

**NAMANGAN TO‘QIMACHILIK SANOATI INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD. 03/04.10.2023.T.174.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

NAMANGAN TO‘QIMACHILIK SANOATI INSTITUTI

ERGASHEVA RASHIDA ABDUG‘ANIYEVNA

**TRIKOTAJ TO‘QIMA TURINI BASHORATLASH ASOSIDA AYOLLAR
USTKI KIYIMI DIZAYN-LOYIHASINI ISHLAB CHIQISH TADQIQI**

05.06.04-Tikuvchilik buyumlari texnologiyasi va kostyum dizayni

**TEXNIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Namangan – 2025

**Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati
mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
техническим наукам**

**Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on technical sciences**

Ergasheva Rashida Abdug‘aniyevnaning

Trikotaj to‘qima turini bashoratlash asosida ayollar ustki kiyimi dizayn -
loyihasini ishlab chiqish tadqiqi..... 3

Ergasheva Rashida Abdug‘aniyevnaning

Исследование по разработке дизайн-проекта верхней женской одежды
на основе прогнозирования вида трикотажного полотна..... 25

Ergasheva Rashida Abdug‘aniyevnaning

Research on the development of a design project for women's outerwear
based on forecasting the type of knitted fabric..... 49

E‘lon qilingan ishlar ro‘yhati

Список опубликованных работ

List of published

Works..... 54

**NAMANGAN TO‘QIMACHILIK SANOATI INSTITUTI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD. 03/04.10.2023.T.174.01 RAQAMLI ILMIY KENGASH**

NAMANGAN TO‘QIMACHILIK SANOATI INSTITUTI

ERGASHEVA RASHIDA ABDUG‘ANIYEVNA

**TRIKOTAJ TO‘QIMA TURINI BASHORATLASH ASOSIDA
AYOLLAR USTKI KIYIMI DIZAYN-LOYIHASINI ISHLAB CHIQISH
TADQIQI**

05.06.04-Tikuvchilik buyumlari texnologiyasi va kostyum dizayni

**TEXNIKA FANLARI BO‘YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI**

Namangan – 2025

Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiya mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2019.1.PhD/T1027 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Namangan to'qimachilik sanoati institutida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Namangan to'qimachilik sanoati instituti huzuridagi Ilmiy kengash veb sahifasida (www.ntsi.uz) va «ZiyoNet» Axborot ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Xoliqov Qurbonali Madaminovich
texnika fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Po'latova Sabohat Usmanovna
texnika fanlari doktori, professor

Shog'ofurov Shaxboz Shokirjon o'g'li
texnika fanlari falsafa doktori, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Andijon mashinasozlik instituti

Dissertatsiya himoyasi Namangan to'qimachilik sanoati instituti huzuridagi PhD.03/04.10.2023.T.174.01 raqamli Ilmiy kengashning 2025-yil "15" fevral soat 15³⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: Namangan shahar, janubiy aylanma yo'li ko'chasi 17-uy, Tel. (998)55-251-43-04., (998)55-255-43-04. e-mail: info@ntsi.uz, Namangan to'qimachilik sanoati instituti 1-bino, 1-qavat, ilmiy kengash xonasi).

Dissertatsiya bilan Namangan to'qimachilik sanoati institutining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (№10-raqam bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 160605, Namangan sh., Janubiy aylanma yo'li ko'chasi 17-uy. Tel.: (+99855) 255-43-04).

Dissertatsiya avtoreferati 2025-yil "04" fevral kuni tarqatildi.
(2024-yil "13" noyabrda 29 -raqamli reestr bayonnomasi).



Handwritten signature in blue ink.

Z.E.Erkinov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi
o'rinbosari, texnika fanlari doktori, dotsent

X.T.Bobojanov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy
kotibi, texnika fanlari doktori, dotsent

Handwritten signature in blue ink.

J.Q.Yuldashev

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
huzuridagi ilmiy seminar raisi, texnika
fanlari doktori, dotsent

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda to‘qimachilik va yengil sanoat trikotaj matolari hamda tayyor buyumlarni ishlab chiqarish, mahsulotlar assortimentining turlarini kengaytirish hamda resurstejamkor texnologiyalardan samarali foydalanish masalalariga alohida ahamiyat berilmoqda. Hozirgi kunda kiyim turiga xos ikki qatlamli, naqshli to‘qima ishlab chiqarishga alohida ahamiyat berilmoqda. Shu bilan bir qatorda sifatli va raqobatbardosh ayollar ustki trikotaj tayyor mahsulotlarini olishning zarurligi xomashyo-mato-ustki kiyim konsepsiyasiga asoslanadi hamda tikuvchilik buyumlarini moda talabiga mos, zamonaviy ko‘rinishda loyihalashni takomillashtirish katta ahamiyat kasb etmoqda. Bu borada, jumladan trikotaj to‘qimasini olish jarayonida to‘qimani hajm zichligi koretkani tezligi 40 dan 80 oraliqdagi qiymatlarida trikotaj to‘qimasini bo‘yi bo‘yicha cho‘zilish xossalari eng past ko‘rsatkichga ega ekanligini oshirishga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Jahonda xomashyoni xususiyatlarini inobatga olgan holda texnologiyani avtomatlashtirish, raqobatbardosh hamda eksportbop tikuv-trikotaj mahsulotlarining yangi assortimentini yaratish va ayollar ustki trikotaj kiyimlarini konstruksiyasini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda, Ushbu yo‘nalishda, jumladan, ikki qatlamli ustki trikotaj to‘qimalarini ranglar kompozitsiyasi tahlili asosida ayollar ustki trikotaj kiyimlarini konstruksiya chizmalarini ishlab chiqish va tikish texnologik tartibini tuzish bo‘yicha tadqiqotlar ustuvor hisoblanmoqda. Su bilan birga, texnologik ko‘rsatkichlarning optimal variantlari inobatga olingan trikotaj to‘qimasining fundamental nazariyaga mantiqan muvofiq qiyosiy olingan natijalarning real iqtisodiy samaradorligini aniqlash usuli doldarb vazifalardan hisoblanmoqda.

Respublikamizda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati korxonalarini o‘rtasida bozor munosabatlarini shakllantirish, paxta-to‘qimachilik ishlab chiqarishini tashkil etishning zamonaviy klaster shakllarini joriy qilish, yuqori qo‘shilgan qiymatli raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish va aholi bandligini oshirish bo‘yicha keng ko‘lamli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. 2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasida, jumladan, to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoati korxonalarini o‘rtasida bozor munosabatlarini shakllantirish, paxta-to‘qimachilik ishlab chiqarishini tashkil etishning zamonaviy klaster shakllarini joriy qilish, yuqori qo‘shilgan qiymatli raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish va aholi bandligini oshirish bo‘yicha vazifalar belgilangan.¹ Ushbu vazifalarni amalga oshirishda, xususan, tikuv va tikuv-trikotaj buyumlarini ishlab chiqarish texnologiyasining ilmiy asoslarini rivojlantirish, texnologik jarayonda mahsulotga ta’sir etuvchi parametrlar va ularning optimal ko‘rsatkichlarini aniqlash, shuningdek raqobatbardosh ayollar ustki trikotaj kiyimlari assortimentini kengaytirish, mavjud xomashyolardan samarali foydalanish hisobiga tikuv-trikotaj sanoati uchun muhim hisoblangan kiyimlarni sifatini ta’minlash muhim hisoblanadi.

¹O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”gi farmoni

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026 yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida»gi Farmoni, 2019 yil 12 fevraldagi PQ-4186-son «To‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini isloh qilishni yanada chuqurlashtirish va uning eksport salohiyatini kengaytirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi, 2019 yil 16 sentyabrdagi PQ-4453-son «Yengil sanoatni yanada rivojlantirish va tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni rag‘batlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi Qarorlari hamda, 2024 yil, 16-apreldagi Prezident raisligida to‘qimachilik sohasida eksport va investitsiya hajmlarini oshirish masalalari yuzasidan videosektor yi‘g‘ilishida belgilangan vazifalari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me‘yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo‘nalishlariga mosligi. Dissertatsiya ishi bo‘yicha tadqiqotlar Respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining II.«Energetika, energiya va resurstejamkorlik» ustuvor yo‘nalishiga mos keladi.

Dissertatsiya mavzusi bo‘yicha xorijiy ilmiy tadqiqotlar sharhi. Jahon amaliyotida trikotaj mahsulotlarini olish texnologiyasini takomillashtirish bilan bog‘liq hamda, to‘qimachilik va yengil sanoatning yangi texnika-texnologiyasini yaratish, zamonaviy, bejirim tayyor tikuv-trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarishda xom ashyo parametrlarining tadqiqotlari jahonning yetakchi ilmiy markazlari va oliy ta‘lim muassasalari jumladan: China Jiliang University (AAU) Donghua University, Soochow University (Suzhou), Indian instituti of Science (Hindiston), University of the Pacific, San Francisco (AQSh), Moskva davlat texnologiya va dizayn Universiteti (Rossiya), Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti shuningdek, Namangan to‘qimachilik sanoati instituti (O‘zbekiston) tomonidan olib borilmoqda.

Dunyoda tikuv-trikotaj tayyor mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish va avtomatlashtirilgan loyihalash tizimini tadbiq etish borasida ko‘plab olimlar ilmiy izlanishlar olib bormoqda. Ammo, ikki qatlamli ustki trikotaj matolarining ijobiy xususiyatlarini bashoratlash hamda, “xomashyo -trikotaj - tayyor kiyim” konsepsiyasi asosida ayollar zamonaviy kiyim eskiz model na‘munalarini ishlab chiqarish bo‘yicha deyarli tadqiqot ishlari olib borilmaganligi aniqlandi.

Muammoni o‘rganganlik darajasi. Bugungi kunda ushbu mavzuga tegishli muammolar bir qator olimlarning ilmiy ishlarida ko‘rib chiqilgan. Trikotaj mahsulotlarini olish texnologiyasini takomillashtirish bilan bog‘liq hamda, to‘qimachilik va yengil sanoatning yangi texnika-texnologiyasini yaratish to‘qimachilik xom ashyo bazasini rivojlantirish shuningdek, ulardan kelib chiqib tikuv-trikotaj tayyor mahsulotlarini ishlab chiqarish bo‘yicha masalalarni hal qilishda bir qator taniqli xorijiy olimlar katta hissa qo‘shganlar, jumladan: А.С. Долидович, Е.П. Поспелов, И.И. Шалов, Л.А. Кудрявин, В.М. Лазаренко, В.А. Зиноева, И.Г. Цитович, Е.Онофрей, S.A.Frydrych va boshqalar.

Tikuv-trikotaj tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirishga O‘zbekistonning taniqli olimlarini ilmiy ishlari bag‘ishlangan.

Bulardan: M.M.Muqimov., X.Alimova., N.R.Xonxadjayeva., F.U.Nigmatova., S.Sh.Tashpulatov., Q.M.Xoliqov., B.F.Mirusmanov., K.Z.Yunusov, N.N.Nabidjanova, N.B.Maqsudov, A.B.Qosimova. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida xomashyoni qayta ishlash, tikuv-trikotaj tayyor mahsulot turini kengaytirish texnologiyasini takomillashtirish va loyihalashning amaliyotda qo'llash masalalarni yechishda salmoqli natijalarga erishildi.

Shu bilan birga, ikki qatlamli ustki trikotajning optimal xususiyatlarini bashoratlash hamda, "xomashyo- trikotaj -kiyim" konsepsiyasi asosida ayollar zamonaviy kiyim eskiz model na'munalarini ishlab chiqarish bo'yicha olib borilgan ilmiy izlanishlar yetarli emasligi aniqlandi. Shu bois, mazkur dissertatsiya ishida trikotaj to'qimalarining optimal xususiyatlarini bashoratlash hamda, "xomashyo - trikotaj - tayyor kiyim" konsepsiyasi asosida ayollar zamonaviy ustki trikotaj kiyimlarini optimallashtirish muammolarni yetarli darajada o'rganilmagan.

Dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalarini bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Namangan to'qimachilik sanoati instituti "Yengil sanoat mahsulotlarini konstruksiyalash va texnologiyasi" kafedrasida O'zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti mablag'lari doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi: ikki qatlamli ustki trikotajning optimal variantlarini ishlab chiqarishni bashoratlash hamda, "xomashyo - trikotaj - tayyor kiyim" konsepsiyasi asosida ayollar zamonaviy kiyim eskiz modellarini yaratishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Zamonaviy moda yo'nalishidagi ayollar ustki trikotaj kiyim modellarini o'rganish va tahlil qilish;

ikki qatlamli ustki trikotaj to'qimalari va ranglar kompozitsiyasini o'rganish va tahlil qilish;

ikki qatlamli ustki trikotaj to'qimalari va ranglar kompozitsiyasi asosida zamonaviy moda yo'nalishidagi ayollar ustki trikotaj kiyim eskiz model na'munalarini ishlab chiqish va ularni asoslash;

ayollar zamonaviy ustki kiyimlarini bashoratlash asosida yangi tuzilishdagi, ikki qatlamli ustki trikotaj to'qimalarini ishlab chiqish va ularni asoslash;

yangi tuzilishdagi, ikki qatlamli ustki trikotaj to'qimalarini fizik-mexanik sifat ko'rsatkichlarini o'rganish va ularni tahlil qilish;

trikotaj hususiyatlarini bashoratlash asosida ishlab chiqilgan yangi tuzilishdagi, ikki qatlamli ustki trikotaj to'qimalarining xususiyatlarini inobatga olgan holda ayollar zamonaviy kiyimlarini optimallashtirish asosida nazariy tadqiq etish;

ayollar zamonaviy kiyimlarini konstruksiya chizmalarini ishlab chiqish va tikish texnologik tartibini tuzish;

iqtisodiy samaradorlik hisobini ishlab chiqish

Tadqiqotning ob'ekti sifatida ayollar zamonaviy ustki kiyimlarini avvaldan bashoratlash asosida yangi, ikki qatlamli ustki trikotaj to'qimalarining ijobiy xususiyati, mahsulotni loyihalashning ratsional parametrlari va tikish texnologiyasi olingan.

Tadqiqotning predmetini “WONDERFULL” yassi ignadonli fang trikotaj-to‘quv mashinalarida poliakrilnitril ipidan ikki qatlamli trikotaj asosida ayollar ustki kiyimlarini konstruksiyasini yangi dizayn loyihasi asosida tashkil qiladi.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqot jarayonida nazariy mexanika, matematik statistika, ehtimollar nazariyasi, oliy matematika va tajribalarni rejalash va optimallashtirish usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

iste'molchilar talablari asosida ayollar zamonaviy ustki trikotaj kiyimlarining eskiz model na'munalarini yangi assortimentining konstruksiyasi ishlab chiqilgan;

trikotaj to‘qimasining bo‘yi bo‘yicha cho‘zilishini o‘zgarishiga hajm zichligi va koretka tezligiga ta’sir etuvchi maqbul qiymatlarning matematik modeli ishlab chiqilgan;

eskiz modeli, to‘qimaning hajm zichligi va koretka tezligiga ta’sir etuvchi maqbul qiymatlarni inobatga olgan holda ayollar zamonaviy kiyimining deformatsion qiymatlari avvaldan bashoratlangan;

ustki trikotaj to‘qimalarining shartli qayishqoq va shartli qoldiq deformatsiya hisobini inobatga olgan holda kiyimning soddalashtirilgan konstruksiyasi ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

nazariy, amaliy va tajribaviy ilmiy izlanishlar natijasi hamda kiyimga bo‘lgan ehtiyojni niobatga olgan xolda ayollar ustki trikotaj kiyim eskiz loyiha chizmalari ishlab chiqilgan;

fizik-mexanik xususiyatlari va texnologik ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgan ikki qatlamli naqshli trikotaj to‘qimalarining yangi tuzilishi va ularni olish usullari ishlab chiqilgan;

soddalashtirilgan konstruksiya asosida ayollar ustki trikotaj kiyim to‘plamlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Tadqiqot yakunida nazariy va amaliy natijalarning o‘zaro mosligi izlanishlarning zamonaviy uslub va vositalaridan foydalanilgan holda asosli o‘tkazilganligi ularni mavjud va amal qilayotgan fundamental nazariyaga mantiqan muvofiq qiyosiy olingan natijalarning real iqtisodiy samaradorlikni ishlab chiqarishga joriy etilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati xom ashyo sarfi kam, bo‘lgan hajm zichligi kabi texnologik ko‘rsatkichlarning optimal variantlari inobatga olingan trikotaj to‘qimasining bo‘yi bo‘yicha cho‘zilishini o‘zgarishiga hajm zichligi hamda koretka tezligi ta’sirini matematik model asosida optimallashtirilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati yuqori sifat ko‘rsatkichiga ega bo‘lgan va xom ashyo sarfi kam bo‘lgan yangi tuzilishdagi ikki qatlamli naqshli trikotaj to‘qimalarining tuzilishi va olish usullarini ishlab chiqish bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Trikotaj to‘qima turini bashoratlash asosida ayollar ustki kiyim dizayn-loyihasini ishlab chiqish bo‘yicha olingan natijalari asosida:

zamonaviy ustki trikotaj eskiz model na'munalari asosida xususiyati bashoratlangan yangi to'qimadagi naqshli ustki trikotaj assortimentlari ishlab chiqish "O'zto'qimachilik sanoat" uyushmasi tizimidagi korxonalarda, xususan "Porloq Chust Brendi" MCHJ da hamda ikki qatlamli ustki trikotaj to'qimalarining ijobiy xususiyatlarini bashoratlash hamda, "xomashyo - trikotaj - tayyor kiyim" konsepsiyasi asosida ayollar zamonaviy kiyim eskiz model na'munalari ishlab chiqish «IDEAL TEKSTIL ORZU» mas'uliyati cheklangan jamiyatida ishlab chiqarishga joriy qilingan (O'zbekiston Respublikasi "O'zto'qimachilik sanoat" uyushmasining 18.11.2024 №03/25-3111-son ma'lumotnomasi). Natijada hozirgi kunda ishlab chiqarilayotgan ikki qatlamli trikotaj to'qimalaridan olingan ayollar ustki kiyimlari o'rganib chiqilgan va tahlil qilingan. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar tahlillari natijasida mazkur dissertatsiya tadqiqoti natijalariga asosan, bir yilga ayollar trikotaj kiyimlarini sanoat sharoitida ishlab chiqarib sotishdan (1 dona mahsulot uchun) 16800000 so'm iqtisodiy samaradorlikka erishilgan.

Tadqiqot natijalarining approbatsiyasi. Dissertatsiya ishining natijalari 7 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-texnik anjumanlarida ma'ruza qilingan va muhokamadan o'tgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 19 ta ilmiy ish chop etilgan, ulardan O'zbekiston Respublikasi Oliy Attestatsiya Komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 12 ta maqola nashr etilgan, shundan 7 ta maqola xorijiy jurnallarda chop etilgan, O'zbekiston Respublikasi intellektual mulk agentligi tomonidan 4 ta dasturga mualliflik guvohnomasi olingan.

Dissertatsiyaning hajmi va tuzilishi. Dissertatsiya kirish, to'rtta bob, umumiy xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiya hajmi 116 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning kirish qismida tanlangan mavzuning dolzarbligi va zarurati asoslangan bo'lib, olib borilgan tadqiqotning asosiy maqsadi va masalalari ifodalangan, tadqiqotning ob'ekti va predmeti tavsiflangan, Respublikaning fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, olingan natijalarning ishonchliligi asoslangan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy ahamiyati bayon etilgan, ularning ilmiy va amaliy ahamiyati yoritilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy qilinishi, ishni aprobatatsiyasi, chop etilgan ishlar, dissertatsiya tuzilishi va hajmi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Trikotaj sanoatida juda ko'p turdagi to'qimalar mavjud bo'lib, ich kiyim, yengil kiyim va ustki kiyim mahsulotlari uchun asosan jakkard, press va ikki qatlamli trikotaj to'qimalari qo'llaniladi. Trikotaj to'qimalarini ishlab chiqarishni yangi texnologiyalarini ishlab chiqish, yangi tarkib va tuzilishli trikotaj to'qimalarini ishlab chiqarish, assortiment turlarini kengaytirish va xomashyo sarfini kamaytirish maqsadida so'nggi yillarda ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Sifat ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan trikotaj to'qimalarini olish vazifasi trikotaj sohasini rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari nazariy va amaliy tadqiq etish masalasining dolzarbligi va ahamiyati asoslab berilgan.

Dissertatsiyaning **“Ayollar ustki trikotaj kiyimlarini loyihalashda tavsiya etiladigan to'qima turlari va tayyor kiyim bo'yicha muammolarni o'rganilganlik holati”** deb nomlangan birinchi bobida jahonda va mamlakatimizda zamonaviy ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanishni nazarda tutadigan innovatsion texnika-texnologiyalarni ishlab chiqish masalalari yoritib berilgan. Bu borada, tikuv va tikuv-trikotaj buyumlarini ishlab chiqarish texnologiyasining ilmiy asoslarini rivojlantirish, texnologik jarayonda mahsulotga ta'sir etuvchi parametrlar va ularning optimal ko'rsatkichlarini aniqlash, shuningdek raqobatbardosh ayollar ustki trikotaj kiyimlari assortimentini kengaytirish, mavjud xomashyolardan samarali foydalanish hisobiga tikuv-trikotaj sanoati uchun muhim hisoblangan kiyimlarni sifatini ta'minlash kki qatlamli yangi to'qimalar asosida ayollar ustki kiyim to'plamlarini soddalashtirilgan konstruksiyasi asosida tikish texnologiyasini takomillashtirish usullariga alohida e'tibor qaratilish kerakligi asoslab berilgan.

Trikotaj kiyimlarini loyihalash va ularning material xususiyatlarini tadqiqot qilish muammolariga bir qator xorijlik va respublikamiz olimlari katta hissa qo'shib kelmoqdalar.

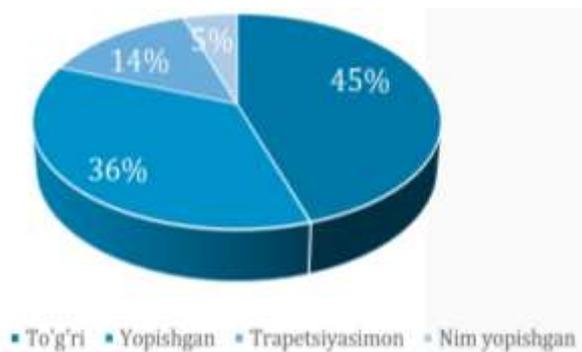
Iste'molchilar talablarini o'rganish maqsadida 450 nafar talaba, o'qituvchi va tarbiyachilar orasida test so'rovnomasi o'tkazildi. O'tkazilgan so'rovnoma natijasida to'g'ri bichimli kiyim ko'rsatkichi 45% ni tashkil etdi.

Dissertatsiyaning **“Ikki qatlamli ayollar ustki trikotaj to'qimalarini ishlab chiqarish tadqiqi”** deb nomlangan II - bobida kiyim turlari shu jumladan tikuv-trikotaj mahsulotlari doimo va uzluksiz yangilanib borishi har yili yengil sanoatda yangi dizayndagi tikuv trikotaj eskiz modellar ishlab chiqarishga joriy qilinishi to'g'risida ma'lumot berilgan. Kiyimning asosiy materiali bo'lgan matolarni faqat tuzilishi, tashqi ko'rinish va rang-baranglik jihatidagina emas, balki xususiyat va tola tartibi ham to'xtovsiz o'zgarib turadi. Shundan kelib chiqib kiyimni ishlab chiqarish texnologiyasi o'zgarib boradi.

Bashoratlash asosida birinchi model uchun bo'yin va yeng o'mizini shaklbarqarorligi ta'minlash maqsadida elastik rezinali rebana tavsiya etiladi. Cho'ntak og'zi va buyum etagi elastik to'liqsiz lastik to'qimali asosda ishlab chiqilgan. Ort bo'lagi yahlit, to'g'ri bichimli. Buyum uzunligi tizzagacha loyihalangan.

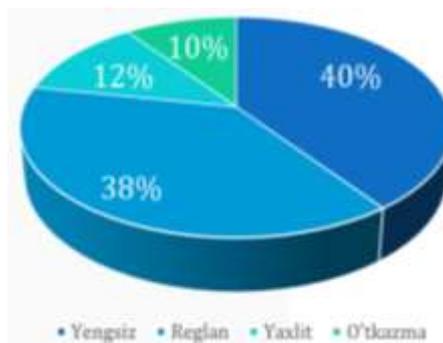
Tavsiya etiladigan trikotaj to'qimasi ikki qatlamli bo'lib, ustki qatlami olti burchakli, ort to'rt burchakli geometrik shaklga ega. Mato uchun asosan yashil rang tanlangan, shakl chetlariga oq rang tavsiya etilgan. Ort bo'lak matosining asosi, geometrik romb shakli yashil rangda. Yangi to'qima trikotajning g'ovakligi mahsulotni yengillashtirishga xizmat qiladi. Kiyim yengilligi (og'irligi) inson salomatligi va tananing charchashini oldini oladi.

Ishlab chiqilgan 2-model ayollar uchun bahor va kuz fasllariga mo'ljallangan. Trapetsiyasimon bichimli jemferning yangi keng reglan bichimli. Bo'yin o'mizi va buyum etagi elastik rezinali rebana tavsiya etiladi va pastki tomonga kengaytirilgan.



1-rasm. Ayollar ikki qatlamli trikotaj kiyimi qanday bo'lishini hohlaysiz tanlovi natijasi

O'smir yoshdagi qizlar va ayollar o'rtasida o'tkazilgan so'rovnoma natijasining eng yuqori foizini to'g'ri bichimli kiyim ko'rsatgichi 45%, nim yopishgan siluetdagi 5%, yopishgan siluetdagi 36%, trapetsiyasimon siluetdagi 14% ni tashkil etdi



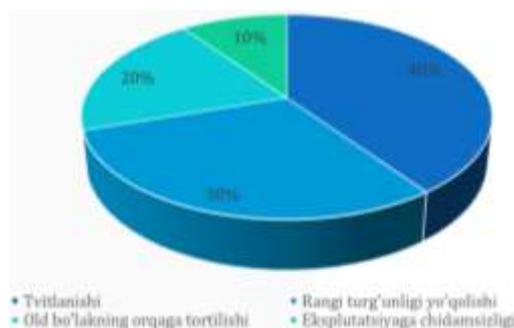
2-rasm. Ustki kiyimlarda yeng turlarini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan so'rovnoma natijasi

Ustki kiyimlarida yengga turlari bo'yicha reglan yeng 38%, o'tkazma yeng. 10%, yengsiz 40%, yaxlit. 12% ni tashkil etdi



3-rasm. Ikki qatlamli ustki trikotaj kiyimingiz qanday rang tanlovi

Respondentlarni talablariga ko'ra kul rang 35%, pushti 25%, yashil 28%, qora 12% ni tashkil qildi.



4-rasm. Ustki kiyimlardagi qaysi noqulayliklar dilingizni xira qiladi tanlovida

Matoning pilliglanishi 40%, old bo'lakning orqaga tortilishi 20%, rangning tez xiralashishi 30% ga ega bo'ldi.

Ikki qatlamli to'qima matolarining rangi pushti va oq ranglarda uyg'unlashgan. Jemperning uzunligi bo'ksagacha uni shim va yubkalar bilan kiyish tavsiya etiladi. Xozirgi kunda keng tarqalgan OVER SAYNS usulida modellashtirilgan.

Yangi dizayndagi 3-model uchun ikki qatlamli, shaklbarqaror trikotaj to'qimalar tavsiya etiladi. Mazkur eskiz model namunalari yilning bahor va kuz fasllarida kiyish uchun mo'ljallangan nimcha. Old va ort bo'lagi yahlit bichimli. Bo'ksani yopish maqsadida ort bo'lagi old bo'lagidan 8-10 sm uzunroq qilib modellashtirilgan. Old bo'lak bo'yin o'mizi ovalsimon qilib o'yilgan. Bo'yin, yeng o'mizi va etak

qismlariga elastik rezinali rebana biriktirib tikilgan, yeng uchi keng qaytarma manjetli. To‘qimani oq va kulrang kombinatsiyasida tavsiya etiladi (1.5 a,b,c, d,e,f-rasm.).



a) 1-tavsiya model ko‘rinishi



b) 2- tavsiya model ko‘rinishi



c) 3- tavsiya model ko‘rinishi



d) 4- tavsiya model ko‘rinishi



e) 5- tavsiya model ko‘rinishi



f) 6- tavsiya model ko‘rinishi

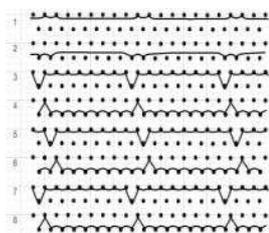
5-rasm. Tavsiya modellar ko‘rinishi

Zamonaviy WONDERFULL yassi ignadonli fang trikotaj-to‘quv mashinalari ustki kiyimning: yoqalar, manjet, cho‘ntaklar, belbog‘larni va h.k. to‘qish uchun mo‘ljallangan. Shuningdek, avtomatda ustki kiyim uchun mo‘ljallangan mato va kuponlar ishlab chiqarish mumkin.

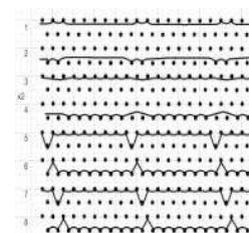
Trikotaj to‘qimalari yangi tuzilishlari asosida ularni assortimentini kengaytirish, WONDERFULL rusumli (Xitoy) yassi ignadonli to‘quv mashinasida unung texnologik imkoniyatlarini kengaytirish maqsadida ikki qatlamli trikotaj to‘qima tuzilishining 6 ta varianti va uni to‘qish usuli ishlab chiqildi. Ikki qatlamli trikotaj to‘qimasining ishlab chiqilgan variantlari bir-biridan mustaqil qatlamlarini biriktirishda asos ipi yordamida amalga oshirilib, ular bir-biridan naqshi, rapporti va xususiyatlari bo‘yicha farq qiladi. Ikki qatlamli trikotaj to‘qimasining texnologik ko‘rsatkichlari Namangan to‘qimachilik sanoati institutining trikotaj to‘quv xonasida

Long usulda oʻrnatilgan sinov laboratoriyasi jihozlarida oʻtkazildi va jadvalda keltirildi.

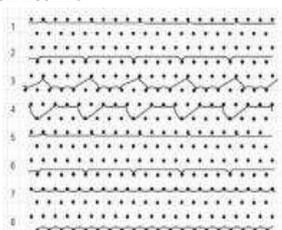
Namunalarni toʻqish hamda naqsh berishda oldingi va orqa qatlamlarni birlashtirish uchun aralash toʻqimasidan foydalanilgan. (I-II-III-IV-V-VI variantlar).



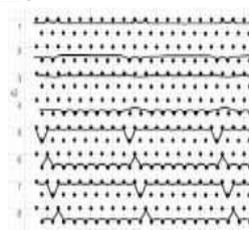
I-variant



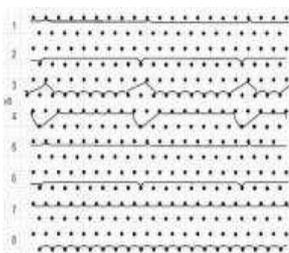
II-variant



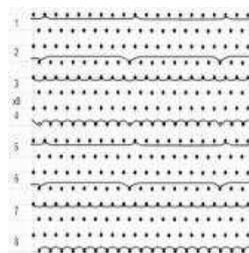
III-variant



IV-variant



V-variant



VI-variant

6-rasm. Ikki qatlamli trikotaj toʻqimalarining koʻrinishi hamda grafik yozuvi

I-variant namunasining birinchi qatorini toʻqishda orqa ignadonda 2 va 3-ignadonlarda halqa hosil qilinib 10-ignadongacha protyajka tashlangan hamda 10, 11-ignadonlardan yana halqa hosil qilingan. 2-qatorda old ignadonlarda yuqoridagi kabi halqa hosil qilingan boʻlib, 3-qatorda ikki mustaqil qatlamlarni birlashtirish uchun lastik usuldan foydalanilgan.

II-variant namunasini toʻqishda ham I variant namunasi kabi jarayonlar amalga oshirilgan. I variant namunasidan farqi 3 va 4 qatorni toʻqishda orqa ignadonda glad toʻqimasidan foydalanilgan. 4-qator old tomonni toʻqishda nabroskadan foydalanilgan.

III-variant namunasini toʻqishda aralash usuldan foydalanilgan.

IV-variant namunasi toʻqishda ham huddi II variant namunasi toʻqish orqali toʻqima toʻqib olingan II variantdan rapportlarini hamda naqsh shaklini oʻzgarishi bilan farqlanadi.

V-variant namunasini toʻqib olishda 1-qator orqa ignadonda glad toʻqimasi, ikkinchi qator old tomonni toʻqishda 1-ignadonda halqa hosil qilingan hamda 9-ignadonga qadar protyajka berilgan.

VI-variant namunasi V-variant namunasi kabi to‘qib olingan, V-variant namunasidan farqi 3-va 4-qatorlarni to‘qishda V-variantda lastik to‘qimasidan foydalanilgan, V-variant namunasida glad to‘qimalaridan foydalanilgan.

To‘qima qalinligi I-variantda 6,4 mm, II-variantda 6,6 mm, III-variantda 7,3 mm, IV-variantda 6,7 mm, V-variantda 7,2 mm, VI-variantda 6,6 mm ni tashkil qildi. Qalinlik asos namunaga nisbatan 3-14% gacha ortgani ma’lum bo‘ldi. Ishlab chiqarilgan yangi tuzilishdagi ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining texnologik ko‘rsatkichlari tadqiq qilindi hamda ulardan ustki kiyim ishlab chiqarishga tavsiya etiladi.



V- variantdagi to‘qimaning ort ko‘rinishi



I- variantdagi to‘qimaning ort ko‘rinishi

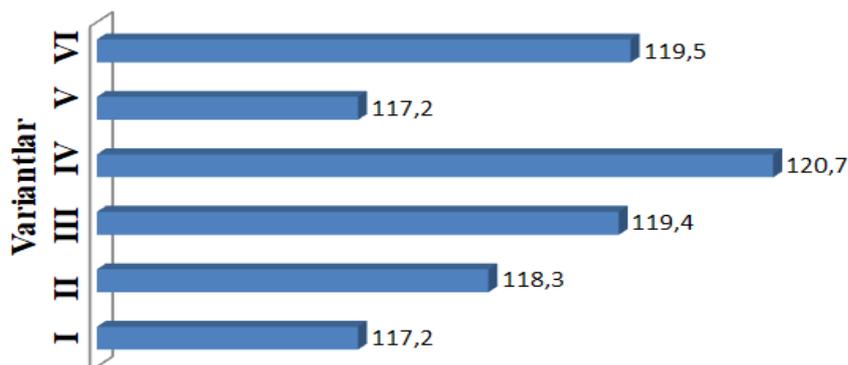


IV-variantdagi to‘qimaning ort ko‘rinishi

7-rasm. Tanlab olingan maqbul variantdagi to‘qimalarning ort tomonidan ko‘rinishi

Havo o‘tkazuvchanli-materiallardan havo o‘tkazish qobiliyati bo‘lib, namunaning ikki tomonidagi havo bosimining ma’lum bo‘lgan farqli sharoitda 1 sekund vaqt ichida 1m² yuzadan o‘tgan havo hajmining miqdorini ifodalaydi.

Hajm zichligi $\delta\left(\frac{mg^3}{sm}\right)$

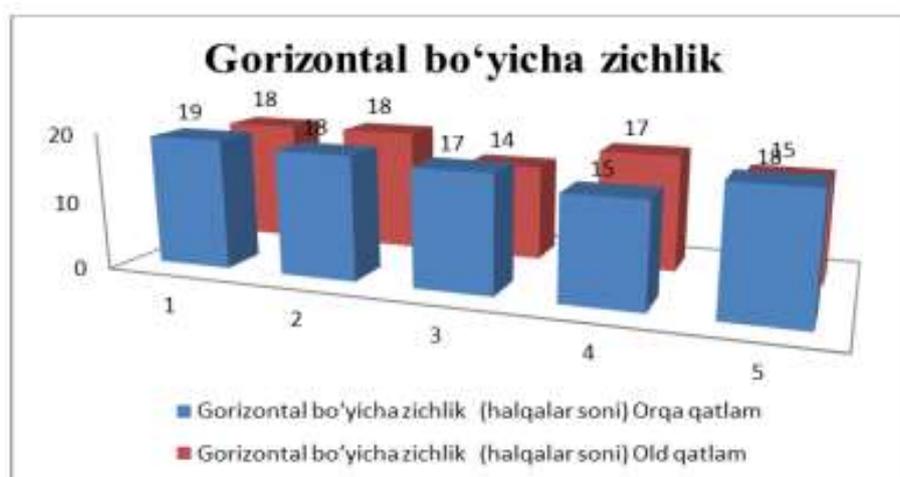


8-rasm. Ikki qatlamli trikotaj to‘qimasining hajm zichligini o‘zgarishi

Ikki qatlamli trikotaj to'qimasining texnologik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar		Variantlar					
		I/2	II	III	IV/3	V/1	VI
Iplarni turi №	Orqa qatlam	Poliakrilnitril ipi 35/2					
	Old qatlam	Poliakrilnitril ipi 35/2					
Halqa qadami A (mm)	Orqa qatlam	2,6	2,7	2,9	3,3	2,7	2,9
	Old qatlam	2,7	2,7	3,6	2,9	3,3	2,9
Halqa qatori balandligi B (mm)	Orqa qatlam	1,92	2	2	2,08	2,1	2,08
	Old qatlam	2,1	2,08	2,27	2,1	2,27	2,08
Gorizontal bo'yicha zichlik (halqalar soni)	Orqa qatlam	19	18	17	15	18	17
	Old qatlam	18	18	14	17	15	17
Vertikal bo'yicha zichlik (halqalar soni)	Orqa qatlam	26	25	25	24	23	24
	Old qatlam	23	24	22	23	22	24
Halqa ipi uzunligi L (mm)	Orqa qatlam	9,1	9,7	10,9	12,8	9,2	9,6
	Old qatlam	9	8,8	13,3	11,5	11,4	10,3
Trikotaj yuza zichligi Ms (gr/m ²)		785	781	872	809	844	789
Trikotaj qalinligi T (mm)		6,4	6,6	7,3	6,7	7,2	6,6
Hajm zichligi δ (mg/sm ³)		122,6	118,3	119,4	120,7	117,2	119,5

Trikotaj to'qimasining yuza zichligi o'zgarishi bilan uning qalinligi va boshqa fizik-mexanik xususiyatlari o'zgaradi.

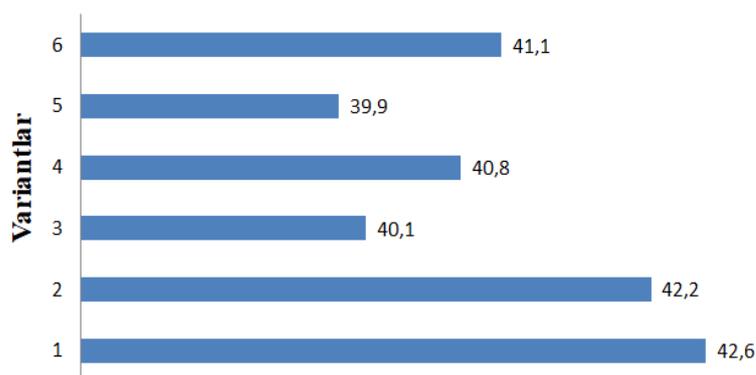


9-rasm. Gorizontal bo'yicha zichlik o'zgarishi gistogrammasi

Eng yuqori havo o'tkazuvchanlik ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining I-variantida kuzatildi va uning qiymati 42,6 sm³/sm²·sek ni tashkil etdi. Eng kam havo o'tkazuvchanlik V-variant namunasida kuzatildi va uning qiymati 39,9 sm³/sm²·sek ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich asos to'qimasiga (I-variant) nisbatan 8% ga kam (1-jadval, 10-rasm).

Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarini fizik-mexanik ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar		Variantlar					
		I	II	III	IV	V	VI
Iplarni turlari, nomeri	Orqa tomon	Poliakrilnitril 35/2					
	Old tomon						
Havo o'tkazuvchanlik V (sm ³ /sm ² ·sek)		42,6	42,2	40,1	40,8	39,9	41,1
Uzilish kuchi R (N)	Bo'yi bo'yicha	508	546	540	552	549	539
	Eni bo'yicha	525	511	498	503	546	452
Uzilishgacha cho'zilish L (%)	Bo'yi bo'yicha	117,9	133,1	136,3	133,3	98,6	102,1
	Eni bo'yicha	189,5	133	128,1	187,2	190,9	152,6
Qaytmas deformatsiya ε _H (%)	Bo'yi bo'yicha	13	18	15	11	10	14
	Eni bo'yicha	10	15	17	13	12	20
Qaytar deformatsiya ε _o (%)	Bo'yi bo'yicha	87	92	85	89	90	86
	Eni bo'yicha	90	85	83	87	88	80
Ishqalanishga chidamligi I (ming. aylana)		31,3	30,8	30,3	32,7	31,6	28,9

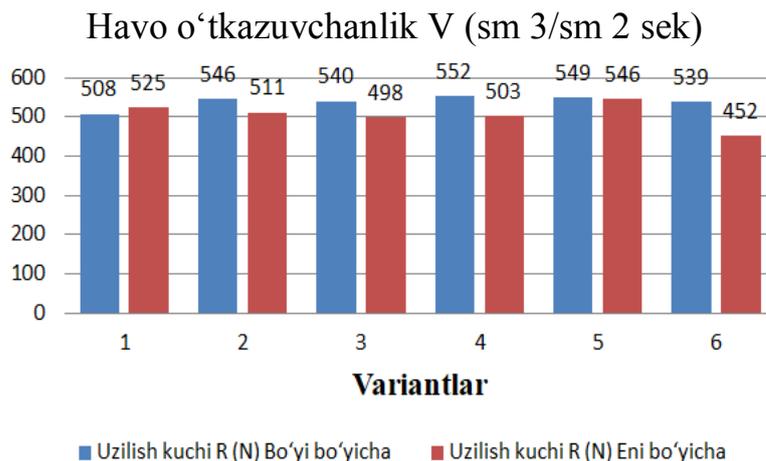
Havo o'tkazuvchanlik V (sm³/sm²·sek)

10-rasm. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining havo o'tkazuvchanlik ko'rsatkichlari gistogrammasi

Matolarni sifatini aniqlashda uzilish ko'rsatkichi katta ahamiyatga ega. Trikotaj to'qimalari uchun FOCT larda uning me'yoriy ko'rsatkichlari berilgan. Uzilish kuchi birligi nyuton. Uzilish kuchi namunalarni uzish uchun sarf qilinadigan kuch tushuniladi. Berilgan namunalarni uzilish kuchi YG026T priborida aniqlandi.

Tahlil natijalari shuni ko'rsattiki, bo'yi bo'yicha eng pishiq to'qima IV-variant, uning ko'rsatkichi 552 N ga teng bo'lib, I-variantga nisbatan 7,9 % ga pishiqligi yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi (2-jadval, 11-rasm). To'qima eni bo'yicha eng yuqori

pishiqlik V-variant namunasi, 546 N ni tashkil etdi. Asos namunaga nisbatan 6,9 % pishiqligi ma'lum bo'ldi.

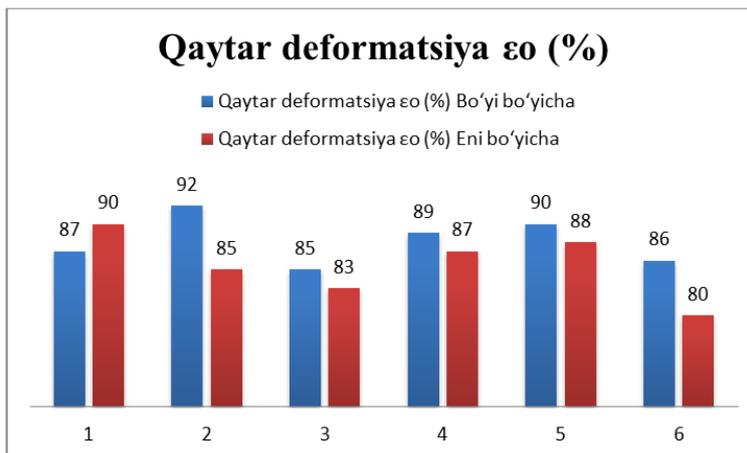


11-rasm. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarini uzilish kuchini o'zgarish gistogrammasi

Sarf qilingan kuch ta'sirida to'qimalarining cho'zilishi cho'ziluvchanlik deyiladi. Cho'ziluvchanlik sinalayotgan namunaning uzayishi bilan ifodalanadi.

Ikki qatlamli trikotaj to'qima namunalarining bo'yi bo'yicha qaytar deformatsiya ulushi 86% dan 92% gacha chegarani ko'rsatdi, eni bo'yicha esa, 80% dan 90% gacha o'zgardi.

Yuqoridagi qaytar deformatsiya ko'rsatkichidan ma'lum bo'ldiki, ikki qatlamli trikotaj to'qima cho'zilgandan so'ng, o'z holatiga tez qaytishi ma'lum bo'ldi 12-rasm.



12-rasm. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarini qaytar deformatsiya gistogrammasi

Olingan trikotaj namunalarini ishqalanishga chidamliligi yuqori bo'lgan variantlari bu I, IV va V-variantlaridir. I-variant ishqalanishga chidamlilik ko'rsatkichi 31,3 ming.ayl ni tashkil etsa, IV-variantni ishqalanishga chidamliligi 32,7 ni tashkil etib, bu variant namunamiz V-variant namunamizga nisbatan 3,4% ga ko'p (2-jadval).

Yuqorida keltirilgan akril ipidan olingan ikki qatlamli trikotaj to'qimasining tuzilishining o'zgarishi va uni naqshini o'zgarishining fizik-mexanik xususiyatlariga ta'sir etadi.

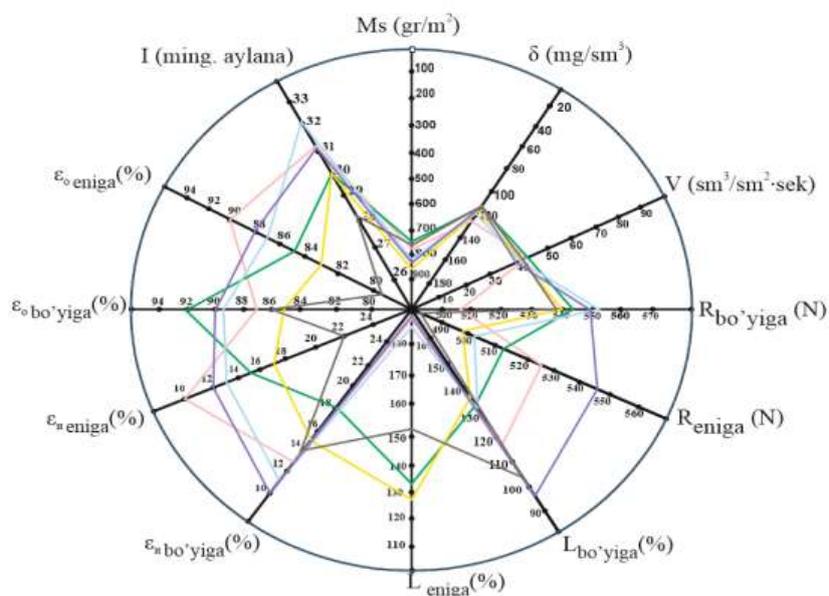
Trikotaj to‘qimalarning naqshi hamda tuzilishini o‘zgartirishining bir qator xususiyatlari yuqori bo‘lgan hamda tashqi ko‘rinishi chiroyli bo‘lgan trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish imkonini beradi.

Ikki qatlamli trikotaj to‘qimasining sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha kompleks baholash ko‘pburchagini qurish har bir xususiyatlarini tasvirlovchi radius-vektorlar ajratilgan nuqtalarini ketma-ket birlashtirishdan iborat.

Ko‘pburchak maydonini topish uchun uchburchak maydonlari yig‘indisini hisoblab chiqiladi, unda radius-vektorlar ko‘pburchakni uchburchaklarga ajratadi.

Poliakrilnitril ipidan to‘qib olingan ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha kompleks baholash hamda qiyosiy gistogrammalardan ma‘lum bo‘ldiki, eng yaxshi variant namunalari II-variant namuna (6322 mm^2), IV-variant (6310 mm^2) hamda V-variant namunasi (6390 mm^2) deb topildi.

Trikotaj to‘qimalarini olishdagi texnologik jarayonlar fizikaviy va mexanikaviy hodisalarning majmuasidan iborat bo‘lib, ularni faqatgina ilm va texnikaning zamonaviy yutuqlaridan foydalanibgina muvaffaqiyatli tadqiq etish mumkin. Shuning uchun matematik modellashtirish asosida ilmiy tadqiqot qilish maqsadga muvofiqdir.

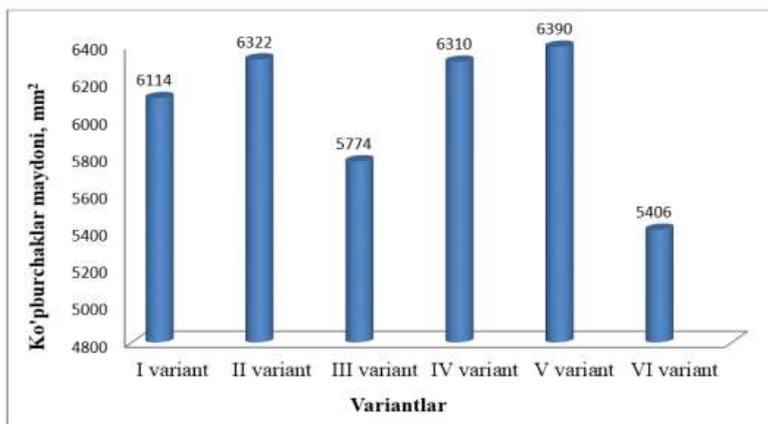


13-rasm. Ikki qatlamli trikotaj to‘qimasining sifat ko‘rsatkichlarini kompleks baholash diagrammasi

Nazariy-tajribaviy ITda ham nazariy, ham tajribaviy natijalar e‘tiborga olinib, hozirgi vaqtda ko‘proq nazariy-tajribaviy tadqiqotlar turidan ko‘proq foydalanilmoqda.

Ta‘sir etuvchi omillar sifatida kiruvchi omillar X_1 – Trikotaj to‘qimasini xajm zichligi, x_2 – koretkani tezligi olingan chiquvchi omil sifatida Y_1 – Trikotaj to‘qimasini

bo'yi bo'yicha cho'zilishi. Tadqiq etilayotgan omillar o'zgarish sathlari va oraliqlarini tanlash 3-jadvalda keltirilgan.



14-rasm. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalari sifat ko'rsatkichlari qiyosiy gistogrammasi

Formuladagi g_i doimiy koeffitsientlarning qiymatlari quyidagi jadvalda keltirilgan;

Yuqoridagi taqqoslashlardan ko'rinadiki, y – Trikotaj to'qimani bo'yi bo'yicha cho'zuluvchanligi tuzilgan tenglamamizdagi $b_0, b_1, b_2, b_{12}, b_{22}$ quyidagi koeffitsientlar ahamiyatli ekan.

3-jadval

Tadqiq etilayotgan omillar o'zgarish sathlari va oraliqlarini tanlash

Omillar nomi va belgilanishi		O'zgartirish sathlari					O'zgartirish oralig'i
		-1,414	-1	0	1	1,414	
Trikotaj to'qimasini hajm zichligi (δ (mg/sm ³))	x_1	114	118,3	122,6	126,9	131,2	4,3
Karetkani tezligi (sm/sek)	x_2	40	50	60	70	80	10

Demak, Trikotaj to'qimasini olinish jarayonidagi to'qimani xajm zichligi bilan koretkani tezligi o'rtasida quyidagi bog'lanish mavjud:

$$Y_R = 117.38 + 0.45x_1 + 0.50x_2 + 0.07x_1^2 - 0.71x_2^2$$

$$S_{mod}^2\{Y\} = \frac{2.331 - 0.468}{13 - 5 - (3 - 1)} = 0,310$$

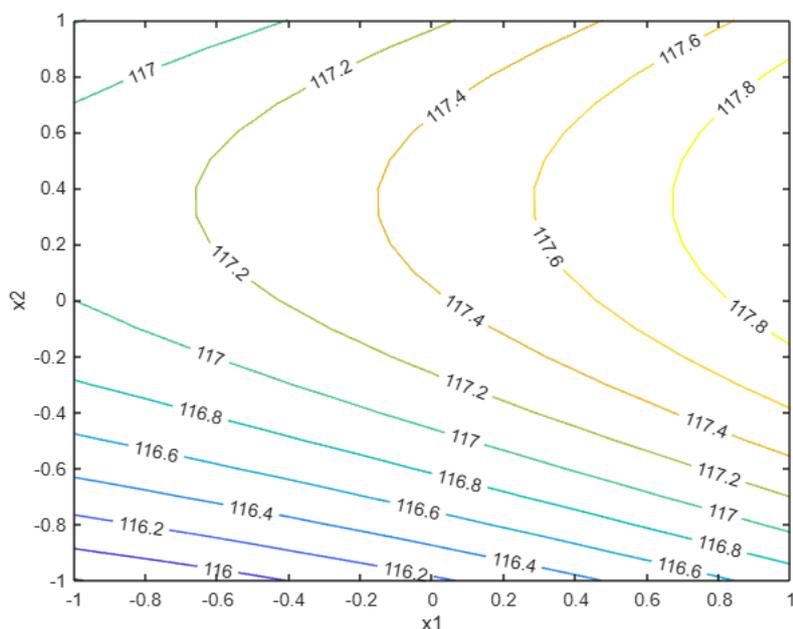
$$F_R = \frac{S_{mod}^2\{Y\}}{S_M^2\{\bar{Y}\}} = \frac{0,310}{0,468} = 0,663$$

Fisher mezonining jadval qiymatini [48]4-ilovadan quyidagi shartlarda olamiz;

$$F_J [R_D = 0,95; f\{S_{mod}^2\{Y\}\} = 13 - 5 - (3 - 1) = 6; f\{S_M^2\} = 3 - 1 = 2] = 19.35$$

So'ngra mezonning hisobiy va jadval qiymatlarini o'zaro taqqoslaymiz;
 $F_R=0,663<19.35$

Yuqoridagi grafikdan ko'rinib turibdiki, kiruvchi parametr (x_1) va ikkinchi parametr (x_2) omillarining qabul qilingan minimal (-1) qiymatidan maksimal (1) qiymatigacha o'zgarib borganda va birinchi omilning o'rtacha qiymatidan foydalanib (Y_1) Trikotaj to'qimasini bo'yi bo'yicha cho'zilish xossasini o'zgarishi bo'yicha qiymatlar tasvirlangan.



15-rasm. Trikotaj to'qimasini xajm zichligi va koretkani tezligining trikotaj to'qimasini bo'yi bo'yicha cho'zilish xossasiga bog'liqlik grafigi

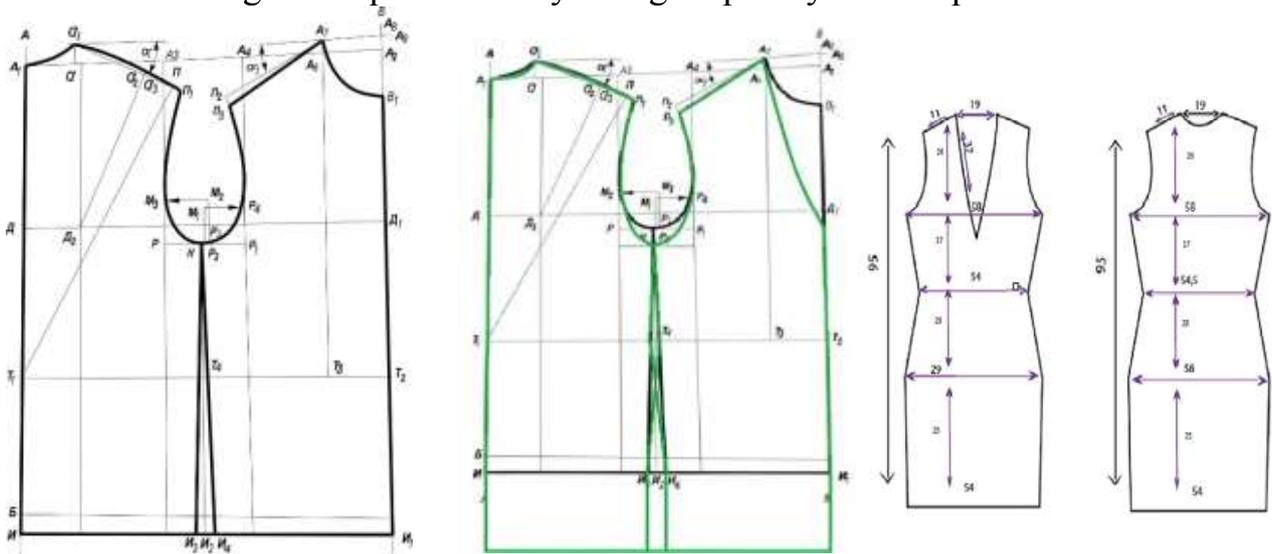
Chizmadan foydalanib trikotaj to'qimasini bo'yi bo'yicha cho'zilishini X_1 - Trikotaj to'qimasini xajm zichligi 114÷131,2 oraliqlarda va X_2 – koretkani tezligi 40÷80 oraliqdagi qiymatlarida (Y_1) Trikotaj to'qimasini bo'yi bo'yicha cho'zilish xosasi bo'yicha grafik ta'svirlangan. Bunda Trikotaj to'qimasini xajm zichligi -1÷0 gacha va koretkani tezligi -0,2÷-1 gacha bo'lgan oraliqlarda Trikotaj to'qimasini bo'yi bo'yicha cho'zilishi xossalari eng past qiymatga ega ekanligi va standart talabi GOST -28554 ga muvofiqiqligi aniqlangan.

Trikotaj to'qimasining xajm zichligi (X_1) 118,3 mg/sm³ va trikotaj mashinasini karetkasi tezligi 50 sm/sek bo'lganda trikotaj to'qimasini bo'yi bo'yicha cho'zilishi eng optimal ko'rsatkichiga ega bo'lmoqda.

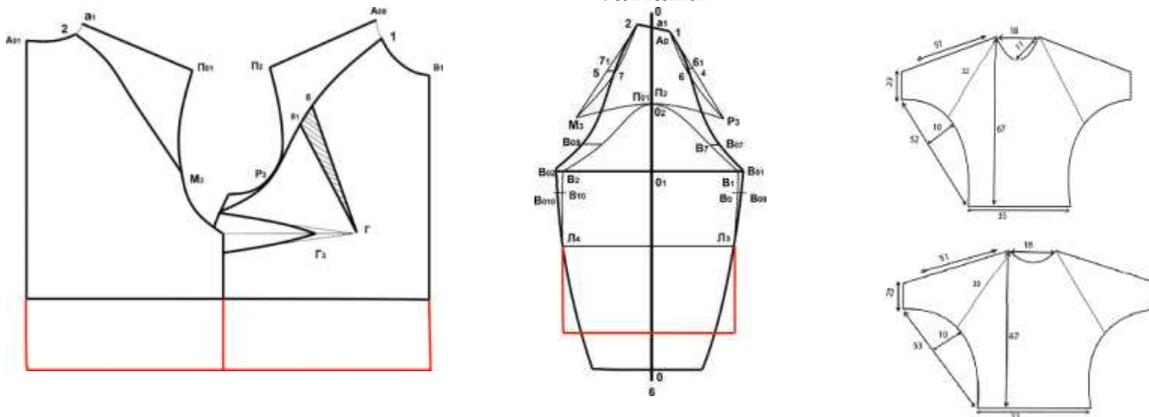
Dissertatsiyaning “**Ayollar ustki trikotaj buyumlarining konstruktor-texnologik hujjatlarini ishlab chiqish**” deb nomlangan III - bobida ayollar ustki trikotaj mahsulotlari asos konstruksiya chizmasini ishlab chiqish.

Trikotaj buyumlar tayyorlash texnologiyasi usullari bo'yicha bichilgan, yarim muntazam va muntazam xillarga farqlanadi. Yarim muntazam buyumlar cheti yoq polotnolardan bichiladi. Bunday buyumlarning tanasi odatda yaxlit bichilgan bo'lib,

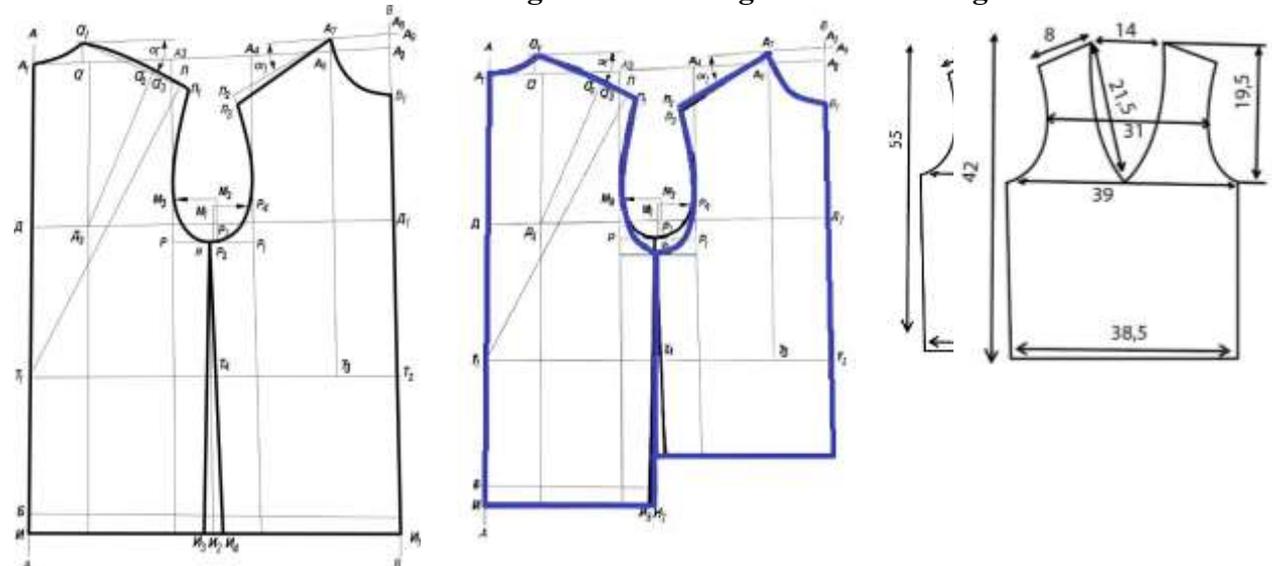
yeng va yoqa o‘mizlarigina o‘yiladi. Muntazam buyum detallari mo‘ljallangan razmer va shaklga mos qilib butunlay eshilgan ipdan yaxlit to‘qiladi.



16-rasm. ВДМИТ bo‘yicha AK chizmasi, sarafanni konstruktiv modellashtirish, soddalashtirilgan varianti



17-rasm. ВДМИТ bo‘yicha Reglan bichimli ushki kiyim asos konstruksiyasi, modellashtirish, soddalashtirilgan variantining old va ort bo‘lagi



18-rasm. a) ВДМИТ bo‘yicha ayollar nimcha asos konstruksiyasi va modellashtirilgan chizmasi, soddalashtirilgan varianti

Trikotaj buyumlarning 60% bichuv-tikuv usulida tayyorlanadi. Olib borilgan tadqiqotlar jarayonida to'qima trikotajlarini ko'rinishi, tuzilishi, xususiyatlari va buyumning vazifasini bashoratlash asosida yangi eskiz model namunalari ishlab chiqildi. (3.1;3.2;3.3-rasmlar)

Respondentlarni extiyijiga ko'ra o'rta yoshdagi ayollar ikki qatlamli shakl barqaror trikotaj to'qimasidan kundalik kiyimlar tavsiya etiladi. Ishlab chiqarish maqsadi inson tanasini tashqi muhit ta'siridan himoya qiladi, ikki qatlamli issiq saqlashi yuqori, yengil, rang saqlashi boshqa tolalarga nisbatan yaxshi. Trikotaj grammajiga qarab kiyim modellari sarafan, jemfer hamda bezrukafkalar ishlab chiqarish tavsiya etildi. Ishlab chiqilgan 1-model bahor va kuz fasllariga mo'ljallangan sarafan bo'lib to'g'ri bichimli, asosiy detallari old va ort bo'lakdan iborat. Old bo'lak chap yon tomonida qoplama cho'ntagi bor. Old bo'lak bo'yin o'mizi uchburchak shaklda bo'lib uning chuqurligi ko'krak uchinchi chizig'igacha loyohalanadi.

Ayollar ustki trikotaj kiyimlari asos konstruksiya chizmalari ВДМТИ metodikasi bo'yicha ishlab chiqildi va modellashtirilib sodalashtirilgan varianti. (16;17;18-rasmlar)

Trikotaj mahsulotlarini konstruksiya chizma hisob kitobini chiqarishda to'qima turiga e'tibor beriladi. quyidagi mezonlarga ko'ra tasniflanadi: maqsadi, xom ashyosi, to'quv, ishlab chiqarish usuli, pardozlash. Maqsad bo'yicha

Kiyim konstruksiya chizma hisob kitoblarini ishlab chiqishda xorij adabiyoti Л. А. Кузнецова avtorligida "Конструирование трикотажных изделий" 2000 yilda nashr etilgan adabiyotining ВДМИТ ustki trikotaj kiyimlarini konstruktsiyalash va modellashtirish metodidan foydalanildi.

Dissertatsiyaning "**Ayollar ustki trikotaj kiyimlarini tikish texnologik parametrlarini ishlab chiqish.**" deb nomlangan IV-bobida Ayollar ustki trikotaj kiyim detallarini biriktirishning turli usullari mavjud. Ikki qatlamli tikuv-trikotaj kiyimlarini biriktirishda akril to'quv ipida ketlovka yordamida biriktirib tikilgan. Hozirgi kunda tikuv mashinalarining turli konstruktsiyalari ishlab chiqarilmoqda, ulardan foydalanish sohalari kengayib bormoqda. Ikki ignadonli trikotaj ketlovka tikuv mashinasida buyum detallari biriktirib tikiladi (19-rasm).

Tikuv-trikotaj buyumlari eksplutatsiya jarayonida paydo bo'ladigan deformatsiyalar tufayli past shakl saqlovchanlikka ega bo'lganligi bois shakl mustahkamligiga e'tibor qaratish kerak. To'qimachilik mahsulotlariga nisbatan trikotaj to'qimasining farqi shundaki, halqalar shaklining o'zgarishi hisobiga barcha yo'nalishlar bo'yicha cho'zuluvchan va o'lchamlarini o'zgartirish xususiyatiga ega.

Ikki ignadonli trikotaj mashinasining ikkala ignadonida alohida-alohida qatlamlar hosil qilindi va ikkala qatlam asos ipi yordamida birlashtiriladi. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalari orasida katta bo'shliq hosil qilinadi shuning uchun hajmdorligi yuqori bo'ladi.

Trikotaj buyum detallarini biriktirishda ketlovka jihozi samarali hisoblanadi. Mazkur jihoz cho'ziluvchanligi yuqori bo'lgan (yoqa, buyum yon chetlari, cho'ntaklar v.x.) detallarni biriktirib tikishda ishlatiladi. Tikuv mashinasini konstruktiv xususiyati; bir, ikki va uch ipli bo'ladi. Buyum detal chetlari

biriktirilganidan so'ng igna harakatga kelib detal chetida zanjirsimon chok hosil bo'ladi. Ikki qatlamli to'qima yordamida olinib ketlovkada biriktirilgan kiyimlarni ikki tomonlama kiyish imkoniyati bor. O'mizlarga moslash imkoniyati mavjud bo'lib, igna ko'rinishi to'g'ri yoki yoysimon bo'ladi.



19-rasm. Trikotaj mahsulotlarini choksiz biriktiruvchi ketlovka mashinasi

To'quv ishlab chiqarishda sifatli va kam xarajatlar bilan ishlab chiqarish imkoniyati mavjud bo'lgan, bu holatda iqtisodiy samaradorlikni hisoblash uchun olinadigan matoning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilanishi va buning natijasida ustki kiyimlarga raqobatbardoshlik darajasini oshiradi.

O'tkazilgan tadqiqotlar yangi ishlab chiqarilayotgan matoning keltirilgan xarajatlari ishlab turgan amaldagi variantga qaraganda samaradorligi yuqori ekanligi aniqlandi. Taklif qilinayotgan variantda yangi qurilmani tayyorlash uchun xarajatlar 30000 ming so'mni tashkil etdi.

Hozirgi kunda ishlab chiqarilayotgan ikki qatlamli trikotaj to'qimalaridan olingan ayollar ustki kiyimlari o'rganib chiqilgan va tahlil qilingan. Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar tahlillari natijasida mazkur dissertatsiya tadqiqoti natijalariga asosan, bir yilga ayollar trikotaj kiyimlarini sanoat sharoitida ishlab chiqarib sotishdan (1 dona mahsulot uchun) 16800000 so'm iqtisodiy samaradorlikga erishilganligi aniqlandi.

XULOSALAR

Disertatsiya mavzusi bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari quyidagilardan iborat.

1. O'tkazilgan so'rov natijalariga ko'ra assortiment tanlashda respodentlarning afzalliklari, ranglar kompozitsiyasi, bichimi, yoshi ikki qatlamli ustki trikotaj turlari hamda kiyim loyihalash jarayoniga tadbqiq etish bo'yicha tahlil qilindi.

2. Fizik-mexanik hususiyatlari, texnologik ko'rsatgichlari, naqshi va tolaviy tarkiblari bashoratlangan ayollar ustki trikotaj buyumlarining yangi eskiz model namunalari yaratildi.

3. Zamonaviy WONDERFULL yassi ignadonli fond mashinasida poliakrinitril ipidan yangi oltita variantdagi ikki qatlamli trikotaj to‘qimasi olindi.

4. Ikki qatlamli trikotaj to‘qimalari ko‘rsatkichlarini kompleks baholash diagrammasi va qiyoslash gistagrammasi asosida loyihalashning matematik modeli taklif qilindi.

5. Ishlab chiqilgan matematik modellar tahlili asosida trikotaj to‘qimasini olish jarayonida to‘qimani hajm zichligi ko‘rsatkichi tezligi 40 dan 80 oraliqdagi qiymatlarida trikotaj to‘qimasini bo‘yi bo‘yicha cho‘zilish xossalari eng past ko‘rsatkichga ega ekanligi va standart talabi ГОСТ – 28554 ga muvofiqligi aniqlangan va asoslangan.

6. Ayollar ustki trikotaj buyumlarining shartli qayishqoq va shartli qoldiq deformatsiyasi koefitsenti hissoqlab chiqildi.

7. ВДМИТ metodikasi bo‘yicha ayollar ustki trikotaj mahsulotlarini asos konstruktsiya chizmalari bo‘yicha modellashtirib soddalashtirilgan variantdagi konstruktsiyasi yaratildi.

8. Ikki qatlamli trikotaj buyumlarini o‘ngi va teskarisini kiyish uchun birlashtirib beruvchi “Ketlovka” zamonaviy tikuv jihozidan foydalanib ustki trikotaj kiyimlari ishlab chiqildi.

9. Ikki qatlamli ustki trikotajlarining ijobiy xususiyatlarini bashoratlash xomashyo-trikotaj-tayyor kiyim konsepsiyasi asosida ayollar zamonaviy kiyimini ishlab chiqishdagi samaradorligi 16800000 so‘mni tashkil etdi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/04.10.2023.Т.174.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАМАНГАНСКОМ
ИНСТИТУТЕ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**НАМАНГАНСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

ЭРГАШЕВА РАШИДА АБДУГАНИЕВНА

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПО РАЗРАБОТКЕ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА
ЖЕНСКОЙ ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ НА ОСНОВЕ
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТИПА ТРИКОТАЖНОЙ ТКАНИ.**

05.06.04 - Технология швейных изделий и дизайн костюма

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО ТЕХНИЧЕСКИМ НАУКАМ**

Тема диссертации доктора философии (Doctor of Philosophy) по техническим наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за B2019.1.PhD/T1027

Диссертация выполнена в Наманганском институте текстильной промышленности
Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета при Наманганском институте текстильной промышленности (www.ntsuz.uz) и «ZiyoNet» Информационно-образовательном портале (www.ziyo.net)

Научный руководитель:

Холиков Курбонали Мадаминович
доктор технических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Пулатова Сабохат Усмановна
доктор технических наук, профессор

Шогафуров Шахбоз Шокиржон угли
доктор философии (PhD) по техническим наукам, доцент

Ведущая организация:

Андижанский машиностроительный институт

Защита диссертации состоится “15” февраля 2025 года в 15³⁰ часов на заседании при научном совете PhD.03/04.10.2023.T.174.01 при Наманганском институте текстильной промышленности (Адрес: 160605, г. Наманган, ул. Южная кольцевая, дом 17, тел. (998)55-251-43-04., (998)55-255-43-04. e-mail: info@ntsuz.uz, 1-здание Наманганского института текстильной промышленности, 1-этаж, зал совещаний)

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Наманганского института текстильной промышленности (зарегистрирован под номером №10). (Адрес: 160605, г. Наманган, ул. Южная кольцевая, дом 17, тел. (998)55-251-43-04, (998)55-255-43-04.)

Автореферат диссертации разослан “04” февраля 2025 года.
(реестр протокола рассылки № 29 от “13” ноября 2024 года).



З.Э.Эркинов
Заместитель председателя Научного совета по присуждению ученых степеней, доктор технических наук, доцент

Х.Т.Бобожанов
Ученый секретарь научного совета по присуждению ученых степеней, доктор технических наук, доцент

Ж.К.Юлдашев
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению ученых степеней, доктор технических наук, доцент

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и необходимость темы диссертации. В мировом масштабе производство трикотажных тканей и готовой продукции занимает одно из ведущих мест в текстильной и легкой промышленности. Особое внимание уделяется вопросам расширения ассортимента продукции и эффективного использования ресурсосберегающих технологий, а также производству двухслойных трикотажных тканей, характерных для данного вида одежды. В то же время потребность в получении качественных и конкурентоспособных женских трикотажных готовых изделий основывается на концепции сырья-ткани-верха, а совершенствование дизайна швейных изделий в соответствии с модными требованиями, чтобы они выглядели стильно, приобретает все большее значение.

Среди важнейших научно-практических задач-автоматизация технологий с учетом особенностей мирового сырья, создание нового ассортимента конкурентоспособной и экспортно-ориентированной швейно-трикотажной продукции и проектирование женской верхней трикотажной одежды.

Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № ПФ-60 «о новой стратегии развития Узбекистана на 2022-2026 годы», от 12 февраля 2019 года № ПФ-4186 «О мерах по дальнейшему углублению реформирования текстильной и швейно-трикотажной промышленности и расширению ее экспортного потенциала», 2019 год 16 сентябрьские постановления № ПП-4453 «о мерах по дальнейшему развитию легкой промышленности и стимулированию производства готовой продукции», 2024 год, Данная диссертационная работа в определенной степени послужит реализации задач, поставленных на видео селекторном совещании по вопросам увеличения объемов экспорта и инвестиций в текстильную отрасль под председательством Президента 16 апреля.¹

Приоритетным направлениям исследований соответствует развития науки и техники Республики. Диссертационная работа исследования развития науки и техники Республики. Соответствует приоритетному направлению энергетика, энергосбережение и ресурсосбережение".

Степень изученности проблемы. Сегодня проблемы, связанные с этой темой, рассматриваются в научных работах ряда ученых. В связи с совершенствованием технологии получения трикотажных изделий, созданием новой техники-технологии текстильной и легкой промышленности, развитием текстильной сырьевой базы, а также проведением на их основе широкомасштабной работы по производству швейно-трикотажной готовой продукции зарубежные ученые в том числе: А.С. Долидович, Е.П. Пospelов, И.И. Шалов, Л.А. Кудрявин, В.М. Лазаренко, В.А. Зиноева, И.Г. Цитович, Е.Онофрей, С.А.Фридрихом и другими.

Из узбекских ученых М.М.Мукимов., Х.Алимова., Н.Р.Хонхаджаева., Ф.У.Нигматовой., С. Ш. Ташпулатов., М.Холиков., Б.Ф.Мирусманов.,

¹ Указ Президента Республики Узбекистан УП №60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы

К.З.Юнусов, Н.Н.Набиджанова, Н.В.Максудов, А.В.Касимова и др. проводят научные исследования процессов переработки сырья, совершенствования технологии и проектирования расширения ассортимента швейно-трикотажной готовой продукции.

Анализ литературы и интернет-данных, изученных по данной диссертационной работе, показал, что проведенные научные исследования по прогнозированию оптимальных свойств двухслойного верхнего трикотажа, а также по изготовлению эскизных моделей женской современной одежды на основе концепции “сырье - трикотаж-одежда” оказались недостаточными. Поэтому в данной диссертационной работе прогнозирование оптимальных свойств трикотажных тканей и на основе концепции “сырье - трикотаж - готовая одежда” требует всестороннего изучения, актуального с точки зрения производства женской современной верхней трикотажной одежды.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательской работы высшего учебного заведения, в котором выполняется диссертация. Диссертационное исследование на кафедре “конструирование и Технология продукции легкой промышленности”

Наманганского института текстильной промышленности выполнено за счет средств государственного бюджета Республики Узбекистан.

Цель исследования: прогнозирование производства оптимальных вариантов двухслойного верхнего трикотажа, а также создание эскизных моделей женской современной одежды на основе концепции “сырье - трикотаж - готовая одежда”.

Задачи исследования:

- изучение и анализ моделей женской верхней трикотажной одежды современных модных направлений;
- изучение и анализ текстуры и цветовой композиции двухслойного верхнего трикотажа;
- разработка и обоснование эскизных образцов моделей женской верхней трикотажной одежды современного модного направления на основе двухслойной вязаной фактуры и цветовой композиции;
- разработка и обоснование новой структуры, двухслойной текстуры верхнего трикотажа на основе прогнозирования женской современной верхней одежды;
- исследование физико-механических показателей качества двухслойных трикотажных полотен новой структуры и их анализ;
- теоретическое исследование, основанное на оптимизации женской современной одежды с учетом особенностей двухслойного верхнего трикотажного переплетения в новой структуре, разработанной на основе прогнозирования свойств трикотажа;
- разработка конструктивных чертежей и составление технологического порядка пошива женской современной одежды;
- разработать учет экономической эффективности

В качестве объекта исследования на основе предварительного прогнозирования женской современной верхней одежды была получена положительная характеристика новых, двухслойных трикотажных тканей, рациональные параметры конструкции изделия и технологии пошива.

Предметом исследования является разработка нового дизайн-проекта конструкции женской верхней одежды на основе двухслойного трикотажа из полиакрилнитриловой пряжи.

Методы исследования. В ходе исследования использовались методы теоретической механики, математической статистики, теории вероятностей, высшей математики, планирования и оптимизации экспериментов.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

разработана конструкция нового ассортимента эскизных образцов моделей современной женской верхней трикотажной одежды с учетом запросов потребителей;

разработана математическая модель приемлемых значений объемной плотности и скорости каретки, влияющих на изменение продольного удлинения трикотажного полотна;

спрогнозированы значения деформации современной женской одежды с учетом оптимальных значений, влияющих на модель эскиза, объемную плотность ткани и скорость движения каретки;

разработана упрощенная конструкция одежды с учетом условной упругости и условной остаточной деформации верхних трикотажных полотен.

Практические результаты исследования:

- результаты теоретических, практических и экспериментальных научных исследований и

эскизные чертежи проекта женского верхнего трикотажа разработаны с учетом потребностей;

-разработана новая структура и способы получения двухслойных трикотажных полотен с высокими физико-механическими свойствами и технологическими показателями;

- на основе упрощенной конструкции разработаны комплекты женской верхней трикотажной одежды.

Достоверность результатов исследования. Обоснованность соотношения теоретического и практического результата в заключении исследования объясняется тем, что исследования были обоснованно проведены с использованием современных методов и средств их логического соответствия существующей и действующей фундаментальной теории, а сравнительно полученные результаты были внедрены в производство реальной экономической эффективности.

Научно-практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования объясняется тем, что оптимальные варианты таких технологических показателей, как объемная плотность, при которой расход сырья невелик, учитываются при математическом

моделировании влияния объемной плотности и скорости коретки на изменение растягиваемости трикотажного полотна по высоте.

Практическая значимость результатов исследований объясняется разработкой структуры и методов получения двухслойных трикотажных полотен новой структуры с высоким показателем качества и низким расходом сырья.

Введение результатов исследования. На основе полученных результатов разработки дизайн-проекта женской верхней одежды на основе прогноза типа трикотажной ткани:

разработка ассортимента верхних трикотажных тканей с новым текстурным рисунком, функция которого предварительно предсказана на основе современных эскизных моделей верхних трикотажных тканей, а также прогнозирование положительных свойств двухслойных верхних трикотажных тканей на предприятиях системы ассоциации «Узтекстильпром», в частности, в ООО «Бренд Порлок Чуст» - разработка эскизных образцов моделей женской современной одежды на основе концепции” готовая одежда « внедрена в производство в обществе с ограниченной ответственностью» идеальный текстиль мечты Республика Узбекистан справочник по номерам. Была изучена и проанализирована женская верхняя одежда из двухслойных трикотажных тканей, производимых в настоящее время. В результате проведенных исследований была изучена и проанализирована женская верхняя одежда, изготовленная из современных двухслойных трикотажных полотен. В диссертационном исследовании на основании результатов анализа проведенных научных исследований показано, что в условиях промышленного производства и реализации женских трикотажных изделий достигнута годовая экономическая эффективность в размере 16 800 000 сумов (на 1 изделие).

Апробация результатов исследования. Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на 7 международных и 3 республиканских научно-технических конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 19 научных работ, из них 12 статей в научных изданиях Высшей аттестационной комиссии Республики Узбекистан, в которых рекомендованы к публикации основные научные результаты диссертаций, 7 статей опубликованы в зарубежных журналах, получены авторские свидетельства на 4 программы Агентства интеллектуальной собственности Республики Узбекистан.

Объем и Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, общих выводов, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации-116 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении к диссертации обосновывается актуальность и необходимость выбранной темы, излагаются основные цели и вопросы проводимого исследования, описывается объект и предмет исследования, указывается соответствие приоритетным направлениям развития науки и техники

Республики, обосновывается достоверность полученных результатов, излагается научная новизна и практическая значимость исследования, освещается их научно-практическая значимость, обосновывается практическая значимость результатов исследования. введение, апробация работы, опубликованные работы, приводятся данные о структуре и объеме диссертации.

В трикотажной промышленности существует множество видов текстиля, в основном жаккардовые, прессованные и двухслойные трикотажные ткани используются для нижнего белья, легкой одежды и верхней одежды. С целью разработки новых технологий производства трикотажных тканей, производства трикотажных тканей с новым составом и структурой, расширения ассортимента и снижения расхода сырья в последние годы проводится много научно-исследовательских работ.

Задача получения трикотажных тканей с высокими качественными показателями обоснована актуальностью и значимостью вопроса теоретических и практических исследований основных направлений развития трикотажной отрасли.

В первой главе диссертации, озаглавленной **«состояние изучения проблем при проектировании женской верхней трикотажной одежды по рекомендуемым видам тканей и готовой одежды»**, освещены вопросы разработки инновационных техник и технологий, предполагающих эффективное использование достижений современной науки в мире и в нашей стране. В связи с этим необходимо разработать научные основы технологии производства швейных и швейно-трикотажных изделий, определить параметры, влияющие на изделие в технологическом процессе, и их оптимальные показатели, а также расширить ассортимент конкурентоспособной женской верхней трикотажной одежды, обосновано, что для обеспечения качества одежды, которое считается важным для швейно-трикотажной промышленности за счет эффективного использования имеющегося сырья, необходимо уделять особое внимание методам совершенствования технологии пошива комплектов женской верхней одежды на основе упрощенного конструирования на основе новых фактур со слоями.

Значительный вклад в проблемы конструирования трикотажных изделий и исследования свойств их материала внесли ряд зарубежных и отечественных ученых.

Анализ маркетинговых исследований, проведенных с целью изучения потребности женщин в трикотажном верхе

С целью изучения потребительского спроса был проведен тестовый опрос 450 студентов, преподавателей и воспитателей. Анализ проведенного опроса показал, что:

В II главе диссертации, озаглавленной **“исследование производства двухслойных женских верхних трикотажных тканей”**, приводится информация о том, что виды одежды, в том числе швейно - трикотажная продукция, постоянно и непрерывно обновляются, ежегодно внедряются в

производство эскизные модели швейных трикотажных изделий нового дизайна в легкой промышленности.

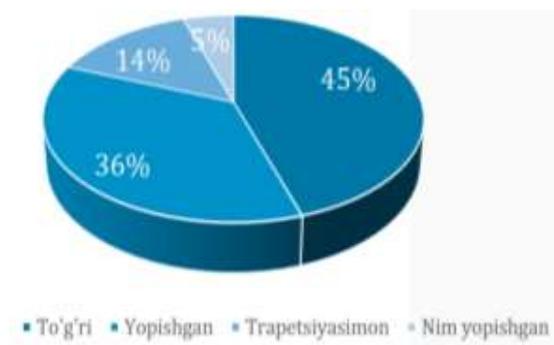


Рисунок 1. Результат подбора женского двухслойного трикотажного платья

Самый высокий процент результатов опроса среди девочек и женщин в подростковом возрасте показал показатель правильной формы одежды-45%, 5% в силуэте с клеем nim, 36% в силуэте с клеем и 14% в силуэте трапеции

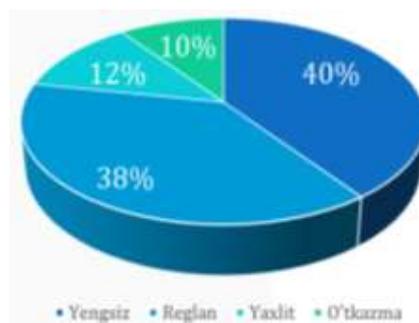


Рисунок 2. Результат опроса по изучению видов рукавов в верхней одежде.

Рукава реглан 38% по типам рукавов в верхней одежде, рукава-переноски 10%, без рукавов 40%, целостный 12%.

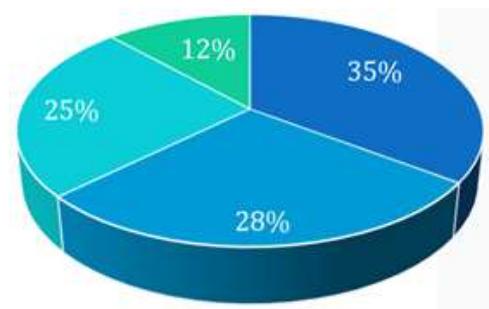


Рисунок 3. Какой цвет выбрать для вашего двухслойного верхнего трикотажа.

Согласно опросам респондентов, серый составил 35%, розовый-25%, зеленый-28%, черный-12%.

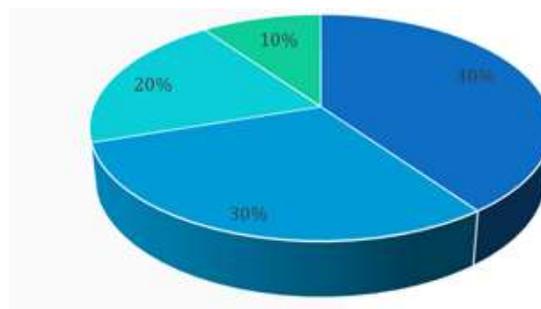


Рисунок 4. Какие неудобства в верхней одежде делают ваш язык тусклым в выборе.

Пилигрим ткани получил 40%, ретушь передней части-20%, а быстрое выцветание цвета-30%.

Ткани, которые являются основным материалом одежды, не только по текстуре, внешнему виду и цвету, но также по свойствам и расположению волокон, постоянно меняются. От этого меняется технология производства одежды. Для первой модели, основанной на прогнозе, рекомендуется эластичная резиновая ребана с целью обеспечения устойчивости формы шейки

и рукава. Карманный мундштук и подол изделия выполнены на основе эластичной неполной текстуры шины. Задняя часть цельная, правильной формы. Изделие рассчитано на длину до колена.



а) рекомендация 1
внешний вид модели



б) рекомендация 2
внешний вид модели



в) рекомендация 3
внешний вид модели



д) рекомендация 4
внешний вид модели



е) рекомендация 5
внешний вид модели



ф) рекомендация 6
внешний вид модели

Рисунок 5. Рекомендуемые виды модели

Рекомендуемая текстура трикотажа-двухслойная, верхний слой шестиугольный, а средний четырехугольный имеет геометрическую форму. Для ткани был выбран преимущественно зеленый цвет, по краям фигуры рекомендовался белый.

Основа ортотропной ткани, форма геометрического ромба, зеленого цвета. Пористость трикотажа новой ткани служит для облегчения изделия. Легкость (тяжесть) одежды способствует здоровью человека и предотвращает утомление организма.

Разработанная 2-я модель предназначена для женщин весеннего и осеннего сезонов. Рукав джемпера трапецевидной формы – широкий реглан. Вырез и низ изделия рекомендуется иметь на резинке и расширять к низу.

Цвет двухслойного текстильного полотна сочетается в розовом и белом цветах. Длина свитера – до бедер, носить его рекомендуется с брюками и юбками. Смоделировано в методе OVER SCIENCE, который широко используется сегодня. Для новой модели дизайна 3 рекомендованы двухслойные, сохраняющие форму трикотажные полотна. Эти эскизные модели предназначены для ношения в весеннее и осеннее время года. Передняя и задняя части имеют единую форму. Чтобы прикрыть ягодицы, заднюю часть делают на 8-10 см длиннее передней. Передняя часть шеи вырезана в форме овала. Горловина, рукава и подол пришиты резинкой, рукава имеют широкие отворотные манжеты. Текстильную ткань рекомендуется использовать в сочетании белого и серого цвета (рис. 1.5 а, б, в, г, д, е). Современные WONDERFULL вязальные машины с плоской иглой для верхней одежды: воротников, манжет, карманов, поясов и т.д. предназначен для вязания. Машина также может производить ткань и купоны для верхней одежды. На основе новых структур трикотажного полотна с целью расширения их ассортимента, расширения технологических возможностей unung на плоской игольчатой ткацкой машине модели Wonderfull (Китай) разработано 6 вариантов структуры двухслойного трикотажного полотна и способ его вязания. Разработанные варианты двухслойного вязания крючком выполняются с использованием базовой пряжи при соединении независимых друг от друга слоев, которые отличаются друг от друга рисунком, раппортом и свойствами. Технологические показатели двухслойного трикотажного полотна проводились на испытательном лабораторном оборудовании, установленном длинным методом в трикотажном цехе Наманганского института текстильной промышленности, и приведены в таблице. Смешанное переплетение использовалось для соединения переднего и заднего слоев при вязании узоров, а также для создания узоров. (Варианты I-II-III-IV-V-VI). При вязании первого ряда I варианта выкройки на задней спице на 2-й и 3-й спицах формируется петля и протяжка накидывается до 10-й спицы, а на 10-й и 11-й спицах снова формируется петля. Во 2-м ряду на передних иглах было сделано то же кольцо, что и выше, а в 3-м ряду для соединения двух независимых слоев использовали метод шин.

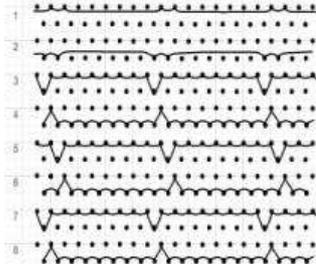
При вязании образца варианта II также выполнялись те же процессы, что и при вязании образца варианта I. Отличие от I варианта выкройки в том, что при вязании 3-го и 4-го рядов использовалось гладильное вязание на задней спице. 4-й ряд использовал наброски для вязания лицевой стороны.

При вязании узора варианта III использовался смешанный метод.

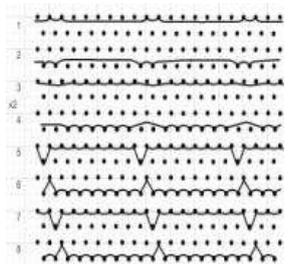
Образец варианта IV отличается от варианта II тем, что при вязании крючком образец варианта II вяжется крючком, а также изменением формы узора.

При вязании образца варианта V 1-й ряд вяжется гладью на задней спице, второй ряд вяжется лицевой спицей, на 1-й спице формируется петля и до 9-й спицы дается протяжка.

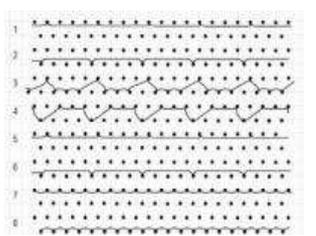
Образец варианта VI вяжется так же, как и образец варианта V. отличие от образца варианта V в том, что при вязании 3-го и 4-го рядов в варианте V используется шинное вязание, а в образце варианта V используется гладкое вязание.



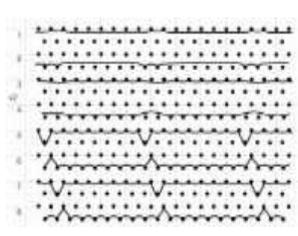
I вариант



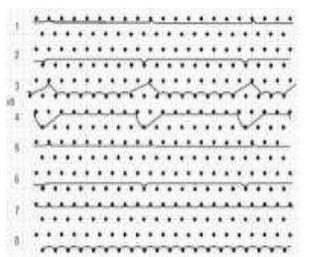
II вариант



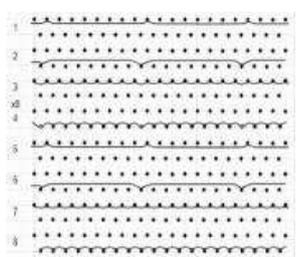
III вариант



IV вариант



V вариант



VI вариант

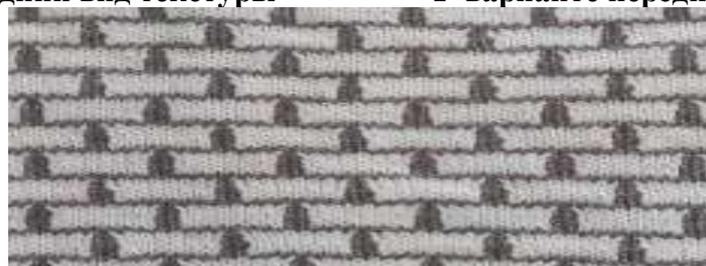
Рисунок 6. Внешний вид двухслойного трикотажа и графическая надпись



V- варианте задний вид текстуры



I- варианте передний вид текстуры



IV- варианте задний вид текстуры

Рисунок 7. Вид сзади на ткани в выбранном оптимальном варианте.

1-таблица

Технологические показатели двухслойного трикотажного полотна

Показатели		Варианты					
		I/2	II	III	IV/3	V/1	VI
Виды нити №	Задний слой	Нить полиакрилнитрил 35/2					
	Передний слой						
Шаг кольца А (mm)	Задний слой	2,6	2,7	2,9	3,3	2,7	2,9
	Передний слой	2,7	2,7	3,6	2,9	3,3	2,9
Высота строки кольца В (mm)	Задний слой	1,92	2	2	2,08	2,1	2,08
	Передний слой	2,1	2,08	2,27	2,1	2,27	2,08
Горизонтальная плотность (количество колец)	Задний слой	19	18	17	15	18	17
	Передний слой	18	18	14	17	15	17
Вертикальная плотность (количество колец)	Задний слой	26	25	25	24	23	24
	Передний слой	23	24	22	23	22	24
Длина петли L (mm)	Задний слой	9,1	9,7	10,9	12,8	9,2	9,6
	Передний слой	9	8,8	13,3	11,5	11,4	10,3
Плотность трикотажной поверхности Ms (gr/m ²)		785	781	872	809	844	789
Толщина вязания T (mm)		6,4	6,6	7,3	6,7	7,2	6,6
Плотность объема δ (mg/sm ³)		122,6	118,3	119,4	120,7	117,2	119,5

Толщина ткани 6,4 мм в варианте I, 6,6 мм в варианте II, 7,3 мм в варианте III, 6,7 мм в варианте IV, 7,2 мм в варианте V, 6,6 мм в варианте VI выполнено мм. Установлено, что толщина увеличилась на 3-14% по сравнению с базовым образцом. Изучены технологические параметры двухслойных трикотажных полотен новой структуры и рекомендовано изготавливать из них верхнюю одежду.

Воздухопроницаемость – это способность материалов пропускать воздух и представляет собой количество воздуха, которое проходит через 1 м²

поверхности за 1 секунду в условиях известной разницы давления воздуха по обе стороны образца.

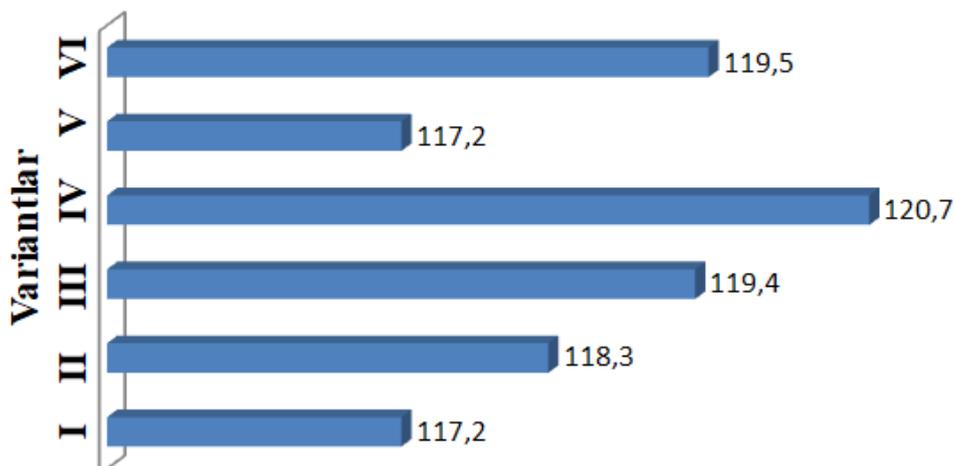


Рисунок 8. Вариация объемной плотности двухслойного трикотажного полотна.

По мере изменения поверхностной плотности трикотажного полотна изменяются его толщина и другие физико-механические свойства.

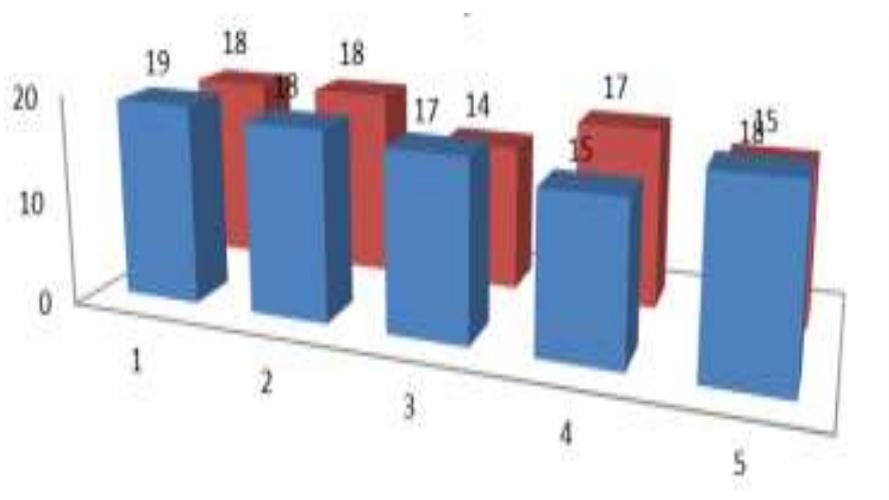


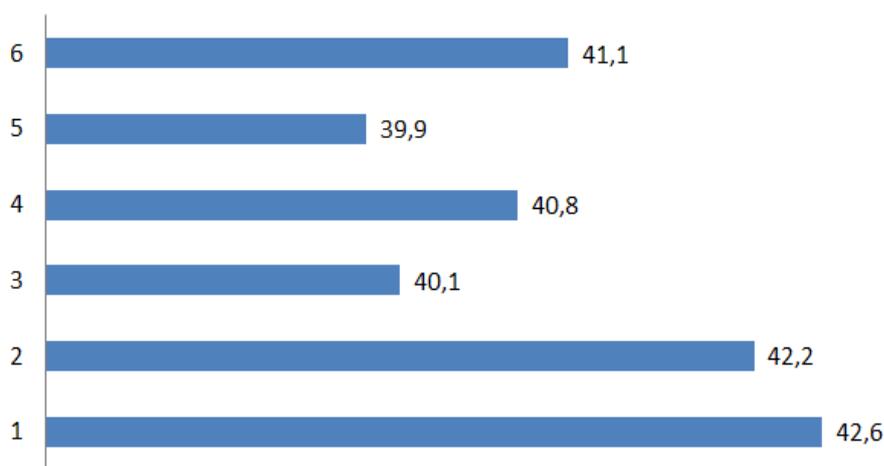
Рисунок 9. Гистограмма изменения плотности по горизонтали

Наибольшая воздухопроницаемость наблюдалась у I-варианта двухслойного трикотажа и ее величина составила $42,6 \text{ см}^3/\text{см}^2 \cdot \text{сек}$. Наименьшая воздухопроницаемость наблюдалась у образца В-варианта и ее значение составило $39,9 \text{ см}^3/\text{см}^2 \cdot \text{сек}$. Этот показатель на 8 % меньше, чем у ткани-основы (вариант I) (табл. 1, рисунок 10).

Индекс разрыва имеет большое значение при определении качества тканей. Для трикотажных полотен были приведены нормативные показатели в ГОСТах. Единица разрывной силы – ньютон. Прочность на разрыв – это сила, используемая для разрушения образцов. Предел прочности данных образцов определялся на приборе ИГ026Т.

Физико-механические показатели двухслойных трикотажных полотен.

Показатели		Варианты					
		I	II	III	IV	V	VI
Виды, номерации нити	Задний слой	Полиакрилнитрил 35/2					
	Передний слой						
Воздухопроницаемость V ($\text{см}^3/\text{см}^2 \cdot \text{сек}$)		42,6	42,2	40,1	40,8	39,9	41,1
Прочность на разрыв R (N)	По высоте	508	546	540	552	549	539
	По ширине	525	511	498	503	546	452
Растяжение до предела L (%)	По высоте	117,9	133,1	136,3	133,3	98,6	102,1
	По ширине	189,5	133	128,1	187,2	190,9	152,6
Необратимая деформация ϵ_n (%)	По высоте	13	18	15	11	10	14
	По ширине	10	15	17	13	12	20
Обратная деформация ϵ_o (%)	По высоте	87	92	85	89	90	86
	По ширине	90	85	83	87	88	80
Сопротивление трения I (тысяч циклов)		31,3	30,8	30,3	32,7	31,6	28,9



10-рисунок. Гистограмма показателей воздухопроницаемости двухслойных трикотажных полотен

Результаты анализа показали, что наиболее зрелой тканью по высоте является вариант IV, его индекс равен 552 Н, и известно, что ее твердость на 7,9% выше, чем у варианта I (табл. 2, рис. 11). Наибольшую жесткость по ширине полотна имел образец V-варианта – 546 Н. Он оказался на 6,9% тверже базового образца.

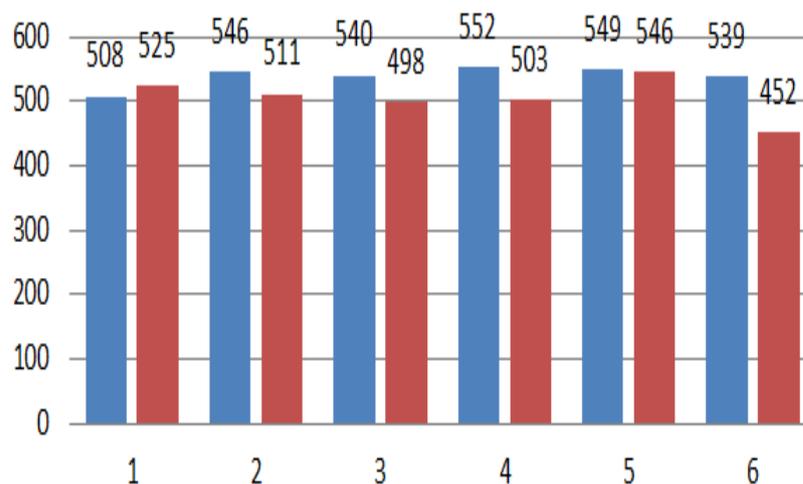


Рисунок 11. Гистограмма изменения прочности на разрыв двухслойных трикотажных полотен

Растяжение тканей под действием приложенной силы называется эластичностью. Удлинение выражается удлинением испытуемого образца.

Процент продольной деформации образцов двухслойного трикотажного полотна находился в пределах от 86% до 92%, а по ширине - от 80% до 90%.

Из приведенного выше индекса восстановительной деформации было обнаружено, что двухслойное трикотажное полотно может быстро вернуться в исходное состояние после растяжения. Рисунок 12.

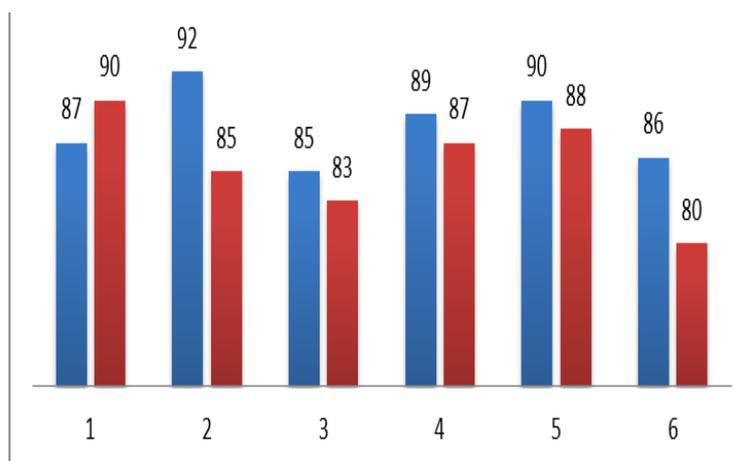


Рисунок 12. Гистограмма обратной деформации двухслойного трикотажного полотна

В вариантах I, IV и V получены трикотажные образцы с повышенной стойкостью к истиранию. Если показатель сопротивления трению I-варианта составляет 31,3 тыс.aley, то сопротивления трению IV-варианта составляет 32,7, и этот вариантный образец на 3,4% больше, чем наш V-вариантный образец (табл. 2).

Изменение структуры двухслойного трикотажного полотна, полученного из упомянутой выше акриловой нити, и изменение его рисунка влияют на физико-механические свойства.

Вязание позволяет изготавливать трикотажные изделия, обладающие рядом высоких свойств по изменению рисунка и структуры полотна и красивым внешним видом.

Построение сложного многоугольника оценки показателей качества двухслойного трикотажного полотна состоит в последовательном объединении отдельных точек радиус-векторов, описывающих каждое его свойство.

Чтобы найти площадь многоугольника, вычисляется сумма площадей треугольника, где радиус-векторы делят многоугольник на треугольники.

Комплексная оценка показателей качества двухслойных трикотажных полотен, сотканых из полиакрилонитриловой пряжи, и сравнительных гистограмм выявила, что лучшими образцами являются II вариант образца (6322 мм²), IV вариант (6310 мм²) и V-вариант образца (6390 мм²). был найден.

Технологические процессы получения трикотажных полотен состоят из комплекса физико-механических явлений, успешно исследовать которые можно только с использованием современных достижений науки и техники. Поэтому целесообразно проводить научные исследования на основе математического моделирования.

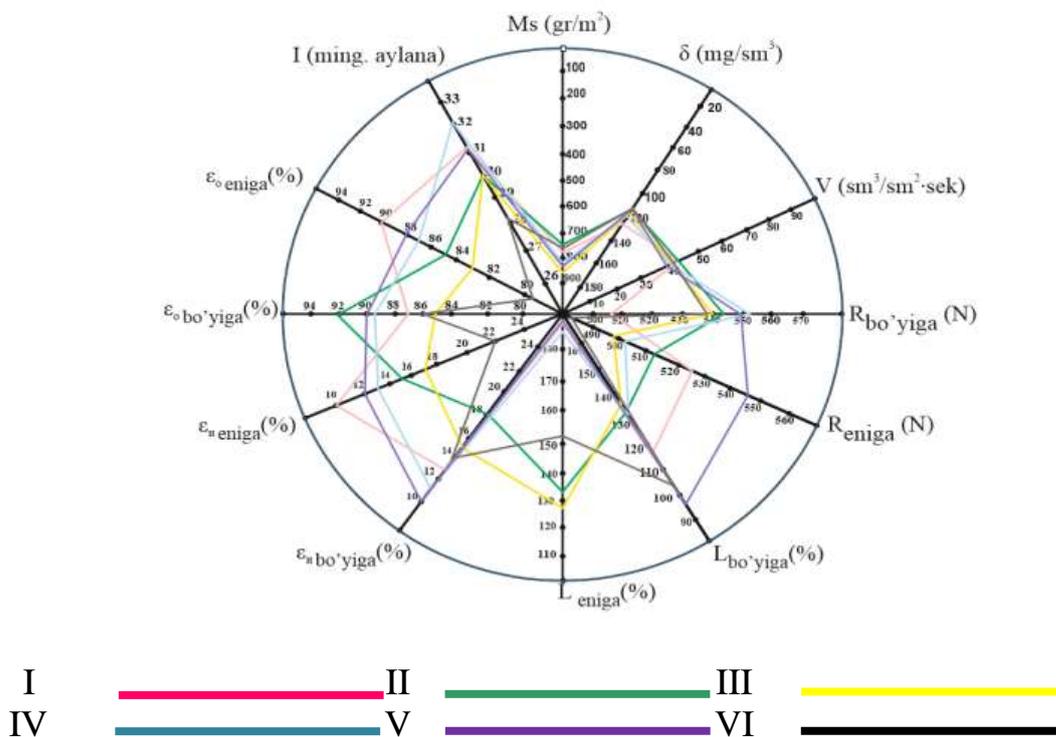


Рисунок 13. Схема комплексной оценки показателей качества двухслойного трикотажного полотна

В теоретико-экспериментальном, научно-исследовательской работе учитываются как теоретические, так и экспериментальные результаты, и в настоящее время все чаще используются теоретико-экспериментальные виды исследований.

Влияющими факторами являются входные факторы X1 - объемная плотность трикотажного полотна, x2 - скорость вращения валика, выходной фактор, Y1 - Растяжение трикотажного полотна по длине. Выбор уровней и интервалов изучаемых факторов представлен в таблице 3.

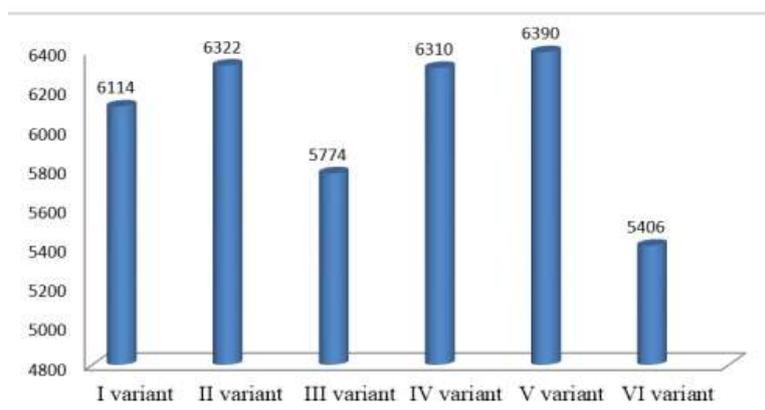


Рисунок 14. Сравнительная гистограмма показателей качества двухслойных трикотажных полотен

3-таблица

Выбор уровней и интервалов исследуемых факторов

Название и обозначение факторов		Изменение уровней					изменения интервала
		-1,414	-1	0	1	1,414	
Объемная плотность трикотажного полотна (δ (mg/sm ³))	x ₁	114	118,3	122,6	126,9	131,2	4,3
Скорость перевозки (sm/sek)	x ₂	40	50	60	70	80	10

В следующей таблице приведены значения постоянных коэффициентов в формуле;

Из приведенных выше сравнений видно, что следующие коэффициенты b₀, [b₁, b₂, b₃], b₁₂, b₂₂ в нашем уравнении, где у – продольная эластичность трикотажного полотна, являются значимыми.

Поэтому существует следующая зависимость между плотностью полотна и скоростью иглы в процессе получения трикотажного полотна:

$$Y_R = 117.38 + 0.45x_1 + 0.50x_2 + 0.07x_1^2 - 0.71x_2^2$$

$$S^2_{mod}\{Y\} = \frac{2.331 - 0.468}{13 - 5 - (3 - 1)} = 0,310$$

$$F_R = \frac{S^2_{mod}\{Y\}}{S^2_M\{\bar{Y}\}} = \frac{0,310}{0,468} = 0,663$$

Табличное значение критерия Фишера мы получаем из [48] Приложения 4 при следующих условиях;

$$F_J \left[R_D = 0,95; f \left\{ S_{mod}^2 \{ Y \} \right\} = 13 - 5 - (3 - 1) = 6; f \{ S_M^2 \} = 3 - 1 = 2 \right] = 19.35$$

Затем сравниваем расчетные и табличные значения критерия;

$$F_R = 0,663 < 19.35$$

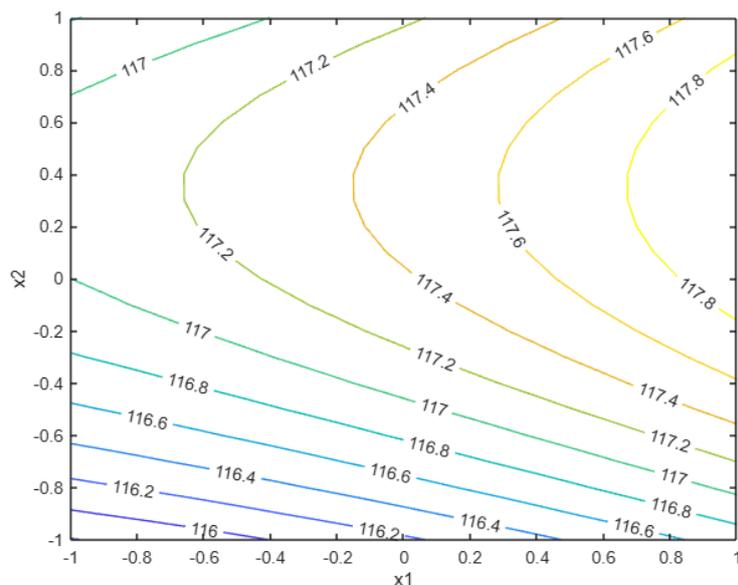


Рисунок 15. График зависимости объемной плотности трикотажного полотна и скорости вращения валика от свойства растяжения по длине трикотажного полотна.

Как видно из графика выше, когда коэффициенты входящего параметра (x_1) и второго параметра (x_2) изменяются от принятого минимального (-1) значения до максимального (1) значения и при использовании среднего значения первый фактор (Y_1) описаны значения изменения свойства удлинения по длине ткани.

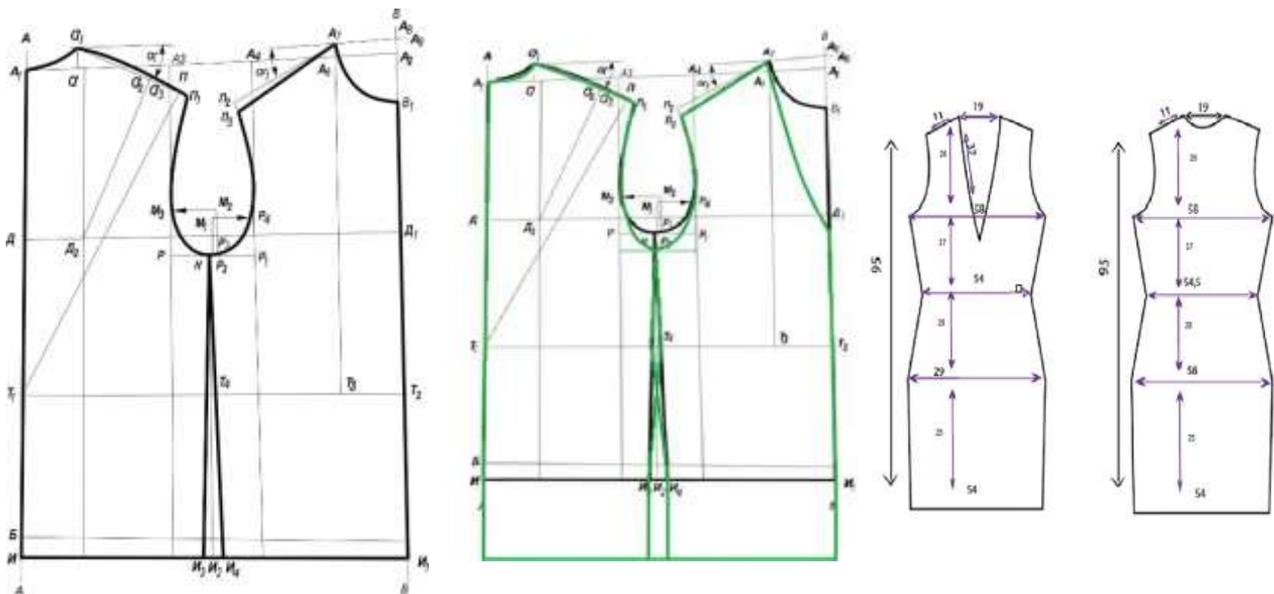
С помощью схемы продольное растяжение трикотажного полотна определяют по X_1 - объемной плотности трикотажного полотна в диапазоне $114 \div 131,2$ и X_2 - скорости иглы в диапазоне $40 \div 80$ (Y_1). графически проиллюстрировано свойством удлинения. При этом свойства продольного растяжения трикотажного полотна в диапазоне $-1 \div 0$ и скорости вращения $-0,2 \div 1$ имеют наименьшее значение и требование стандарта ГОСТ-28554 признано соответствующим.

Объемная плотность (X_1) трикотажного полотна составляет $118,3 \text{ мг/см}^3$, скорость перемещения вязальной машины - 50 см/сек .

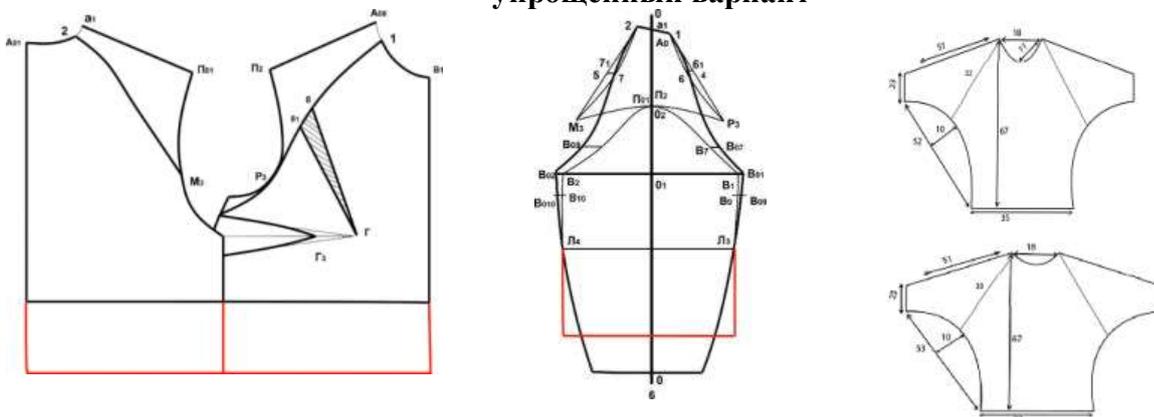
Глава III диссертации на тему «Разработка конструкторской и технологической документации женской верхней одежды» представляет собой разработку основного конструктивного чертежа женской верхней одежды.

По способам технологии изготовления трикотажные изделия различают на косые, полурегулярные и правильные.

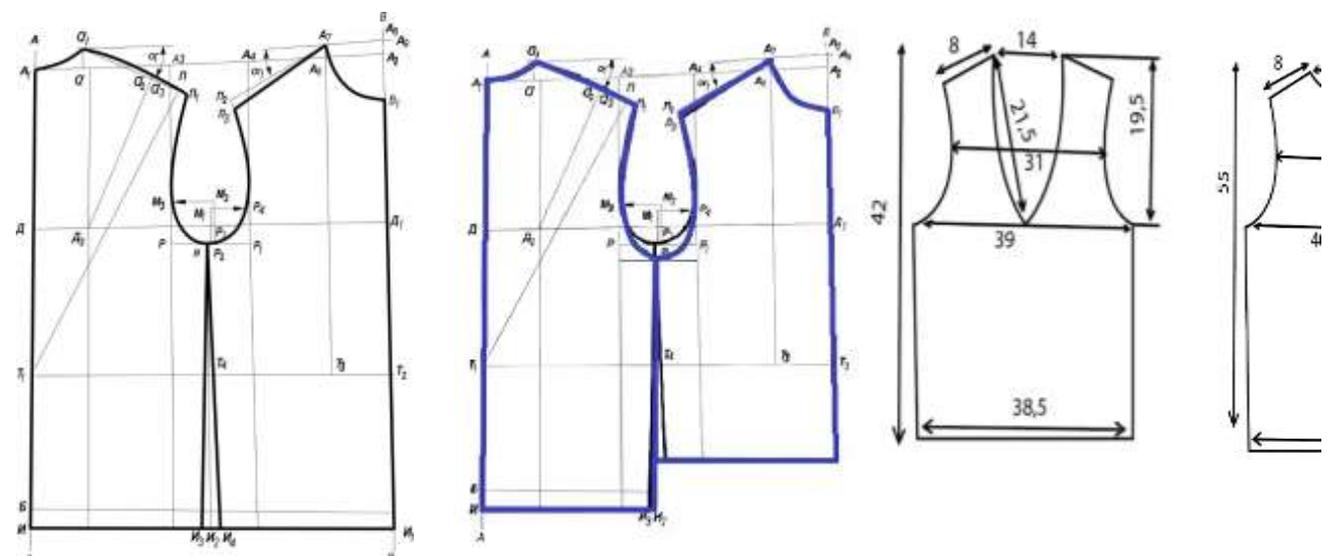
Полурегулярные изделия скашиваются из полотен без кромок. Туловище таких изделий обычно цельнокроено, а рукава и воротник вырезаны только по бокам. Обычная деталь изделия сплошь сплетена из полностью сплетенной пряжи в соответствии с предполагаемыми размерами и формой.



16-рисунок. Чертеж АК по ВДМИТ, конструктивное моделирование сарафана, упрощенный вариант



17-рисунок. По данным ВДМИТ, базовая структура верхней трикотажной одежды реглан, моделирование, передняя и задняя части упрощенной версии



18-рисунок. а) Базовое строение и моделируемый чертеж женского колена по ВДМИТ, упрощенный вариант.

60% трикотажных изделий изготавливаются методом Бич-шва.

В ходе проведенных исследований были разработаны новые эскизные образцы моделей, основанные на прогнозировании внешнего вида, структуры, свойств трикотажных изделий и функции изделия. (Рисунки 16;17;18)

В соответствии с потребностями респондентов женщинам среднего возраста рекомендуется повседневная одежда из двухслойной трикотажной ткани устойчивой формы. Цель производства-защитить человеческий организм от воздействия внешней среды, в тепле высокое двухслойное хранение, легкое, сохранение цвета хорошее по сравнению с другими волокнами. В зависимости от грамма трикотажа модели одежды рекомендовалось производить сарафаны, джемфары, безрукавки. Разработанная модель 1 представляет собой сарафан для весеннего и осеннего сезонов правильной формы, основными деталями которого являются передняя и задняя часть. Передняя часть имеет накладной карман с левой стороны. Передний отдел шейного отдела имеет треугольную форму, его глубина проецируется до третьей линии груди.

Женская верхняя трикотажная одежда базовые конструктивные чертежи разработаны и смоделированы по методике ВДМТИ. (Рисунки 16;17;18)

Основные конструктивные чертежи женских верхних трикотажных изделий, выполненные по методике ВДМИТ, размеры размеров конструктивные приложения, расчетные формулы и значения приведены в приложении 3.1.

При выпуске конструкторской Чертежной книги трикотажных изделий обращают внимание на тип ткани, классифицируется по следующим признакам: назначение, сырье, плетение, способ изготовления, отделка. По назначению

Одежда конструкция чертеж при разработке бухгалтерских книг зарубежная литература л. А. Метод конструирования и моделирования верхних трикотажных изделий был использован в изданной в 2000 году литературе ВДМИТ "конструирование трикотажных изделий" под авторством Кузнецовой.

В IV главе диссертации озаглавленной, "разработка технологических параметров пошива женской верхней трикотажной одежды". Женщины используют различные способы прикрепления деталей верхней вязаной одежды. Двухслойный швейно-трикотаж, прикрепляемый с помощью катушки на акриловом ткацком станке при прикреплении трикотажных изделий. В настоящее время выпускаются различные конструкции швейных машин, расширяются сферы их применения. Двухигольная вязаная кетловка шьется на швейной машинке с прикреплением деталей изделия (рис.19).

Поскольку швейно-трикотажные изделия имеют низкую сохранность формы из-за деформаций, возникающих в процессе эксплуатации, необходимо обращать внимание на прочность формы. Отличие трикотажного переплетения от текстильного заключается в том, что кольца имеют свойство растягиваться и изменять размеры во всех направлениях за счет изменения формы.

Вязальная машина-это машина, которая бесшовно соединяет трикотажные детали. Штамп имеет лабораторную запись и вставляется в тезис.

Двухслойное вязание крючком. На обеих спицах вязальной машины с двумя спицами были созданы отдельные слои, и оба слоя соединяются с помощью базовой пряжи. Между двумя слоями трикотажной ткани создается большой зазор, поэтому объемность будет выше.



19-рисунок. Кетловка

При креплении деталей трикотажного изделия эффективно использовать кетловую фурнитуру. Это устройство отличается высокой эластичностью (воротник, боковые края изделия, карманы и т. д.) используется при шитье с прикреплением ткани обратной стороной является то, что прочность ниже. Конструктивная особенность швейной машины; бывают одно, двух и трехниточные. После того, как деталь вставлена в пряжку по краям детали, игла движется, создавая цепной стежок по краю детали. При помощи двух слоев ткани снимается и прикрепляется к кетчупу одежда, имеющая возможность двустороннего ношения. Есть возможность подогнать спицы, чтобы игла выглядела прямой или дугообразной.

В текстильном производстве, где есть возможность производить качественно и с меньшими затратами, для расчета экономической эффективности в данном случае необходимо улучшение качественных показателей получаемой ткани и, как следствие, повышение уровня конкурентоспособности верхней одежды. Проведенные исследования показали, что вновь производимая ткань имеет более высокую эффективность, чем текущий вариант, который работает с указанными затратами. Затраты на изготовление нового устройства в предлагаемом варианте составили 30 000 тыс. сум.

Была изучена и проанализирована Женская верхняя одежда из двухслойных трикотажных тканей, производимых в настоящее время. В результате анализа проведенных научных исследований, на основании результатов диссертационного исследования, была достигнута экономическая эффективность в размере 16800000 сумов от промышленного производства и реализации женской трикотажной одежды в год (на 1 штуку).

ЗАКЛЮЧЕНИЯ.

Результаты исследований по теме диссертации состоят из:

1. По результатам проведенного опроса были проанализированы предпочтения респондентов в выборе ассортимента, цветовая композиция, рост, возраст, виды двухслойного верхнего трикотажа, а также их применение в процессе проектирования одежды.
2. Созданы новые эскизные модельные образцы женского верхнего трикотажа с прогнозируемыми физико-механическими свойствами, технологическими показателями, рисунком и содержанием волокон.
3. Двухслойное трикотажное полотно в шести новых вариантах было получено из полиакринитриловой пряжи на современной плоской иглопробивной машине Wonderfull.
4. Предложена математическая модель проектирования показателей двухслойного трикотажа на основе комплексной оценочной схемы и сравнительной гистограммы.
5. В процессе получения трикотажного полотна на основе анализа разработанных математических моделей установлено, что при значениях объемной плотности ткани в диапазоне скоростей коретки от 40 до 80 свойства удлинения трикотажного полотна по высоте имеют наименьшие значения и соответствуют требованиям стандарта ГОСТ – 28554.
6. Рассчитан коэффициент условной вязки и условной остаточной деформации женских верхних трикотажных изделий.
7. По методике ВДМИТ создана конструкция женского верхнего трикотажа в упрощенном варианте путем моделирования по базовым конструкционным чертежам.
8. Верхняя вязаная одежда была разработана с использованием современного швейного оборудования “Кетловка”, которое сочетает в себе два слоя трикотажных изделий для ношения справа и наоборот.
9. Прогнозирование положительных свойств двухслойных верхних трикотажных изделий эффективность разработки женской современной одежды на основе концепции "сырье-трикотаж-готовая одежда" составила 16800000 Сум.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING SCIENTIFIC DEGREES
PhD.03/04.10.2023.T.174.01 AT NAMANGAN INSTITUTE OF
TEXTILE INDUSTRY**

NAMANGAN INSTITUTE OF TEXTILE INDUSTRY

ERGASHEVA RASHIDA

**KNITWEAR FABRIC TYPE PREDICTION BASED WOMEN'S
OUTERWEAR DESIGN DEVELOPMENT RESEARCH**

05.06.04– Technology of sewing products and costume design

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)
ON TECHNICAL SCIENCES**

Namangan-2025

The subject of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation in technical sciences is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under the number B2019.1.PhD/T1027.

The dissertation was completed at the Namangan Institute of Textile Industry.

Dissertation abstract in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) Namangan textile industry at the institute On the website of the Scientific Council (www.nts.uz) and "ZiyoNet" information and education portal (www.ziynet.uz) is placed.

Scientific supervisor:

Khalikov Kurbanali

Doctor of technical sciences, professor

Official opponents:

Pulatova Saboxat

Doctor of technical sciences, professor

Shogafurov Shakhboz

Doctor of philosophy on technical science,
Associate professor

Lead organization:

Andijan Mechanical Engineering Institute

The defense of the dissertation will take place "15" february at 15³⁰ hours at a meeting at the scientific council PhD.03/04.10.2023.T.147.01 at the Namangan Institute of Textile Industry (Address: 160605, Namangan city, South Ring Street, building 17. Tel.: (998) 55-251-43-04, (998) 55-255-43-04; e-mail: info@nts.uz, namtsi@exat.uz).

The dissertation can be found at the Information Resource Center of the Namangan Institute of Textile Industry (registered under 10 number). (Address: 160605, Namangan city, South Ring Street, 17, Tel.: (998) 55-251-43-04, (998) 55-255-43-04; e-mail: info@nts.uz, namtsi@exat.uz).

The abstract of the dissertation was sent out on "04" february 2025.
(Distribution protocol No 29. dated "13" november 2024).



Z. Erkinov
Vice chairman of the scientific council
that awarding scientific degrees, doctor of
technical sciences, professor

X. Bobojanov
Scientific Secretary of the Scientific Council
that awarding scientific degrees, doctor of
technical sciences, associate professor

J. Yuldashev
Chairman of the scientific seminar at the
Scientific Council for awarding
scientific degrees, doctor of Technical
Sciences, associate professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The relevance of the dissertation research to the research plans of the higher education institution where the dissertation was carried out. The dissertation research was conducted at the Namangan Institute of Textile and Light Industry, within the framework of the scientific research plans of the Department of "Design and Technology of Light Industry Products" and was funded by the State Budget of the Republic of Uzbekistan.

The purpose of the study: It consists of predicting the optimal options for the production of two-layer outerwear and creating sketches of modern women's clothing based on the concept of "raw material - knitting - finished garment".

Tasks of the research:

- study and analysis of women's outerwear models in the direction of modern fashion;

- study and analysis of two-layer upper knitted fabrics and color composition;

- development of sketch models of women's outerwear in the direction of modern fashion based on two-layer outerwear textures and color composition and their justification;

- development and justification of a new structured, two-layer outerwear fabric based on the prediction of modern women's outerwear;

- study of physico-mechanical quality indicators of new structure, two-layer upper knitted fabrics and their analysis;

- theoretical research based on the optimization of modern women's clothing, taking into account the properties of the two-layer upper knitted fabric, developed on the basis of the prediction of knitting properties;

- development of construction drawings of women's modern clothes and creation of a technological procedure for sewing;

- development of economic efficiency calculation

The object of the research: The positive characteristics of new two-layer knitted fabrics for women's outerwear, predicted based on the forecast of modern women's outerwear, along with the rational design parameters of the product and sewing technology.

The subject of the research: The development of a new design project for the construction of women's outerwear based on two-layer knitted fabric made from polyacrylonitrile yarn.

The research methods: The research process utilized methods from theoretical mechanics, mathematical statistics, probability theory, advanced mathematics, as well as methods for planning and optimizing experiments.

The scientific novelty of the research includes the following:

- the design of a new range of sketch samples of models of modern women's outerwear knitwear has been developed, taking into account consumer requests;

- a mathematical model has been developed for acceptable values of bulk density and bobbin speed that affect changes in the longitudinal elongation of knitted fabric;

the deformation values of modern women's clothing were predicted, taking into account the optimal values that affect the sketch model, the bulk density of the fabric and the speed of movement of the carriage;

a simplified clothing design has been developed taking into account the conditional elasticity and conditional residual deformation of the outer knitted fabrics.

The practical results of the research are as follows:

1. As a result of theoretical, practical, and experimental scientific studies, as well as taking into account the demand for clothing, sketch project drawings for women's outerwear knitted garments have been developed.

2. A new structure of two-layer patterned knitted fabrics with high physical-mechanical properties and technological indicators has been developed, along with methods for their production.

3. Based on a simplified construction, collections of women's outerwear knitted garments have been developed.

Reliability of the research results: The reliability of the research results is supported by the fact that the theoretical and practical outcomes are logically consistent with each other. The research has been conducted using modern methods and tools, and the results are in accordance with the existing and applicable fundamental theories. Furthermore, the comparative analysis of the obtained results is aligned with real economic effectiveness, which has been successfully implemented in production.

Scientific and practical significance of research results. The scientific significance of the research results is based on the mathematical model of the effect of volume density and needle speed on the change of the length of the knitted fabric, taking into account the optimal options of technological indicators such as volume density, which is low consumption of raw materials. is explained by optimization.

The practical significance of the research results is explained by the development of the structure and production methods of two-layer knitted fabrics of a new structure with high quality indicators and low consumption of raw materials.

Implementation of research results. Based on the results of the development of the design project of women's outerwear based on the prediction of the type of knitted fabric:

The development of a range of knitted outerwear fabrics with a pattern of a new texture based on the sketch model samples of the modern outerwear, in particular at the "Porloq Chust Brandy" LLC, as well as the positive characteristics of the two-layer outerwear fabrics. based on the concept of "raw materials - knitting - ready-made clothes", the development of sketch models of women's modern clothes was introduced into the production of "IDEAL TEXTILE DREAM" limited liability company (Uztogimachilik sanoati of the Republic of Uzbekistan of the association reference number). Currently produced women's outerwear made of two-layer knitted fabric has been studied and analyzed. As a result of the analysis of the conducted scientific research, based on the results of this dissertation research, it was determined that 1,680,000 soums of economic efficiency was achieved from the

production and sale of women's knitted clothes in industrial conditions (for 1 product).

Approval of research results. The results of the dissertation were presented and discussed at 7 international and 3 national scientific and technical conferences.

Publication of research results. A total of 19 scientific works were published on the subject of the dissertation, of which 12 articles were published in scientific publications recommended to publish the main scientific results of the dissertations of the High Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan, of which 7 articles were published in foreign journals, the Republic of Uzbekistan the intellectual property agency has obtained author's certificate for 4 programs.

The size and structure of the dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, general conclusions, a list of references and appendices. The length of the dissertation is 116 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; part I)

1. R.A. Ergasheva, D.X.Rayimberdiyeva. Technical process of knitwear manufacturing // International Scientific Journal Theoretical & Applied Science (Fransiya). Volume: 103, Published: 05.11.2021 p. 289-292. ((12) Index Copernicus, (25) Directory of Open Access Journals, (35) CrossRef)
2. R.A. Ergasheva, V. Kenjaeva, J. Ergashev, Q. Xoliqov, D. Rayimberdiyeva. Research of Physical-Mechanical Performance of knitted fabrics for Clothes // Design Engineering ISSN: 0011-93-42 Issue: 3. p. 91-100.2. 2021 Hindiston. ((35) CrossRef)
3. R.A. Ergasheva, N.B.Maqsudov, D.X.Rayimberdiyeva, A.Turg'unov. Elastic fabrics made of polyester fiber blends with cotton for sports products // The International Journal of Science, Mathematics and Technology Learning 2021 (Kanada). SSN: 2327-7971. ISSN: 2327-915X p. 3-8 ((12) Index Copernicus)
4. R.A. Ergasheva, D.X.Rayimberdiyeva. Methods using sewing knitwear in sportswear // Web of scientist: international scientific research journal ISSN: 2776-0979, Volume 3, Issue 4 April, 2022 y. O'zbekiston. 577-580. b. ((14) ResearchBib)
5. R.A. Ergasheva, D.X.Rayimberdiyeva, K.M. Khalilov Analysis of requirements for children's clothes // American Journal of Business Management, Economics and Banking volume 5, Oct., 2022 (Amerika). Vol. 05 p. 27-30. ((14) ResearchBib)
6. R.A.Ergasheva, K.M.Khalilov Analysis of methods for construction of boys' nightwear // European international journal of multidisciplinary research and management studies volume, oct., 2022 (Malayziya). p. 161-166. ((35) CrossRef)
7. R.A.Ergasheva, Q. Xoliqov, L. O'ralov, J. Oripov. Comprehensive assessment of two-layer knitted fabrics // Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology (O'zbekiston). Vol 9. Issue3. p. 71-73. 2024 (05.00.00. №33)
8. R.A.Ergasheva, N.N.Nabidjanova. D.X.Rayimberdiyeva. Ayollar kiyimini loyihalashda ranglarning ahamiyati // Farg'ona palitexnika instituti. Ilmoy-texnika jurnali 2024y (O'zbekiston). T28 №1, 26-31. b. (05.00.00. №20)
9. R.A.Ergasheva, Q.M.Xoliqov, L.S.O'ralov. Ikki qatlamli trikotaj to'qimalarining fizik-mexanik ko'rsatkichlari tahlili // Namangan muhandislik – qurilish instituti qurilish va ta'lim ilmiy jurnali (O'zbekiston). volume 3, Issue 3 №3 (9) 2024y.291-294. b. (OAK Rayosatining 2023 yil 31 oktyabrdagi 345-son qarori)

II bo'lim (II часть, part II)

10. R.A. Ergasheva, M.A.Nazarova, K.A.Boymatova. Study of the production of intricately shaped women's coats based on the analysis of the properties of modern fabrics // International Journal of Research in Economics and Social Sciences (IJRESS) (Germaniya). Vol. 11. Issue 03, March- 2021. p. 44-52

11. R.A. Ergasheva. Structure and composition of knitted fabrics // Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 Directory Indexing of International Research Journals-CiteFactor (Hindiston). VOLUME 2. 2021-21. p. 289-292
12. R.A. Ergasheva, M.S.Abdurahimova, D.O'.Aripjanova. Study of female abnormal body types and their analysis // Novateur publications Journal NX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal (Hindiston). ISSN No: 2581 - 4230 VOLUME 7, ISSUE 6, June. -2021. p. 333-335
13. R.A.Ergasheva, M.S.Abduraximova, D.O'.Aripjanova Ayollar notipovoy qomatlariga mos kiyimlarga qo'yiladigan talablar va sifat ko'rsatkichlarining tahlili // Namangan muhandislik-tenologiya instituti (O'zbekiston). "Paxta, to'qimachilik va yengil sanoat mahsulotlari sifatini
14. R.A.Ergasheva, D.X.Rayimberdiyeva, N.A.Abduvaliyeva. Liboslar inson salomatligini yaratishda gigienik xususiyatlarini tahlili // Namangan muhandislik-tenologiya institute. "Tikuv-trikotaj sanoatida innovasion texnologiyalar, ishlab chiqarishdagi muammo, tahlil va sohani rivojlanish istiqbollari" mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi 2022 yil (O'zbekiston). №1. 479-485. b.
15. R.A.Ergasheva, D.X.Rayimberdiyeva. Oliy ta'lim muassasalari kiyinish madaniyati. Tikuv-trikotaj sanoatida innovatsion texnologiyalar, ishlab chiqarishdagi muammo, tahlil va sohani rivojlanish istiqbollari: xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi maqolalari to'plami (O'zbekiston). 1-Tom. - Namangan: NamMTI, 2022. 362-366 b.
16. R.A.Ergasheva, D. Xakimov, D. Yusupova. Study and Analysis of Elasticity of Fabrics for the Production of Rhythmic Gymnastic Clothes. Scopus Problems in the Textile and Light Industry in the Context of Integration of Science and Industry and Ways to Solve Them (PTLICISIWS-2022) (Amerika). Volume 2789 5–6 May 2022 p. 040044-040048. AQSh.
17. R.A.Ergasheva, N.N.Nabidjanova, N.Ismailov. D.X.Rayimberdiyeva S.Mamatkulova Economic efficiency of production of knitted fabrics per unit of time. E3S Web of Conferences 538, 04013 IPFA 2024 (Fransiya). p. 15-21
18. R.A.Ergasheva, N.N.Nabidjanova, D.X.Rayimberdiyeva, Sh.B.Qozoqboyeva. Namangan shahar "ASCANTO" MChJ da mahsulot ishlab chiqarish texnologik jaeayonining tahlili. "Tikuv-trikotaj sanoatida innavatsion texnologiyalar, ishlab chiqaeishdagi muammo, tahlil va sohani rivojlantirish istiqbollari" mavzusida Respublika ilmiy amaliy konfrensiyasi (O'zbekiston). NTSI 2024y 144-148 b.
19. R.A.Ergasheva, K.O'. Turdaliyeva, B.A. Sharipov. Kiyim simulyatsiyasi uchun CLO3D dan foydalanish trhnologiyasini takomillashtirish. "Tikuv-trikotaj sanoatida innavatsion texnologiyalar, ishlab chiqaeishdagi muammo, tahlil va sohani rivojlantirish istiqbollari" mavzusida Respublika ilmiy amaliy konfrensiyasi (O'zbekiston). NTSI 2024y 169-172 b.

Avtoreferat «Namangan to‘qimachilik sanoati instituti Ilmiy-texnika jurnali»
taxririya tahrirdan o‘tkazildi va o‘zbek, rus, ingliz tillaridagi mantlari mosligi
tekshirildi (03.02.2025)

Bosishga ruxsat etildi 03.02.2025 yil.
Bichimi 60×841/16, “Times New Roman”
Garniturada raqamli bosma usulida bosildi.
Shartli bosma tabog‘i 3. Adadi: 80. Buyurtma: №05
NamTSI bosmaxonasida chop etildi
Namangan shahri, Janubiy aylanma yo‘l ko‘chasi 17-uy