způsobu použití lze aproximativně stanovit meze určujících vlastností pro výpočet užitné hodnoty.

Převedení meze určující vlastnosti na souměřitelnou veličinu se provádí zvolením hodnoty normované určující vlastnosti. Jedná se o bezrozměrný, fyzikálně však významový výraz, přisuzující dolní mezi určující vlastnosti $x''_{a,i}$ hodnotu $y_{a,i}$ a horní mezi $x''_{b,i}$ hodnotu $y_{b,i} = 1$ v případě progresivního průběhu závislosti určující vlastnosti. Pro regresivní průběh odpovídá dolní mez vlastnosti $x''_{c,i}$ hodnotě $y_{c,i} = 1$ a horní mez $x''_{d,i}$ hodnotě $y_{d,i}$. V případě inflexního průběhu závislosti platí celý průběh schematu (obr.1).



obr. 1 Průběh závislosti normované určující vlastnosti na hodnotě vlastnosti určující (část A progresivní průběh závislosti, část B regresivní průběh závislosti, celé schema inflexního průběhu závislosti).

Samotná hodnota normované určující vlastnosti se tedy může pohybovat v intervalu $\langle 0;1 \rangle$.

Meze transformací určující vlastnosti x_i'' jsou stanoveny pověřeným týmem odborníků na základě platných norem, celkové současné úrovně sortimentního druhu a technologických možností, meze transformací normované určující vlastnosti y_i jsou stanoveny reprezentativním psychoanketárním průzkumem na pověřeném pracovišti.

2. 25 Matematické vyjádření užité hodnoty textilie

V analogii se zákony psychického vnímání fyzikálních podnětů, z nichž nejobecnější formu má tzv. Weber-Fechnerův zákon, je možno předpokládat, že vjem v_i odpovídající projevu vlastnosti x_i je funkcí logaritmu normované určující vlastnosti y_i .

$$v_i = c_i |\ln y_i|^k \quad (2)$$

kde c_i je neznámá funkční závislost udávající významnost posuzované vlastnosti a k neznámá funkční závislost udávající přísnost posuzování vzhledem k celkovým požadavkům na výrobek.

Pro n na sobě nezávislých normovaných určujících vlastností y_i je pak možno vytvořit obecnou soustavu n rovnic typu rovnice (2) a definovat vjem v jako aritmetický průměr dílčích vjemů vážený podle jednotlivých významností c_i .

$$v = \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{\sum_{i=1}^n c_i} = \frac{\sum_{i=1}^n c_i |\ln y_i|^k}{\sum_{i=1}^n c_i} \quad (3)$$

Užitná hodnota výrobku ϕ z hlediska fyzikálního významu je definována jako normovaná určující vlastnost, odpovídající celkovému vjemu v . Ve shodě s rovnicí (2) se může formulovat

$$v = - (\ln \phi)^k \quad (4)$$

a z rovnic (3) a (4) po úpravě dostaneme konečný vzorec pro výpočet užité hodnoty textilie.

$$\bar{\Phi} = \exp \left\{ - \left(\frac{\sum_{i=1}^n c_i |\ln y_i|^k}{\sum_{i=1}^n c_i} \right)^{\frac{1}{k}} \right\} \quad (5)$$

kde $\bar{\Phi}$ představuje užitnou hodnotu textilie chápanou jako vlastnost textilie vyvolávající vjem odpovídající působení všech normovaných určujících vlastností y_i , působících s různou významností c_i při hodnocení.

Neznámé funkční závislosti, udávající významnosti posuzovaných normovaných určujících vlastností z hlediska spotřebitele (c_i) se nazývají koeficienty významnosti. Exponent k , udávající přísnost posuzování vzhledem k celkovým požadavkům na výrobek, je stanovován experimentálně pro jednotlivé sortimentní druhy podle účelu a způsobu použití.

2. 26 Stanovení koeficientů významnosti

Je skutečností, že lidský subjekt nevnímá všechny projevy vlastností textilie stejným způsobem, stejnou mírou. Míra vnímání je závislá na předchozí zkušenosti, na subjektivních názorech atd. Z tohoto pohledu se jeví otázka koeficientu významnosti jako problém psychometrický.

Podvědomá globalizace jednotlivých určujících vlastností textilií průměrným uživatelem hodnotí tyto globální vlastnosti:

- trvanlivost - do které se promítají především všechny destrukční vlastnosti,
- vzhled - jako soubor projevů těch vlastností, které určují vlastnost textilie pro způsob použití, tj. mačkavost, splývavost, žmolovitost atd.,
- pocity při nošení - jako komplex fyziologických vlastností, včetně subjektivních kritérií, jakými jsou pružnost, splývavost, omak apod.,

náročnost údržby - jako globalizace vjemu špinivosti a údržby obecně;
splnění speciálních požadavků - které jsou rozhodující pro daný způsob použití.

Existuje však značné množství objektivně měřených vlastností, které se při subjektivním globalizovaném způsobu hodnocení promítají do dvou i více globálních vlastností. Řešení problému koeficientu významnosti se provádí maticovým zápisem (tab. 1), kde jako sloupce jsou uvedeny jednotlivé globální vlastnosti a jako řádky jednotlivé určující vlastnosti.

určující vlastnost	globální vlastnosti					součet pro jednotlivé určující vlastnosti
	trvanlivost	vzhled	pocit při nošení	náročnost údržby	speciální požadavky	
x_1''	$a_{1,1}$	$a_{1,2}$	$a_{1,3}$	$a_{1,4}$	$a_{1,5}$	$\sum_j a_{1,j} = c_1$
x_2''	$a_{2,1}$	$a_{2,2}$	$a_{2,3}$	$a_{2,4}$	$a_{2,5}$	$\sum_j a_{2,j} = c_2$
x_3''	$a_{3,1}$	$a_{3,2}$	$a_{3,3}$	$a_{3,4}$	$a_{3,5}$	$\sum_j a_{3,j} = c_3$
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.
x_n''	$a_{n,1}$	$a_{n,2}$	$a_{n,3}$	$a_{n,4}$	$a_{n,5}$	$\sum_j a_{n,j} = c_n$
součet pro jednotlivé globál. vlastnosti	$\sum_i a_{i,1}$	$\sum_i a_{i,2}$	$\sum_i a_{i,3}$	$\sum_i a_{i,4}$	$\sum_i a_{i,5}$	$\sum_{i,j} a_{i,j} = n$

Tab. 1 Maticový zápis pro stanovení koeficientu významnosti jednotlivých vlastností.

Samotné zjištění koeficientu významnosti se takto rozpadá na dvě samostatná psychometrická zjištění:

- stanovení poměru významnosti jednotlivých globálních vlastností na základě reprezentativního psychometrického průzkumu,

b) stanovení poměru vlivu jednotlivých určujících vlastností na tu kterou globální vlastnost.

Pro n určujících vlastností se pak jeví jako nejnázornější přepočtení součet pro jednotlivé určující vlastnosti na základě vztahu

$$\sum_j a_{i,j} = n \quad (6)$$

Přepočtený výraz

$$\sum_j a_{i,j} = c_i \quad (7)$$

udává přímo koeficient významnosti.

2. 27 Vliv estetiky a módnosti na užitnou hodnotu

Lidský subjekt přenáší své představy o estetice a módnosti do hodnocení užité hodnoty. V rámci celkového vývoje estetiky a změn módnosti se může tedy měnit užitná hodnota textilií. Pro její výpočet se zavádí časově proměnné empiricky zavedené koeficienty, které vyjadřují estetické a módní hodnocení textilií dané užité hodnoty. Potom celková užitná hodnota se vypočítá podle vztahu

$$\bar{\phi} = k_E \cdot k_M \exp \left\{ - \left(\frac{\sum_{i=1}^n c_i |\ln y_i|^k}{\sum_{i=1}^n c_i} \right)^{\frac{1}{k}} \right\} \quad (8)$$

kde k_E představuje pro daný výrobek časově neměnný koeficient estetičnosti a k_M časově závislý koeficient módnosti. Jejich stanovení je možné jedině odhadově komisí odborníků návrhářů a tvůrců módy podle předem vypracovaných závazných zásad, s platností na určité období v případě koeficientu módnosti, zatímco koeficient estetičnosti by mohl být stanoven pro určitý druh textilie jednorázově.

2. 28 Matematické vyjádření možných variací užité hodnoty textilií

Parametrické hodnocení plošných textilií podle koncepce SVÚT zavádí další kriteria vyjadřující konstrukční a výrobní variabilitu výrobků, které však pro další práci mají omezený význam.

3. Teoretická část

Návrh koncepce řešení užité hodnoty oděvního výrobku

3. 1 Složení oděvního výrobku

Oděvní výrobek je obecně tvořen několika plošnými textiliemi, spojovacím materiálem (šicí nit, pojivo apod.) a doplňky (knoflíky, zdrhovadla atd.). Textile mohou plnit ve výrobku buď odlišnou funkci (vrchový materiál, vložkový materiál, podšívkový materiál) nebo stejnou funkci (dámské šaty ze tří různých textilií).

Základem oděvního výrobku jsou tedy plošné textile, jejichž kvalitu dokážeme posoudit formou užité hodnoty. Do hodnocení textilií musí být zahrnuty ovšem i ty vlastnosti, které se objeví až po oděvním zpracování (např. posuv nití ve švu) nebo získají zase na významu až v konfekčním výrobku (např. oděr v hraně). Pokud byla užité hodnota textile vyhodnocována pouze z pohledu plošného výrobku, je nutný její přepočít o zmíněné vlastnosti.

Předpokládáme výrobek ze dvou textilií plnících různou funkci. Jedna textile bude mít vysokou užítou hodnotu, bude hodnocena jako vynikající, a druhá nízkou. Spojením těchto dvou textilií se užité hodnota výrobku sníží v porovnání s užítou hodnotou vynikající textile, dojde vlastně k jejímu znehodnocení. Použijeme-li do výrobku textile se stejnou užítou hodnotou, dostaneme oděvní výrobek o téže užité hodnotě.

V případě hodnocení kvality oděvního výrobku můžeme vycházet z užitých hodnot jednotlivých textilií, které výrobek tvoří. Nabízí se nám možnost zavést koeficienty významnosti podle důležitosti jednotlivých složek (plošných textilií tvořících výrobek) a algoritmem pro výpočet užité hodnoty plošné textile vypočítat užítou hodnotu výrobku. Tato užité hodnota v sobě ještě nezahrnuje oděvní zpracování, ale pouze strukturu výrobku. Pro určení celkové kvality oděvního výrobku vypadá nejrozumnější z této hodnoty vycházet a podle oděvního zpracování ji měnit.

Dalším pohledem na oděvní výrobek však zjistíme, že některé ploš-

né textilie s odlišnou funkcí jsou ve vzájemném vztahu - interakci a jejich nevhodným použitím může dojít ke zhoršení kvality celého výrobku. Pro tuto skutečnost se jeví jako účelné vyjádřit vzájemný vztah textilií opět nějakým číslem a toto vzít v úvahu při výpočtu užité hodnoty struktury oděvního výrobku. Určení hodnoty vzájemného působení je popsáno v oddíle 3. 2.

3. 2 Výpočet užité hodnoty interakční

U oděvního výrobku dochází často k plošnému spojování (lepení, nažehlování atd.) jednotlivých textilií. Tím dojde ke změně jejich vlastností a na nově vzniklé více složkové textilii můžeme určit užitou hodnotu. Při jejím výpočtu je nutno vzít v úvahu určující vlastnosti složek, u kterých došlo zpracováním ke změně.

Nová užité hodnoty interakční ($\bar{\Phi}_I$) nám umožní výběr nejlépe se k sobě hodících plošných textilií. Její výpočet je vhodný i v případě, že textilie ve výrobku nejsou plošně spojeny, ale jejich vzájemné působení má určitý význam.

3. 3 Užité hodnoty struktury oděvního výrobku

Výpočet užité hodnoty struktury oděvního výrobku můžeme provádět z užitných hodnot plošných textilií; tyto vchází do výpočtu jako užité hodnoty parciální ($\bar{\Phi}_P$) a užité hodnoty interakční. Pro každý typ oděvního výrobku jsou na jeho jednotlivé složky (plošné textilie) plněny různou funkcí, předem kladeny určité nároky. Podle poměru významnosti těchto nároků zvolíme koeficienty významnosti pro jednotlivé složky. Definujeme-li proto c_{P_s} jako koeficient významnosti užité hodnoty parciální $\bar{\Phi}_P$ s-té textilie a c_I koeficient významnosti užité hodnoty interakční $\bar{\Phi}_I$, lze známým algoritmem určit užitou hodnotu strukturální oděvního výrobku $\bar{\Phi}_S$.

$$\bar{\Phi}_S = \exp \left\{ - \left(\frac{\sum_{s=1}^n c_{P_s} |\ln \bar{\Phi}_{P_s}|^k + c_I |\ln \bar{\Phi}_I|^k}{\sum_{s=1}^n c_{P_s} + c_I} \right)^{\frac{1}{k}} \right\} \quad (9)$$

Ve vztahu (9) nám n udává počet plošných textilií. Součet koeficientů významnosti by se měl jako v případě algoritmu pro plošné textilie rovnat jejich počtu (10).

$$\sum_{s=1}^n c_{P_s} + c_I = n + 1 \quad (10)$$

Exponent k , udávající přísnost posuzování vzhledem k celkovým požadavkům na výrobek, by měl být jako v případě plošných textilií stanovován experimentálně pro jednotlivé sortimentní druhy výrobků.

3. 4 Výpočet užité hodnoty v případě několika textilií oděvního výrobku plnicích stejnou funkcí

U některých výrobků plní různé plošné textilie stejnou funkcí. Např. oděvní výrobek se skládá ze tří různých vrchových materiálů. Vezmeme si v úvahu jednu určující vlastnost (stálobarevnost, mačkavost a pod.). Pokud je tato u jedné složky podstatně horší než u složek ostatních, je celá uvažovaná vlastnost výrobku hodnocena spotřebitelem jako nevyhovující a tím klesá užité hodnota výrobku.

Do výpočtu užité hodnoty strukturální je účelné použít místo několika užitných hodnot textilií plnicích stejnou funkcí užitou hodnotu jedinou. Její určení je vhodné provést metodikou nejslabšího článku.

Sestavíme tabulky pro výpočet jednotlivých užitných hodnot. Z nejmenších hodnot normovaných určujících vlastností určíme novou užitou hodnotu - konjungovanou ($\bar{\phi}_K$). Koeficienty významnosti určujících vlastností musí být u všech textilií stejné. Stejně musí být také meze určujících vlastností a jim odpovídající normované určující vlastnosti. V případě výpočtu užité hodnoty strukturální použijeme místo parciálních užitných hodnot užitou hodnotu konjungovanou (viz oddíl 3. 6).

Z řešení vyplývá, že použité složky měly mít přibližně stejnou užitou hodnotu a také jejich jednotlivé určující vlastnosti by se neměly výrazně odlišovat.

Textilie plnící ve výrobku stejnou funkci mohou být buď všechny nebo jen některé v interakci s jinou textilií. Určení užité hodnoty interakční provádíme obdobným způsobem jako konjungované. Vybereme nejmenší normované určující vlastnosti z interakcí jednotlivých složek a určíme výslednou interakční užitou hodnotu (viz oddíl 3. 6).

V případě složitějšího výrobku získáme interakčních užitných hodnot několik, vždy pro dvě textilie s různou funkcí. Z těchto hodnot určíme interakci jedinou a to tak, že k jednotlivým interakcím přiřadíme koeficient významnosti rovnající se u každé z nich součtu koeficientů významnosti u jednotlivých určujících vlastností a výpočet provedeme známým algoritmem (viz oddíl 3. 6).

3. 5 Řešení celkové užité hodnoty oděvního výrobku

Plošné textilie jsou v průběhu oděvního zpracování přetvářeny na výrobek. Do výrobku vstupují nové složky - spojovací materiál a doplňky. Pro výpočet celkové užité hodnoty výrobku se analogicky nabízelo zavedení užitných hodnot, které by nám hodnotily oděvní zpracování. Jejich výpočet se pro různorodost a složitost oděvního zpracování zdá být příliš komplikovaný.

Z toho důvodu se jeví jako účelné rozdělit oděvní zpracování do dvou hledisek:

- náročnost provedení výrobku
- kvalita provedení výrobku.

Pro obě hlediska můžeme stanovit podle oděvního zpracování užité hodnoty. Do určení užité hodnoty náročnosti provedení by se měl vzít v úvahu počet oděvních součástí, složitost střihu jednotlivých částí apod. Do užité hodnoty kvality provedení potřebujeme zahrnout vlivy člověka a vlivy technologické. Při jejím určení se musí přihlídnout k pevnosti švu, vrásnění švů, rozevření švu atd. Po dohodě s VÚO Prostějov doplňky prozatím nebyly zahrnuty do výpočtu užité hodnoty.

K výpočtu technické užitné hodnoty oděvního výrobku získáme výše popsaným způsobem tři užitné hodnoty. Pro ně zvolíme koeficienty významnosti. Tak dostaneme

- užitnou hodnotu strukturální ($\bar{\Phi}_S$) a příslušný koeficient významnosti (c_S)
- užitnou hodnotu náročnosti provedení ($\bar{\Phi}_N$) a její koeficient významnosti (c_N)
- užitnou hodnotu kvality provedení ($\bar{\Phi}_Q$) a její koeficient významnosti (c_Q).

Z těchto hodnot vypočítáme technickou užitnou hodnotu oděvního výrobku dle vztahu (11).

$$\bar{\Phi}_T = \exp \left\{ - \left(\frac{c_S |\ln \bar{\Phi}_S|^k + c_N |\ln \bar{\Phi}_N|^k + c_Q |\ln \bar{\Phi}_Q|^k}{c_S + c_N + c_Q} \right)^{\frac{1}{k}} \right\} \quad (11)$$

Součet koeficientů významnosti ve vztahu (11) by se měl rovnat jejich počtu, exponent přísnosti posuzování k by měl být stejný jako v případě výpočtu užitné hodnoty strukturální.

Stanovení užitné hodnoty náročnosti provedení a kvality provedení stejně jako jim příslušejících koeficientů významnosti by měla provádět komise oděvních specialistů. Je nutno podotknout, že v případě výpočtu užitné hodnoty nákladného výrobku (dámské večerní šaty) může být užitná hodnota náročnosti provedení větší než 1. Naproti tomu horní mezí užitné hodnoty kvality provedení bude 1.

Do celkové užitné hodnoty oděvního výrobku je třeba ještě zahrnout esteticko-módní koeficient k_{EM} . Zvolení tohoto koeficientu můžeme provést stejným způsobem jako u plošných textilií. V tom případě by se celková užitná hodnota oděvního výrobku rovnala

$$\bar{\Phi}_C = k_{EM} \cdot \bar{\Phi}_T \quad (12)$$

3. 6 Hypotetický příklad řešení technické užité hodnoty oděvního výrobku

Pro ilustraci výše uvedených návrhů je v další části uveden hypotetický příklad. Předpokládejme, že výrobek se skládá z pěti druhů plošných textilií. Tři textilie plní ve výrobku stejnou funkci a dvě odlišnou:

textilie I, II, III - stejná funkce ve výrobku (např. 3 oblekovky)
textilie IV, V - odlišná funkce ve výrobku (např. vložkovina, podšívkovina).

V průběhu výpočtu se vyskytují koeficienty významnosti udávající důležitost, jak jednotlivých složek výrobku, tak oděvního zpracování. V hypotetickém příkladu byly tyto koeficienty určeny pouze odhadově.

U textilií se stejnou funkcí ve výrobku (I, II, III) zjišťujeme z jednotlivých užitečných hodnot užitečnou hodnotu jedinou (konjungovanou). Pro tuto užitečnou hodnotu $\bar{\phi}_K$ byl zvolen koeficient významnosti $c_{K(I,II,III)} = 1,5$. Pro textilie (IV, V), vstupující do výpočtu strukturální užité hodnoty přímo jako užité hodnoty parciální $\bar{\phi}_{P(IV)}, \bar{\phi}_{P(V)}$, byly zvoleny koeficienty významnosti $c_{P(IV)} = 0,8$ a $c_{P(V)} = 0,5$. Užité hodnotě interakční $\bar{\phi}_I$ byl přiřazen koeficient významnosti $c_I = 1,2$. Výpočtem dostaneme užitečnou hodnotu strukturální $\bar{\phi}_S$. Pro tuto byl zvolen koeficient významnosti $c_S = 1,3$ a k užité hodnotě náročnosti provedení $\bar{\phi}_N$ a kvality provedení $\bar{\phi}_Q$ byly přiřazeny koeficienty $c_N = 0,8$ a $c_Q = 0,9$.

Exponent přísnosti posuzování je v průběhu celého výpočtu roven 3.

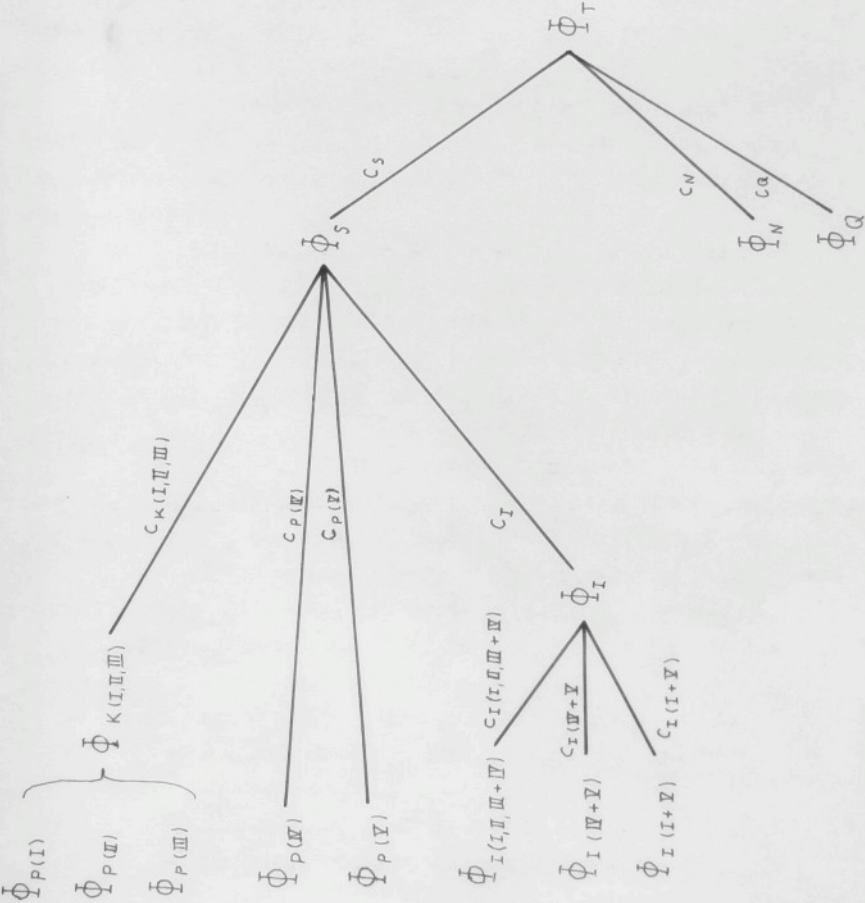
Hodnoty uvedené v tabulkách:

x_i'' - určující vlastnost (pro zjednodušení označena pouze pořadovým číslem)

y_i - normovaná určující vlastnost

c_i - koeficient významnosti určující vlastnosti

Schema výpočtu hypotetického příkladu



Užitnou hodnotu konjungovanou počítáme tak, že sestavíme tabulku hodnot normovaných určujících vlastností pro jednotlivé textilie plnicí ve výrobku stejnou funkcí $y_{i(I)}, y_{i(II)}, y_{i(III)}$. Z nejmenších hodnot sestavíme nový sloupec $y_{i(I,II,III)}$ a ten použijeme při výpočtu užité hodnoty konjungované .

x_i''	c_i	$y_{i(I)}$	$y_{i(II)}$	$y_{i(III)}$	$y_{i(I,II,III)}$
1.	1	1	1	1	1
2.	1,2	0,8	1	1	0,8
3.	1	1	0,5	0,6	0,5
4.	0,8	0,7	1	1	0,7
5.	1	1	0,9	1	0,9

$$\bar{\Phi}_{K(I,II,III)} = \exp \left\{ - \left(\frac{\sum_{i=1}^n c_i |\ln y_{i(I,II,III)}|^k}{\sum_{i=1}^n c_i} \right)^{\frac{1}{k}} \right\}$$

$$\bar{\Phi}_{K(I,II,III)} = 0,65377$$

Výpočet užité hodnoty textilií plnicích ve výrobku odlišnou funkcí se provádí běžným způsobem.

x_i''	c_i	y_i
1.	1	1
2.	1	1
3.	0,7	0,8
4.	1,3	1
5.	1	1
6.	1	0,9

x_i''	c_i	y_i
1.	1	1
2.	1	1
3.	0,9	0,9
4.	1,1	1

$$\bar{\Phi}_{P(I)} = 0,89203$$

$$\bar{\Phi}_{P(Y)} = 0,93792$$

Textilie I, II, III jsou v interakci s textilií IV. Zjistíme hodnoty normovaných určujících vlastností vždy jedné z textilií plnicích stejnou funkcí a textilií IV. Tak dostaneme sloupce $y_{i(I+IV)}$, $y_{i(II+IV)}$, $y_{i(III+IV)}$. Z nejmenších hodnot sestavíme nový sloupec $y_{i(I,II,III+IV)}$, který použijeme při výpočtu této dílčí užité hodnoty interakční $\Phi_{I(I,II,III+IV)}$. Součet koeficientů významnosti nám udává jejich počet a zároveň nový koeficient významnosti $c_{I(I,II,III+IV)}$, který vezmeme v úvahu při výpočtu výsledné užité hodnoty interakční.

x_i''	c_i	$y_{i(I+IV)}$	$y_{i(II+IV)}$	$y_{i(III+IV)}$	$y_{i(I,II,III+IV)}$
1.	1	1	1	1	1
2.	1	0,9	0,9	1	0,9
3.	0,5	0,6	0,5	1	0,5
4.	1,5	1	0,9	0,9	0,9

$$\Phi_{I(I,II,III+IV)} = \exp \left\{ - \left(\frac{\sum_{i=1}^n c_i |\ln y_{i(I,II,III+IV)}|^k}{\sum_{i=1}^n c_i} \right)^{\frac{1}{k}} \right\}$$

$$\Phi_{I(I,II,III+IV)} = 0,70568$$

$$\sum_{i=1}^n c_i = c_{I(I,II,III+IV)} = n = 4$$

Také textilie I a IV jsou v interakci s textilií V. V tomto případě výpočet užité hodnoty interakční provádíme zvlášť. Sestavíme sloupce normovaných určujících vlastností $y_{i(IV+V)}$ a $y_{i(I+V)}$. Z těchto hodnot vypočítáme dílčí interakce $\Phi_{I(IV+V)}$ a $\Phi_{I(I+V)}$. Součet koeficientů významnosti udává opět jejich počet a zároveň koeficient významnosti pro jednotlivé interakce. Ten se bere v úvahu při výpočtu výsledné užité hodnoty interakční.

x_i''	c_i	$y_{i(IV+V)}$
1.	1	1
2.	1	0,9
3.	1	1

x_i''	c_i	$y_{i(I+V)}$
1.	1,1	1
2.	0,9	0,8

$$\Phi_{I(I+Y)} = 0,92\ 955$$

$$\sum_{i=1}^n c_i = c_{I(I+Y)} = n = 3$$

$$\Phi_{I(I+Y)} = 0,84282$$

$$\sum_{i=1}^n c_i = c_{I(I+Y)} = n = 2$$

Výslednou užitnou hodnotu interakční vypočítáme z dílčích interakcí s příslušnými koeficienty významnosti

$$\Phi_I = \exp \left\{ - \left(\frac{c_{I(I,Y,W+Y)} |\ln \Phi_{I(I,Y,W+Y)}|^k + c_{I(Y+Y)} |\ln \Phi_{I(Y+Y)}|^k + \frac{c_{I(I+Y)} |\ln \Phi_{I(I+Y)}|^k}{c_{I(I,Y,W+Y)} + c_{I(Y+Y)} + c_{I(I+Y)}} \right)^{\frac{1}{k}} \right\}$$

$$\Phi_I = 0,76205$$

Výpočet užité hodnoty strukturální Φ_S provádíme z užité hodnoty konjugované $\Phi_{K(I,Y,W)}$, užitných hodnot parciálních $\Phi_{P(Y)}$, a interakční Φ_I .

$$\Phi_S = \exp \left\{ - \left(\frac{c_{K(I,Y,W)} |\ln \Phi_{K(I,Y,W)}|^k + c_{P(Y)} |\ln \Phi_{P(Y)}|^k + c_{P(Y)} |\ln \Phi_{P(Y)}|^k + \frac{c_I |\ln \Phi_I|^k}{c_{K(I,Y,W)} + c_{P(Y)} + c_{P(Y)} + c_I} \right)^{\frac{1}{k}} \right\}$$

$$\Phi_S = 0,7207$$

Pro technickou užitnou hodnotu oděvního výrobku použijeme užitnou hodnotu strukturální s přiřazeným koeficientem významnosti c_S . Zvolíme užitnou hodnotu náročnosti provedení Φ_N a kvality provedení Φ_Q a jim příslušné koeficienty významnosti c_N , c_Q .

$$\Phi_N = 0,6$$

$$\Phi_Q = 0,7$$

$$\Phi_T = \exp \left\{ - \left(\frac{c_S |\ln \Phi_S|^k + c_N |\ln \Phi_N|^k + c_Q |\ln \Phi_Q|^k}{c_S + c_N + c_Q} \right)^{\frac{1}{k}} \right\}$$

$$\Phi_T = 0,66979$$

Hypotetický příklad vypadá na první pohled velmi složitě, ale v mnoha případech bude řešení jednodušší. Záleží na celkové složitosti výrobku. Musí se také přihlídnout k jeho druhu a podle toho provést příslušnou úpravu výpočtu.

3. 7 Požadavky na jednotlivé užité hodnoty

Při volbě textilií do výrobku musíme přihlídnout k parciálním užitným hodnotám. Tyto hodnoty by měly být zhruba na stejné úrovni. Užitnou hodnotu interakční se naproti tomu budeme snažit získat vždy co nejvyšší a to i v případě použití textilií s horšími vlastnostmi.

Pro výrobek musí opět platit, aby užité hodnoty strukturální, užité hodnoty náročnosti provedení a kvality provedení byly přibližně stejné (až na některé výjimky užité hodnoty náročnosti provedení). Nemělo by smyslu zpracovávat výrobek s nízkou užitnou hodnotou strukturální (tzn. nízké užité hodnoty textilií) příliš pracně a snažit se z něho udělat po stránce provedení náročný výrobek. Výsledek by jistě zklamal naše očekávání.

4. Experimentální část

Praktické užití metody

V této části je uveden jako příklad praktického užití nové metody výpočet užitné hodnoty strukturální košile pro denní nošení a pánského saka. Řešení je prováděno pouze modelově, protože k dispozici nebyly dostatečně velké plošné textilie, na kterých by se daly provést zkoušky potřebné pro výpočet užitné hodnoty a z nichž by se ušil výrobek. Z tohoto důvodu se vycházelo z plošných textilií, u kterých byla počítána užitná hodnota již dříve. Pro zjednodušení celé problematiky se brala v úvahu jen technická užitná hodnota textilií.

4.1 Výpočet užitné hodnoty strukturální košile pro denní nošení

Základní částí košile je samozřejmě košilovina. Z dalších plošných textilií je v ní použita vložkovina do manžet a jedna, případně více vložkovin do límce. Proto tyto textilie vezmeme v úvahu při výpočtu užitné hodnoty strukturální.

Do výpočtu byly vybrány dvě košiloviny Kent a Anatol a pro ně se hodící vložkoviny Tefix 300 a Tefix 301.

V z o r k y :

K e n t

materiálové složení v %: 100 ba



T e f i x 3 0 0

materiálové složení v %: 100 ba



A n a t o l

materiálové složení v %: 100 ba



T e f i x 3 0 1

materiálové složení v %: 100 ba



Tefix 300 je používán jako vložkovina do manžet a do límce (je nalisován na košilovinu). Tefix 301 je používán jako vložkovina pro vyztužení límce (je nalisován na vložkovinu Tefix 300).

4. 11 Užitná hodnota košilovin

Výpočet užitné hodnoty košilovin byl převzat z SVÚT Liberec. Hodnoty pro výpočet jsou uvedeny na tabulkách 2 a 3.

4. 12 Užitná hodnota vložkovin

Jako určující vlastnosti vložkoviny se jeví tuhost a rozměrové změny praním. Tuhost je ovšem ovlivněna módou a podle módy se mění požadavky na ni kladené. Rozměrové změny získávají zase na významu až ve vzájemném působení s košilovinou. Z uvedeného vyplývá, že užitnou hodnotu vložkoviny není třeba počítat.

Parametry pro výpočet užité hodnoty košilovin pro denní nošení

Exponent: 3,5

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	Meze určujících vlast.				Meze nor. urč.vlast.		Koef. význam. c _i
				x _{ai} ⁿ	x _{bi} ⁿ	x _{ci} ⁿ	x _{di} ⁿ	y _a	y _d	
1.	pevnost min. s tažn. do 20 %	N	ČSN 80 0812	180	400			0,01		0,859
2.	mačkovost mokrá	stupeň	PNJ 728-80-71	75	130			0,20		2,000
3.	oděr v hraně	etalon	ČSN 80 0833	3	5			0,02		1,204
4.	žmolovitost	etalon	ČSN 80 0838	2,5	4,5			0,10		1,044
5.	prodyšnost vzduchu 5 mm	1/m s	ČSN 80 0817	100	250			0,14		0,770
6.	propustnost vod.par	%	ČSN 80 0855	45	60			0,15		0,597
7.	savost po 5.praní průměr	mm	ČSN 80 0828	15	60			0,10		1,288
8.	plošná hmotnost	kg/m ²	ČSN 80 0845			0,15	0,2		0,12	0,753
9.	rozměrové změny 5 praní max.	%	ZP N2/76			2	7		0,01	0,932
10.	stálosti vybarvení min.	etalon	přísl. ČSN	2,5	5			0,05		1,225
11.	náročnost údržby	Kčs/m ² den	VP 1/77			0,2	0,8		0,12	1,889
12.	tepelná propustnost	W/m K	ZP F2/72	15	19			0,15		0,516
13.	vydouvavost	%	ZP N3/75			20	50		0,09	0,344
14.	posun nití ve švu	mm	ZP T20/76			2,8	6		0,10	0,579

Hodnoty určujících vlastností a normovaných určujících vlastností

Tab. 3

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	K e n t		A n a t o l	
				Stř.hodnota urč.vlastnosti x_i''	Hodnota norm. urč.vlastnosti y_i	Střed.hodnota urč.vlastnosti x_i''	Hodnota norm. urč.vlast. y_i
1.	pevnost min.stažn. do 20 %	N	ČSN 80 0812	264	0,388	346	0,757
2.	mačkovost mokrá	stupěň	PNJ 728-80-71	108,4	0,69582	108,9	0,69309
3.	oděr v hraně	etalon	ČSN 80 0833	3,5	0,265	2,5	0,02
4.	žmolkovitost	etalon	ČSN 80 0838	5	1	5	1
5.	prodyšnost vzduchu	1/m ² s	ČSN 80 0817	250	1	183,3	0,61759
6.	propustnost vod.par	%	ČSN 80 0855	49,3	0,39367	47,9	0,31433
7.	savost po 5. praní	mm	ČSN 80 0828	53	0,86	90	1
8.	plošná hmotnost	kg/m ²	ČSN 80 0845	0,131	1	0,109	1
9.	rozměr. změny 5 praní max.	%	ZP N2/76	2,2	0,958	0,6	1
10.	stálostí vybarvení min.	etalon	přísl.ČSN	4	0,575	4	0,575
11.	náročnost údržby	Kčs/m ² den	VP 1/77	0,21	0,98533	0,18	1
12.	tepelná propustnost	W/m ² K	ZP P2/72	24,5	1	28,3	1
13.	výdovavost	%	ZP N3/75	0	1	0	1
14.	posuv nití ve švu	mm	ZP T20/76	4,7	0,46563	2,6	1
Technická užiténá hodnota výrobku				0,47724		0,14288	

4. 13 Užitečná hodnota interakční

Jako určující vlastnosti zde vystupují:

- deformace límce vyplývající z rozměrových změn praním košiloviny a vložkovin
- pevnost plošného spoje košilovin s vložkovinou a vložkovin navzájem.

Pevnost plošného spoje byla zjišťována dle ČSN 80 0830. Pro nedostatek materiálu byly provedeny pouze dvě měření s orientačním vyhodnocením.

Zkušební vzorky byly zhotoveny v n.p. Šumavan na průběžném lisu "Herkules" za podmínek: teplota 180°C

tlak 29 kPa

dobu 16 s.

Určující vlastnost interakce deformaci dostaneme výpočtem podle vztahu

$$x_D'' = \frac{100 - x_{Rmax}''}{100 - x_{Rmin}''} \quad (13)$$

Ve vztahu (13) nám udává x_D'' výslednou deformaci, x_{Rmax}'' maximální hodnotu rozměrových změn v osnově (útku) kterékoli použité složky a x_{Rmin}'' minimální hodnotu rozměrových změn v osnově (útku). Potřebujeme zjistit nejmenší hodnotu x_D'' . Podle toho použijeme pro výpočet buď rozměrové změny ve směru osnovy nebo útku. Hodnota deformace je bezrozměrná.

Naměřené a vypočtené hodnoty jsou uvedeny v přílohové části.

Údaje pro výpočet užitečné hodnoty interakční jsou uvedeny na tabulkách 4 a 5. Koefficienty významnosti a meze určujících vlastností a jim odpovídající normované určující vlastnosti byly zvoleny pouze orientačně po dohodě s konzultantem.

Parametry pro výpočet užité hodnoty interakcí u košile

Exponent: 3,5

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	Meze určujících vlast.			Meze norm. urč.vlast.		Koef. význam. c_i
				x_{ai}''	x_{bi}''	x_{ci}''	y_a	y_d	
1.	pevnost ploš. spoje košilovina+vložkovina	N	ČSN 80 0830	5	20		0,3		0,7
2.	pevnost ploš. spoje vložkovina+vložkovina	N	ČSN 80 0830	3	18		0,2		0,6
3.	deformace	bezrozm.	výpočet	0,94	0,99		0,15		1,7

Hodnoty určujících vlastností a normovaných určujících vlastností

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	Kent+Tefix 300+Tefix 301		Anatol+Tefix 300+Tefix 301	
				Stř.hodnota urč.vlastnosti x_i''	Hodnota norm. urč.vlastnosti y_i	Stř.hodnota urč.vlastnosti x_i''	Hodnota norm. urč.vlast. y_i
1.	pevnost plošného spoje košilovina+vložkovina	N	ČSN 80 0830	19,05	0,95567	18,55	0,93233
2.	pevnost ploš. spoje vložkovina+vložkovina	N	ČSN 80 0830	15,6	0,87199	15,6	0,87199
3.	deformace	bezrozm.	výpočet	0,9839	0,8963	0,983	0,881
Užitná hodnota interakcí				0,89567		0,88576	

4. 14 Užiténá hodnota strukturální

Výpočet užiténé hodnoty strukturální je naznačen na tabulkách

6 a 7.

Tab.6

Jednotlivé složky oděvního výrobku	Užitečná hodnota	Koeficient význam. c_i
Kent	0,47724	1,5
Tefix 300		
Tefix 301		
Interakce	0,89587	0,5
Užitečná hodnota strukturální	0,50588	

Tab.7

Jednotlivé složky oděvního výrobku	Užitečná hodnota	Koeficient význam. c_i
Anatol	0,14288	1,5
Tefix 300		
Tefix 301		
Interakce	0,88576	0,5
Užitečná hodnota strukturální	0,16659	

4. 2 Výpočet užité hodnoty strukturální pánské saka

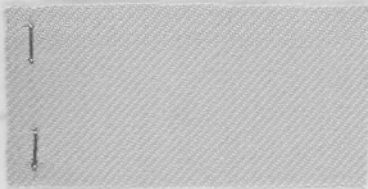
Výpočet byl prováděn zjednodušeně. Do úvahy se vzaly tři textilie plnicí ve výrobku různou funkcí:

- oblekovka
- vložkovina
- podšívkovina.

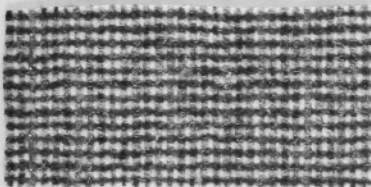
Byly vybrány dvě oblekovky 50270/142 a 320 90/1, dvě podšívkoviny Haris, Handy, a dvě vložkoviny 94 481 33 a 94 481 36.

V z o r k y :

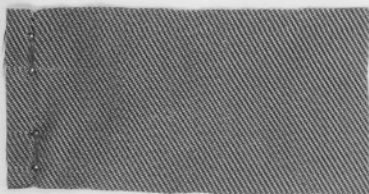
50270/142
materiálové složení v %: 45/55 vl/PES_s



320 90/1
materiálové složení v %: 70/30 vl/PES_s



H a r i s
materiálové složení v %: 100 VS_h

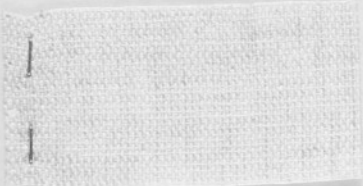


H a n d y
materiálové složení v %: 100 VS_h



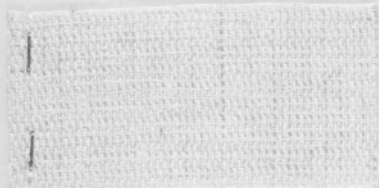
94 481 33

materiálové složení v %: 69/19/12 ba/VS_g/PES_g



94 481 36

materiálové složení v %: 62/23/15 ba/VS_g/PES_g



U pánského saka je vložkovina nalisovaná na oblekovce.

4. 21 Užitná hodnota oblekovky, podšívkoviny a vložkoviny

Hodnoty pro výpočet užitné hodnoty oblekovky jsou uvedeny na tabulkách 8 a 9. Výpočet byl převzat z SVÚT Liberec.

Užitná hodnota podšívkovin byla převzata z n.p. Hedva /20/.
Hodnoty jsou uvedeny na tabulkách 10, 11.

Hodnocení vložkovin bylo převzato z diplomové práce Kodajové /19/.
Údaje pro výpočet jsou uvedeny na tabulkách 12, 13.

Parametry pro výpočet užité hodnoty oblékovky

Exponent: 4

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	Meze určuj. vlastností				Meze norm. vrk. vlast. y_d	Koef. význam. c_i
				x_{ai}^n	x_{bi}^n	x_{ci}^n	x_{di}^n		
1.	pevnost za sucha (min.)	N	ČSN 80 0812	270	650			0,01	0,774
2.	tažnost za sucha	%	ČSN 80 0812	12	20	40	50	0,04	0,559
3.	plošná hmotnost	kg/m ²	ČSN 80 0842	0,15	0,24	0,32	0,41	0,32	1,583
4.	oděr accelerometer (300 s)	%	ČSN 80 0833			4	15	0,14	1,307
5.	žmolkovitost	etalon	ČSN 80 0838	3	5			0,11	1,645
6.	splývavost	%	ČSN 80 0835	15	26	42	53	0,04	1,061
7.	propustnost vod.par	%	ČSN 80 0855	45	60			0,06	0,669
8.	prodýšnost vzduchu (5 mm)	l/m ² s	ČSN 80 0817	30	100	200	300	0,2	0,566
9.	tepelná propustnost	W/m ² K	inter.předpis	12	18	22	24	0,32	0,85
10.	stálosti vybarvení (min.)	etalon	přísl.ČSN	3	5			0,25	0,989
11.	náročnost údrby	Kčs/m ² den	inter.předpis			0,1	0,15	0,1	0,912
12.	mačkovost za sucha	stupeň	ČSN 80 0819	120	160	6	20	0,05	1,5
13.	výdouvavost	%	inter.předpis			1	3	0,03	0,704
14.	rozměrové změny	%	chemické čist.					0,02	0,881

Tab. 9

Hodnoty určujících vlastností a normovaných určujících vlastností

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	50270/142		320 90/1	
				Stř.hodnota urč.vlastnosti x_i''	Hodnota norm. urč.vlastnosti y_i	Stř.hodnota urč.vlastnosti x_i''	Hodnota norm. urč.vlast. y_i
1.	pevnost za sucha	N	ČSN 80 0812	1082	1	376	0,28616
2.	tažnost za sucha	%	ČSN 80 0812	42,6	0,8362	29,3	1
3.	plošná hmotnost	kg/m ²	ČSN 80 0842	0,286	1	0,333	0,87144
4.	oděr accelerometer	%	ČSN 80 0833	1,8	1	22,7	0,14
5.	žmolovitost	etalon	ČSN 80 0838	4	0,555	3,5	0,3325
6.	splývavost	%	ČSN 80 0835	44	0,82545	38	1
7.	propustnost vod.par	%	ČSN 80 0855	49,3	0,32947	49,5	0,342
8.	prodyšnost vzduchu	l/m ² s	ČSN 80 0817	70	0,65714	388,3	0,32
9.	tepelná propustnost	W/m K	inter.předpis	22,4	0,936	18	1
10.	stálosti vybarvení	etalon	přísl.ČSN	4	0,625	4	0,625
11.	náročnost údržby	Kčs/m ² den	inter.předpis	0,128	0,496	0,128	0,496
12.	mačkovatost za sucha	stupeň	ČSN 80 0819	162,2	1	163	1
13.	výdouvavost	%	inter.předpis	11,6	0,612	16,6	0,26557
14.	rozměrová změny	%	chem.čistění	0,2	1	0,3	1
Technická užitná hodnota výrobku				0,562		0,304	

Parametry pro výpočet užité hodnoty podšívkoviny

Exponent: 3

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	Meze určujících vlast.				Meze norm. urč.vlast.		Koef. význam. c_i
				x_{ai}''	x_{bi}''	x_{ci}''	x_{di}''	y_a	y_d	
1.	žmolkovitost	etalon	ČSN 80 0839	3	5			0,01		0,7344
2.	splývavost	%	ČSN 80 0835	35	40	50	60	0,40	0,35	1,8779
3.	stálosti vybarvení	etalon	ON 80 0084	4	5			0,20		1,5564
4.	pevnost za sucha	N	ČSN 80 0812	180	500			0,01		0,681
5.	mačkavost	stupěň	ČSN 80 0819	40	100			0,20		0,9124
6.	posuv nití	N	ČSN 80 0826	140	180			0,01		0,8108
7.	el.stat.náboj	s	Cling test			5	10		0,01	0,7841
8.	prodyšnost vzduchu (5 mm)	$l/m s$	ČSN 80 0817	60	220	700	1100	0,04	0,72	1,1020
9.	sráživost žehlením	%	ČSN 80 0823			0,5	3		0,01	0,9590
10.	oděr accelerator	%	ČSN 80 0833			1	10		0,01	1,5820

Hodnoty určujících vlastností a normovaných určujících vlastností

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	H a r i s		H a n d y	
				Stř.hodnota urč.vlastnosti x_i''	Hodnota norm. urč.vlastnosti y_i	Stř.hodnota urč.vlastnosti x_i''	Hodnota norm. urč.vlast. y_i
1.	žmolovitost	etalon	ČSN 80 0839	5	1	5	1
2.	splývavost	%	ČSN 80 0835	53	0,805	59	0,415
3.	stálosti vybarvení	etalon	ON 80 0084	4	0,2	4	0,2
4.	pevnost za sucha	N	ČSN 80 0812	390,28	0,661	375	0,613
5.	mačkovost	stupeň	ČSN 80 0819	79,9	0,732	81,05	0,747
6.	posuv nití	N	ČSN 90 0826	250,64	1	227,11	1
7.	el.stat. náboj	s	Čling test	0	1	0	1
8.	prodýšnost vzduchu	l/m s	ČSN 80 0817	148	0,986	87,8	0,231
9.	srážlivost žehlením	%	ČSN 80 0823	0,5	1	1,6	0,604
10.	oděr accelerometer	%	ČSN 80 0833	4,03	0,667	2,5	0,835
Technická užiténá hodnota výrobku				0,429		0,368	

Parametry pro výpočet užité hodnoty vložkoviny

Exponent: 1,5

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	Meze určujících vlast.			Meze norm. urč. vlast.		Koeř. význam. c_i
				x_{ai}''	x_{bi}''	x_{ci}''	y_a	y_d	
1.	tloušťka	mm	ČSN 80 0844	0,95	1,30	1,5	0,01	0,01	0,47856
2.	tuhost	N m	ČSN 80 0858			$2 \cdot 10^{-4}$		0,01	0,94638
3.	pružnost	%	DIN 54 302	50	95		0,01		0,68928
4.	plošná hmotnost	kg/m ²	ČSN 80 0845			0,4		0,01	0,2571
5.	zdánl. obj. hmotnost	kg/m ³	zvolený postup			375	410	0,01	2,92854
6.	relativní stlačitelnost	%	inter. předpis	12	22		0,01		0,69996

Hodnoty určujících vlastností a normovaných určujících vlastností

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	94 481 36			94 481 33		
				Stř. hodnota urč. vlastností x_i''	Hodnota norm. urč. vlastností y_i	Hodnota norm. urč. vlastností x_i''	Stř. hodnota urč. vlastností y_i	Hodnota norm. urč. vlast. y_i	Hodnota norm. urč. vlast. y_i
1.	tloušťka	mm	ČSN 80 0844	1,1238	0,50161		1,057	0,31266	
2.	tuhost	N m	ČSN 80 0858	$3,35378 \cdot 10^{-4}$	0,55325		$3,4562 \cdot 10^{-4}$	0,51945	
3.	pružnost	%	DIN 54 302	79,599	0,66118		73,897	0,53573	
4.	plošná hmotnost	kg/m ²	ČSN 80 0845	0,43539	0,29928		0,42541	0,49688	
5.	zdánl. obj. hmotnost	kg/m ³	zvolený postup	387,358	0,65045		402,469	0,22302	
6.	relativ. stlačitelnost	%	inter. předpis	18,24	0,62775		16,3	0,41887	
Technická užité hodnoty výrobu				0,59197			0,31195		

4. 22 Výpočet užité hodnoty interakční

Do užité hodnoty interakční byla zahrnuta interakce vrchového materiálu a vložkoviny. Jako určující vlastnosti byly vybrány:

- tuhost
- pružnost
- pevnost plošného spoje.

Měření tuhosti bylo prováděno podle ČSN 80 0858.

Měření pružnosti podle DIN 54 302. U této metody se provedly pro nedostatek vrchového materiálu pouze dvě měření ve směru osnovy a útku.

Pevnost plošného spoje se zjišťovala podle ČSN 80 0830. Pro nedostatek materiálu se jako výsledná hodnota vzala průměrná pevnost ze dvou měření ve směru osnovy a útku. Vyhodnocení pevnosti bylo prováděno orientačně.

Zkušební vzorky byly zhotovené na podlepovacím lisu "Kannegiesser XVOB - 17" v n.p. Textilana za podmínek: teplota 150°C

tlak 35 kPa

dobu 18 s.

Naměřené a vypočtené hodnoty jsou uvedeny v přílohové části.

Hodnoty pro výpočet užité hodnoty interakční jsou uvedeny na tabulkách 14, 15, 16. Koeficienty významnosti, meze určujících vlastností a jim odpovídající normované určující vlastnosti byly zvoleny pouze orientačně po dohodě s konzultantem.

Tab.14

Exponent: 3

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	Meze určujících vlast.				Meze norm. urč.vlast.		koef. význam. c_i
				x_{ai}''	x_{bi}''	x_{ci}''	x_{di}''	y_a	y_d	
1.	tuhost	N m	ČSN 80 0858				$8 \cdot 10^6$		0,01	1,3
2.	pružnost	%	DIN 54 302	50	95	$3,5 \cdot 10^3$		0,01		1
3.	pevnost ploš.spoje	N	ČSN 80 0830	5	25			0,1		0,7

Tab.15

Hodnoty určujících vlastností a normovaných určujících vlastností

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	320 90/1 + 94 481 36		320 90/1 + 94 481 36		Hodnota norm. urč.vlast.	Hodnota norm. urč.vlast.
				x_I''	y_i	x_I''	y_i		
1.	tuhost	N m	ČSN 80 0858	$6,77022 \cdot 10^{-4}$	0,28055		$5,88042 \cdot 10^{-4}$	0,47631	
2.	pružnost	%	DIN 54 302	82,15	0,7173		86,14	0,80508	
3.	pevnost ploš.spoje	N	ČSN 80 0830	32,025	1		26,8	1	
Užitná hodnota interakcí				0,38053				0,56846	

Tab.16

Poř. čís.	Určující vlastnost	Rozměr	Metoda stanovení	50270/142 + 94 481 36		50270/142 + 94 481 36		Hodnota norm. urč.vlast.	Hodnota norm. urč.vlast.
				x_I''	y_i	x_I''	y_i		
1.	tuhost	N m	ČSN 80 0858	$4,68991 \cdot 10^{-4}$	0,73822		$4,53141 \cdot 10^{-4}$	0,77309	
2.	pružnost	%	DIN 54 302	83,45	0,7459		82,47	0,72434	
3.	pevnost ploš.spoje	N	ČSN 80 0830	22,95	0,90775		22,25	0,87625	
Užitná hodnota interakcí				0,75981				0,76542	

4. 23 Užiténá hodnota strukturální pánského saka

Výpočet užiténé hodnoty strukturální je naznačen na tabulkách 17, 18, 19, 20. Koeficienty významnosti pro jednotlivé složky a interakci byly zvoleny odhadově po dohodě s konzultantem.

Tab.17

Jednotlivé složky oděvního výrobku	Užitečná hodnota	Koeficient význam. c_i
50270/142	0,562	1,6
Haris	0,429	0,8
94 481 36	0,59197	0,7
Interakce	0,75981	0,9
Užitečná hodnota strukturální		0,54302

Tab.18

Jednotlivé složky oděvního výrobku	Užitečná hodnota	Koeficient význam. c_i
320 90/1	0,304	1,6
Handy	0,368	0,8
94 481 33	0,31195	0,7
Interakce	0,56846	0,9
Užitečná hodnota strukturální		0,34632

Tab.19

Jednotlivé složky oděvního výrobku	Užitečná hodnota	Koeficient význam. c_i
320 90/1	0,304	1,6
Haris	0,429	0,8
94 481 36	0,59197	0,7
Interakce	0,38053	0,9
Užitečná hodnota strukturální		0,36489

Tab.20

Jednotlivé složky oděvního výrobku	Užitná hodnota	Koeficient význam. c_i
50270/142	0,562	1,6
Handy	0,386	0,8
94 481 33	0,31195	0,7
Interakce	0,76542	0,9
Užitná hodnota strukturální	0,43915	

Z výsledných užitečných hodnot strukturálních je vidět, které ze složek je nejlepší použít do oděvního výrobku. Nevhodným použitím vložkoviny a podšívkoviny k dobrému vrchovému materiálu může dojít k velkému snížení užité hodnoty strukturální. Naopak použití dobré vložkoviny a podšívkoviny k vrchovému materiálu s nízkou užitečnou hodnotou je zcela zbytečné, neboť užitečná hodnota strukturální stoupne nepatrně.

5. Závěr

Při určování užité hodnoty oděvního výrobku vycházíme z užitečných hodnot plošných textilií tvořících výrobek. Pro jednotlivé textilie plnicí ve výrobku odlišnou funkcí určíme technickou užitečnou hodnotu. Ze vzájemného působení zjistíme užitečnou hodnotu interakční a podle důležitosti složek zvolíme koeficienty významnosti plošných textilií a interakce. Z těchto hodnot vypočítáme užitečnou hodnotu strukturální.

Podle oděvního zpracování určíme užitečnou hodnotu náročnosti provedení a kvality provedení, k nim přiřadíme užitečnou hodnotu strukturální, zvolíme jim odpovídající koeficienty významnosti a provedeme výpočet technické užité hodnoty oděvního výrobku. Po jejím vynásobení esteticko-módním koeficientem dostaneme užitečnou hodnotu celkovou.

V příštím období bude třeba doplnit kritéria pro určování užité hodnoty náročnosti provedení a kvality provedení. Do kvality provedení by se také měla zahrnout šicí nit ve formě užité hodnoty a její vhodnost pro daný výrobek.

Návrh vychází z názoru, že základní algoritmus pro výpočet užité hodnoty v jakékoliv z uvažovaných rovin řešení se jeví jako nejoptimálnější, neboť spolehlivě postihuje selhání, kteréhokoliv ze vstupujících kritérií a nejvíce se blíží logice vnímání komplexu fyzikálních vjemů člověka. Zvládnutí výpočtu při dnešní výpočetní technice není nikterak složité.

Řešení užité hodnoty oděvního výrobku nám umožní vykonstruovat vyvážený výrobek, nejlépe se hodící pro daný účel a způsob použití. Bude také napomáhat při objektivní tvorbě cen.

Seznam literatury

- /1/ Böhrringer, H.: Trag - und Emüdungsversuche zur Ermittlung des Gebrauchswertes von Textilien. Mitt. Inst. Textiltechnolog. chemiefasern 4, 1960, s. 73 - 102
- /2/ Bock, H.: Von die Proben Resultaten bis zum Gebrauchs-wert. Chemiefasern 11, 1964, s. 760 - 766
- /3/ Mayer, S.: Versuch einer quantitation Definition des Ge-brauchswertes. Mitt. Inst. Textiltechnolog. chemiefasern 5, 1961, s. 236 - 237
- /4/ Výzkumný ústav bavlnářský: Spotest, spotřebitelský test pro hodnocení jakosti bavlnářských a hedvábnických výrobků. Ústí nad Orlicí, 1968
- /5/ Koldinský, O., Švehla, K., Kašparová, M.: Obecné řešení teorie užitných vlastností textilií (Výzkumná zpráva S 114). Liberec, SVÚT 1973
- /6/ Koldinský, O., Švehla, K., Kašparová, M.: Systém stanovení užitné hodnoty plošných textilií (Výzkumná zpráva S 150), SVÚT 1975
- /7/ Hynčicová, J.: Textilografie, přednášky VŠST, Liberec 1978
- /8/ Hempel, P.: Gedanken zur Quantifizierung der Qualität von Textilien. Textiltechnik 21, 1971, č. 11, s. 673 - 680
- /9/ Martin, H.: Zur quantitativen Auswertung von Trageversuchs ergebnissen. Textiltechnik 27, 1977, č. 10, s. 640 - 644
- /10/ Mally, A., Martin, H., Ludwig, U.: Zur Problematik der Gebrauchswertermittlung und aktuelle Fragen der Gebrauchs-wertverbesserung bei Bekleidungstextilien. Textiltech-nik 29, 1979, č. 2, s. 85 - 88
- /11/ Varkoveckij, M. M., Štut, I. I.: Postroenie obobščenogo kriteria kačestva tekstilnych materialov. Tekstilnaja promyšlenost' 1972, č. 2, s. 64 - 66
- /12/ Barella, A., Sauri, R. M., Fortuny, E.: Diagnostic d'um vêtement a travers de l'essai de simulation. Annales Sci-entifiques Textiles Belges 1977, č. 2, s. 135 - 151

- /13/ Barella, H., Sauri, R. M., Polo, C.: La Fiabilite dans l'industrie de l'habillement. Annales Scientifiques Textiles Belges 1976, č. 1, s. 65 - 83
- /14/ Švehla, K., Kašparová, M., Šírová, M.: Návrh koncepce využití parametrického hodnocení kvality plošných textilií v oděvním průmyslu (Výzkumná zpráva UVT 21). Liberec, SVÚT 1979
- /15/ Pač, P., Pavlík, J.: Aplikace parametrického hodnocení na pleteniny. Informativní přehled VÚP Brno, 1979, 5/6
- /16/ Neckář, B., Koldinský, O., Švehla, K.: Návrh využití parametrického hodnocení kvality textilií v cenové tvorbě (Výzkumná zpráva K 25). Liberec, SVÚT 1979
- /17/ Lindenhayn, O.: Guter Preis für hohe Qualität. Wirtschaft 1976, 17, s. 7 - 8
- /18/ Hoření, B., Koldinský, O., Neckář, B., Švehla, K.: Struktura a hodnocení textilií, část 1. Textil 33, 1978, č. 4, s. 147 - 150
- /19/ Kodajová, N.: Hodnocení omsaku fixovaných oděvních dílů. DP - VŠST Liberec (1977)
- /20/ Ciboch, J.: Parametrizace (Průběžná zpráva úkolu P-159-78). Moravská Třebová, n.p. Hedva, závod 15 - VS

Použité normy

- ČSN 80 0858 "Zkoušení tuhosti a pružnosti plošných textilií"
- ČSN 80 0830 "Stanovení pevnosti lpění vrstev laminovaných textilií"
- DIN 54 302 "Bestimmung der Erholungfähigkeit von Vliesstoffen"

Seznam příloh

Tabulky naměřených a vypočtených hodnot pro zjišťování:

Rozměrové změny po 5. prání	1
Deformace	1
Pevnost plošného spoje u košile	2
Pevnost plošného spoje u pánského saka	2
Pružnost	3
Tuhost	4

V Liberci dne 23. května 1980

Jiří Cap
Jiří Cap

Děkuji s. ing. Švehlovi za odborné vedení a cenné rady poskytnuté při zpracování zadaného diplomového úkolu.

Zároveň děkuji s. ing. Kubíčkové za důležité připomínky.

Rozměrové změny po 5. prání

Tab. 1

Tefix 300				
n	osnova		útek	
	z mm	%	z mm	%
1.	99		99	
2.	98		98	
3.	99		98	
$\bar{n}$	98,7	1,3	98,3	1,7

Tab. 2

Tefix 301				
n	osnova		útek	
	z mm	%	z mm	%
1.	98		98	
2.	98		98	
3.	98		99	
$\bar{n}$	98	2	98,3	1,7

Deformace

Tab. 3

textilie	rozm. změny po 5. prání %	
	osnova	útek
Kent	0,4	2,22
Anatol	0,6	0
Tefix 300	1,3	1,7
Tefix 301	2	1,7
deformace Kent + + Tefix 300 + + Tefix 301	0,9839	
deformace Anatol + + Tefix 300 + + Tefix 301		0,983

Pevnost plošného spoje u košile

Tab. 4

n	Tefix 300 + + Kent		Tefix 301 + + Anatol		Tefix 300 + + Tefix 301	
	F	N	F	N	F	N
1.	20	20	17	16	15	16
2.	18	22	20	17	16	17
3.	20	18	16	20	14	15
4.	18	20	21	19	17	16
5.	17	18	18	16	17	15
6.	20	22	20	17	14	17
7.	17	20	21	21	15	16
8.	17	18	20	18	16	15
9.	18	22	19	20	14	16
10.	19	17	16	19	17	14
$\bar{n}$	18,4	19,7	18,8	18,3	15,5	15,7
průměr ze dvou měření	19,05		18,55		15,6	

Pevnost plošného spoje u pánského saka

Tab. 5

n	50270/142 + 94 481 33				50270/142 + 94 481 36			
	osnova		útek		osnova		útek	
	F	N	F	N	F	N	F	N
1.	18	24	20	13	22	33	24	26
2.	19	14	36	16	18	19	26	20
3.	17	18	34	18	20	26	18	19
4.	21	19	38	20	24	20	28	28
5.	14	23	33	23	25	17	17	22
6.	17	15	30	25	17	24	29	27
7.	19	19	25	21	20	30	20	18
8.	18	17	27	22	19	15	22	30
9.	15	20	23	27	23	25	25	24
10.	20	22	40	30	15	28	32	25
$\bar{n}$	17,8	19,1	30,6	21,5	20,3	23,7	24,1	23,9
průměr	22,25				22,95			

Tab. 6

n	320 90/1 + 94 481 33				320 90/1 + 94 481 36			
	osnova		útek		osnova		útek	
	F N	F N	F N	F N	F N	F N	F N	F N
1.	31	27	25	28	33	34	36	25
2.	20	24	37	35	30	37	27	31
3.	25	19	31	24	31	34	33	36
4.	29	24	27	28	35	32	31	28
5.	27	27	35	34	27	30	30	27
6.	25	28	31	22	31	33	28	30
7.	20	25	25	26	38	39	35	31
8.	28	19	34	27	36	35	31	30
9.	25	26	31	23	31	34	29	32
10.	26	23	26	25	32	31	34	34
$\bar{n}$	25,6	24,2	30,2	27,2	32,4	33,9	31,4	30,4
průměr	26,8				32,03			

Pružnost

Tab. 7

Směr	n	50270/142 + 94 481 33			50270/142 + 94 481 36		
		h mm	h _o mm	E %	h mm	h _o mm	E %
osnova	1.	35	43	81,4	34	44	77,28
	2.	34	41	82,93	34	42	80,95
útek	3.	36	43	83,72	39	45	86,67
	4.	36	44	81,82	40	45	88,89
$\bar{n}$				82,47			83,45

Tab. 8

Směr	n	320 90/1 + 94 481 33			320 90/1 + 94 481 36		
		h mm	h _o mm	E %	h mm	h _o mm	E %
osnova	1.	40	46	86,96	38	47	80,85
	2.	40	45	88,89	37	46	80,43
útek	3.	41	48	85,42	42	50	84
	4.	40	48	83,33	40	48	83,33
$\bar{n}$				86,15			82,15

Tuhost

Tab. 8

$$M_0 = F.K \quad K = 6,04 \cdot 10^{-3}$$

směr	n	50270/142+94 481 33		50270/142+94 481 36	
		líc		líc	
		F N	F N	F N	F N
osnova	1.	0,0572013	0,1086612	0,0504548	0,0949348
	2.	0,0572013	0,0983747	0,0438141	0,1018147
	3.	0,0588958	0,1086612	0,0504548	0,0966548
	4.	0,0572013	0,1086612	0,0487948	0,1018147
	5.	0,0605912	0,1018147	0,0471345	0,1000947
útek	6.	0,0471345	0,0811093	0,0674476	0,1018147
	7.	0,0538104	0,0862123	0,0572013	0,0983747
	8.	0,0572013	0,084511	0,07258	0,0914458
	9.	0,0555058	0,0828097	0,0742892	0,0914458
	10.	0,0572013	0,0777066	0,0674476	0,0949348
$\bar{n}$		0,0561944	0,0938522	0,0579619	0,097333
průměr z líce a z rubu		0,0750233		0,0776474	
$M_0 Nm$		$4,53141 \cdot 10^{-4}$		$4,68991 \cdot 10^{-4}$	

Tab. 9

směr	n	320 90/1+94 481 33		320 90/1+94 481 36	
		líc		líc	
		F N	F N	F N	F N
osnova	1.	0,0777066	0,1291979	0,0708709	0,1575167
	2.	0,0777066	0,1392893	0,0811093	0,1575167
	3.	0,0828097	0,1120786	0,0811093	0,146026
	4.	0,079408	0,1291979	0,0759984	0,1476695
	5.	0,0811093	0,1392893	0,079408	0,1542444
útek	6.	0,0777066	0,1035346	0,0934904	0,1274946
	7.	0,0674476	0,1052438	0,0914458	0,1257923
	8.	0,0742892	0,1086612	0,0949348	0,1274946
	9.	0,0759984	0,1086612	0,0914458	0,1172415
	10.	0,0742892	0,1035346	0,0934904	0,1274946
$\bar{n}$		0,0768471	0,1178688	0,0853303	0,1388491
průměr z líce a z rubu		0,0973579		0,1120897	
$M_0 Nm$		$5,88042 \cdot 10^{-4}$		$6,77022 \cdot 10^{-4}$	