



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
MECHANIKOS INŽINERIJOS IR DIZAINO FAKULTETAS

Marija Stanevičienė

TRANSFORMUOJAMŲ ORTOPEDINIŲ AULIUKINIŲ BATŲ
KOLEKCIJA

Baigiamasis magistro projektas

Vadovas
Doc. dr. Ada Gulbinienė

KAUNAS, 2017

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
MECHANIKOS INŽINERIJOS IR DIZAINO FAKULTETAS**

**TRANSFORMUOJAMŲ ORTOPEDINIŲ AULIUKINIŲ BATŲ
KOLEKCIJA**

Baigiamasis magistro projektas

Aprangos mados inžinerija (kodas 621J40004)

Vadovas

_____ Doc. dr. Ada Gulbinienė

Recenzentas

_____ Lekt. Ingrida Balynaitė

Projektą atliko

_____ Marija Stanevičienė

KAUNAS, 2017



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Mechanikos inžinerijos ir dizaino fakultetas

(Fakultetas)

Marija Stanevičienė

(Studento vardas, pavardė)

Aprangos mados inžinerija (621J40004)

(Studijų programos pavadinimas, kodas)

„Transformuojamų ortopedinių auliukinių batų kolekcija“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

20 17 m. gegužės 31 d.
Kaunas

Patvirtinu, kad mano, **Marijos Stanevičienės**, baigiamasis projektas tema „Transformuojamų ortopedinių auliukinių batų kolekcija“ yra parašytas visiškai savarankiškai ir visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Stanevičienė, M. Transformuojamų ortopedinių auliukinių batų kolekcija. Magistro baigiamasis projektas /vadovė doc. dr. Ada Gulbinienė; Kauno technologijos universitetas, Mechanikos inžinerijos ir dizaino fakultetas fakultetas.

Mokslo kryptis ir sritis: Technologijos mokslai, Aprangos mados inžinerija

Reikšminiai žodžiai: Ortopediniai įtvarai, batviršiai, transformuojama avalynė.

Kaunas, 2017. 50 p.

SANTRAUKA

Magistro baigiamajame projekte sukurta transformuojamų ortopedinių auliukinių batų kolekcija, skirta vaikams avėti avalynę potrauminiu periodu kartu su įtvaru.

Darbe nagrinėjama ortopedinių priemonių dizaino sprendimai, blaudinių ir getrų naudojimas aprangos raidoje bei galimybė juos taikyti transformuojamiems auliukinių batų modeliams. Išanalizuotos inovacijos ir transformacijos avalynės modeliuose. Atlikti batviršių medžiagų higieninių savybių tyrimai, kurių metu, nustatyti vandens garų laidumo ir vandens garų absorbcijos rodikliai. Remiantis tyrimų rezultatais, parinktos medžiagos kolekcijos batviršio detalėms.

Nustatytos vaikiškos avalynės mados tendencijos ir reikalavimai naujos kolekcijos modeliams. Išanalizavus įkvėpimo šaltinius, sudarytas inspiracijų žemėlapis, parinkti spalviniai variantai. Atliktas bazinio modelio pagrindo konstrukcinis modeliavimas naudojant Makarova V.C. metodiką. Pagamintas prototipas konstrukcijos funkcionalumui patikrinti. Sukurtas kolekcijos reklaminis plakatas.

Pateiktos išvados ir rekomendacijos kolekcijos medžiagų pasirinkimui ir tolimesniam idėjos apie transformuojamą avalynę vystymui.

Stanevichene, M. Collection of Orthopedic Transformable Ankle Boots/Master's thesis in qualification project / supervisor assoc. dok.dr. Ada Gulbiniene. Faculty of Mechanical Engineering and Design, Kaunas University of Technology.

Research area and field: Technological Sciences, Polymers and Textiles Technology

Key words: Orthopedic splints, the uppers of shoes, *transforming footwear*.

Kaunas, 2017. 50p.

SUMMARY

In the work of the master's degree final project created collection of orthopedic transformable ankle boots for kids to wear footwear together with splint for post-trauma period.

In this work examine the design solution of the orthopaedic measures, the use of gaitres in the development of clothing and the ability to apply them for transformable ankle boots models. Made an analysis of innovation and the transformation of the shoe models. Carry out the hygienic properties of the upper of shoes materials research, in which was set the water vapour permeability and water vapour absorption indicators. On the basis of the results of the research, the materials have been selected for collection's the upper of shoes fittings.

Was setted the children's footwear fashion trends and requirements for the new collection models. On the basis of the analysis of the sources of inspiration drawn a map of inspirations, selected the color options. The basic model-based design simulation carried out with Makarova's V.C. method. Produced prototype design for functionality verification. Created collection's promotional poster.

Submitted conclusions and recommendations for the collection's materials choice and to further the development of ideas about the transformable footwear.

TURINYS

PROJEKTO UŽDUOTIS	6	
ĮVADAS	7	
1. LITERATŪROS APŽVALGA	8	
1.1 Darbo temos pagrindimas.....	8	
1.2 Ortopedinių priemonių dizaino sprendimai.....	9	
1.3 Blauzdinių ir getrų naudojimas aprangos raidoje.....	11	
1.4 Inovacijos ir transformacijos avalynės modeliuose.....	14	
Apžvalginės dalies apibendrinimas.....	20	
2 TYRIAMOJI DALIS	21	
2.1 Tyrimų krypties pasirinkimas ir pagrindimas.....	21	
2.2 Tyrimo objektai ir metodika.....	22	
2.3 Laidumo vandens garams tyrimo metodika.....	23	
2.4 Vandens garų absorbcijos metodika.....	25	
2.5 Tyrimų rezultatai ir aptarimas.....	26	
3. PROJEKTAVIMO DALIS	30	
3.1. Auliukinių batų tendencijos 2018 – 2019 m.....	30	
3.2. Reikalavimai naujos kolekcijos modeliams.....	34	
3.3. Bazinio modelio projektavimas ir konstrukcijos modeliavimas.....	41	
3.4. Kolekcijos naujumas, inovatyvumas, unikalumas.....	43	
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	45	
LITERATŪROS ŠALTINIAI	46	
PREDAI		
1 PRIEDAS		47
Inspiracijų žemėlapis.....		47
2 PRIEDAS		48
Transformuojamų ortopedinių auliukinių batų kolekcija.....		48
3 PRIEDAS		49
Kolekcijos batų modelių charakteristika.....		49

4 PRIEDAS	50
Kolekcijos aulų modelių charakteristikos.....	50
5 PRIEDAS	51
Bazinė ir modelinė eksperimentinio modelio konstrukcija.....	51
6 PRIEDAS	52
Pagamintas eksperimentinis modelis (bato M1 pusporė, aulas A1, aulas A2)	
7 PRIEDAS	53
Reklaminis kolekcijos plakatas.....	53
8 PRIEDAS	54
Elektroninė baigiamojo projekto laikmena CD	54



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
MECHANIKOS INŽINERIJOS IR DIZAINO FAKULTETAS

Studijų programa Aprangos mados inžinerija

BAIGIAMOJO PROJEKTO UŽDUOTIS

Studentui(-ei) Marijai Stanevičienei

1. Magistro baigiamojo Projekto tema Transformuojamu ortopedinių auliukinių batų kolekcija.

2. Darbo tikslas - suprojektuoti transformuojamų ortopedinių vaikiškų auliukinių batų kolekciją, kurių modelių aulas būtų lengvai nuimamas, o prisegtas paslėptų ortopedinius įtvarus potrauminio dėvėjimo likotarpiu.

3. Pagrindiniai reikalavimai ir sąlygos: darbas turi būti atliktas pagal pateiktus metodinius nurodymus.

4. Pradiniai Projekto duomenys: kurpalio vidutinė kopija.

5. Projekto aprašomosios dalies struktūra: Santrauka, patentinės ir kt. literatūros šaltinių apžvalga, vaikiškos avalynės tendencijų nustatymas 2015-2016 m. aulinių batų transformuojamų konstrukcijų analizė, medžiagų higieninių savybių tyrimus ir parinkti tinkamas medžiagas kolekcijos modeliams, kolekcijos kūrimas, konstrukcijų projektavimas, Prototipo pagaminimas.

6. Grafinės Projekto dalies sudėtis: kolekcijos modelių spalviniai eskizai.

7. Projekto konsultantai

data 2017.02.06

Magistrantas:Marija Stanevičienė.....

(vardas, pavardė, parašas, data)

Projekto vadovas.....Doc.Dr. Ada Gulbinienė.....

(vardas, pavardė, parašas, data)

Krypties studijų programos vadovas.....

(vardas, pavardė, parašas, data)

IVADAS

Mūsų laiku avalynės asortimentas stebina savo gausa ir įvairumu. Bet nepaisant to, kartais, esant susiklosčiusioms aplinkybėms, pavyzdžiui, patiriant kojų traumą, sunku rasti tinkamą avalynę. Vaikų potrauminio periodo trukmė ir sveikatos būklė priklauso ne tik nuo patirtų sužalojimų, bet ir nuo fiziologinės reabilitacijos proceso kokybės, psichologinių veiksnių. Be pagrindinio gydymo skiriamos palaikomosios pagalbinės priemonės ir ortopediniai įtvarai. Dėvint įtvarą jis yra matomas, traukia aplinkinių žvilgsnius ir sukelia ne tik psichologinį diskomfortą, bet ir sudaro nepatogumus avint avalynę. Kasdienės avalynės dėvėjimas tampa sunkiai įgyvendinamas dalykas. Apžvelgus ortopedinių priemonių dizaino sprendimus pastebėta (arba nustatyta), kad rinkoje nėra specialios avalynės skirtos potrauminiam periodui, pritaikytos avėti kartu su įtvaru.

Specializuota avalynė potrauminiam periodui turėtų būti patogi apsiavimo atžvilgiu. Privalo paslėpti ortopedinį įtvarą ir prisitaikyti prie pakitusių, dėl įtvaro storio, blauzdos apimčių. Užtikrinti tinkamą mikroklimatą avalynės viduje dėl padidėjusio drėgmės (prakaito išsiskirimo) susikaupimo. Be to, jos eksploatacijos (naudojimo) laikas neturėtų apsiriboti tik potrauminio reabilitacinio laikotarpio trukme, turėtų atlikti ir kasdieninės avalynės funkciją - būti tinkama dėvėti net visiškai pasveikus. Transformuojamos avalynės idėja, kai vienam bato modeliui galima prisegti pasirinktinai vieną arba kitą aulą, praplėstų avalynės asortimentą. Vartotojui atsirastų galimybė, kurti savo įvaizdį mažiau išlaidaujant. Be to, tai sumažintų vartotojiškumą, nes kokybiškai pagaminta avalynė laiko atžvilgiu yra ilgaamžiškesne už mados gyvavimo ciklą. Įsigyjant vieną porą batų ir prie jų derančius aulus, galima vienu pirkiniumi įsigyti keletą praktiškų avalynės variantų.

Šio darbo tikslas – suprojektuoti transformuojamų ortopedinių vaikiškų auliukinių batų kolekciją, kurių modelių aulus būtų lengvai nuimamas, o prisegtas paslėptų ortopedinius įtvarus potrauminio dėvėjimo likotarpiu.

Uždaviniai:

1. Remiantis nustatytomis mados tendencijomis parinkti vaikiškos avalynės krypties stilių ir sukurti kolekciją pasitelkus įkvėpimo šaltinių ir inspiracijų analizę.
2. Atlikti medžiagų higieninių savybių tyrimus ir parinkti tinkamas medžiagas kolekcijos modeliams.
3. Suprojektuoti bazinio modelio ir besikeičiančių aulų konstrukcijas.
4. Pagaminti prototipą konstrukcijos funkcionalumo patikrinimui.
5. Pateikti išvadas ir plakataus naujos kolekcijos pristatymui.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

1.1 Darbo temos pagrindimas

Remiantis Higienos instituto Traumų ir nelaimingų atsitikimų stebėsenos informacinės sistemos duomenimis, Lietuvoje 2015 m. ambulatoriškai dėl traumų buvo gydyti 75 705, o stacionaro įstaigose – 7 408 vaikai. Nuo 2013 iki 2015 m. stacionaro ligonių skaičius 1000 vaikų išliko panašus (apie 15/1000 vaikų), tačiau ambulatorinių ligonių skaičius išaugo (nuo 110 iki 145,2/1000 vaikų) [1], [2]. Traumas dažniausiai patiria vaikai tarp 6 – 12 metų amžiaus. Spartus vaiko savarankiškumo padidėjimas išryškėja pradėjus lankyti mokyklą. 7-10 metų vaikas dažniau būna toli nuo namų ir jaučiasi daug savarankiškesnis. Stiprėja įgūdžiai ir savikontrolė, vis dažniau tenka pasikliauti savo protu. Ankstyvosios paauglystės laikotarpis gana sudėtingas, dėl tam tikrų vaikų psichologinio periodo: neigamai reaguoja į suaugusiųjų reikalavimus, dažnai nepaiso elgesio normų ir taisyklių, tampa irzlūs ir kaprizingi, konfliktuoja su aplinkiniais, bando išreikšti save kaip asmenybes. Viso to viena iš galimų pasekmių – įvairaus sunkumo traumas [3]. Visa tai susiję su padidintu tokio amžiaus vaikų emocionalumu, nepakankamai išvystytu savikontrolės mechanizmu, gyvenimo patirties neturėjimu, elgesio gatvėje įgūdžių stoka. Mokyklinio amžiaus vaikai patiria ne tik buitines, bet taip pat dažnas sporto ir mokyklines traumas [4].

Vaikai dažniausiai patiria viršutinės kūno dalies traumas: peties sąnarių, raktikaulių, galvos, viršutinių galūnių. Nors apatinių galūnių traumas užima mažesniąją dalį, jų gydymas užtrunka ilgiau, be to sukelia didesnę nepatogumą kasdieninėje veikloje. Esant kojų lūžiams gipsinius įtvarus tenka nešioti nuo 4 iki 12 savaičių, o ir vėliau reikia ypatingo atsargumo ir specialios priežiūros. Vaikų kaulų sandara nėra galutinai susiformavusi. Kaulai ne visada lūžta, dažniausiai skyla, taip pat pasitaiko stiprių sutrenkimo, sumušimo atvejų. Tokiu atveju, be pagrindinio gydymo skiriamos dar ir palaikomios pagalbinės priemonės, tokios kaip specialūs įtvarai [5].

Pagal medicinos instituto studentų mokslinius tyrimus, vaikų sveikatos būklė priklauso ne tik nuo patirtų sužalojimų, bet ir nuo fiziologinės reabilitacijos proceso kokybės ir nuo psichologinių veiksnių. Mergaitės sunkiau išgyvena patirtas traumas, ne tik fiziniai, bet ir psichologiniai pakenkimai, yra svarbūs augančiam ir besiformuojančiam vaikui. “Ilgai užsitęsęs stresas išsekina psichiką bei imuninę organizmo sistemą ir gali tapti įvairių ūminių ar lėtinių ligų, pvz., skrandžio ligų, skydliaukės, širdies, kasos ir kitų organų ligų, galvos skausmų priežastis“ [6].

Dėvint įtvarą jis yra matomas, traukia aplinkinių žvilgsnius ir sukelia ne tik psichologinį diskomfortą, bet ir sudaro nepatogumus avint avalynę (dėl susidariusio įtvaro ir kojinių storio) kasdienės avalynės dėvėjimas tampa sunkiai įgyvendinamas dalykas. Neretai tenka atsisakyti gražios mėgstamos avalynės, vietoj jos rinktis keliais dydžiais didesnę, platesnę, morališkai

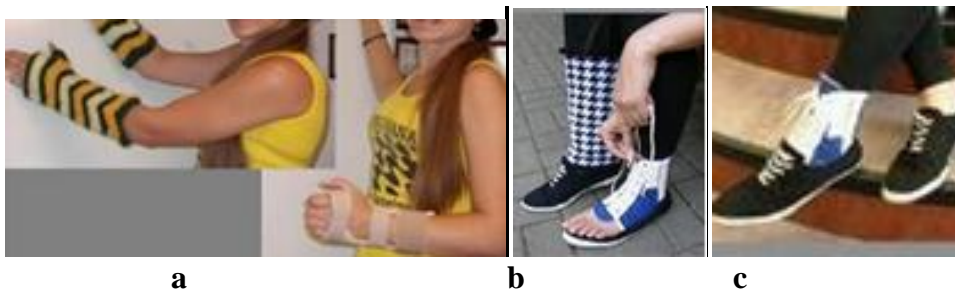
pasenusią ar nederančią prie drabužių avalynę. Paaugliai kartais visai atsisako vykdyti gydytojo nurodymus ir dėvėti tokias medicininės priemonės kaip ortopediniai įtvarai, nes jie neestetiniai (negražūs), netinkantys prie pasirinktos aprangos, be to yra matomi.

Atsižvelgiant į šią problemą bei vaikų fizinio pasirengimo, kūno raidos, psichikos ypatumų, skirtumus nuo suaugusiųjų, buvo priimtas sprendimas kurti vaikiškos transformuojamos avalynės kolekciją potrauminiam periodui vaikams. Tokios kolekcijos modeliai turi užtikrinti medicininius funkcinis reikalavimus ir tenkinti emocinio komforto sąlygas, ypač svarbias reabilitacijos periodu. Batų aulais turi maskuoti įtvarą.

1.2 Ortopedinių priemonių dizaino sprendimai

Įtvarai - tai ortopediniai gaminiai naudojami po kaulų lūžių, tam tikrų įgimtų patologijų ir susirgimų, sąnarių pažeidimų. Įtvaro pagalba galūnė yra įtvirtinta taip, kad sąnarys liktų nejudrus, tam, kad gyjimo procesas vyktų kuo sklandžiau ir sparčiau. Įtvarus tinka naudoti po visų rankų, kojų kaulų operacijų, jie gaminami iš odos, elastinių medžiagų, plastmasės.

Apžvelgus Lietuvos įmonių, prekiaujančių ortopediniais gaminiais, asortimentą nustatyta, kad rinkoje yra įvairių konstrukcijų įtvarų, skirtų pėdų potrauminei reabilitacijai. Vši *Vilties Žiedas* pateikia vartotojams įdomias idėjas apie ortopedinių priemonių dizaino sprendimus [7]. Pavyzdžiui, rankų riešo įtvarus paslėpti naudojant prailgintas megztas riešines-kragus, kojų blauzdos-čiurnos įtvarui paslėpti – megztas blauzdines (1.2.1 pav.) [7].



1.2.1 pav. Įtvarų uždengimo dizaino sprendimai

a - riešo įtvaro; **b** - kulkšnies-pėdos įtvaro; **c** - kulkšnies-pėdos įtvaro [7].

AB *Ortopedijos technika* siūlo platų ortopedinių priemonių asortimentą, tarp jų ir kojų įtvarus: su integruotomis silikoninėmis detalėmis, kurios skirtos masažuoti ir apsaugoti Achilo sausgyslę (1.2.2 pav.); užtikrinančios čiurnos sąnario stabilumą [8].



1.2.2 pav. Ortopediniai įtvarai

a - achimed įtvaras Achilo sausgyslei 512; **b** - kulkšnies – pėdos įtvaras KT 0-2 [8].

Įtvarai, gaminami naudojant specialias medžiagas (medicininis siūlus, padengtus tam tikru tirpalu) ir mezgimo technologijas, kurios pasižymi išskirtiniu tamprumu, laidumu orui ir drėgmei, patogumu mėvint. Įtvaras gaminamas keturių didžių, tinka vaikams, paaugliams, moterims, bei vyrams.

Kai kurios įtvarinės priemonės gali būti naudojami vietoj elastinio binto (1.2.3 pav.), kiti kaip papildoma priemonė gydant uždegiminius sąnario arba raiščių pažeidimus [8].



1.2.3 pav. Ortopedinių įtvarų pavyzdžiai

a - kulkšnies – pėdos įtvaras KT 0-3; **b** - kulkšnies – pėdos įtvaras KT 0-4-1[7]

Įtvarų aukštis gali būti įvairus nuo 12 iki 20 cm, storis iki 5 mm. Įtvarai dėvimi ant apatinių drabužių (kojinių). Dėl įvairių traumų ar pooperacinio periodo metu ortopedinius įtvarus tenka dėvėti nuo 6 iki 14 savaičių, o išskirtiniais atvejais ir ilgiau.

Apžvelgiant ortopedinių priemonių dizaino sprendimus pastebėta, kad rinkoje nėra specialių pasiūlymų. Spręsti šią problemą, siūloma individualios veiklos rankdarbiais.

1.3 Blauzdinių ir getrų naudojimas aprangos raidoje

Blauzdinės ir getrai jau seniai laikomi pamiršta aprangos dalimi. Blauzdinės pirmą kartą pastebėtos Senovės Graikijos graviūrose, juos dėvėdavo gladiatoriai, dažniausiai vienai kojai. Blauzdinės buvo gaminamos iš gyvūnų odos, buvo ilgos, iki kelių, skirtos apsaugoti koją kovoje. Kai kurie dizaineriai savo kolekcijose bando prikelti šį avalynės elementą gyvenimui ir gražinti jį į madą. Pradinė getrų ir blauzdinių paskirtis buvo tik utilitarinė, funkcinė.

“**Getras** (*pr. Guêtres*) – šiltas, gelumbės arba fetro apavas, užmaunamas ant kojų viršum avalynės ir dengiantis jas nuo pėdų iki kulkšnių arba iki kelių“ [9].

Getrai garderobe atsirado XVII amžiuje ir buvo skirti apsaugoti avalynę nuo purvo, kadangi avalynė iki gamybos pramoniniu būdu kainuodavo brangiai. Dažniausiai buvo siuvami iš odos arba tankaus audinio, užsegami sagomis šone (1.3.1 pav.) [10]



1.3.1 pav. Getrai su batais [10]

Vakarų Europos kariuomenėje XVII-XVIII a. getrai buvo dėvėti su trumpomis kelnėmis (5 pav.), batai kartu su getrais pakeisdavo aulinius batus. Šiomis dienomis getrai yra Karališkojo pulko Škotijoje uniformos dalis (1.3.2 pav.) [10].



a)



b)

1.3.2 pav. Getrai karinės uniformos dalis:

a - XVII-XVIII amžiaus kariuomenės uniformos pavyzdys; **b** – karališko pulko paradinės uniformos dalis [10]

Tamprūs getrai, kitaip dar vadinami blauzdinėmis (tai getrai be užsegimo šone, užtempiami ant kojos kaip kojines) yra kai kurių tautų tautinio kostiumo dalis, pavyzdžiui, Andalūzijos (1.3.3 pav.) [10].



a



b

1.3.3 pav. Getrai tautinio kostiumo dalis:

a - Ispanų megzti tamprūs getrai 1790 - 1820 m.; **b** - Ispanų megztos blauzdinės 1890 - 1910 m. [10].

Civilių kostiumuose trumpos blauzdinės tapo madingomis tik XIX amžiaus pabaigoje. Iš pradžių buvo dėvimos ant pusbačių, kad apsaugoti nuo atmosferos pokyčių. Populiarumo viršūnę getrai pasiekė XX am. antrajame dešimtmetyje (1.3.4 pav.) [10].



a

b

1.3.4 pav. Getrai civilių aprangoje:

a - Iliustracija iš žurnalo XX amžiaus pradžios [12]; **b** - XX amžiaus pradžios žirafos kailio getrai [10].

Getrai ir blauzdinės ne visada buvo išskirtinai vyriškos aprangos dalis. Moters kostiume šis aprangos elementas iš pradžių buvo sportinės aprangos dalis, pavyzdžiui dviratininkių. Vėliau iš sportinės aprangos, blauzdinės tapo kasdienės aprangos dalimi (1.3.5 pav., a) [10].



a

b

1.3.5 pav. Getrai civilių aprangoje:

a - jaunimo aprangoje; **b** - vaikų aprangoje XX amžiaus pradžia [10]

Moteriškos blauzdynės (getrus) išsiuvinėtas karoliukais galima aptikti internetinėse svetainėse kur prekiaujama antikvariniais daiktais. Vaikiškoje aprangoje buvo naudojami megzti getrai be užsegimo (1.3.5 pav.b) [10].

XX a. aštuntajame dešimtmetyje tamprius getrus išpopuliarino amerikietė aktorė Džein Fonda, propaguodama sveiką gyvenimo būdą ir aerobikos užsiėmimus (1.3.6 pav.) [11].



1.3.6 pav. Džein Fonda aerobikos užsiėmimuose [11]

Šiomis dienomis blauzdynės yra sportinės aprangos dalis. Kasdieninėje aprangoje tamprius getrus pamėgo dėvėti jaunos merginos, kaip laisvalaikio stiliaus aprangos dalį (1.3.7 pav.) [12].

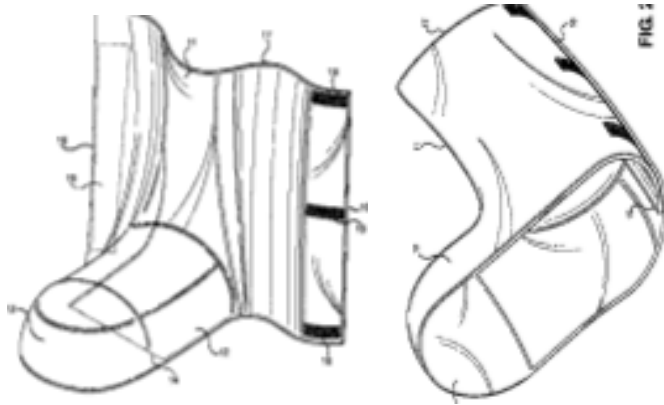


1.3.7 pav. Megztos blauzdynės [12]

Apžvelgianti getrų ir blauzdynių panaudojimą aprangos raidoje, reikia pabrėžti, kad pirminė getrų ir blauzdynių funkcija buvo išskirtinai utilitarinė, praktinė (apsaugoti avalynę, prailginti eksploatacijos laiką). Šiomis dienomis blauzdynių ir getrų panaudojimas turi dvi pagrindines funkcijas: sportinėje aprangoje tai praktinė funkcija; laisvalaikio aprangoje - dekoratyvinė funkcija.

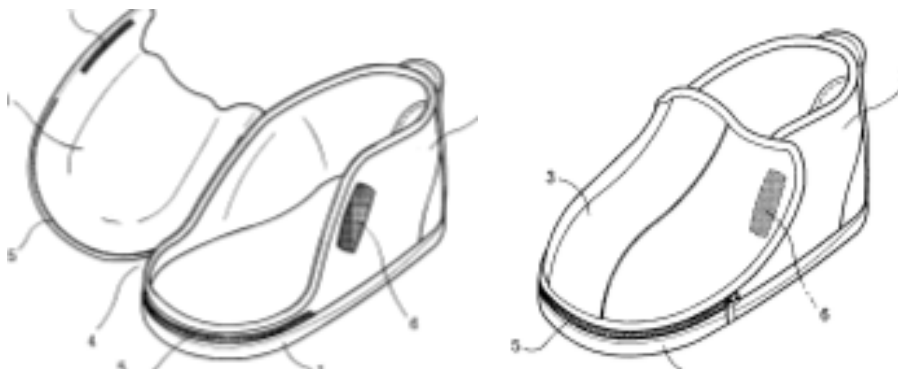
1.2 Inovacijos ir transformacijos avalynės modeliuose

Magistrinio baigiamojo projekto metu buvo atlikta patentinės literatūros analizė. Analizės tikslas – išsiaiškinti kokios inovacijos avalynėje atsirado nuo 2000 iki 2014 metų, kokioms naujovėms daugiausiai skiriamas dėmesys. Paaiškėjo, kad daugiausiai modifikuojami užsegimo elementai. Siūloma neįprasta vieta avalynėje tuo siekiant supaprastinti ir pagreitinti avalynės apsiavimo procesą (1.4.1 pav.) [13], pavyzdžiui naudojant kibišias juosteles.



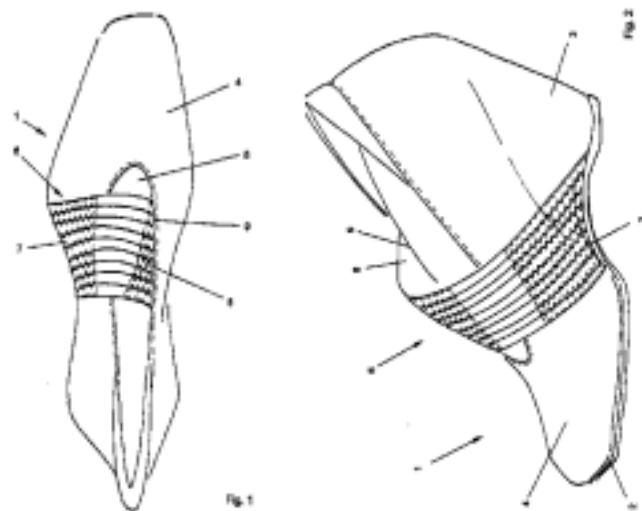
1.4.1 pav. Patentas avalynės ir blauzdos apsauginė avalynė US2013305570 (A1) — 2013-11-21 BLAKE CAREN, JAV (Užsegimo vietos pakeitimas) [13]

Rasta ir tokių patentų kuriuose užsegimo vieta siūloma daryti neįprastai plačiai atveriant avalynės viršų. Avalynės priekinė dalis atsegama užtrauktuko pagalba ties apatiniu jungties kraštu. Užtikrina platų atvirumą kojai įdėti į batą. (1.4.2 pav.) [13].



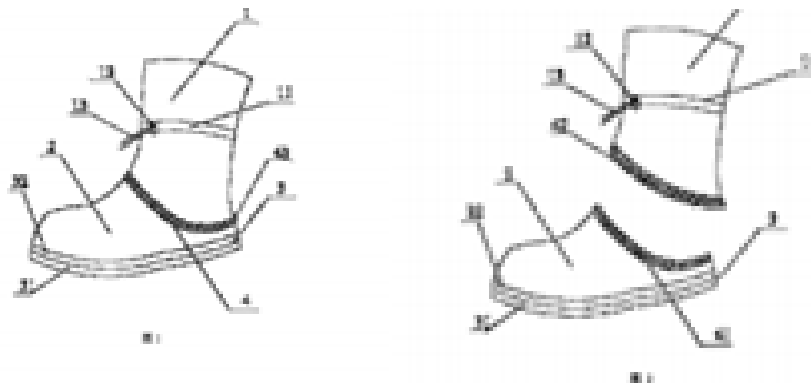
1.4.2 pav. Patentas kūdikių avalynė KR20000050034 (A) — 2000-08-05 JEONG GUK JIN, Korėja (Platus atvirumas) [13]

Viename iš patentų siūloma užsegimą raišteliais ar dirželiu su sagtele pakeisti detale iš elastinės medžiagos, tuo pačiu išvengiant užsegimo proceso (1.4.3 pav.) [13]



1.4.3 pav. Patentas AT513132 (A4) — 2014-02-15 Batas, Vokietija (Užsegimo modifikacija) [13]

Iš peržiūrėtų patentų rastas tik vienas kuriame siūloma atskirti viršutinę aulo dalį užtrauktuko pagalba, siekiant pakeisti avalynės asortimentą (1.4.5 pav.) [13]



1.4.5 pav. Patentas CN203860549 (U) – 2014-10-08 Detalių atskyrimas. Atskiriant aulo viršutinę dalį keičiasi avalynės asortimentas [13]

Avalynė yra labiau konservatyvus gaminys negu kiti aprangos elementai. Besivystant pramonės technologijoms keičiasi avalynės užsegimo elementai (nuo virvučių iki sagų ir sagtelių, nuo sagtelių iki užtrauktukų ir elastinės gumos elementų). Atsiradus galimybei užsegimui panaudoti naujas priemones keičiasi ir avalynės dizainas. Tuo galima įsitikinti peržiūrint dizainerių kolekcijas. Sparčiai besivystančioms pramonės technologijoms ir vis didėjančiam vartotojiškumui, rinkoje gausu avalynės, kuri tenkina vartotojų reikalavimus pagal poreikius. Šiuolaikinė moteris renkasi

avalynę kurią avėdama jaučiasi patogiai ne tik fiziškai, bet ir emociškai nepaisant situacijos, buvimo vietos ar paros laiko, todėl avalynė privalo atitikti mados tendencijas ir pabrėžti asmeninį stiliaus pojūtį. Daugelis vartotojų išsigyjant naują avalynės porą vadovaujami ne tik kainos ir kokybės rodikliais, bet ir troškimu pabrėžti savo individualumą [14]. Renkantis avalynę vartotojas vis dažniau svarsto galimybes eksperimentuoti kuriant savo įvaizdį (1.4.6 pav.) [15].



1.4.6 pav. Modzori avalynė-transformeris, dizainerė Elena Šmurak. [15]



1.4.7 pav. Modelio Modzori variacijos [15]

Daugelis dizainerių pateikia savo nuomonę, kad aprangos paskirtis (ne tik drabužių, bet ir avalynės) šiuolaikiniame pasaulyje nėra vien tik apsaugos priemonė nuo atmosferos pokyčių, identifikavimo priemonė pagal socialinį statusą ar darbo pobūdį (atskirų profesijų uniforma). Anot jų, apranga ir jos elementai turėtų praskaidrinti kasdienybę, suteikti žaismingumo, žavesio. Jeigu prieš keletą dešimtmečių, apranga daugiausia pabrėždavo vartotojo socialinį statusą, tai šiais laikais kostiumas tapo viena iš priemonių leidžiančių pabrėžti savo humoro jausmą. Žaismingi elementai tampa vis labiau funkcionalūs avalynės eksploatacijos metu. Atskirų avalynės dalių kombinavimas, aksesuarų panaudojimas, spalvinių variantų derinimas suteikia daug galimybių keisti savo įvaizdį, jį pritaikant pagal poreikius.

Avalynės transformavimo idėja domina ne tik atskirus dizainerius. Pastaruoju metu tokia avalynė vis dažniau pasirodo pret-a-porter klasės kolekcijose: Fendi (pav.1.4.8), Daryl K, Quazi [16].



1.4.8 pav. Fendi kolekcijos modeliai [16].

Dažniausia transformuojamoji avalynė - auliniai batai (1.4.9 pav.), PRIEDAS 4. Tokioje avalynėje nuimama aulo dalis, ir įvairių nuimamųjų dirželių dėka sukuriama nauji modeliai (gali būti nuo 5 iki 20 modelių). Taip pat yra auliniai kragai. Vienu rankos judesiu ilgaauliai batai virsta auliukiniais. [17]



1.4.9 pav. Dizainerių Creative Recreation transformuojami ilgaauliai batai [17].

Dizainerė iš Rusijos Ana Zabojeva prekės ženklo pavadinimas – Pleasemachine (1.4.10 pav.). Atnaujinti atsibodusius, bet kokybiškai pagamintus batelius dizainerė siūlo naudojant nuimamas aulo detales (blauzdenes, getrus). Madingi getrai pagaminti iš natūralios zomšos, įdomios faktūros ir ryškių printų odos. Dizainerės kolekcijosos skirtos ir kasdieniniam garderobui pajvairinti, ir puošniam proginiam variantui [18].



1.4.10 pav. Pleasemachine prekės ženklo modelių pavyzdžiai [18].

Apžvalginės dalies apibendrinimas

Išanalizavus siūlomus Lietuvos rinkoje ortopedinių priemonių dizaino sprendimus pastebėta, kad ortopedinių priemonių dizainas ergonomiškas, privalantis užtikrinti medicininius reikalavimus. Gaminių estetiškas vaizdas pasižymi minimalistiniu stiliumi. Spalvų pasirinkimas itin mažas, priklausomai nuo priemonės paskirties dažniausiai būna dviejų spalvų: kūno spalvos (mažiau pastebimos) ir tamsių, mėlynos arba juodos spalvos, dažniausiai dėvimi ant viršutinių drabužių, tamsios spalvos parinktos kaip mažiau reiklios, negreitai išsipurvinančios.

Apžvelgiant getrų ir blauzdinių panaudojimą aprangos raidoje pastebėtos atsinaujinančios tendencijos. Blauzdinių praktinės (apsauginės arba šildančios) funkcijos panaudojimą derinant su dekoratyvine, kaip puošnų, išskirtinį aprangos elementą, funkciją.

Nagrinėjant patentų analizę nustatyta, kad daugiausia patentų susiję su avalynės užsegimo vietos modifikacija ir įvairios furnitūros užsegimo elementams panaudojimu.

Peržiūrėjus įvairių dizainerių siūlomus avalynės transformacijos variantus, nuspręsta sukurti auliukinio bato modelį su nuimamu aulu, batų aulą skirtas paslėpti ortopedinį įtvarą nuo aplinkinių žvilgsnių. Be to, pats auliukinis batas turėtų būti pakankamai platus ir jo užsegimo tipas supaprastintas, modifikuotas, kad palengvintų tokios avalynės apsiavimo procesą. Gali būti keletą aulų tarpusavyje suderinti pagal spalvą ir kompozicinį sprendimą, kad galima būtų keisti juos tarpusavyje, tai suteiktų įvairumo jausmą, galimybę eksperimentuoti su įvaizdžiu, pritaikyti tą pačią avalynę prie įvairių situacijų.

2. TYRIMŲ KRYPTIES PASIRINKIMAS IR PAGRINDIMAS

Ortopedinė avalynė, priklausomai nuo paskirties, privalo užtikrinti ne tik patogumą, saugumą, komfortą avint, bet taip pat būti estetiškai patraukli ir suteikti psichologinį komfortą dėvėtojai. Ortopedinė avalynė klasifikuojama kaip medicinos priemonė, o ne kaip avalynė - aprangos dalis [19]. Visu pirma ši avalynė privalo tenkinti specialius medicininius reikalavimus, keliamus ortopedinei avalynei, ir užtikrinti pėdos saugų funkcionavimą dėvėjimo eigoje. Svarbu, kad avalynė būtų ne tik tinkamos formos ir konstrukcijos, bet ir užtikrintų tinkamą mikroklimatą avalynės viduje. Žinoma, kad vidinio avalynės mikroklimato komfortiškumo charakteristikos yra: temperatūra nuo 21 iki 33 °C, drėgnumas — nuo 60 iki 73 %, CO₂ — 0,8 % [19]. Žmogaus pėda normaliomis sąlygomis išskiria 1,0 g/h-1,5 g/h, o atliekant fizinį darbą – 8,0 g/h-10 g/h prakaito [20]. Dėvint avalynę, jos viduje susidaro prisotintas drėgme mikroklimatas. Pėda nejaučia diskomforto, jeigu avalynės batviršio ir apačios medžiagų sistemos sugeba sugerti ir pašalinti į aplinką pėdos išskirtą prakaitą.

Avalynėje mikroklimatą galima pagerinti naudojant medžiagas, pasižyminčias geromis higieninėmis savybėmis – vandens garų laidumu ir vandens garų absorbcija. Parinkus batviršio detalėms tinkamas medžiagas avalynės viduje bus užtikrintas reikiamas mikroklimatas, o tai suteiks komfortą dėvėtojai ir užtikrins normalų pėdos ir viso organizmo funkcionavimą.

Vandens garų laidumas ir absorbcija parodo kaip medžiaga sugeria ir praleidžia drėgmės perteklių (pavyzdžiui, prakaito). Atlikta daugelis eksperimentų, avalynės iš įvairių medžiagų eksploatacijos iki diskomforto jausmo atsiradimo, parodė, kad išskyrus jungties detales visose kitose avalynės detalėse vyksta ne prakaito garų iš avalynės vidaus pašalinimas į aplinką, o jų sugėrimas – vandens garų absorbcija. Drėgmės garai iš avalynės pašalinami natūraliai džiūnant avalynei, kai ji nėra avima [21]. Daugelyje šiuolaikinių konstrukcijų virš 40% avalynės paviršiaus nedalyvauja drėgmės pašalinime ir tik jungties detalė, kuri užima apie 30% paviršiaus, atlieka tokią funkciją [21]. Dėl savo higieninių ir mechaninių savybių geriausiai tinkama medžiaga batų išviršiui laikoma natūrali oda. Šiuolaikinės odos apdirbimo technologijos leidžia pakeisti vienaip ar kitaip natūralios odos savybes. Didelis natūralios odos pasirinkimas leidžia išsirinkti ir derinti skirtingas savybes.

Tinkamas avalynės medžiagų naudojimas avalynės modeliams gali apsaugoti dėvėtoją nuo sveikatos sutrikdymų.





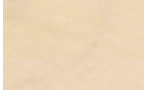

Uždaviniai:

- Nustatyti kolekcijos modeliams pasirinktų medžiagų pagrindines charakteristikas.
- Iširti medžiagų laidumą vandens garams.
- Iširti medžiagų vandens garų absorbciją.
- Parinkti medžiagas kolekcijos modelių detalėms, atsižvelgus į gautus tyrimų rezultatus.

2.1. TYRIMO OBJEKTAI IR METODIKA

Išanalizavus avalynės mados tendencijas ir AB *Ortopedijos technika* įmonės medžiagų asortimentą, parinktos avalynės viršaus ir pamušalo medžiagos, kurių charakteristikos pateiktos 2.1.1 lentelėje.

2.1. lentelė. Tyrimui naudotų medžiagų charakteristikos

Medžiaga	Žymėjimas	Gamintojas	Medžiagos vaizdas	Storis, cm	Tankis, g/cm ³
Natūrali oda <i>NewLizard Marine 135</i>	V1	Italija, Mar. Pel. Ltd		0,104	0,79
Natūrali oda <i>Barbados Aral</i>	V2	Italija, Mar. Pel. Ltd		0,115	0,99
Natūrali oda <i>Seida 4425 snake</i>	V3	Italija, Mar. Pel. Ltd		0,118	0,86
Natūrali oda <i>Lumiere Lapis</i>	V4	Italija, Mar. Pel. Ltd		0,116	0,75
Pamušalinė oda	P1	Lietuva, Kėdainių oda, UAB		0,103	0,56
Tekstilinis laminatas	P2	Baltarusija, АлмаТэкс, УП		0,282	0,29

2.2. Bandinių ėmimas ir kondicionavimas

Kolekcijos modelių viršaus ir pamušalo medžiagų laidumo vandens garams tyrimui išpjaunama po šešis 70 mm x 45 mm matmenų bandinius. Bandinių storis turi būti vienodas visame plote. Bandiniai sužymimi parinktais kodais. Prieš atliekant tyrimą, bandiniai ne trumpiau kaip 24 valandas, išlaikomi standartinėje kontroliuojamoje atmosferoje ($T = (20 \pm 2)^\circ \text{C}$, $\varphi = (65 \pm 5) \%$), apibrėžtoje standarto EN 12222 reikalavimais. Tyrimas atliekamas toje pačioje atmosferoje.

Vandens garų absorbcijos tyrimui išpjaunama po tris apskritus 45 mm \pm 5 mm skersmens, kiekvienos medžiagos bandinius. Bandinių storis turi būti vienodas visame plote. Bandiniai sužymimi parinktais kodais. Prieš atliekant tyrimą, išskirti bandiniai ne trumpiau kaip 24 valandas, išlaikomi standartinėje kontroliuojamoje atmosferoje, apibrėžtoje standarto EN 12222 reikalavimais. Tyrimas atliekamas toje pačioje atmosferoje [22].

2.3. Laidumo vandens garams tyrimo metodika

Laidumas vandens garams nustatytas pagal LST EN ISO 14268:2003 standarte pateiktą metodiką. Po išlaikymo standartinėse kondicinėse sąlygose ($T = (20 \pm 2)^\circ \text{C}$, $\varphi = (65 \pm 5) \%$) pagal standarto LST EN 12222:2000 reikalavimus atliktas laidumo vandens garams tyrimas [22].

Bandymui atlikti reikalingos skirtingos sudėties ir sandaros avalynės medžiagos, laidumo vandens garams prietaisas SATRA STM 473, turintis vertikaliai įtvirtintą diskiniį laikiklį su šešiomis bandymo vietomis, sausas silikagelio absorbentas, svarstyklės AB 104-S, skaitmeninis slankmatis.

Laidumo vandens garams prietaisas turi 6 cilindrinės bandymo stiklainaites su užsukamais dangčiais, kurių kiekviena 80 mm \pm 10 mm vidinio aukščio ir 100 cm³ \pm 20 cm³ vidinio tūrio. Stiklainaitės turi: vieną, apvalią angą, kurios vidinis skersmuo $D = 30 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$, suapvalintas 0,1 mm tikslumu; priveržimo žiedą.

Tiriamųjų medžiagų bandiniai sandariai įtvirtinami tarp priveržimo žiedo ir angos taip, kad bandinys sandariai uždengtų stiklainaitę.

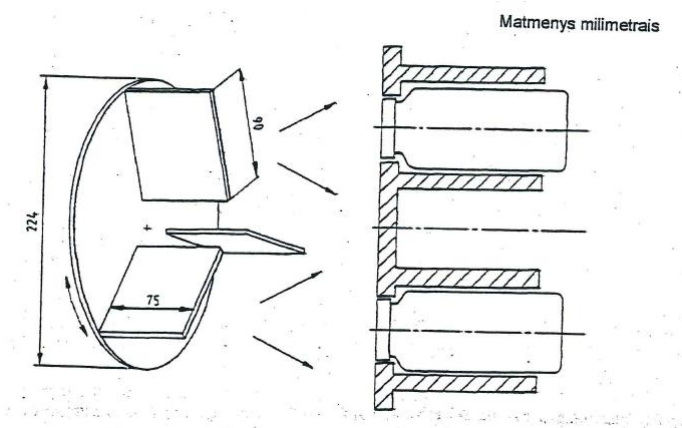
Bandymo mašinoje (2.3.1 pav.) yra vertikaliai įtvirtintas diskiniis laikiklis, kuris:

- 1) turi ne mažiau kaip šešias bandymo vietas, kuriuose bandymo stiklainaitė laikoma taip, kad jos ašis būtų lygiagreti su sukimosi ašimi ir nutolusi 67 mm \pm 2 mm atstumu nuo jos.
 - 2) diskiniis laikiklis sukasi 7,8 rad/s \pm 0,5 rad/s greičiu. (1 rad \approx 0,16 apsisukimo)
- Bandymo prietaisas (1 pav.) turi mentinį ventiliatorių, kuris:

- a) turi tris plokščias mentes, išdėstytas viena kitos atžvilgiu 120° kampu. Mentės turi būti plokščios ir apytiksliai $90 \text{ mm} \times 75 \text{ mm}$ dydžio;
- b) įtvirtintas taip, kad jo ašis yra toje pačioje linijoje, kaip diskinio laikiklio ašis, o mentės praeina $10 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ atstumo nuo bandymo stiklainaičių, įtvirtintų ant diskinio laikiklio, angos;
- c) mentinis ventiliatorius sukasi $146 \text{ rad/s} \pm 10 \text{ rad/s}$ greičiu kryptimi, priešinga diskinio laikiklio sukimosi kryptčiai (2.3.2 pav.).



2.3.1 pav. Laidumo vandens garams prietaisas STM 473 [23]



2.3.2 pav. Laidumui vandens garams nustatyti naudojamo prietaiso schema [23].

Silikagelis prieš bandymą džiovinamas ventiliuojamoje krosnyje $125^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ temperatūroje ne trumpiau kaip 16 valandų ir atvėsinaamas sandariame inde ne mažiau kaip 6 val.

Bandymo stiklainaitės iki pusės pripildomos sausu silikagelio absorbentu. Bandiniai poodžio (išviršio odos) ir gerąja (pamušalinės medžiagos) puse į viršų tvirtinami ant bandymo stiklainaičių ir, uždėjus priveržimo žiedą, suveržiami. Kiekviena užpildyta stiklainaitė pasveriami svarstyklėmis

AB 104-S 0,0001 g tikslumu ne mažiau negu tris kartus. Po to stiklinaitės įtvirtinamos diskiniame laikiklyje ir įjungiamas bandymo prietaisas.

Praėjus 16 val. po bandymo, stiklinaitės išimamos iš diskinio laikiklio ir kuo greičiau pasveriamos svarstyklėmis kiekvienai stiklinaitei po tris kartus. Laidumas vandens garams nustatytas pagal absorbento masės pokytį:

$$VGA = \frac{(M1 - M0)}{A \cdot h}$$

čia VGL - vandens garų laidumas, g/m^2h ; M_0 - stiklinaitės pradinė masė, g; M_1 - stiklinaitės masė po bandymo, mg; A - bandinio paviršiaus plotas, cm^2 , h - bandymo trukmė, h.

2.4. Vandens garų absorbcijos metodika.

Vandens garų absorbcija nustatyta pagal LST EN ISO 17229 standarte pateiktą metodiką. Po išlaikymo standartinėse kondicinėse sąlygose ($T = (20 \pm 2)^\circ C$, $\varphi = (65 \pm 5) \%$) pagal standarto LST EN 12222:2000 reikalavimus atliktas vandens garų absorbcijos tyrimas [24]

Bandymui naudojamos šešios bandymo stiklinaitės. Bandymui atlikti reikalingos skirtingos sudėties ir sandaros avalynės medžiagos, šešios vandens garų absorbcijos tyrimo stiklinaitės, distiliuotas arba dejonizuotas vanduo, atitinkantis standarto EN ISO 3696 reikalavimus, svarstyklės AB 104-S, skaitmeninis slankmatis.

Šešios apvalios bandymo stiklinaitės, kiekviena $100 \text{ cm}^3 \pm 20 \text{ cm}^3$ tūrio ir turinčios:

- a) vieną atvirą angą su lygiu žiedo pavidalo paviršiumi, kurio vidinis skersmuo $35 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$, o išorinis skersmuo ne mažiau kaip 20 mm didesnis (4 pav.);
- b) metalinį diską, kurio skersmuo didesnis kaip 55 mm.

Bandiniai prieš bandymą pasverti svarstyklėmis AB 104-S 0,0001 g tikslumu ne mažiau negu tris kartus, nustatyti kiekvieno bandinio pradinę masę M_0 . Konditionuoti bandiniai kartu su nelaidžia membrana sandariai tvirtinami ant indelių, užpildytų 50 ml distiliuoto vandens ir išlaikomi nustatytą bandymo laiką (16 val). Bandymo schema pateikta 2.4.1 pav.



2.4.1 pav. Vandens garų absorbcijos prietaisas [24]

Vandens garų absorbcija nustatyta pagal bandinio masės pokytį:

$$VGA = (M_1 - M_0)/A$$

čia VGA - vandens garų absorbcija, g/m^2 ; M_0 - bandinio pradinė masė, mg; M_1 - bandinio masė po bandymo, mg; A - bandinio paviršiaus plotas, cm^2 .

2.5. Tyrimų rezultatai

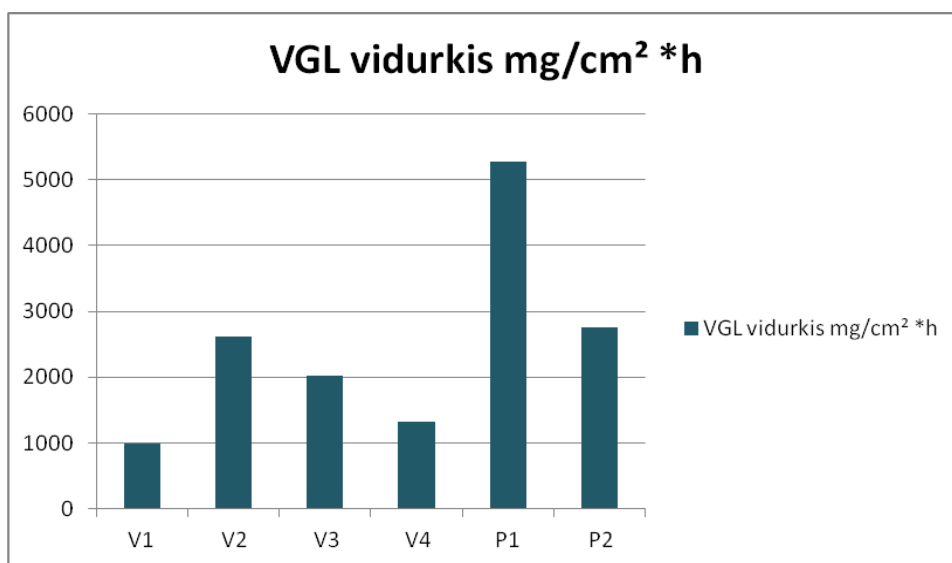
Šiuolaikinių technologijų natūralių odų apdirbimas gali pagerinant jos vienokias ar kitokias higienines savybes, pavyzdžiui padengti viršutinį sloksnį specialia apdaila, kas padidina atsparumą vandeniui apsaugant pėdą nuo neigiamo aplinkos poveikio, arba pašiausti viršutinį sluoksnį tuo pačiu pagerinant vandens garų (prakaito) laidumą iš avalynės į aplinką. Naujausių technologijų pagalba odos išdirbimo ir apdailos būdai praktiškai neturi įtakos spalvų įvairovei.

Tyrimų metu nustatyta, kad avalynės viršui ir pamušalui pasirinktos medžiagos pasižymi skirtingomis higieninėmis savybėmis. Tirtų medžiagų vandens garų laidumo ir absorbcijos rezultatai pateikti 2.1 ir 2.3 diagramuose. Kolekcijos modeliams viršaus detales parinktos *Ortopedijos technikos* medžiagos V1 ir V4.

Apibendrinant laidumo vandens garams rezultatus 2.1 diagrama, galima teigti, kad iš avalynės viršui naudojamų medžiagų, daugiausiai laidu vandens garams yra viršaus odos V2 - jos vandens garų laidumas yra $2,61 g/cm^2h$. Šios medžiagos storis $0,115 cm$, pagal paviršinio tankio rodmenis šios odos tankis $0,99 g/cm^2$, jos paviršius apdorotas tokiu būdu: viršutinis sloksnis sušiauštas ir netoligiai padengtas imituojamu rašto plonu apdailos sluoksniu. Tai vienintelė

medžiaga (iš parinktų) kurios paviršius yra šiauštas. Galima daryti prelaidą, kad ši medžiaga ne tik praleidžia vandens garus, bet ir sugeria juos savo paviršiumi. Viršaus odų V3 ir V4 vandens garų laidumas yra 2,02 g/cm²h ir 1,32 g/cm²h, atitinkamai 27 % ir 50 % mažesnis nei V2 (2,02 g/cm²h.) Oda V2 geriausiai naudoti kolekcijos auliukinių batų viršuję, ar batu aulu modeliosė, nes dėl didelio laidumo vandens garams ji greitai sušlampa ir ne apsaugos peda nuo neigiamu atmosferos pokičiu. Oda V1 2.2 diagrama pasižymi mažiausiu laidumu vandens garams (0,99 g/cm²h) – jos laidumas daugiau nei 2,5 karto mažesnis už V2 odos. Oda V1 yra ploniausia iš parinktų medžiagų, jos storis 0,104 cm, jos viršutinis sluoksnis padengtas vientisu laminatu, kuris užtikrina itin mažą laidumą vandens garams.

Iš medžiagų, naudojamų avalynės pamušalui, didžiausiu laidumu vandens garams pasižymi pamušalinė oda P1 – 5,28 g/cm²h. Jos laidumas vandens garams yra 48% didesnis nei pamušalinio tekstilinio laminato (2,75 g/cm²h). Nors tekstilinio laminato laidumas vandens garams yra mažesnis nei pamušalinės odos, tačiau jo laidumas prilygsta viršaus odos V2 laidumui vandens garams. Grafiškai pavaizduoti VGL verčių rezultatai (2.5.1 pav.)



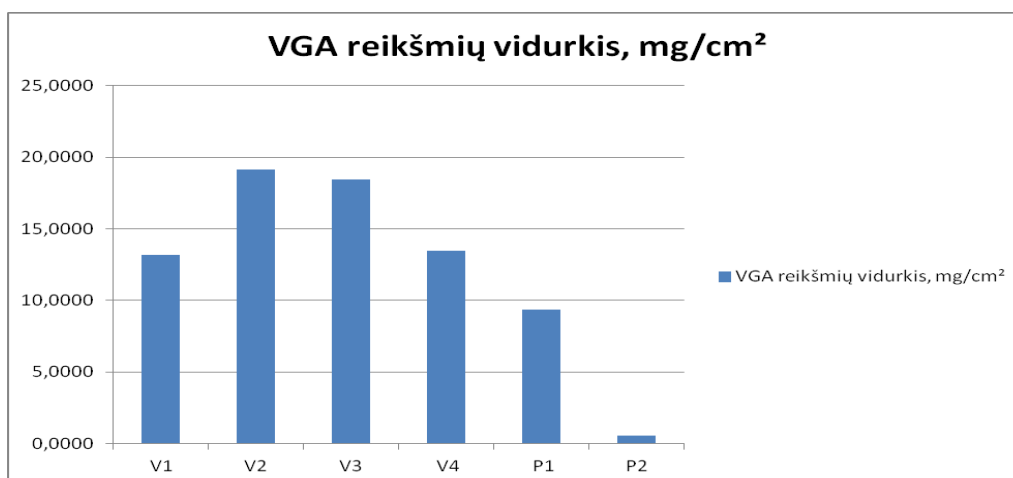
2.5.1 pav. Tirtų medžiagų vandens garų laidumo rodikliai

Butent pamušalo medžiagas aktyviai dalivaija sugeriant prakaito garus avalynės viduje. Todel kolekcijos batų modeliams rekomenduojama parinkti pamušalinės medžiagas, kurios absorbuoja daugiausiai dregmes. Ir taip užtikrinti mikroklimato komforta bato viduje, nes devint ortopedini įtvarą oro cirkuliacija avalynėje sumažėja, prakaito garai leka bato viduje. Atsegiamams batų aulams galima parinkti pamušalinės medžiagas kuriu absorbcijos rodikliai yra mežesni, nes aulu konstrukcijai prakaito sugerimas nera aktualus rodiklis. Aulas provalo užtikrinti šilumos

komforto jausma, o kojos blauzdos paviršius išskiria ženkliai mažiau prakaito garu liginant su kojos pedos paviršiumi.

Iš medžiagos naudojamos avalynės pamušalui daugiausiai absorbuoja vandens garus, medžiaga P1 9,33 g/cm², o tai 94% daugiau negu medžiaga P2 0,59 g/cm². Medžiaga P1 tai pamušalinė oda, kurios paviršinis tankis 0,56 g/cm³, o medžiaga P2 tekstiles laminatas sudarytas iš trijų sloksniu, kurio paviršinis tankis beveik 2 kartus 0,29 g/cm³ mažesnis už pamušalinės odos paviršinį tankį. Medžiagos P2 sudėtis (nailonas, poliesteris ir kitos medžiagos) paaiškina itin mažą vandens garų absorbciją.

Apibendrinant tyrimo vandens garų absorbcijos rezultatus, galima teigti, kad iš viršaus medžiagai naudojamų bandinių daugiausiai absorbuoja vandens garus viršaus medžiagų bandiniai V2 - 19,1 g/cm², tai yra tik 4% mažiau negu medžiagos V3 bandiniai 18,42 g/cm², šių medžiagų paviršinis tankis yra didžiausias 0,99 g/cm² g/ ir 0,87 g/cm² atitinkamai, manau dėl to šios medžiagos ir absorbuoja daugiausiai vandens garų. Manau tai paaiškina ir medžiagų apdirbimo būdas, o būtent abiejų medžiagų viršutinis sluoksnis nevienodai padengtas imituojančių raštą apdailos sloksniu, o tai savo ruožtu leidžia vandens garams laisviau patekti į medžiagą. Medžiagos bandiniai pavadinimu V1 ir V4 mažiau absorbuoja vandens garų 31% ir 30% atitinkamai, (13,16 g/cm² ir 13,46 g/cm²), nes jų viršutinio sloksnio apdirbimo vientisumas nenutrūksta visame plote, pirmos medžiagos V1 paviršius tolygiai padengtas imituojančiu raštą apdailos sloksnių kitos V4 paviršius padengtas ploniausia plevele. Medžiagos V1 ir V4 geriausiai tinka kolekcijos auliukinių batų išviršiui siuti, nes geriausiai apsaugos kojos peda nuo atmosferos pokičių. Grafiškai pavaizduoti VGA verčių rezultatai (2.5.2 pav.).



2.5.2 pav. Tirtų medžiagų vandens garų absorbcijos rodikliai

Tyrimo rezultatų apibendrinimas

Kolekcijos modeliams planuojama naudoti atrinktas medžiagas. Pamušalinę medžiagą P1 naudoti jungties ir šonelių pamušalui nes šios medžiagos vandens garų absorbcijos rodiklis yra geresnis iš tirtų pamušalinių medžiagų. Pamušalinę medžiagą P2 naudoti viršutinės aulo dalies pamušalui. Šios medžiagos itin mažas vandens garų absorbcijos rodiklis neturi tokios reikšmės kaip tų medžiagų, kurios dalyvauja sąlytyje su pėda.

Viršaus medžiagos V1 ir V4 panaudoti jungties detalėms. Jungties detalė daugiausia dalyvauja vandens garų laidumo ir absorbcijos procese, kadangi medžiagų V1 ir V4 paviršius toligiai pagengtas apdailos sloksni, šiu medžiagų laidumas vandens garams iš aplinkos yra mažesnis negu kitu tyrtu medžiagų. Medžiagas V2, V3 naudoti viršutinių aulo dalių projektavimui, nes viršutinėje bato dalis mažiau turi saličio su vandens garais iš aplinkos ir mažiau dalivaija vandens garų absorbcijos procese. Lietui lyjant, ar vaikščiojant per balas viršutine bato dalis – aulus mažiau kontaktuoja su vandeniu ir purvu, todėl ir medžiagų vandens garų absorbcijos ir laidumui vandeniui savybės yra mažiau svarbios. Be to, reikalui esant, transformuojamu batu aulus galima atsegti išdžiovinti.

\

3 PROJEKTAVIMO DALIS

3.1. Vaikiškų auliukinių batų 2018-2019 m tendencijos.

Dizaineriai stengiasi sukurti pilnavertį harmonišką įvaizdį vaikams, kurdami ne tik drabužius, bet ir avalynę, aksesuarus. Kita vertus vaikiška apranga ir avalynė yra labiau konservatyvi negu suaugusių. Bet tai ne kliūtis kurti įdomią madą vaikams.

Mada vaikams jau seniai tapo atskira atšaka mados industrijoje. Dažnai mados namai kuria kolekcijas vaikams, kurios pagal temą, fasoną ir spalvinę gamą atitinka pagrindinėms suaugusių kolekcijoms. Vaikų mados jausmą būtina lavinti nuo mažumės. Vaikiškoji mada tai ne tik komfortas ir saugumo jausmas. Tai mažos asmenybės vidinio pasaulio atspindys [25]. Mergaitės labiau reiklios drabužiams ir avalynei negu berniukai. Dažnai nuo mažens jos seka savo mamų ir vyresniųjų seserų pavyzdžiais.

Viena mados tendencijų avalinėje - grubūs auliukiniai batai pastorintu padu [26]. Šio sezono avalynės mados tendencija ryški, drąši sportiška avalynė. Sportas kaip ir suaugusiųjų taip ir vaikų gyvenime viena populiariausių tendencijų.

Medžiagos – natūrali oda (batviršiai ir vidpadžiai), padinė guma (padams), versta oda, neperšlampama tekstilė batviršiams, avies vilna (pamušalui).

Formos ir stiliai – gausu auliukinių batų ir aulinukų, sportinio ir klasikinio stiliaus. Madingi pūsti aukšti auliukiniai batai su storu amortizuojančiu padu (3.1.1 pav.) mergaitėms [26].



3.1.1 pav. Avalynė berniukams ir mergaitėms [26]

Klasikiniai modeliai taip pat neišeina iš mados – aukšti aulinukai ir iki kauliuko, su raišteliais ar užtrauktukais, arba be jų (3.1.2 pav.) [15]



3.1.2 pav. Aulinukų modeliai [15]

Šio sezono akcentas, modelių universalumas, avalynė tinkama ir pasivaiščiojimams parke ir šventinėms išvykoms, nes puikiai dera ir prie sportinės aprangos ir prie išėiginės.

Dekorui skirtos medžiagos ir spalvos.

Dekorui vis dar populiariu naudoti kailį, ar tai būtų auliuko aulo viršus ar atskiri dekoratyviniai elementai iš šonų ar batų gale. Be klasikinių juodų ir rudų atspalvių, vaikiškoji mada pasižymi ryškiomis spalvomis: jūros, švelni rožinė, balta, aviečių, ryškiai geltonos spalvos atspalviai. Taip pat madingi spalviniai perėjimai – mėlynas, rožinis, alyvinės spalvos deriniai.[27]

Atskirai reikia paminėti auksinės ir sidabrinės spalvos tendenciją, kuri pasižymi įvairiai išdirbta ir nudažyta natūralia oda, padengta laminato sluoksnio oda, tekstilės medžiagos. Prabangus spindesys madingas kaip niekad (3.1.3 pav.) [27].



3.1.3 pav. Auksinės ir sidabrinės spalvos modeliai [27]

Daugelio dizainerių vaikų kolekcijose atkartojami elementai iš suaugusiųjų kolekcijų. Kolekcija Jean Paul Gaultier Kids gausi pank stiliaus atributais: metaliniai aksesuarai ir odinės striukės, būdingi šios kolekcijos avalynės atspalviai - grafito ir šokolado (3.1.4 pav.)[28]. Kolekcija Paul Smith Junior pasižymi geometriniais raštais gausa, avalynės spalvos ryškios – violetinė. Kolekcija Tommy Hilfiger Kids pasižymi funkcionalumu ir praktiškumu. Avalynės raštai pasižymi gyvūnų kailių printais. Prognozuojama ilgaaulių aulinių batų su įvairiomis metalinėmis detalėmis, furnitūra, aksesuarais. Taip pat dar populiarūs kailio puošimo elementai. Mokyklinė avalynė prognozuojama labiau konservatyvi ir klasikinė[28].



3.1.4. pav. Vaikiški batai puošti metalinėmis detalėmis [28]

Vaikų avalynė nuo 2015 metų išsiskiria iš tradicinių būdingų vaikų madai spalvų ir silueta. Šiais laikais vaikų mada seka suaugusių mados tendencijas ir pabrėžia pačius ryškiausias vaikų bruožus.

Pastaruoju metu bendros mados tendencijos ypač stipriai paveikė mažųjų stileivų madą: vieningo stilistinio sprendimo mamų ir dukrų komplektai - dizaineris Lazy Francis (3.1.5 pav.)[29]



3.1.5 pav. Auliukiniai batai mergaitėms[29]

Nuo 2015 metų kardinaliai keičiasi spalvų paletė, vietoj tradiciškai asocijuojančių su vaikiška mada rožinės ir žydros spalvos, atsirado švrios pastelinės spalvos (3.1.6 pav.) ir ryškios sodrios, pavyzdžiui smaragdinė žalia, aguonų raudona, violetinė, bordinė. Spalva ypač sėkmingai pabrėžiama medžiagų faktūros pagalba. Kolekcijose vyrauja tokios medžiagos, kaip aksomas, atlasas, vilna, nors dizainas labiau minimalistinis yra ir išskirtinių detalių – puošnių akcentų – nėra, aplikacijos, siuvinėjimas karoliukais.



3.1.6 pav. Pastelinės spalvos ilgaauliai batai mergaitėms[29]

Vaikų avalynėje svarbiausi faktoriai yra kokybė, aulo aukštis, antropometriniai parametrai. Keletą metų nesikeičianti pagrindinė mados tendencija vaikų avalynėje tai atitikimas suaugusiųjų avalinės stiliui. Channel siūlo naudoti avalynėje natūralią odą, įvairią metalinę furnitūrą ir apdailą. Ypač populiarūs šiame sezone metalo atspalviai: aukso, sidabro, violetinė ir žalia [28].

Pakalnė negali būti aukšta kaip suaugusių, bet gali būti naudota platforma, kuri sėkmingai išsprendžia pakalnės aukščio klausimą.

Nepakeičiamas faktas, kad moda palengva tolsta nuo originalių, neįprastų formų, grįžta prie paprastumo ir patogumo, sportinio, laisvalaikio stilių, o tai diktuoja vieną populiariausių gyvenimo būdo tendencijų – sveiką gyvenseną. Patogumas ir universalumas irgi viena populiariausių mados tendencijų nepriklausomai nuo vartotojų amžiaus.

Paprastas nesudėtingas fasonas ir lakoniškas dizainas. Ypač populiarūs demisezoniniai auliniai batai su plačiais aulais iki kelių.

3.2. Reikalavimai naujos kolekcijos modeliams

Sekiant sukurti avalinės kolekciją vaikų potrauminiam periodui, kai jie privalo dėvėti įtvarą, darbe kuriama aulikinių batų kolekcija su nuimamais aulais.

Atsižvelgiant į ortopedinių įtvarų, skirtų potrauminiam periodui, asortimentą nustatyta, kad kolekciją sudarys 5 auliukinių batų modeliai ir 6 besikeičiantys aulai. Projektuojant naują kolekciją svarbu užtikrinti ne tik modelių funkcionalumą, bet ir atitikimą kitiems nemažai svarbiems reikalavimams.

Naujos kolekcijos modeliams pagrindinis reikalavimas - paslėpti įtvarą. Taip pat turėtų būti užtikrinti ir kiti nemažiau svarbūs reikalavimai:

1. Estetiniai: kuriamos kolekcijos modeliai turi atitikti prognozuojamas perspektyvias mados tendencijas (2 metams į priekį);
2. Funkciniai, ergonominiai, kokybės: tinkamas medžiagų parinkimas sąlygoja higieninių savybių užtikrinimą, patogumą eksploatuojant avalynę ir tinkamo mikroklimato apavas-kūno drėgmės absorbcijos ir oro laidumo užtikrinimą; furnitūros kokybė.
3. Techniniai: konstrukciniai sprendimai turi atlikti ir funkcinę, ir dekoratyvinę paskirtį; optimalios konstravimo metodikos ir gaminių surinkimo technologijų parinkimas.
4. Ekonominiai: turi būti parinktas geriausias variantas siekiant sumažinti kolekcijos gamybos ir eksploatacijos išlaidas.

Vaikiškų ortopedinių auliukinių batų kolekcijos modeliai bus kuriami laisvalaikio stiliaus.

Asortimentinės grupės kolekcijos modelio parinkimas

Vaikų potrauminis periodas sudėtingas ir vaikams ir tėvams. Vaikai tampa jautresni, labiausiai koncentruojasi į savijautos pojūtį, norėdami išvengti skausmo, vengia vaikystės malonumų (atsisako žaisti su draugais, mažiau dalyvauja mokyklos gyvenime) jaučiasi izoliuoti, mažiau patiria džiaugsmo akimirklų. Tėvai rūpinasi vaikų fizine ir emocine savijauta, stengiasi palengvinti vaikų patirtus išgyvenimus, apsupty jaudumu ir rūpestingumu, pradžiuginti įvairiomis smulkmenomis.

Kuriamas auliukinių batų kolekcijos įvaizdis turėtų kelti teigiamus jausmus, išsiskirti ryškiomis, žaismingomis spalvomis, traukti akį aulo transformacijos ir aulų pasikeitimo galimybėmis. Prognozuojami kolekcijos vartotojai 8-12 metų mokyklinio amžiaus mergaitės (3.2.1 pav.) [30]. Mažos panelės, vyresnių seserų ar net mamų sekėjos. Šio amžiaus mergaitės norėtų būti panašios į žinomas garsenybes, norėtų kuo greičiau suaugti. Mielai renkasi kaip drabužius taip ir avalynę kuo labiau priminančią suaugusių aprangą, bet sukeliančia susidomėjimą neįprastomis detalėmis, primenančiomis žaidimo elementus. Šią vartotojų grupę geriausiai apibūdina raktiniai žodžiai: žaisminga, nerimstanti, linksma, smalsi, nerimstanti, drąsi, žavinga, mėgdžiojanti, nuoširdi, paslaptiinga, kombinuojanti, svajojanti, išradinga, kaprizinga, vaikiška.



3.2.1 pav. Kolekcijos stilistinis tipažas [30]

Įkvėpimo šaltinių analizė

Idėja sukurti auliukinių batų kolekciją su besikeičiančiais aulais įtvaryti paslėpti pirmiausiai sukelia asociacijas su transformacija, įvairių pretaisų daugiafunkciškumu, universalumu, gebėjimu prisitaikyti prie esamos aplinkos arba sąlygų. Atlikti funkciją arba užduotį, kurią kitiems būtų sudėtinga įveikti arba net neįmanoma.

Kolekcijos vienu iš įkvėpimo šaltinių tapo įvairūs egzoskeletai. Egzoskeletu kartais vadinami papildomi įtaisai, kurie uždedami ant kūno ir sustiprina žmogaus (ar kito organizmo) atraminę ir judėjimo funkciją. Tai ne vien ateities ir fantastikos dalykas, kadangi egzoskeleto funkciją atlieka giliavandenių narų skafandrai, iš dalies – kosminiai skafandrai. Kuriami eksperimentiniai koviniai kostiumai kariams, kurie veiktų ir kaip egzoskeletai.

Egzoskeletu galima vadinti kai kuriuos šių dienų ortezus – pažeistas galūnes ar stuburą sutvirtinančius įtvarus.

Techniniai ateities egzoskeletai iš tikrųjų yra ne tik skeletai, bet atlieka ir judėjimo funkciją. Egzoskeletai naudojami, ne tik kariuomenėje, bet ir medicinoje, pavyzdžiui medicinos personalui (slaugytojoms) aptarnaujančiam sunkias negalias turinčius ligonius (3.2.pav.) [31].



3.2.2 pav. Egzoskeletų panaudojimas slaugės darbe [31]

JAV, Japonijos, Rusijos ir Izraelio mokslininkai kuria ir tobulina egzoskeletų prototipus. Egzoskeletų panaudojimas medicinoje itin platus, jie gali būti naudojami ne tik reabilitaciniams tikslams, bet ir socialiniai adaptacijai ir integracijai žmonėms su negalia, turintiems fizinius judesių sutrikimus, kai pažeista periferinė nervų sistema (3.2.3 pav.) [32]



3.2.3 pav. Egzoskeletų panaudojimas gydant vaikų cerebrinį paralyžių [32]

Naujos technologijos ne tik biochemijos ar biologijos, bet ir mechanikos ir mechatronikos srityse atveria naujas galimybes žmonėms turintiems įvairių sveikatos sutrikimų. Sveikatos sutrikimai neturėtų nukreipti dėmesio nuo savo asmeninių gyvenimo tikslų įgyvendinimo. Kasdieninio gyvenimo rūpesčiai neturėtų tapti neįgyvendinama našta, nei turintems įgimtą fizinę negalią, nei patyrusiems įvairių traumų, nei amžiaus pokyčiai vyresniame amžiuje (3.2.4 pav.) [33]



3.2.4 pav. Kompanijos Honda ekzoskeletas [33]

Organų donorystė nieko nebestebina. Organizmas sveiksta, funkcionuoja ir niekas nieko neįprasto net nepastebi. Biomechaninių protezų išvaizda vis labiau panašėja į žmogaus kūno, kad net nebeįmanoma atskirti. Patrauklus dizaino sprendimas populiarina ortopedijos premones, kas labiausiai yra svarbu vaikams ir paaugliams, nes estetika ir grožis kartu dažnai lemia, reabilitacijos periodo tikslumą ir teisingą naudojimą.

Transformuojamų auliukinių batų kolekcija tarsi emocijų atspindys: „Noriu būti graži ir madinga! Nepaisant nieko, norėčiau sukelti ne užuojautą, o susižavėjimą. Savo negalią paversti privalumu. Nienoriu atsilikti, norėčiau viską spėti, būti tokia kaip *Ji*. Pasitikinti savimi, žavinga, madinga, patraukli, išlikti šiek tiek paslaptinga, o kartais net ir nustebinti. Nebe Bjaurusis ančiukas, o būsima gražuolė gulbė.“

Taip pat įkvėpimo šaltiniu buvo ir robotų androidų prototipai (3.2.5. pav.) [34]. Įvairūs robotai naudojami daugelių srityse, ypač ten kur žmogaus darbas būtų itin pavojingas sveikatai ar net neįmanomas dėl aplinkos sąlygų. Be to, žaislai-robotai, viena iš perspektyviausių krypčių žaislų industrijoje.



3.2.5 pav. Robotai žaislai [34]

Kolekcijos inspiracijų vizualizacija pateikta prieduose (PRIEDAS 1)

Kolekcijos devizo formavimas

Kolekcijos idėja turi platesnę prasmę nei tik uždengti ortopedinį įtvarą. Kolekcijos modeliai planuojami dėvėti ir po potrauminio periodo pabaigos. Galimybė prie vienos batų poros prisegti įvairius aulus suteikia progą eksperimentuoti, kurti savo įvaizdį, praplečia turima avalynės asortimentą. Be abejo, batus galima avėti ir be aulų. Kiekvienas bato modelis yra savarankiškas išbaigtas gaminy.

Transformacija - perėjimas į kitą formą. Taip galima apibūdinti procesą, kuris slypi inspiracijos žemėlapyje. Virsmas iš vienos būsenos, formos, į naują geresnę, kokybiškesnę, tobulesnę: TRANSFORMACIJA, toks yra naujos kolekcijos devizas.

Kolekcijos pagrindinė mintis – uždengti ortopedinį įtvarą, kad jis nesimatytų aplinkinių žvilgsniams. Pasikeitimas, virsmas iš nerangios mergaitės į mažąją panelę, turinčią savo paslaptį. Transformacija, virsmas, pasikeitimas, iš prikaustyto prie vežimėlio, negalią turinčio žmogaus į savarankišką. Transformacija – pasikeitimas, perėjimas į aukštesnį lygmenį, vikšras į drugelį,

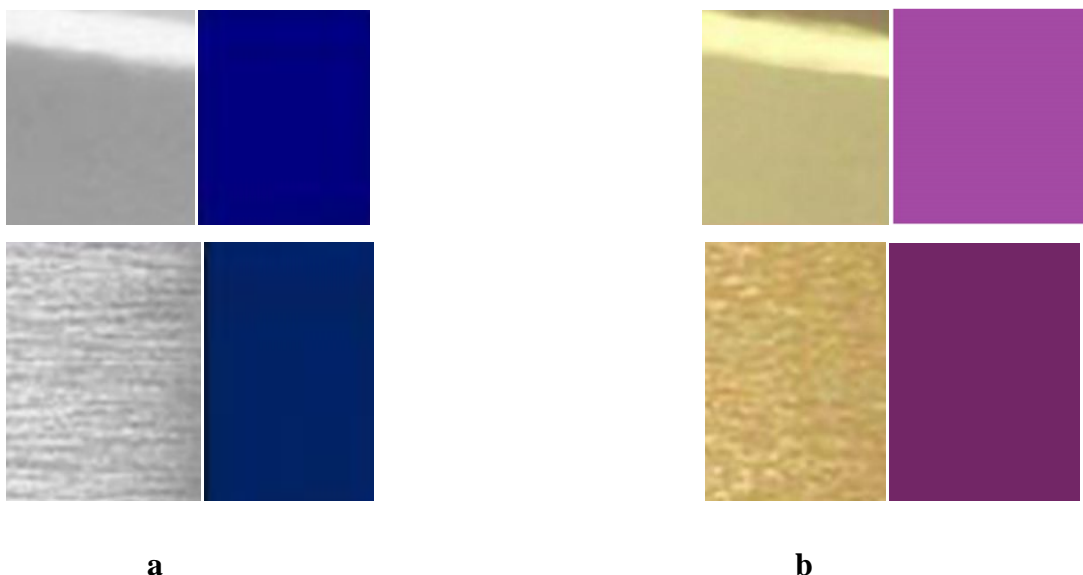
traumą patyrusią paauglę į grakščią panelę. Transformacija, virsmas iš aibės metalo ir plastiko dalių į naują naudingą prietaisą, robotą palengvinantį kasdieninę naštą. Naujos kolekcijos devizas TRANSFORMACIJA. Šis žodis labiausiai atspindi naujos kolekcijos ir įkvėpimo šaltinių esmę.

Kolekcijos pagrindinė užduotis sukurti auliukinių batų modelius ir atskirus aulus, atitinkančius mados tendencijas ir inspiracijos žemėlapiu spalvinę gamą.

Bendra kolekcijos charakteristika

Vaikiškų auliukinių batų kolekcijai būdinga vieninga konstrukcinė išraiška, formų vieningumas, šiltų ir šaltų spalvos tonų deriniai. Ši kolekcija priklauso specialios paskirties tipui, skirta tam tikrai nustatytai vartotojų grupei [35].

Kolekcija sudaro penki auliukinių batų modeliai, ir šeši tarpusavyje besikeičiantys aulai. Auliukinio bato konstrukciją sudaro jungtis, užkulnis, užpakalinis dirželis, šonelis skaidytas viršutinėje dalyje - gumos intarpas. Modeliuose gausu skaidymų, tai atsispindi daugybėje skaidymų į atskirus fragmentus, pavyzdžiui, robotų detalėse. Keletą būsimų tendencijų, madingos jau šiandien. Kolekcijai parinkti populiarūs šviesių ir tamsių spalvų deriniai. Blizgios, žaižaruojančios spalvos. Šiame darbe panaudotos 2018-2019 metų mados tendencija Miss Robot. Kolekcijos spalvų paletė pagrįsta inspiracijų žemėlapiu spalvomis ir pasirinktos mados tendencijos Miss Robot spalvomis (3.2.6 pav.) [36].



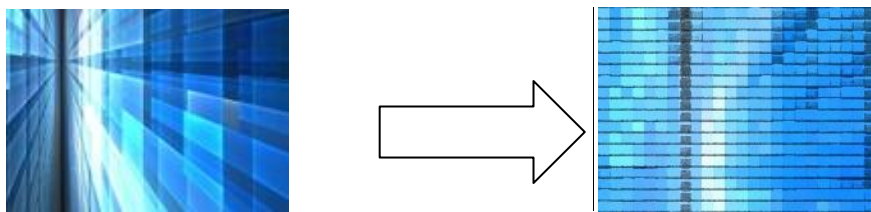
3.2.6 pav. Kolekcijos spalvų paletė: **a** - šaltų atspalvių tonai; **b** - šiltų atspalvių tonai

Mėlyna spalva – spalvų paletės klasika. Lakoniška spalva, suteikia įvaizdžiui ramybės, santūrumo jausmą. Mėlynos spalvos atspalviai puikiai dera tiek su ryškesnėmis spalvomis, tiek ir su neutraliomis spalvomis, gali būti tiek pagrindinė spalva, tiek ir papildoma.

Sidabrinė ir auksinė spalvos. Traukiančios akį, bizgančios, masinančios ir paslaptingos, šalti ir šilti atspalviai.

Nors vaikų mados tendencijose vyrauja suaugusių tendencijų atspindys, vaikų moda ateinantiems metams leidžia labiau eksperimentuoti su spalviniais variantais. Taip atsirado alyvinės spalvos atspalviai.

Kolekcijos modeliai eskizuojami mėlynos spalvos komponuojančiame, viską apjungiančiame, modifikuotame fone (3.2.7 pav.) (PRIEDAS 2)



3.2.7 pav. Kolekcijos fono transformacija

Kolekciją sudaro penkių modelių auliukinių batų modeliai, su gumos įtarpais šoneliuose, ir šešiais tarpusavyje besikeičiančiais aulais. Aulų pagrindinė paskirtis uždenkti ortopedinį įtvėrą, todėl aulai projektuojami pakankamo ilgio.

3.3. Bazinio modelio eskizinis projektavimas

Kolekciją sudaro 5 auliukinių batų modeliai, batų aukštis 13,5 cm, auliuko plotis viršuje 22 cm. Bazinio modelio pasirenkamas modelis M1 (3.2.8 pav.). Bato bazinės konstrukcijos pagrindo projektavimui pasirenkama auliukinių batų uždėtine jungtimi konstravimo metodika [20]. Bazinio pagrindo batviršį sudaro uždėtinė ištisinė jungtis, užkulnis, užpakalinis dirželis, šonelis skaidytas – šonelio viršutinėje dalyje gumos intarpas. Jungties ir užkulnio detalėse išdėstytos spaudžių apatinės dalys. Batviršio detalės neaplankstomos, detalės sujungiamos uždėtinėmis siūlėmis, peltakiuojama 0,2 cm nuo krašto, peltakio tankis 4 dyg./cm.




3.2.8 pav. Bazinio modelio M1 techninis eskizas

Projektuojamo bato bazinė konstrukcija sudaroma naudojantis [20] literatūra, avalynės dydis metrinėje sistemoje – 22. Bazinis brėžinys ir modelinė konstrukcija pateikiama A3 1/3 (1:1 masteliu) brėžinyje.

Visiems kolekcijos modeliams būdingas vieningas kompozicinis sprendimas. Spalviniai variantai atitinka mados tendencijas.(3.1 lentelė) (PRIEDAS 3).

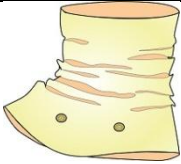
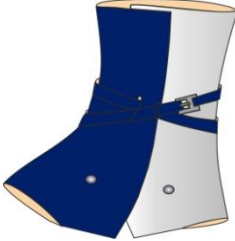
3.1 lentelės fragmentas. Kolekcijos modelių charakteristika

Žymėjimas	Modelis	Aprašymas
M1		Jungtis prailginta į viršų, šonelių viršutinė dalis iš elastinės gumos. Šonelis skaidytas į šoninę ir užkulnio detales. Pamušalas - pamušalinė oda. Be užsegimo, be dekoratyvinių elementų. Priekinėje bato dalyje ir užkulnio dalyje tvirtinamos 4 spaudžių apatinės dalis. Bato užpakalinėje dalyje yra dirželis su 2 cm kilpa.

Aulų eskizinis projektavimas

Prie visų batų modelių projektuojami aulai, kurie yra tarpusavyje suderinti, ir kuriuos galima keičiant tarpusavyje derinti prie kolekcijos modelių (3.2 lentelė) PRIEDAS 4. Tai atveria galimybę batų modelius derinti su įvairiais aulais ir tokiu būdu išplėsti kolekciją iki 12 modelių. Aulai projektuojami pasirenkant auliukinių batų konstravimo metodiką [20]. Maketų gamybai pasirinktų aulų charakteristikos pateiktos 3.2 lentelėje.

3.2 lentelės fragmentas. Aulų modelių charakteristikos

Nr.	Modeliai	Aprašymas
A1		Aulas A1 yra vamzdžio formos, laisvai sukrentančiomis klostėmis, aulo apatinėje dalyje tvirtinamos 4 viršutinės spaudžių dalys, tam, kad pritvirtinti aulą prie bato. Universalus aulas, tinka prie visų kolekcijos batų modelių.
A3		Aulas A3 yra tiesaus stačiakampio formos, iš priekio ir nugarinės pusės įtvirtinamas dirželiais, priekyje su sagtele, gale – ilgesnis, be sagteles. Priekinėje dalyje išpjauta kilpa dirželio nugarinei daliai prasitempti. Aulo apatinėje dalyje tvirtinamos 4 viršutinės spaudžių dalys. Aulo plotis reguliuojamas dirželių pagalba. Gali būti derinamas prie modelių Nr.1 ir modelio Nr.2

3.4. Kolekcijos naujumas, inovatyvumas

Transformuojami aprangos ir aksesuarų gaminiai pasižymi patogumu ir universalumu. Galimybė atsegti gaubtuvą, ar rankoves, pakeisti sijono ilgį, sulankstyti striukę į kuprinę visuomet traukia vartotojų dėmesį. Transformacijas avalyneje galima pamatyti atskirų dizainerių kolekcijose, dažniausiai skirtose pritraukti vartotojų dėmesį prie naujos drabužių kolekcijos. Bet plačiajam vartotojui transformuojama avalynė dažniausiai nepasiekiamo.

Transformuojamų ortopedinių auliukinių batų kolekcijos naujumas – tai galimybė komplektuoti perkamą modelį kartu su pageidaujamais keliais aulais. Atsiveria galimybė ne tik įtvirtinti potrauminius laikotarpio paslėpti prisegamu auliu, bet ir pakaitomis prisegti įvairius aulius, juos derinant prie aprangos. Tai atveria papildomą galimybę vartotojams patiems kurti savo įvaizdį, eksperimentuoti, būti mobiliems, praplėsti savo turimos avalynės asortimentą per daug neišlaidaujant. Žaidimo elementas - aulų keitimas, ypač aktualus vaikiškos avalynės aspektas (3.2.8. pav.). Be to pirkinio ekonomiškumas aktualus turintiems mažas pajamas. Kiekvieno bato modelį galima avėti ir be aulų.



3.2.8 pav. Batų transformacijos galimybės

Sukurtos kolekcijos aulai tvirtinami prie bato furnitūros (spaudėmis). Spaudžių apatinės dalys tvirtinamos bato batviršiuose: dvi priekyje ant jungties detalės, dvi bato šonuose ant užkulnio detalių. Auluose tvirtinamos spaudžių viršutinės dalys, tvirtinamos aulų apatinėje dalyje.

Tęsiant transformuojamos avalynės temą galima dirbti tokiomis kryptimis kaip, įvairios furnitūros naudojimas aulų tvirtinimui prie bato, bato pašildinimui skirto įdėklo įdėjimas į batą ir nuėmimas, dekoratyvinių elementų prie batų tvirtinimas, nuėmimas, keitimas. Aulus galima gaminti ne tik iš natūralios odos, bet naudoti įvairias tekstilines medžiagas, kas leistų sumažinti kolekcijos gamybos išlaidas.

Kolekcijos reprezentacijos analizė

Kolekcijos reklamos tikslas sudominti, pritraukti potencialų vartotoją.

Kolekcijos reklamos strategija supažindinti vartotojus su galimybe įsigyti transformuojamą avalynę potrauminio periodui, kurią galima bus avėti ir po to kai pasveikstama. Avalynę siūloma gaminti pagal individualius išmatavimus, kas savo ruožtu garantuotų avalynės tinkamumą konkrečiam vartotojui. Suteikti vartotojui galimybę pačiam rinktis atskirų aulų skaičių, komplektą ir spalvinius variantus.

Kolekcijos reklamos organizavimas:

- informaciniai leidiniai, lankstinukai, skrajutės;
 - demonstracinės video medžiagos apie gaminio transformacijos galimybių kūrimą.
- Kolekcijos devizas - būk mobilus, neleisk įvairioms negandoms sutrukdyti tavo tikslų įgyvendinimui.

Kolekcijos reklaminis pristatymas:

Nors kolekcija sukurta specializuotai vartotojų grupei (vaikams privalantiems dėvėti ortopedinį įtvarą), ji gali būti pritaikyta plačiai vartotojų grupei. Kolekcija skirta kiekvienam norinčiam išsiskirti, gebančiam pažvelgti į situaciją kitaip, kūrybingai mąstančiam, atviriems eksperimentams. Tai viena svarbiausių savybių norintiems viską suspėti šių naujų technologijų amžiuje ir išlaikyti savitą stilių, unikalumą.

IŠVADOS

Atlikus ortopedinių priemonių dizaino sprendimų apžvalgą nustatyta, kad gaminių dizainas pasižymi minimalistiniu stiliumi, spalvų pasirinkimas ribotas. Rinkoje nėra avalynės skirtos potrauminio periodui.

Nustačius getrų ir blaudinių panaudojimo aprangos raidoje atsinaujinančias tendencijas nuspręsta sukurti aulikinių ortopedinių batų kolekciją su nuimamais aulais, skirtais paslėpti ortopedinį įtvėrą; aulų prototipams panaudoti getrus ir blaudines.

Nagrinėjant patentų analizę nustatyta, kad daugiausia patentų susiję su avalynės užsegimo vietos modifikacija bei įvairios furnitūros naudojimu užsegimo elementams. Priimtas sprendimas aulą prie bato tvirtinti metalinėmis spaudėmis.

Remiantis nustatytomis mados tendencijomis, parinktas vaikiškos avalynės laisvalaikio stilius. Pasirinkta spalvų paletė, atitinkanti mados tendencijas.

Pasitelkus įkvėpimo šaltinius ir inspiracijos žemėlapi, sukurta vaikiškų ortopedinių batų kolekcija išsiskirianti transformacijos galimybėmis.

Atlikti kolekcijos medžiagų higieninių savybių tyrimai. Remiantis tyrimo rezultatais rekomenduojama batviršiui naudoti odą, kurios vandens laidumo ir vandens garų absorbcijos savybės yra tinkamiausios. Bato pamušalui rekomenduojama rinktis medžiagas, kurių vandens garų laidumas ir absorbcija yra didžiausios. Aulo konstrukcijai medžiagų higieninės savybės neturi didelio reikšmingumo.

Suprojektuota bazinis modelis ir prisegamo aulo konstrukcijos. Pagamintas prototipas konstrukcijos funkcionalumui patikrinti.

Pateikta transformuojamų ortopedinių aulikinių batų kolekcijos naujumo, inovatyvumo ir reprezentacijos analizė.

LITERATŪROS ŠALTINIAI

1. Elektroninis tinklaraštis Vakarų ekspresas [peržiūrėta 2017.05.21]. Prieiga internete adresu: <http://www.ve.lt/naujienos/sveikata/sveikata/traumas-patiria-tukstanciai-lietuvos-vaiku-1532962/>
2. Higienos instituto ataskaita „DUOMENŲ APIE TRAUMAS IR NELAIMINGUS ATSITIKIMUS ŠALTINIŲ IDENTIFIKAVIMAS, JŲ TURINIO BEI INFORMACIJOS SRAUTŲ ANALIZĖ“ [peržiūrėta 2015.01.27]. Prieiga internete adresu: http://www.hi.lt/uploads/pdf/projektai/Traumu/Veiklos%201_1_2%20ataskaita.pdf
3. Straipsnis Профилактика школьного травматизма. В.А. Родионов, М.А. Ступницкая, [peržiūrėta 2014.12.11] Prieiga internete adresu: [http://www.childhospital.narod.ru/doctor_advace/travmatizm u detei.html](http://www.childhospital.narod.ru/doctor_advace/travmatizm_u_detei.html)
4. Magistrinis diplominis darbas. EDITA ALBAVIČIŪTĖ „VAIKŲ IR TĖVŲ SAVIJAUTA, VAIKUI PATYRUS FIZINĘ TRAUMĄ „ Kauno medicinos universitetas, Visuomenės sveikatos fakultetas, Profilaktinės medicinos katedra; p.2,p.7p. 14 [peržiūrėta 2015.01.15] prieiga internete adresu: http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2008~D_20080620_104407-99560/DS.005.0.02.ETD
5. Internetinė svetainė Sveikas žmogus. [peržiūrėta 2015.03.04]. Prieiga internete adresu: http://www.sveikaszmogus.lt/GYVENIMO_BUDAS-4997-Ortopediniai_itvarai_traumu_atveju_ir_ne_tik
6. Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas 2008, tomas XII, Nr. 11(AUTORIAI) PUSLAPIAI 749, 750, [peržiūrėta 2015.02.07]. Prieiga internete adresu: [Vaikų traumos, jų pobūdis ir patiriamas stresas - Vitae Litera 372-1469-1-PB \(1\)](https://www.google.lt/?gws_rd=cr,ssl&ei=kz1iVanuFMLQygOF14GYBA#q=vaik%C5%B3+traumos%2C+ju+pobudis+ir+patiriamas+stresas)
https://www.google.lt/?gws_rd=cr,ssl&ei=kz1iVanuFMLQygOF14GYBA#q=vaik%C5%B3+traumos%2C+ju+pobudis+ir+patiriamas+stresas
7. VšĮ Vilties Žiedas internetinė svetainė [peržiūrėta 2014.11.23]. Prieiga internete adresu: <http://www.viltiesziedas.lt/lt/paslaugos/ortopedija/ortomada/>
8. AB Ortopedijos technikos internetinė svetainė [peržiūrėta 2014.10.21]. Prieiga internete adresu: http://www.ortopedija.lt/lt/itvarai?page=shop.browse&category_id=22
9. Tarptautinis žodžių žodynas, Alma litera, Vilnius, p-268. ISBN 9955-08-100-7


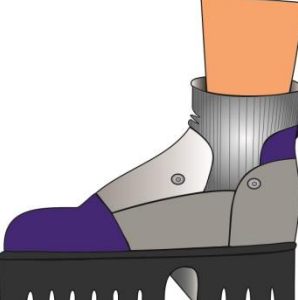



10. Internetinis puslapis apie rankdarbius. [peržiūrėta 2014.11.20]. Prieiga internete adresu: <http://alldayplus.ru/lifestyle/fashion/2101-gamashi-cto-eto-takoe-i-otkuda-oni-vzyalis.html>
11. Internetinis puslapis apie aerobiką [peržiūrėta 2017-03-15]. Prieiga internete adresu: <http://nymag.com/thecut/2015/02/my-magical-week-of-working-out-with-jane-fonda.html>
12. Internetinis puslapis Woman advice.ru [peržiūrėta 2017.03.11]. Prieiga internete adresu: <http://womanadvice.ru/vyazanye-getry-krasivo-stilno-i-teplo>
13. Patentai Espacenet patentai [peržiūrėta 2015.01.11]. Prieiga internete adresu: <https://worldwide.espacenet.com>
14. Internetinis tinklaraštis Невозможного. нет [peržiūrėta 2015.02.24]. Prieiga internete adresu: <http://nevozmozhnogo.net/faktyi/tufli-transformeryi.html>
15. Internetinė parduotuvė [peržiūrėta 2015.04.28]. Prieiga internete adresu: <http://www.berito.ru/product-transformiruemaya-obuv-modzori-48109/>
16. Internetinė parduotuvė [peržiūrėta 2015.04.05]. Prieiga internete adresu: <https://www.fendi.com/lt/woman/shoes>
17. Internetinis puslapis [peržiūrėta 2015.03.15]. Prieiga internete adresu: <http://www.starlook.ru/journal/view/1boots-transformers.html>
18. Internetinis puslapis Изюминки [peržiūrėta 2015.02.08]. Prieiga internete adresu: <http://www.izuminki.com/2012/03/27/ukrasheniya-dlya-obuvi-ot-pleasemachine/>
19. Puslapis internete VALSTYBINĖ LIGONIŲ KASA PRIE SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJOS [peržiūrėta 2015.02.07]. Prieiga internete adresu: <http://www.vlk.lt/naujienos/Puslapiai/VLK-skiriant-ortopedinius-gaminus-pacientams-piktnaud%C5%BEiavimas-turi-baigtis!-.aspx>
20. Макарова В.С. Моделирование обуви и колодок [peržiūrėta 2015.05.07]. Prieiga internete adresu: <http://www.twirpx.com/file/437757/>
21. Любич М.Г. Свойства обуви.-Москва: Легкая индустрия, 1969. - 153 с.].
22. Standarto LST EN 12222:2000 reikalavimus atliktas laidumo vandens garams tyrimas
23. Internetinis puslapis SATRA TECHNOLOGY [peržiūrėta 2014.03.07]. Prieiga internete adresu: http://www.satra.co.uk/portal/test_equipment/tec_view.php?id=71
24. standarto LST EN 12222:2000 reikalavimus atliktas vandens garų absorbcijos tyrimas
25. Internetinis puslapis Детская обувь сезона осень–зима 2016/2017: [peržiūrėta 2016.03.07]. Prieiga internete adresu: <http://shoptema.ru/obzor/detskaya-obuv-na-osen-2013-modnye-tendencii-dlya-vashego-neposedy.html>

26. Internetinis puslapis Детская мода 2017 тенденции [peržiūrėta 2016.03.07]. Prieiga internete adresu: <http://2017-god.su/detskaya-moda-2017-tendencii-novinki-62-foto/>
27. Internetinis puslapis Детская мода [peržiūrėta 2016.03.27]. Prieiga internete adresu: <http://www.domikmod.by/blog/73.html>
28. Internetinis puslapis Тенденции детской обуви [peržiūrėta 2016.04.14]. Prieiga internete adresu: <http://viplady.com.ua/stat/brendovaya-detskaya-obuv-modnie-tendentsii-i-sekretnie-adresa-dlya-pokupok.php>
29. Internetinis puslapis Тенденции обуви [peržiūrėta 2016.04.14]. Prieiga internete adresu <https://www.lazyfrancis.com/collections/girls-shoes?page=1>
30. Internetinis tinklaraštis Женский журнал [peržiūrėta 2017.04.14]. Prieiga internete adresu: <http://hochu.ua/cat-child/article-57349-pochemu-samaya-krasivaya-devochka-v-mire-ne-daet-intervyu/>
31. Internetinis tinklaraštis El Periódico **SOCIEDAD CIENCIA** [peržiūrėta 2017.05.14]. Prieiga internete adresu: <http://www.elperiodico.com/es/noticias/ciencia/exoesqueleto-csic-para-ninos-atrofia-muscular-5190859>
32. Internetinis straipsnis 3D-gedrucktes Exoskelett lässt Mädchen wieder spielen! [peržiūrėta 2017.05.14]. Prieiga internete adresu: <http://3d-magazin.eu/medizin/3d-gedrucktes-exoskelett-lasst-madchen-wieder-spielen>
33. Internetinis straipsnis Originalus Honda egzoskeletas pritaikytas pagyvenusiems žmonėms, bet tinkamas ir darbininkams [peržiūrėta 2017.05.14]. Prieiga internete adresu: <http://www.manosveikata.lt/lt/aktualijos/naujienos/originalus-honda-egzoskeletas-pritaikytas-pagyvenusiems-zmonems-bet-tinkamas-ir-darbininkams>
34. Internetinis straipsnis Viskas, ką norėjote žinoti apie robotus [peržiūrėta 2015.08.15]. Prieiga internete adresu: <http://robotika.lt>
35. Interneto tinklaraštis [Kas yra drabužių kolekcija? - Home & FaAmily](#) [peržiūrėta 2017.04.15]. Prieiga internete adresu: <http://familysis.com/lt/pages/3383>
36. Internetinis puslapis Mados tendencijos [peržiūrėta 2017.04.15]. Prieiga internete adresu: <https://www.pinterest.com/pin/76772368627831371/>



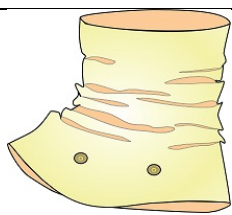
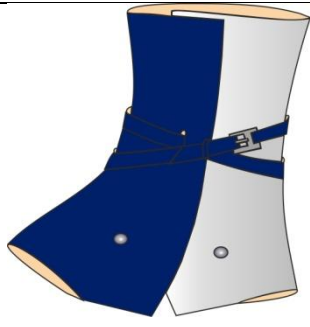

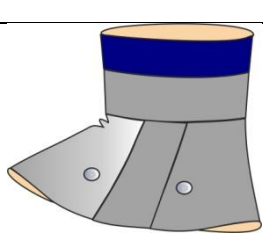
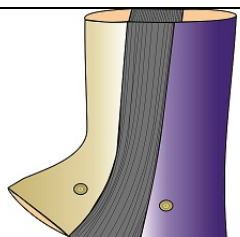
3.1 lentelė. Kolekcijos batų modelių charakteristika

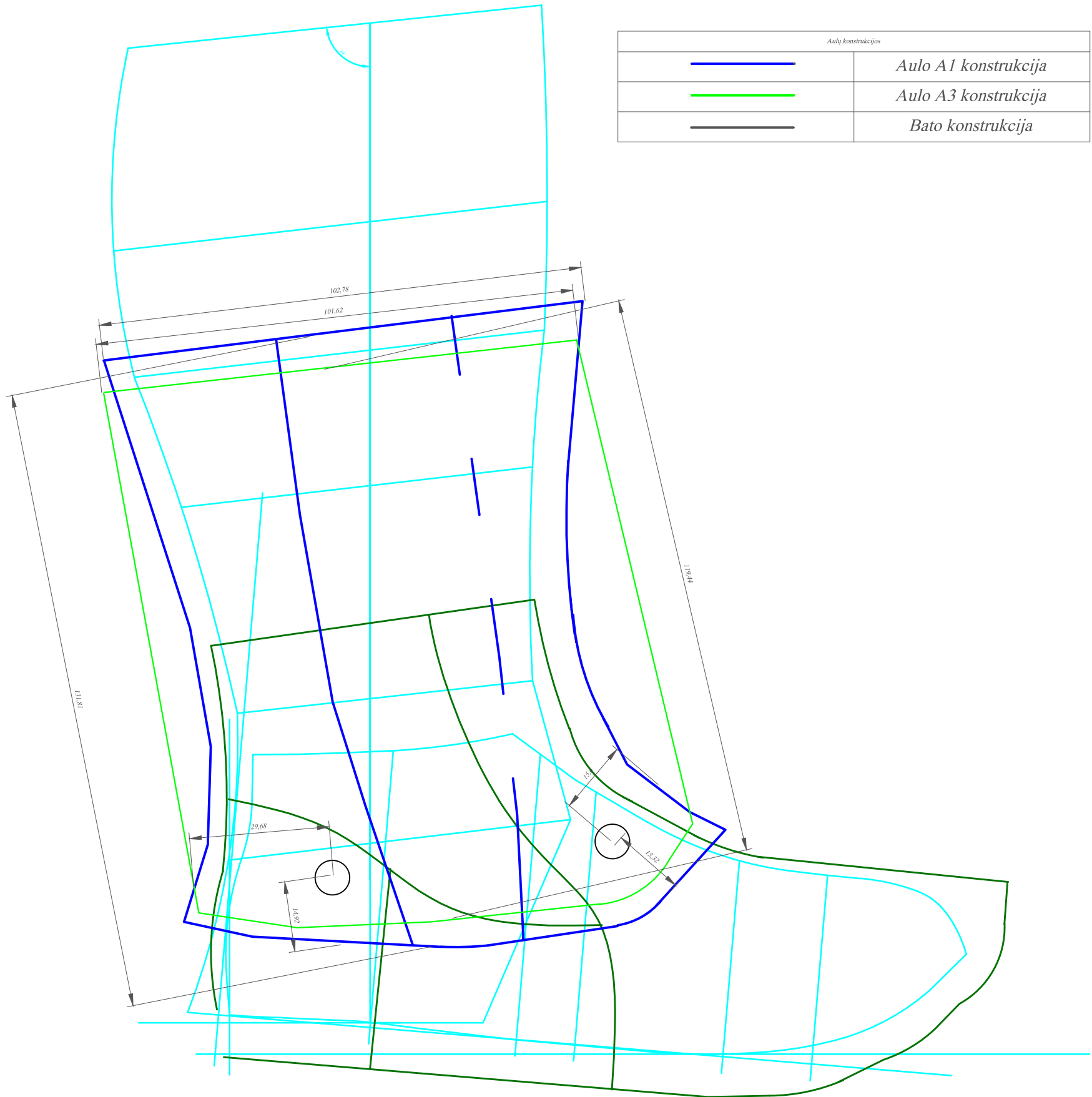
PRIEDAS 3



Žymėjimas	Modelis	Aprašymas
M 1		<p>Jungtis prailginta į viršų, šonelių viršutinė dalis iš elastinės gumos. Šonelis skaidytas į šoninę ir užkulnio detales. Pamušalas - pamušalinė oda. Be užsegimo, be dekoratyvinių elementų. Priekinėje bato dalyje ir užkulnio dalyje numatyta tvirtinti 4 spaudžių apatines dalis. Bato užpakalinėje dalyje yra dirželis su 2 cm kilpa.</p>
M 2		<p>Jungtis trumpa, skaidyta į noselę ir į viršutinę dalį, šonelių viršutinė dalis iš elastinės gumos. Šonelis skaidytas į šoninę ir užkulnio detales. Pamušalas - pamušalinė oda. Be užsegimo, be dekoratyvinių elementų. Priekinėje bato dalyje ir užkulnio dalyje numatyta tvirtinti 4 spaudžių apatines dalis. Bato užpakalinėje dalyje yra dirželis su 2 cm kilpa.</p>
M 3		<p>Jungtis prailginta į viršų, skaidyta ties nosele. Šonelių viršutinėje dalyje elastinės gumos intarpas, užkulnis. Pamušalas - pamušalinė oda. Be užsegimo, be dekoratyvinių elementų. Priekinėje bato dalyje ir užkulnio dalyje numatyta tvirtinti 4 spaudžių apatines dalis. Bato užpakalinėje dalyje yra dirželis su 2 cm kilpa.</p>
M 4		<p>Jungtis trumpa, skaidyta į noselę ir į viršutinę dalį, šonelių viršutinė dalis iš elastinės gumos. Šonelis iššėstinis su užkulnio detale. Pamušalas - pamušalinė oda. Be užsegimo, be dekoratyvinių elementų. Priekinėje bato dalyje ir užkulnio dalyje numatyta tvirtinti 4 spaudžių apatines dalis. Bato užpakalinėje dalyje yra dirželis su 2 cm kilpa.</p>
M 5		<p>Jungtis trumpa, skaidyta į 3 dalis - noselė, vidurinė jungties detalė ir viršutinė dalis. Šonelių viršutinė dalis iš elastinės gumos. Šonelis skaidytas į šoninę ir užkulnio detales. Užkulnis prailgintas į viršų. Pamušalas - pamušalinė oda. Be užsegimo, be dekoratyvinių elementų. Priekinėje bato dalyje ir užkulnio dalyje numatyta tvirtinti 4 spaudžių apatines dalis. Bato užpakalinėje dalyje yra dirželis su 2 cm kilpa.</p>

3.2 lentelė. Kolekcijos aulų modelių charakteristikos

PRIEDAS 4

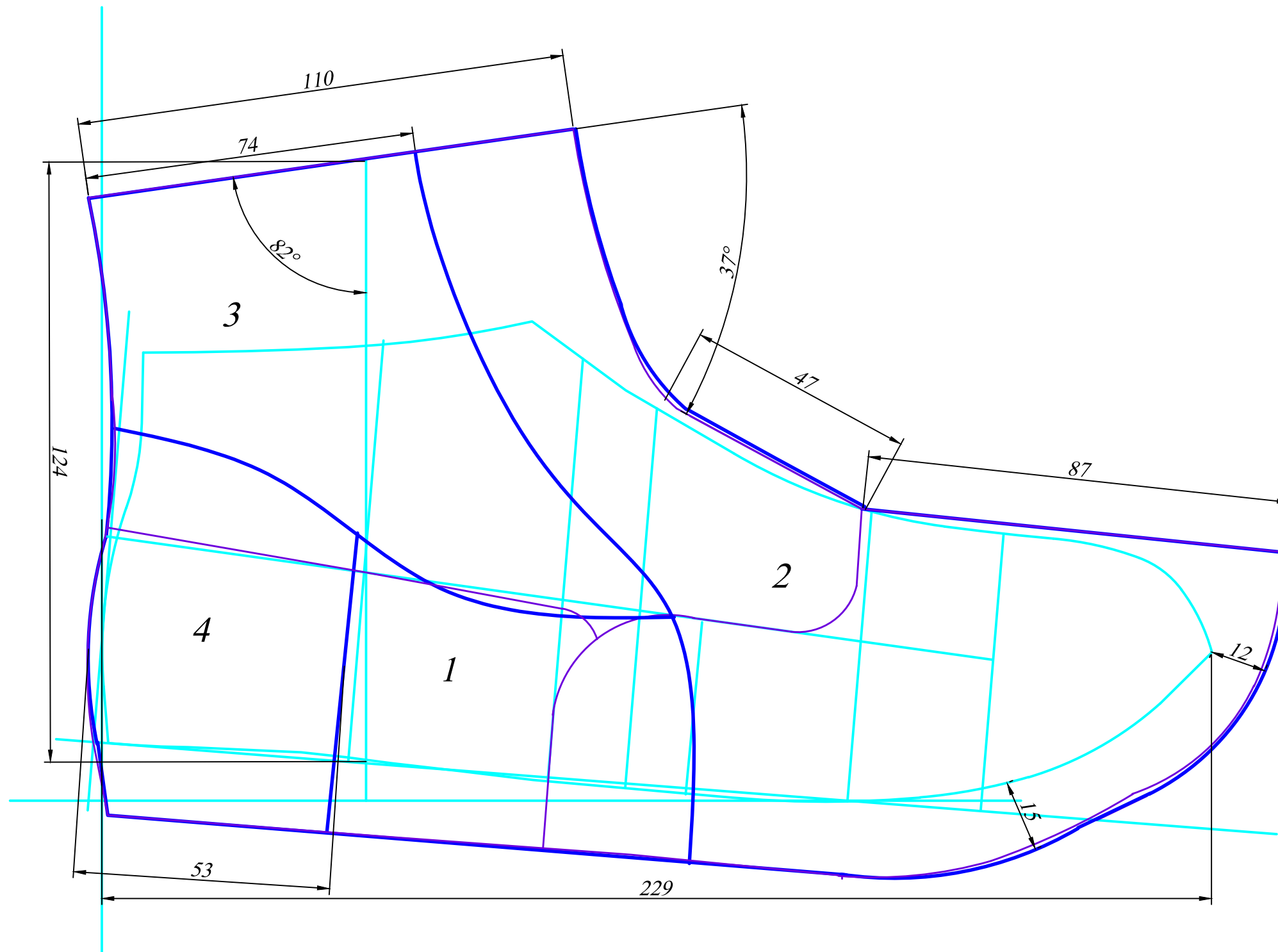
Žymėjimas	Modeliai	Aprašymas
A1		Aulas A1 yra vamzdžio formos, laisvai sukrentančiomis klostėmis, aulo apatinėje dalyje tvirtinamos 4 viršutinės spaudžių dalys, tam, kad pritvirtinti aulą prie bato. Universalus aulas, tinka prie visų kolekcijos batų modelių.
A2		Aulas A2 yra tiesaus silueto, išorinėje pusėje išardomas užtrauktukas pasiūtas paslėptuoju būdu. Aulo apatinėje dalyje tvirtinamos 4 viršutinės spaudžių dalys. Universalus aulo modelis, tinka prie visų kolekcijoje esančių batų modelių.
A 3		Aulas A3 yra tiesaus stačiakampio formos, iš priekio ir nugarinės pusės įtvirtinamas dirželiais, priekyje su sagtele, gale - ilgesnis be sagtelės. Priekinėje dalyje išpjauta kilpa dirželio nugarinei daliai prasitempti. Aulo apatinėje dalyje tvirtinamos 4 viršutinės spaudžių dalys. Aulo plotis reguliuojamas dirželių pagalba. Gali būti derinamas prie modelių M1 ir modelio M2.
A 4		Aulas A4 yra plataus vamzdžio formos, dirželio pagalba plotis gali būti reguliuojamas. Derinasi prie modelio M1 ir M2, ir prie modelio M3 atitinkamai pagal spalvą.
A 5		Aulas A5 yra tiesaus silueto, plotis nereguliuojamas. Aulo apatinėje dalyje tvirtinamos 4 viršutinės spaudžių dalys. Derinasi su modeliais M1 ir modeliu M2.
A 6		Aulas A6 tiesaus silueto, sudarytas iš 3 vertikalių dalių, vidurinė dalis iš elastinės gumos, kas leidžia aului prisitaikyti prie bet kokios kojos apimties. Aulo apatinėje dalyje tvirtinamos 4 viršutinės spaudžių dalys. Derinasi prie bato modelio M5



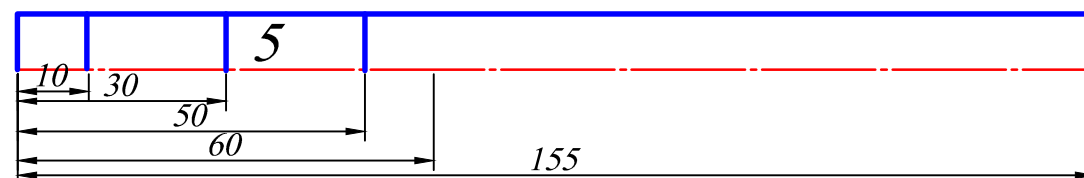
 Laikmena Marija Stanevičienė. Baigiamasis projektas		 Rinkmena Aulų konstrukcijos.dwg		Mastelis 1:1	
Grupė MD M5/1		Studentė Marija Stanevičienė		Dokumento pavadinimas AULO A1 IR A3 KONSTRUKCIJOS	
Darbo vadovas Ada Gulbinienė		Darbo pavadinimas TRANSFORMUOJAMŲ ORTOPEDINIŲ AULIUKINIŲ BATŲ KOLKCIJA		Dokumento statusas Mokomasis	
Recenzentas Ingrida Balynaitė		KTU Medžiagų inžinerijos katedra		Baigiamasis projektas	
		Perž.	Data	Kalba	Lapas
		A	2017-05-12	Lt	1/2

Batviršio detalės

Žymėjimas	Detalės pavadinimas
1	Šonelis
2	Jungtis
3	Guma
4	Užkulnis
5	Užpakalinis dirželis



LINIŲ ŽYMĖJIMAS	
	Vidutinė kurpalio kopija
	Bazinė konstrukcija
	Modelinė konstrukcija
	Lienskimo linija



Laikmena Marija Stanevičienė. Magistro baigiamasis proektas	Rinkmena Bazinė ir modelinė konstrukcij.dwg	Mastelis 1:1				
Grupe MD M-5/1	Studentė Marija Stanevičienė	Dokumento pavadinimas BAZINIS PAGRINDAS IR MODELINĖ KONSTRUKCIJA	Dokumento statusas Mokomasis			
KTU Medžiagų inžinerijos katedra	Darbo vadovas Ada Gulbinienė	Darbo pavadinimas TRANSFORMUOJAMŲ ORTOPEDINIŲ AULIUKINIŲ BATŲ KOLEKCIJA	Baigiamasis projektas			
	Recenzentas Ingrida Balynaitė		Perž.	Data	Kalba	Lapas
			A	2017-04-25	Lt	1/1