

PROJEKTO ĮGYVENDINIMAS KEIČIANT DRABUŽIŲ KONSTRAVIMO METODIKĄ ĮMONĖJE AB UTENOS TRIKOTAŽAS

Inga Breitmozerė,

*VŠĮ Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas,
Maironio g. 7, Utena*

Anotacija

Gaminant drabužius būtina įvertinti medžiagų technologinius susitraukimus, nes jie įtakoja linijinius gaminių matus. Šie susitraukimai gali būti įvertinti skirtingų gamybos procesų metu, bet tai turi būti padaryta ne vėliau kaip iki medžiagos suskaidymo į kirpinius ir yra tiesiogiai susiję su įmonėse taikomomis drabužių konstravimo metodikomis.

AB Utenos trikotažas ilgus metus gamino drabužius iš medvilninio trikotažo. Nedidelę dalį drabužių gamino iš viskozės, bei sintetinių pluoštų medžiagų. Todėl lekalų sudarymui buvo naudojami teoriniai medžiagų susitraukimo procentai. Gamybos procesas buvo sklandus, konstravimo metodika buvo pasiteisinusi gaminamam asortimentui. Bet per paskutinius kelerius metus ženkliai padaugėjo gaminių iš vilnos, viskozinių, lininių ir kitų naujų pluoštų medžiagų. Kadangi minimos medžiagos yra mažiau stabilios, įmonė susidūrė su didesniais linijinių matų nukrypimais nei klientų leistinos tolerancijos ribos. Todėl buvo pradėtas įgyvendinti projektas drabužių konstravimo metodikos keitimui.

Straipsnyje yra analizuojamos medžiagų savybės ir gamybos procesai turintys įtakos gaminių matams. Aprašomi pagrindiniai įmonėse taikomų gaminių konstravimo metodikų privalumai ir trūkumai. Taip pat pateikiami atliktos bandyminės gamybos rezultatai, procesų pakeitimai, medžiagų testavimo tvarka.

Raktiniai žodžiai: konstravimo metodika, medžiagos technologiniai susitraukimai, lekalai, gamybos procesas.

Įvadas

Įmonės, kurios gamina drabužius bendradarbiauja su užsakovais. Iš jų gauna užsakymus, kuriuose yra nurodomi ne žmogaus matmenys, o jau pasiūto gaminio matai. Taip pat klientai pateikia ir leistinas nuokrypių ribas. Tad vienas gamybinių įmonių uždavinių – užsakovui pateikti tinkamą produkciją (aprangą), kuri atitiktų pateiktas lenteles ir neviršytų leistinų nuokrypių intervalų.

Drabužių galutiniams matams (ilgiui, pločiui) įtakos turi ne tik sudarytų lekalų (iškarpų) linijiniai matai, bet ir medžiagų santraukos atsirandančios drabužio gamybos metu. Šios santraukos priklauso nuo medžiagos sudėties, jos mezgimo (ar audimo) tipo, medžiagos apdailinių procesų metu naudojamų režimų ir chemikalų (dažymas, džiovinimas ir kt.). Taip pat medžiagos drabužių gamybos proceso metu yra veikiamos skirtingų technologinių režimų: patiria įtempimus suklojimo ir sukirpimo metu, yra veikiamos garų (lyginimas), slėgio ir temperatūros (jei yra numatytas detalių apdorojimas presu). Ir visi šie procesai turi įtakos galutiniams gaminio matams, kurie negali viršyti leistinų tolerancijos ribų. Tad drabužių gamybos įmonės susiduria su iššūkiais kaip užtikrinti kliento pageidaujamą gaminių kokybę (aptariamam atveju linijinius matus) ir patiems dirbti efektyviai, išvengti produkcijos atgaminimo, nukainojimo ir kt. dėl matų neatitikimo. (1-2). Nors būdus, kaip įvertinti medžiagos technologinius susitraukimus gamybos metu pasirenka kiekviena įmonė individualiai, bet tai visuomet tiesiogiai yra susiję su iškarpų sudarymu. Visus šiuos būdus galima suskirstyti į dvi dideles grupes (toliau drabužių konstravimo metodikas):

- ✓ Pirmoji metodika (A) – lekalų sudarymas įvertinant medžiagos technologinius susitraukimus. Pagal metodiką gaminio lekalai sudaromi juose iš karto įvertinant medžiagos susitraukimo procentus ir linijiniai matai iškarpose neatitinka kliento matų lentelės.

- ✓ Antroji (B) – lekalų sudarymas be technologinių medžiagos susitraukimo procentų. Pagal metodiką gaminio lekalai atitinka kliento pateiktus matus, o medžiagos technologiniai susitraukimo procentai yra įvertinami ruošiant išsklotines sukirpimui.

AB Utenos trikotažas drabužių lekalai iki projekto įgyvendinimo pradžios buvo sudaromi pagal pirmąją konstravimo metodiką (A). Per paskutinius kelis metus stipriai išaugus medžiagų asortimentui, vis daugiau atsirasdavo linijinių gaminių matų nukrypimų nuo leistinų ribų. O tai turėjo tiesioginės įtakos įmonės rezultatams. Siekiant išlaikyti stabilesnius gaminių matus ir lengviau pritaikyti lekalus gamybai buvo nutarta įmonėje vykdyti projektą drabužių konstravimo metodikos keitimui. Straipsnio autorė buvo paskirta projekto vadove ir buvo atsakinga už projekto tikslų bei išskeltų uždavinių įgyvendinimą.

Straipsnio tikslas – pristatyti įmonėje AB Utenos trikotažas vykdytą projektą ir jo rezultatus, keičiant drabužių konstravimo metodiką.

Uždaviniai:

1. Išanalizuoti medžiagų savybes, kurios įtakoja technologines santraukas gamybos procesų metu.
2. Pateikti įmonėse taikomų drabužių konstravimo metodikų privalumus ir trūkumus.
3. Aprašyti sukurtą medžiagų testavimo metodiką ir pristatyti bandyminės gamybos rezultatus.
4. Aprašyti gamybinių procesų pakeitimus, susijusius su drabužių konstravimo metodikos keitimu.

Medžiagų ypatybės įtakančios technologines santraukas

Visos pasaulyje gaminamos medžiagos nėra idealiai stabilios ir nekintančios struktūros. Jos visos daugiau ar mažiau keičiasi (traukiasi, kartais plinta). Taip pat jos reaguoja į mechaninius bei terminius poveikius jos sukirpimo ir siuvimo metu. Kaip ir kiek medžiaga trauksis priklauso nuo žemiau išvardintų veiksnių (3-5):

- ✓ Pluošto sudėtis. Mažiausia traukiasi medžiagos iš sintetinių pluoštų (poliamido, poliesterio), daugiausia – natūralių pluoštų (vilnos, lino). Taip pat medžiagų stabilumui įtakos turi elastano kiekis jose.
- ✓ Medžiagos pynimas. Austinės medžiagos yra žymiai stabilesnės lyginant jas su megztinėmis medžiagomis. Trikotažinės medžiagos tarpusavyje taip pat skiriasi savo tūsumu. Lygaus skersinio pynimo medžiagos mažiau traukiasi, nei lastikinio pynimo.
- ✓ Medžiagos gamybos apdailos procesai. Medžiagų stabilumą lemia ir dažymo, stabilizavimo bei kiti technologiniai režimai, kuriuos jos patiria iki galutinių apdailos operacijų.

Kuo drabužių gamintojas naudoja daugiau skirtingos sudėties ir pynimo medžiagų, tuo sudėtingesnė yra gamyba. Būtina tiksliai įvertinti kaip medžiaga elgsis sukirpimo ir siuvimo metu. Perdirbant medžiagą, ji gali trauktis (plisti) šių procesų metu (6-7):

- ✓ Medžiagos laikymo metu (sandėliavimo būdai). Įprastai medžiagos laikomos suvyniotos į rulonus ir patiria tempimus. Todėl rekomenduojama medžiagas su elastano, vilnos bei viskozės pluoštais, ypač trikotažines, prieš sukirpimą relaksuoti (laikyti išvyniotas laisvame būvyje) ne mažiau nei 12 valandų. Tai sumažina kirpinių sušokimo tikimybę po sukirpimo proceso.
- ✓ Medžiagos klojimo ir sukirpimo metu. Ypač aktualu trikotažinėms medžiagoms, nes dėl savo struktūros jos yra tamprios. Tad svarbu parinkti tinkamus klojimo režimus, kad per daug neįtempti medžiagų. Pertempus medžiagą po sukirpimo ji grįžta į savo pirminį būvį, tad kirpiniai gali išsiklaipyti.
- ✓ Kirpinių terminio ir slėginio apdorojimo metu. Jei yra reikalingos tokios operacijos kaip detalių dubliavimas (veikiama presu arba lygintuvu), marginimas ar lipdukų klijavimas (veikiama presu) – kirpiniai traukiasi priklausomai nuo pluoštinės sudėties ir naudojamų technologinių režimų.
- ✓ Gaminių lyginimo metu. Atliekant galutinį pasiūtų gaminių lyginimą jie taip pat gali trauktis. Šio susitraukimo dydis priklauso nuo medžiagos pluoštinės sudėties.

Visos šios galimos santraukos turi būti žinomos iki konkretaus gaminio sukirpimo, kad jas būtų galima įskaiciuoti ir įvertinti lekaluose ar išklotinėse. Įvertinus šiuo parametrus pasiūti gaminiai turi atitikti užsakovų norimus drabužių matus. Įprastai santraukos yra pateikiamos procentine išraiška medžiagos išilgine ir skersine kryptimis ir nustatomos testuojant medžiagas. Jei įmonė nuolat naudoja tokios pačios sudėties ir struktūros medžiagas, bendradarbiauja su tais pačiais medžiagų gamintojais – tuomet būna testuojamos tik naujos medžiagos, o įprastam asortimentui yra nustatomi teoriniai medžiagų technologiniai susitraukimo procentai, kuriais vadovaujasi drabužių konstruktoriai.

Pirmosios (A) konstravimo metodikos procesas, jo privalumai ir trūkumai

Sudarant gaminio konstrukciją atskiruose lekalų taškuose yra pridedamas medžiagos susitraukimo dydis išilgine ir skersine kryptimis. Šis dydis iš procentų yra perskaičiuojamas į centimetrus pagal matuojamos vietos dydį ir pridedamas prie pateikto mato. Tad galutinis matas lekale neatitinka kliento pateikto dydžio gaminio matų lentelėje.

Metodikos privalumai (su sąlyga, kad medžiagos yra pakankamai stabilios):

- ✓ Sudarytas gaminio lekalų komplektas tinka to paties artikulo visiems užsakymams ir spalvoms.
- ✓ Lekalus rankiniam sukirpimui galima išbraižyti iš anksto, nereikia laukti kol bus pagamintos ir ištestuotos konkrečios medžiagos.
- ✓ Nereikia kiekvieną kartą atlikti medžiagos testavimo ir pagal faktinius susitraukimo procentus perdaryti iškarpų.

Metodikos trūkumai:

- ✓ Jau pradėdant sudaryti gaminio konstrukciją reikia žinoti medžiagos technologinius susitraukimus. Dažnu atveju ši informacija nėra žinoma iš anksto, todėl naudojami teoriniai susitraukimo procentai pagal artikulą.
- ✓ Pasikeitus medžiagos technologiniams susitraukimo procentams reikia atlikti keitimus konstrukcijoje per naujo įvertinant visus taškus. Jei toks keitimas atliekamas prieš pat sukirpimą – tai stabdoma gamyba, reikia laukti kol bus atliktos korekcijos lekaluose. Įprastai tai užtrunka vieną – dvi darbo dienas, nes keitimai atliekami visam užsakymui iš konkretaus artikulo, o ne pavieniams modeliams.
- ✓ Esant dideliame modelių srautui sunku laiku susekti medžiagos technologinių parametrų pasikeitimus modeliams, kuriems lekalai yra sudaryti seniau nei prieš metus. Tad gali atsirasti matų neatitikimų gamyboje esant kartotiniams užsakymams.
- ✓ Jei to paties artikulo medžiaga skirtingai elgiasi atskirose spalvų grupėse, tai nėra galimybės greitai ir efektyviai pritaikyti šių skirtumų gamyboje. Konstruktorius turi sudaryti papildomus iškarpų komplektus.
- ✓ Pavyzdžių siuvimui ir gamybos užsakymams medžiagos gaminamos skirtingais kiekiais, tad jų technologiniai susitraukimai skiriasi. Kai kuriais atvejais tie skirtumai būna ženkliūs. Todėl sudėtinga iš pirminių pavyzdžių įvertinti kokie gaminių matai bus gamybos metu. To pasekoje atsiranda dideli linijinių matų neatitikimai, viršijantys tolerancijos ribas. Pasitaiko atvejų, kai dėl šių nukrypimų tenka atgaminti visą užsakymą.
- ✓ Dalis klientų prašo kiekvieno sezono gaminių lekalų. Kadangi iškarpos yra su jau įvertintomis papildomomis užlaidomis susitraukimui, o klientai paprastai pageidauja gauti iškarpas, kurios atitiktų jų nurodytus matus, tai tenka perdaryti lekalus. Tai reikalauja papildomų laiko resursų, kurie galėtų būti panaudoti naujų gaminių konstravimui.

Matyti, kad metodika turi daugiau trūkumų nei privalumų, kurių pagrindiniai yra lankstumo trūkumas, sudėtingesnis ir ilgiau trunkantis lekalų pritaikymas pagamintos medžiagos savybėms. Ypatingai aktualu jei gamyba vyksta iš mažiau stabilių pluoštų medžiagų.

Antrosios (B) konstravimo metodikos procesas, jo privalumai ir trūkumai

Sudarant gaminių konstrukcijas, kuomet iš anksto nėra vertinami technologiniai medžiagų susitraukimo procentai, lekalai yra paruošiami be papildomų santraukų. Tokiu atveju jie atitinka kliento pateiktus linijinius matus. O visos reikalingos papildomos santraukos yra įvertinamos sudarant išsklotines.

Konstravimo metodikos privalumai:

- ✓ Sudarant konstrukciją nereikia iš anksto žinoti ir turėti medžiagos technologinių susitraukimų. Jie reikalingi jau tik prieš medžiagos sukirpimą.
- ✓ Yra sudaromas tik vienas gaminio lekalų komplektas, nepriklausomai nuo medžiagos faktinių sustraikimo procentų, todėl sumažėja tikimybė gamyboje sumaišyti lekalų kompleksus.
- ✓ Kai keičiasi technologiniai medžiagos susitraukimo procentai nestabdomas sukirpimo procesas, nes šis dydis įvertinamas sudarant išsklotines, nereikia laukti kol keitimus atliks konstruktorius.
- ✓ Esant dideliame modelių srautui konstruktoriui nereikia stebėti medžiagos technologinių parametrų pasikeitimų ir nereikia keisti lekalų. Ypač aktualu konstrukcijoms sudarytoms seniau nei prieš metus.
- ✓ Sumažėja linijinių matų neatitikimų, viršijančių tolerancijos ribas, nes yra testuojamos visos medžiagos.
- ✓ Jei klientas pageidauja gauti lekalus – konstruktoriui nereikia jų perdaryti panaikinant iš lekalų medžiagos technologinių susitraukimų užlaidas. T. y. neekvojamas veltui darbo laikas, kuris gali būti skirtas kitų konstrukcijų sudarymui.

Konstravimo metodikos trūkumai:

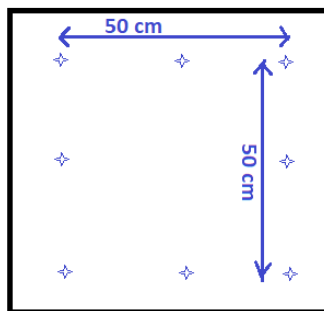
- ✓ Padaugėja išbraižomų lekalų komplektų (rankiniam sukirpimui) dėl labiau individualizuotos gamybos.
- ✓ Lekalai gali būti išbraižomi tik jau esant pagamintoms medžiagoms, tad jei yra daug lekalų spausdinimui yra didesnės laiko sąnaudos, nes nėra galimybės juos paruošti anksčiau.
- ✓ Reikalingi papildomi žmogiškieji ir laiko resursai nustatyti faktinius medžiagos susitraukimo procentus.

Aprašyta metodika yra lanksti, lengvai pritaikoma prie medžiagos savybių. Taip pat atsilaisvinami konstruktorių resursai, nes nereikia atlikti grįžtamųjų darbų, jei pagaminta medžiaga yra stipriai neatitinkanti numatytų teorinių parametrų. Gamybos metu yra lengviau suvaldyti linijinius gaminių matus.

Medžiagos testavimo metodikos parinkimas, bandyminė gamyba ir jos rezultatai

Įdiegiant įmonėje naują drabužių konstravimo metodiką būtina ne tik pakeisti konstravimo taisykles ir lekalų sudarymo principus, bet ir išbandyti norimus įdiegti keitimus. Taip pat būtina peržiūrėti ir gamybos procesus, nes dalis jų keičiasi, atsiranda naujų. Būtina numatyti kokiais metodais atlikti medžiagų testavimą įmonėje.

Medžiagos technologinių susitraukimų nustatymo metodikos gali būti įvairios. Daugiausia metodikų yra pritaikytos nustatyti gaminių susitraukimui po skalbimo. Šis testavimas atliekamas tokia tvarka: yra atkerpamas numatyto dydžio medžiagos gabalas, jame pažymimi kontroliniai taškai ir atliekamas skalbimas. Tuomet yra pamatuojamas rezultatas ir paskaičiuojama kiek medžiaga susitraukė arba išplito (8, 9). Remiantis jomis buvo sukurta ir medžiagos technologinių susitraukimų testavimo metodika, medžiagos skalbimą keičiant lyginiu, gariniu ar presavimu, priklausomai nuo numatytų gamybos procesų. AB Utenos trikotažas buvo numatyta, kad medžiagos turi būti testuojamos prieš jas sukerpant. Pagal metodiką nuo medžiagos galo nuvyniojami 2 – 3 m trikotažo ir atkerpamas gabalas 60×60 cm. Ant jo pagal šabloną yra pažymimi 8 kontroliniai taškai 50 ×50 cm (žr. 1 pav).



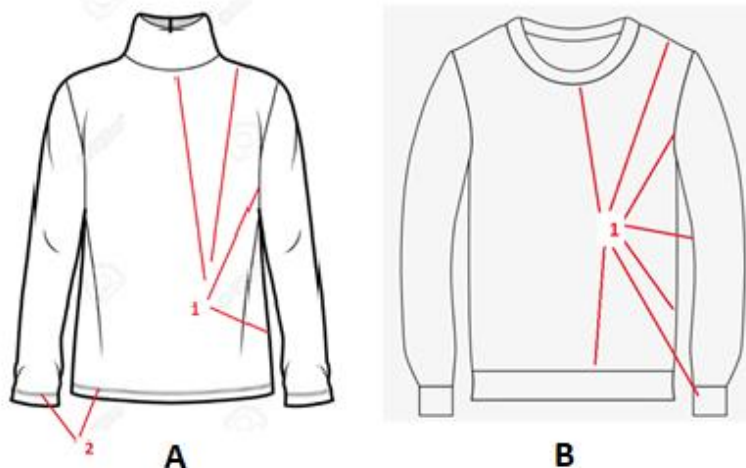
1 pav. Šablono medžiagos testavimui eskizas

Šis gabalas yra lyginamas, presuojamas arba garinamas priklausomai nuo numatyto gamybos proceso ypatumų, paliekamas atsigulėti ir po to pamatuojami atstumai skersine ir išilgine kryptimis. Tuomet pagal gautą rezultatą paskaičiuojamas medžiagos susitraukimo procentas:

$$\% = \frac{(\text{rezultato vidurkis} - 50)}{50} \times 100$$

Jei gaunamas neigiamas rezultatas – laikoma, kad medžiaga traukiasi, jei teigiamas – plinta. Gautas rezultatas įrašomas į įmonės informacinę sistemą.

Numačius testavimo metodiką atlikta eksperimentinė marškinėlių ir laisvalaikio džemperio (2 pav.) gamyba, kuriems lekalai sudaryti pagal naujai diegiamą drabužių konstravimo metodiką. Sudarytos gaminių iškarpos, jose neįvertinant medžiagos susitraukimo procentų.



2 pav. Marškinėlių (A) ir laisvalaikio džemperio (B) eskizai

Eksperimentinei gamybai parinkta po 2 skirtingus artikulų iš trijų pagrindinių medžiagų grupių:

- 1) Pirma grupė: lygiaus skersinio pynimo medžiagos iš medvilnės (gali būti su elastanu). Medžiagos vidutinio tankumo. Įmonėje paprastai iš jų gaminami marškinėliai, miego bei apatiniai drabužiai.
- 2) Antra grupė: storesnės ir sunkesnės medvilninės medžiagos (gali būti mišiniai su poliesteriu, elastanu), kurių pynimas yra su presinėmis kilpomis arba lygus skersinis su šiaušiamu siūlu. Įprastai iš tokių medžiagų gaminami laisvalaikio rūbai, džemperiai, sportinės kelnės ir kt.
- 3) Medžiagos iš vilnos ir vilnos mišinių puošto verpalų, vidutinio tankumo. Vienas parinktas artikulų lygiaus skersinio pynimo, kitas – raštuoto lastikinio pynimo. Iš tokių artikulų gaminami marškinėliai, apatiniai termo rūbai ir kiti panašūs gaminiai.

Parinktiems artikulams atlikti medžiagų susitraukimo testai pagal aprašytą metodiką. Gauti dydžiai įvertinti sudarant išklotines. Viso sukloti 6 klojiniai, sukirpta ir pasiūta 150 vnt. gaminių. Stebėti visi procesai: testų atlikimas, medžiagos klojimas ir sukirpimas, kirpinių komplektavimas,

siuvimas, lyginimas. Matuoti kirpiniai ir gaminiai prieš ir po lyginimo. Rezultatai parodė (1 lentelė), kad kirpiniai linkę trauktis iš ilgio ir pločio, priklausomai nuo pynimo tipo ir medžiagos sudėties iš karto po sukirpimo proceso. Labiausia traukėsi kirpiniai iš medžiagos su vilna. Pasiuvus lyginimo metu gaminiai susitraukia tiek, kiek ir buvo gauta testų atlikimo metu. Todėl nuspręsta, kad nežtenka įvertinti tik terminio apdorojimo medžiagos susitraukimą, būtina papildomai įvertinti ir medžiagos susitraukimą sukirpimo proceso metu.

1 lentelė. Bandyminės gamybos rezultatų santrauka

Eil. Nr	Informacija apie medžiagą	Kirpinių ilgio nukrypimas nuo sukirpimo lekalo	Gaminių ilgio nukrypimas nuo t.b. mato	Kirpinių pločio nukrypimas nuo sukirpimo lekalo	Gaminių pločio nukrypimas nuo t.b. mato
1.	100% medvilnė, 180 g/m ² ; lygus skersinis pynimas	Iki 0,5 cm (iki 0,5%)	Iki 0,7 cm (iki 1,2%)	Iki 0,5 cm (iki 0,5%)	Iki 0,2 cm (iki 0,4%)
2.	100% medvilnė, 120 g/m ² ; lygus skersinis pynimas	Iki 0,8 cm (iki 1%)	Iki 0,5 cm (iki 0,7%)	Iki 0,6 cm (iki 0,7%)	Iki 0,2 cm (iki 0,4%)
3.	100% medvilnė-poliesteris, 270 g/m ² ; lygus skersinis pynimas, su šiaušiamu siūlu	Iki 0,4 cm (iki 0,7%)	Iki 0,8 cm (iki 1,1%)	Iki 0,4 cm (iki 0,7%)	Iki 0,6 cm (iki 1,2%)
4.	100% medvilnė, 280 g/m ² ; lygus skersinis pynimas, su šiaušiamu siūlu	Iki 1,0 cm (iki 1,7%)	Iki 0,4 cm (iki 0,6%)	Iki 0,9 cm (iki 1,6%)	Iki 0,9 cm (iki 1,8%)
5.	100% Tencelio vilna, 130 g/m ² ; lastikinis raštuotas pynimas	Iki 1,6 cm (iki 2,9%)	Iki 1,5 cm (iki 2,3%)	Iki 0,9 cm (iki 1,8%)	Iki 2,3 cm (iki 4,8%)
6.	70% vilna 30% šilkas, 190 g/m ² ; lastikinis 2+2 pynimas	Iki 0,9 cm (iki 1,5%)	Iki 4,1 cm (iki 6,6%)	Iki 0,7 cm (iki 1,3%)	Iki 1,6 cm (iki 3,3%)

Įvertinus bandyminės gamybos rezultatus ir patobulinus gamybos procesus, parinktas vieno gamybinio užsakymo stebėjimas. Tam buvo pasirinkta mot. palaidinė trumpomis rankovėmis. Pagaminti gaminiai buvo kokybiški, linijiniai matų nukrypimai neviršėjo kliento pateiktų matų tolerancijos ribų. Tad nuspręsta pradėti pilną drabužių konstravimo metodikos keitimą gamyboje.

Gamybos proceso pakeitimai, galutinis įgyvendinimas gamyboje

Pakeitus konstravimo metodiką ir papildomai pradėjus testuoti medžiagas aprašyta nauja proceso tvarka. Kad darbuotojams būtų paprasčiau komunikuoti ir darbas būtų efektyvesnis, dalis procesų automatizuota. Informacijai sisteminti sukurtos lentelės įmonės naudojamoje informacinėje sistemoje. Be to įgyvendinant projektą yra neišvengiamas ir pereinamasis laikotarpis, kai gamyboje vienu metu yra abejais metodais sudarytų gaminių konstrukcijų. Tad sklandus ir aiškus informacijos matomumas yra būtinas norint kad gamyboje viskas vyktų be trikdžių. Gamybos procesų aprašymas taikant skirtingas metodikas yra pateikiamas 2 lentelėje. Joje atsispindi ir pokyčiai padaryti keičiant gaminių konstravimo metodikas.

2 lentelė. Gamybos procesų palyginimas taikant skirtingas konstravimo aprašymas

Procesas	(A) Konstravimo metodika	(B) Konstravimo metodika
Konstravimas	M-gos susitraukimo technologiniai procentai įvertinti lekaluose atskiruose taškuose.	Lekalai sudaryti be m-gos susitraukimo procentų. Ruošiant dokumentus m-gos normos paskaičiavimui nurodomi teoriniai m-gos susitraukimo procentai

Medžiagos normos paskaičiavimas gamybai	Skaiciuojant m-gos sąnaudas sudaromos išsklotinės užsakymui be papildomų medžiagos sustraikimo procentų.	Skaiciuojant m-gos sąnaudas sudaromos išsklotinės užsakymui, jose įvertinant numatomą m-gos susitraukimą.
Medžiagos testavimas	Neatliekamas	M-gos testavimas atliekamas pagal aprašytą tvarką ir taisykles, gauti rezultatai suvedami įmonės informacinėje sistemoje
Medžiagos sukirpimas	Sukirpimo cecho operatorės paruošia faktines išsklotines, jose papildomai neįvertindamos m-gos susitraukimo procentų. Jei yra numatytas rankinis kirpimas – išbraižomi lekalai būtent tokio dydžio, kokio yra sukonstruoti. Lekalai gali būti išbraižomi iš anksto, dar neturint gautų medžiagų sukirpimui.	Sukirpimo cecho operatorės paruošia faktines išsklotines, jose papildomai įvertindamos m-gos susitraukimo procentus. Jei yra numatytas rankinis kirpimas – išbraižomi lekalai įvertinant m-gų testų rezultatus, braižoma jau tik turint gautas m-gas.
Siuvimas	Gaminama įprasta tvarka, procesai nesikeičia	Gaminama įprasta tvarka, procesai nesikeičia

Visiems įmonėje sudaromiems gaminių lekalams nauja konstravimo metodika pradėta taikyti 2021m pirmą metų ketvirtį, o gaminti pradėta 2021m antrą ketvirtį. Dėl gamybos procesų specifikos maždaug metus buvo pereinamasis laikotarpis, kai drabužiai buvo sekernami ir siuvami lekalais, sudaryti buvo abejomis metodikomis. Šiuo metu gamybos rezultatai yra stebimi. Pasitaikantys neatitikimai yra analizuojami, aprašomi. Jei yra poreikis – papildomai tobulinamos drabužių konstravimo taisyklės ar kiti gamybos procesai.

Išvados

1. Medžiagų technologinius susitraukimus įtakoja medžiagos struktūra, verpalų sudėtis bei jos gamybos apdailos procesai. Stabiliausi yra audiniai iš sintetinių arba medvilnės verpalų, mažiausia stabilios yra natūralių pluoštų, tokių kaip vilna ar kanapės, megstinės medžiagos.
2. Drabužių konstravimo metodika, kai lekaluose iš anksto yra įvertinami medžiagos technologiniai susitraukimai yra mažiau lanksti, sunkiau individualizuoti gamybą kintant medžiagos parametrams lyginant su metodika, kai šie susitraukimai yra įvertinami sudarant išsklotines, o ne lekalus.
3. Medžiagos testavimo metodika paruošta remiantis patvirtintomis metodikomis, pritaikant įmonėje esantiems procesams. Bandyminės gamybos metu nustatyta, kad būtina įvertinti ne tik medžiagos susitraukimus po terminio apdorojimo, bet ir tuos, kurie atsiranda dėl sukirpimo proceso.
4. Įmonėje AB Utenos trikotažas pritaikant gamyboje naujai įdiegtą drabužių konstravimo metodiką buvo koreguoti procesai. Papildomai pradėtos testuoti medžiagos ir gauti parametrai yra įvertinami ruošiant išsklotines medžiagos sukirpimui.

Literatūros sąrašas

1. Garments Pattern Making Based on Fabric Shrinkage. Ordnur. Prieiga internetu: <https://ordnur.com/garments-2/garments-pattern-making-based-on-fabric-shrinkage/>. Žiūrėta: 2020-10-10.
2. Kalkaneci M., Kurumer G., Ozturk H., Sneeen M., Kayacan O. (2017). Artificial Neural Network System for Prediction of Dimensional Properties of Clothing in Garment Manufacturing: Case Study on a T-shirt. *Fibres&Textiles in Eastern Europe*, Vol. 25, 4(124).
3. Asif A., Rahman M., Farha F. I. (2013). Effect of Knitted Structure on the Properties of Knitted Fabric. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. ISSN: 2319-7064. Prieiga internetu: <https://www.researchgate.net/profile/Faral->

[Farha/publication/325946580 Effect of Knitted Structure on the Properties of Knitted Fabric/links/5b2e18080f7e9b0df5bea5d4/Effect-of-Knitted-Structure-on-the-Properties-of-Knitted-Fabric.pdf](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19447014608662053)

Žiūrēta 2020-09-20

4. Dutton W. A. The Relationship Between Structure and shrinkage in knitter wool fabrics and garments (2009). Journal of the Textile Institute Proceedings. Volume 37, 1946 - Issue 7. Prieiga internetu: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19447014608662053>. Žiūrēta 2020-10-13
5. Hossain Md. M., Jalil M. A., Saha J., Mia Md. M., Rahman Md. (2012). Impact of Various yarn of Different fiber composition on the dimensional properties of diferent structure of weft knitted fabric. International Journal of Science and Research (IJSR). ISSN: 2250-2378. Prieiga internetu: <https://www.testtextile.com/fabric-shrinkage-dimensional-stability-to-washing-the-complete-guide/> Žiūrēta 2020-11-15
6. Owczarek M. (2020). Impact of fabric parameters and properties on a 2D cutting and stiching line. Communications in development and assembling of the textile producs (CDATP). ISSN 2701-939X. Vol. 1, No. 1, pp 80-87. Prieiga internetu: https://pdfs.semanticscholar.org/f425/b97b3c1cd128c4e6f885bf6205ac3d496ff6.pdf?_ga=2.201314222.1844832389.1652250298-657933710.1649606387 Žiūrēta: 2021-01-20
7. Vilumsone-Nemes (2018) Industrial Cutting of Textile Materials, 2nd edition. Woodhead Publishing an imprint of Elsevier, UK. p. 12, 23.
8. Sayed Md. A. Fabric Shrinkage Test. Textile Apex. Prieiga internetu: <https://textileapex.blogspot.com/2015/08/fabric-shrinkage-test.html> Žiūrēta: 2021-02-03
9. Islam S., Yasmin J., Alam S., T., Islam F., Kanon R. (2019). Identifying the shrinkage properties of cotton polyester spandex denim fabrics of diferent fiber content. Journal of textile science & engineering. Research article, open access. Prieiga internetu: <https://www.hilarispublisher.com/open-access/identifying-the-shrinkage-properties-of-cotton-polyester-spandex-denim-fabrics-of-different-fiber-content.pdf> Žiūrēta: 2021-02-05

IMPLEMENTATION OF THE PROJECT BY CHANGING PATERN MAKING METHODOLOGY IN AB UTENOS TRIKOTAŽAS

Inga Breitmozerē,

*Utena Unoversity of Applied Sciences, Faculty of Business and Technology,
Maironio str. 7, Utena*

Summary

In the manufacture of garments it is necessary to evaluate the technological shrinkage of fabrics as they affect the final linear dimensions of clothing. These shrincages can be assessed at diferent production processes, but this must be made before fabric cutting into pieces because this is directly related to paatern making systems used in factories.

AB Utenos trikotažas has been producing clothes from cotton jersey for many ears. A small part of the garments was made of viscose and synthetic fiber materials. Therefore theoretical percentages of fabrics shrinkage were used in time of patterns producing. The production process was smooth, pattern making methodology was suitable to the production type. But there has been a significant increase in wool, viscose, linen and other new fiber fabrics over the last few years. Because the mentioned materials are less stable, the factory has encountered larger deviations in linear measurements than tolerances allowed by customers. Thats why a project to change pattern making methodology was started.

The article analyzes the characteristics of fabrics and manufacturing processes that affect the dimensions of clothes , describes the main advantages and disadvantages of the pattern making methods used in factories. The results of the produced test production are presented also as the comparison of procedures change is provided and fabrics testing order aplyed.

Keywords: Pattern making method, technological shrinkage of fabrics, pattern, manufacturing process.