ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 5

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 5

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

KOSTYUMBOB TO‘QIMA GAZLAMALAR XUSUSIYATLARINING O‘ZGARISHIGA ELASTAN IPLARNING TA’SIRI

Valiyev Gulam Nabidjonovich
Texnika fanlari doktori, professor, Yengil sanoat muhandisligi kafedrasi, Farg‘ona davlat texnika universiteti, Farg‘ona, O‘zbekiston
E-mail: g.valiev@fstu.uz
Yakubov Nosirjon Jurayevich
Katta o‘qituvchi, Yengil sanoat muhandisligi kafedrasi, Farg‘ona davlat texnika universiteti, Farg‘ona, O‘zbekiston
E-mail: n.yakubov@ferpi.uz

Annotatsiya. Mazkur maqolada kostyumbob to‘qima gazlamalarning fizik-mexanik va ekspluatatsion xususiyatlarini shakllantirishda elastan iplarining o‘rni ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Elastan iplarining gazlama tarkibiga kiritilishi natijasida cho‘ziluvchanlik, qayishqoqlik, shaklni saqlash, g‘ijimlanishga chidamlilik va kiyimning ergonomik qulayligi kabi ko‘rsatkichlarda yuzaga keladigan o‘zgarishlar yoritilgan. Tadqiqotda elastan tolalarining gazlama tuzilmasi, deformatsiyalanish xususiyati va foydalanish jarayonidagi barqarorligiga ta’siri nazariy hamda amaliy nuqtayi nazardan ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, O‘zbekiston to‘qimachilik sanoatida kostyumbob gazlamalar assortimentini kengaytirish, mahalliy xomashyo va zamonaviy elastomer iplar asosida raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish imkoniyatlari tahlil qilingan. Maqolada elastan iplaridan samarali foydalanish orqali kostyumbob gazlamalarning sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash va eksportbop mahsulotlar ishlab chiqarish bo‘yicha ilmiy-amaliy takliflar ilgari surilgan.

Kalit so‘zlar: kostyumbob gazlama, to‘qima gazlama, elastan ip, elastik deformatsiya, cho‘ziluvchanlik, shaklni saqlash, g‘ijimlanishga chidamlilik, poliviskoz gazlama, ekspluatatsion xususiyatlar, to‘qimachilik sanoati.

Аннотация. В данной статье научно проанализирована роль эластановых нитей в формировании физико-механических и эксплуатационных свойств костюмных тканей. Рассмотрено влияние введения эластана в структуру ткани на такие показатели, как растяжимость, упругость, формоустойчивость, устойчивость к смятию и эргономическая комфортность готовых изделий. Особое внимание уделено изменению деформационных свойств ткани, стабильности её структуры и сохранению внешнего вида в процессе эксплуатации. Также рассмотрены возможности расширения ассортимента костюмных тканей в текстильной промышленности Узбекистана на основе местного сырья и современных эластомерных нитей. В статье предложены научно-практические рекомендации по повышению качества костюмных тканей и производству

конкурентоспособной экспортно ориентированной продукции с использованием эластановых нитей.

Ключевые слова: костюмная ткань, тканый материал, эластановая нить, эластическая деформация, растяжимость, формоустойчивость, устойчивость к смятию, поливискозная ткань, эксплуатационные свойства, текстильная промышленность.

Abstract. This article scientifically analyzes the role of elastane yarns in the formation of the physical-mechanical and performance properties of suiting woven fabrics. The study examines how the incorporation of elastane into fabric structure affects such indicators as extensibility, elasticity, shape retention, wrinkle resistance, and ergonomic comfort of garments. Special attention is paid to changes in fabric deformation behavior, structural stability, and the preservation of appearance during use. The article also discusses the possibilities of expanding the range of suiting fabrics in the textile industry of Uzbekistan through the use of local raw materials and modern elastomeric yarns. Scientific and practical recommendations are proposed for improving the quality of suiting fabrics and producing competitive export-oriented textile products based on elastane yarns.

Keywords: suiting fabric, woven fabric, elastane yarn, elastic deformation, extensibility, shape retention, wrinkle resistance, polyviscose fabric, performance properties, textile industry.

KIRISH.

So‘nggi yillarda to‘qimachilik va yengil sanoat mahsulotlariga qo‘yilayotgan talablar sezilarli darajada o‘zgarib, gazlamalarning nafaqat tashqi ko‘rinishi, balki ularning fizik-mexanik, deformatsion va ekspluatatsion xususiyatlariga ham alohida e’tibor qaratilmoqda. Ayniqsa, kostyumbob to‘qima gazlamalar uchun shaklni saqlash, cho‘ziluvchanlik, qayishqoqlik, g‘ijimlanishga chidamlilik, foydalanish jarayonida o‘lcham barqarorligi hamda kiyimning ergonomik qulayligini ta’minlash muhim texnologik mezonlardan biri hisoblanadi [1]. Ushbu xususiyatlar gazlamaning tolaviy tarkibi, iplarning chiziqli zichligi, to‘qilish turi, pardozlash jarayoni va gazlama strukturasiga kiritilgan elastomer komponentlarning miqdoriga bevosita bog‘liqdir [2].

Elastan iplarning to‘qimachilik sanoatida qo‘llanilishi XX asrning ikkinchi yarmidan boshlab keng rivojlana boshlagan bo‘lib, ular gazlamalarga yuqori cho‘ziluvchanlik va elastik tiklanish xususiyatlarini berishi bilan ajralib turadi. Elastan tolalari, jumladan spandex va lycra turidagi iplar, oz miqdorda qo‘shilganda ham to‘qima gazlamalarning deformatsiyaga chidamliligi, kiyishda moslashuvchanligi va tashqi ko‘rinish barqarorligini sezilarli darajada yaxshilaydi [3]. Ayniqsa, kostyumbob gazlamalar tarkibida elastan iplarning

ISSN 3030-3907

mavjudligi kiyimning tanaga mos tushishini, harakat paytida qulaylik yaratishini hamda cho‘zilishdan keyingi qoldiq deformatsiyaning kamayishini ta’minlaydi [4].

Kostyumbob gazlamalar odatda jun, paxta, viskoza, poliyester va poliviskoz kabi tabiiy, sun’iy hamda sintetik tolalar aralashmasidan ishlab chiqariladi. Biroq an’anaviy tarkibli gazlamalarda cho‘zilishdan keyingi shaklni tiklash, g‘ijimlanishga chidamlilik va uzoq muddatli ekspluatatsiya jarayonida tashqi ko‘rinishni saqlab qolish imkoniyatlari ayrim hollarda yetarli darajada bo‘lmaydi [5]. Shu sababli zamonaviy kostyumbob gazlamalar ishlab chiqarishda elastan iplarni asosiy yoki yordamchi komponent sifatida qo‘llash orqali gazlamaning kompleks sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash muhim ilmiy-amaliy masala sifatida qaralmoqda [6].

Ilmiy manbalarda elastan iplarining gazlama tarkibidagi ulushi odatda 1–8% oralig‘ida bo‘lishi, aynan shu miqdor gazlamaning cho‘ziluvchanligi va shaklni saqlash xususiyatini yaxshilashda samarali ekanligi qayd etiladi [7]. Elastan miqdorining ortishi gazlamaning qayishqoqligini kuchaytirishi mumkin, biroq uning haddan tashqari ko‘p qo‘llanilishi havo o‘tkazuvchanlik, issiqlik almashinuvi, tikuv texnologik jarayonlaridagi barqarorlik va pardozlash sifati kabi ko‘rsatkichlarga salbiy ta’sir ko‘rsatishi ehtimoldan xoli emas [8]. Shu nuqtayi nazardan, kostyumbob gazlamalarda elastan iplarning optimal ulushini aniqlash, ularning gazlama strukturasi va ekspluatatsion xususiyatlariga ta’sirini baholash dolzarb ilmiy vazifalardan biridir.

O‘zbekiston to‘qimachilik sanoatida so‘nggi yillarda mahalliy xomashyoni chuqur qayta ishlash, tayyor gazlama va tikuv-trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini oshirish, eksportbop mahsulotlar assortimentini kengaytirish bo‘yicha sezilarli amaliy ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, Farg‘ona, Namangan, Andijon, Toshkent va Samarqand viloyatlaridagi to‘qimachilik korxonalarida paxta, jun, viskoza, poliyester va poliviskoz asosidagi gazlamalarni ishlab chiqarish bilan bir qatorda, elastan iplar qo‘shilgan yangi turdagi kostyumbob gazlamalarni tayyorlashga ham e’tibor kuchaymoqda [9]. Bunday yondashuv ichki bozor talabini qondirish bilan birga, xalqaro moda va kiyim-kechak sanoati standartlariga mos, yuqori qo‘shimcha qiymatga ega mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi.

Shu bilan birga, mahalliy ishlab chiqarish sharoitida elastan iplaridan foydalanish bilan bog‘liq ayrim texnologik muammolar mavjud. Jumladan, elastan iplarning katta qismi import qilinishi, ayrim korxonalarda ularni paxta, viskoza yoki poliviskoz iplar bilan barqaror aralashtirish texnologiyasining yetarli darajada takomillashmaganligi, zamonaviy sinov laboratoriyalari va elastomer iplar bilan ishlashga moslashtirilgan to‘qish uskunalarining cheklanganligi ushbu

ISSN 3030-3907

yo‘nalishda chuqurroq tadqiqotlar olib borishni talab qiladi [10]. Bundan tashqari, elastan iplar ishtirokidagi gazlamalarda bo‘yash, pardozlash va termik ishlov berish jarayonlarining to‘g‘ri tanlanishi ham yakuniy mahsulot sifati uchun muhim ahamiyat kasb etadi [11].

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi kostyumbob to‘qima gazlamalar tarkibida elastan iplarning qo‘llanilishi natijasida yuzaga keladigan fizik-mexanik va ekspluatatsion o‘zgarishlarni ilmiy jihatdan asoslash, shuningdek, O‘zbekiston to‘qimachilik korxonalari sharoitida elastan iplar bilan modifikatsiyalangan gazlamalar ishlab chiqarish imkoniyatlarini baholash zarurati bilan belgilanadi. Tadqiqot natijalari kostyumbob gazlamalarning sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash, kiyimning funksional qulayligini oshirish, mahsulot assortimentini diversifikatsiya qilish va eksport salohiyatini kuchaytirishga xizmat qilishi mumkin.

Ushbu maqolaning maqsadi — kostyumbob to‘qima gazlamalar xususiyatlarining o‘zgarishida elastan iplarning ahamiyatini tahlil qilish, ularning cho‘ziluvchanlik, shaklni saqlash, g‘ijimlanishga chidamlilik va ekspluatatsion barqarorlikka ta’sirini ilmiy asosda yoritishdan iborat. Tadqiqot doirasida elastan iplarning gazlama tarkibidagi funksional roli, ularni mahalliy xomashyo bilan uyg‘unlashtirish imkoniyatlari hamda elastan iplar bilan modifikatsiyalangan kostyumbob gazlamalarni ishlab chiqarishning istiqbolli yo‘nalishlari ko‘rib chiqiladi [12].

TADQIQOT METODOLOGIYASI.

Mazkur tadqiqotda kostyumbob to‘qima gazlamalar xususiyatlarining o‘zgarishida elastan iplarning funksional ahamiyatini aniqlashga qaratilgan ilmiy-tahliliy yondashuv qo‘llanildi. Tadqiqot metodologiyasi elastan iplarining gazlama tarkibiga kiritilishi natijasida yuzaga keladigan fizik-mexanik, deformatsion va ekspluatatsion o‘zgarishlarni nazariy jihatdan asoslash, mavjud ishlab chiqarish tajribalarini umumlashtirish hamda kostyumbob gazlamalar uchun optimal texnologik yo‘nalishlarni belgilashga qaratildi. Bunda asosiy e’tibor elastan iplarning cho‘ziluvchanlik, elastik tiklanish, shaklni saqlash, g‘ijimlanishga chidamlilik, kiyimda qulaylik yaratish va ekspluatatsion barqarorlikka ta’sirini baholashga qaratildi.

Tadqiqotning dastlabki bosqichida kostyumbob to‘qima gazlamalarda qo‘llaniladigan asosiy tolalar — paxta, jun, viskoza, poliyester, poliviskoz hamda elastan iplarning texnologik va fizik-mexanik xususiyatlari tahlil qilindi. Elastan iplarning gazlama tarkibidagi ulushi, ularning asosiy va aralash tolalar bilan uyg‘unlashish imkoniyatlari, shuningdek, to‘qish jarayonida gazlama strukturasiga ko‘rsatadigan ta’siri umumlashtirildi. Ushbu bosqichda elastan iplarning kam miqdorda qo‘shilishi ham gazlamaning deformatsion xossalarini

ISSN 3030-3907

sezilarli darajada o‘zgartirishi mumkinligi asosiy metodologik mezon sifatida qabul qilindi.

Tadqiqotda taqqoslash, tizimli tahlil, umumlashtirish va texnologik baholash metodlaridan foydalanildi. Taqqoslash metodi orqali elastan iplar qo‘shilmagan an’anaviy kostyumbob gazlamalar hamda elastan iplar bilan modifikatsiyalangan gazlamalarning sifat ko‘rsatkichlari o‘zaro solishtirildi. Tizimli tahlil metodi elastan iplarning gazlama tuzilmasi, iplararo bog‘lanish, deformatsiyalanish va foydalanish jarayonidagi barqarorlikka ta’sirini kompleks baholash imkonini berdi. Umumlashtirish metodi esa mavjud ilmiy manbalar, ishlab chiqarish tajribalari va texnologik tavsiyalar asosida elastan iplar bilan modifikatsiyalangan gazlamalar uchun asosiy ilmiy-amaliy xulosalarni shakllantirishda qo‘llanildi.

Metodologik jihatdan tadqiqotda kostyumbob gazlamalar xususiyatlarini baholash uchun bir nechta asosiy ko‘rsatkichlar tanlandi. Jumladan, gazlamaning cho‘ziluvchanligi, uzilishdagi mustahkamligi, elastik tiklanish darajasi, qoldiq deformatsiya miqdori, g‘ijimlanishga chidamliligi, shaklni saqlash xususiyati, havo o‘tkazuvchanligi va kiyimda foydalanish qulayligi muhim mezonlar sifatida belgilandi. Ushbu ko‘rsatkichlar elastan iplarining gazlama sifatiga ta’sirini baholashda asosiy texnik parametrlar sifatida qaraldi.

Tadqiqotda elastan iplarining gazlama tarkibidagi ulushini baholashda 1–8% oralig‘idagi nisbatlar nazariy asos sifatida qabul qilindi. Chunki kostyumbob gazlamalarda elastan iplar odatda kam miqdorda qo‘llanadi, biroq ularning ta’siri gazlamaning umumiy deformatsion xususiyatlarida yaqqol namoyon bo‘ladi. Metodologik yondashuvga ko‘ra, elastan ulushi ortishi bilan gazlamaning cho‘ziluvchanligi va elastik tiklanish darajasi oshadi, ammo uning haddan tashqari ko‘payishi havo o‘tkazuvchanlik, issiqlik almashinuvi va ayrim pardozlash jarayonlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Shu sababli tadqiqotda elastan miqdorini optimallashtirish masalasi alohida texnologik mezon sifatida ko‘rib chiqildi.

Tadqiqot jarayonida elastan iplarning kostyumbob gazlama sifatiga ta’sirini baholash uchun quyidagi metodologik sxema asos qilib olindi: birinchi bosqichda gazlama tarkibi va xomashyo komponentlari tahlil qilindi; ikkinchi bosqichda elastan iplarning deformatsion xususiyatlarga ta’siri nazariy jihatdan baholandi; uchinchi bosqichda elastan iplar bilan modifikatsiyalangan gazlamalarning ekspluatatsion afzalliklari va texnologik cheklovlari aniqlashtirildi; to‘rtinchi bosqichda O‘zbekiston to‘qimachilik korxonalari sharoitida bunday gazlamalarni ishlab chiqarish imkoniyatlari umumlashtirildi.

Maqolada eksperimental laboratoriya sinovlari to‘liq hajmda amalga oshirilmaganligi sababli, tadqiqot natijalari mavjud ilmiy adabiyotlar, ishlab

ISSN 3030-3907

chiqarish tajribalari va texnologik tahlillar asosida shakllantirildi. Shu bilan birga, maqolada elastan iplar qo‘shilgan kostyumbob gazlamalar bo‘yicha keyingi eksperimental tadqiqotlar uchun metodik asos taklif etildi. Bunday tadqiqotlarda turli tarkibli gazlama namunalarini tayyorlash, ularni standart sinov usullari asosida cho‘zilish, mustahkamlik, qoldiq deformatsiya, g‘ijimlanishga chidamlilik va havo o‘tkazuvchanlik ko‘rsatkichlari bo‘yicha baholash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

NATIJALAR.

Tadqiqot natijalari kostyumbob to‘qima gazlamalar tarkibiga elastan iplarning kiritilishi ularning fizik-mexanik, deformatsion va ekspluatatsion xususiyatlariga sezilarli ta’sir etishini tasdiqladi. Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, elastan iplar gazlama tarkibida oz miqdorda qo‘llanganda ham matoning cho‘ziluvchanligi, elastik tiklanish darajasi, shaklni saqlash qobiliyati va kiyim sifatida foydalanishdagi qulayligi ortadi. Ayniqsa, kostyumbob gazlamalarda elastan iplarning mavjudligi cho‘zilish jarayonidan keyin yuzaga keladigan qoldiq deformatsiyani kamaytiradi va tayyor kiyimning tanaga mos tushishini yaxshilaydi.

Ilmiy-texnik manbalarda elastan iplarning odatda 1–5% yoki 2–8% miqdorda qo‘llanishi gazlama xususiyatlarini yaxshilashi qayd etiladi. Shundan kelib chiqib, mazkur maqolada elastan ulushi ortishi bilan kostyumbob gazlamaning asosiy sifat ko‘rsatkichlarida yuzaga keladigan o‘zgarishlar nazariy-tahliliy asosda umumlashtirildi.

1-jadval

Elastan iplar ulushining kostyumbob to‘qima gazlamalar xususiyatlariga ta’siri

Elastan ulushi, %	Cho‘ziluvchanlik darajasi	Shaklni saqlash xususiyati	Qoldiq deformatsiya	G‘ijimlanishga chidamlilik	Ekspluatatsion qulaylik
0	Past	Yetarli emas	Yuqori	O‘rtacha	O‘rtacha
1	Biroz ortadi	Qisman yaxshilanadi	Biroz kamayadi	O‘rtacha	Qisman yaxshilanadi
3	Sezilarli ortadi	Yaxshi	Kamayadi	Yaxshi	Yaxshi
5	Yuqori	Yuqori	Past	Yuqori	Yuqori

ISSN 3030-3907

8	Juda yuqori	Yuqori	Juda past	Yuqori	Yuqori, lekin havo o‘tkazuvchanlik pasayishi mumkin

Jadvaldan ko‘rinadiki, elastan iplarining gazlama tarkibidagi ulushi ortishi bilan cho‘ziluvchanlik va shaklni saqlash ko‘rsatkichlari yaxshilanadi. Ayniqsa, 3–5% elastan qo‘shilgan holatda kostyumbob gazlamalar uchun optimal deformatsion xususiyatlar shakllanishi mumkin. Bunday tarkibda gazlama bir tomondan yetarli elastiklikka ega bo‘ladi, ikkinchi tomondan esa uning klassik kostyumbob gazlamalarga xos tashqi ko‘rinishi, zichligi va foydalanishdagi barqarorligi saqlanib qoladi.

Elastan miqdori 8% gacha oshirilganda gazlamaning cho‘ziluvchanligi yanada ortadi, biroq bunday holatda gazlamaning havo o‘tkazuvchanligi, issiqlik almashinuvi va ayrim texnologik ishlov berish jarayonlarida muayyan cheklovlar yuzaga kelishi mumkin. Shu sababli kostyumbob gazlamalar ishlab chiqarishda elastan iplar ulushini haddan tashqari oshirish emas, balki gazlamaning vazifasi, mavsumiyligi, to‘qilish turi va foydalanish sharoitidan kelib chiqib optimal nisbatni tanlash muhim hisoblanadi.

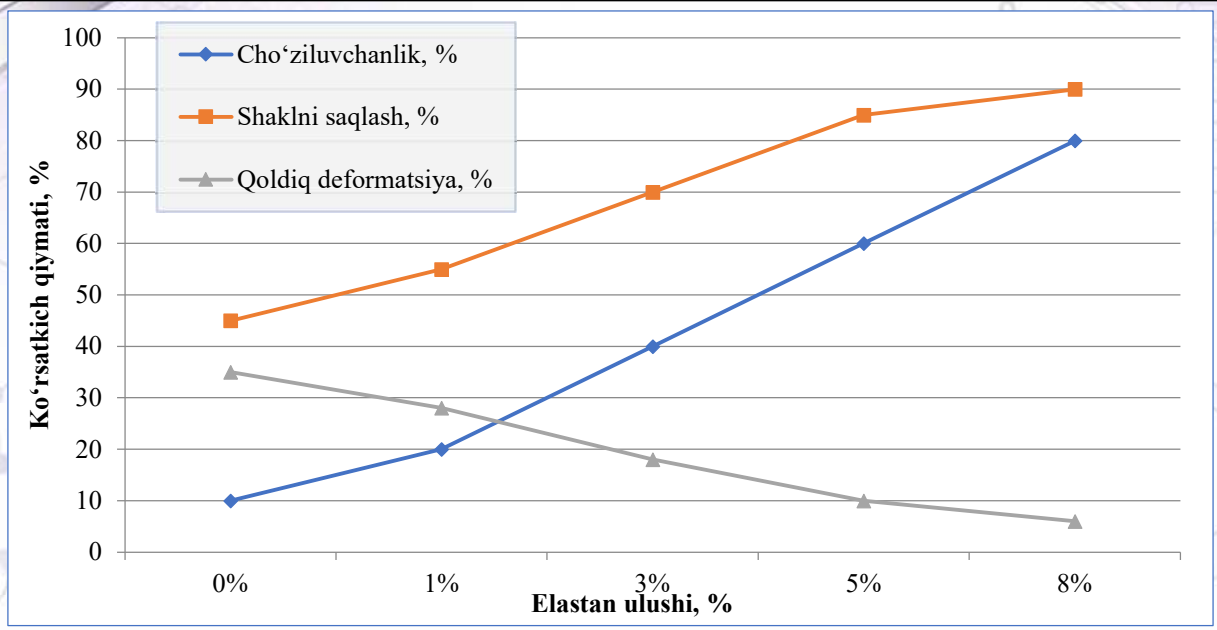
Grafik tasvirlash maqsadida elastan ulushiga bog‘liq sifat ko‘rsatkichlari shartli foizli baholash ko‘rinishida umumlashtirildi. Ushbu qiymatlar elastan iplar ta’sirining yo‘nalishini ko‘rsatishga xizmat qiladi va keyingi eksperimental tadqiqotlar uchun taxminiy metodik asos sifatida qaraladi.

2-jadval

Elastan ulushiga bog‘liq holda gazlama sifat ko‘rsatkichlarining shartli baholanishi

Elastan ulushi, %	Cho‘ziluvchanlik, %	Shaklni saqlash, %	Qoldiq deformatsiya, %
0	10	45	35
1	20	55	28
3	40	70	18
5	60	85	10
8	80	90	6

ISSN 3030-3907



1-rasm. Elastan ulushining kostyumbob to‘qima gazlamalar sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri

1-rasmdan ko‘rinadiki, elastan ulushi ortishi bilan kostyumbob to‘qima gazlamaning cho‘ziluvchanlik va shaklni saqlash ko‘rsatkichlari bosqichma-bosqich oshib boradi. Aksincha, qoldiq deformatsiya miqdori kamayadi. Bu elastan iplarining gazlama strukturasida elastik komponent sifatida ishtirok etib, cho‘zilishdan keyingi tiklanish jarayonini yaxshilashini ko‘rsatadi. Ayniqsa, 3–5% elastan qo‘shilgan holatda gazlamaning deformatsion va ekspluatatsion xususiyatlari maqbul darajada shakllanadi. Elastan ulushi 8% gacha oshirilganda cho‘ziluvchanlik yanada yuqori bo‘lsa-da, bunday tarkibda havo o‘tkazuvchanlik, issiqlik almashinuvi va pardozlash jarayonlariga alohida e’tibor qaratish zarur.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, elastan iplar kostyumbob gazlamalarning faqat cho‘ziluvchanligini oshiribgina qolmay, balki ularning ekspluatatsion sifatiga ham kompleks ta’sir ko‘rsatadi. Jumladan, elastan iplar gazlama strukturasida qayishqoq komponent vazifasini bajarib, cho‘zilishdan keyingi tiklanish jarayonini tezlashtiradi. Natijada tayyor kiyimda tizza, tirsak, bel va yelka qismlarida paydo bo‘ladigan deformatsiyalar kamayadi. Bu holat ayniqsa kundalik foydalaniladigan kostyum, shim, pidjak va boshqa rasmiy kiyimlar uchun muhimdir.

Olingan natijalar asosida kostyumbob gazlamalar uchun elastan iplarining maqbul miqdori 3–5% oralig‘ida bo‘lishi maqsadga muvofiq deb baholandi. Chunki ushbu oraliqda gazlama yetarli cho‘ziluvchanlikka ega bo‘ladi, shaklni saqlash xususiyati yaxshilanadi, qoldiq deformatsiya kamayadi va kiyimning ergonomik qulayligi ortadi. Shu bilan birga, gazlamaning klassik kostyumbob materiallarga xos tashqi ko‘rinishi va struktura barqarorligi saqlanadi.

ISSN 3030-3907

O‘zbekiston to‘qimachilik sanoati sharoitida elastan iplar qo‘shilgan kostyumbob gazlamalarni ishlab chiqarish yuqori amaliy ahamiyatga ega. Bunday gazlamalar mahalliy bozorda zamonaviy, qulay va sifatli kiyim-kechak mahsulotlariga bo‘lgan talabni qondirish bilan birga, eksportbop mahsulotlar assortimentini kengaytirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, paxta, viskoza, jun, poliyester va poliviskoz tolalar bilan elastan iplarni uyg‘unlashtirish orqali funksional, estetik va raqobatbardosh kostyumbob gazlamalar yaratish imkoniyati mavjud.

Shu bilan birga, natijalar elastan iplaridan foydalanishda ayrim texnologik omillarga alohida e’tibor qaratish zarurligini ko‘rsatdi. Bular qatoriga elastan iplarning asosiy iplar bilan bir xil taranglikda uzatilishi, to‘qish jarayonida iplarning uzilishini kamaytirish, bo‘yash va pardozlash jarayonida elastan tolalarining issiqlik va kimyoviy ta’sirlarga barqarorligini ta’minlash kiradi. Ushbu omillar hisobga olinmasa, elastan iplar gazlama sifatini yaxshilash o‘rniga, ayrim texnologik nuqsonlar paydo bo‘lishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari elastan iplarning kostyumbob to‘qima gazlamalar xususiyatlarini yaxshilovchi muhim modifikatsiyalovchi komponent ekanligini ko‘rsatdi. Elastan iplar gazlamaning cho‘ziluvchanligi, elastik tiklanishi, shaklni saqlashi va ekspluatatsion qulayligini oshirish orqali kostyumbob materiallarning sifat ko‘rsatkichlarini yaxshilash imkonini beradi. Shu sababli mahalliy to‘qimachilik korxonalarida elastan iplar bilan modifikatsiyalangan gazlamalar ishlab chiqarish texnologiyasini rivojlantirish, ularning optimal tarkibini aniqlash va standart sinovlar asosida sifat ko‘rsatkichlarini baholash dolzarb ilmiy-amaliy yo‘nalish hisoblanadi.

MUHOKAMA.

Olingan natijalar elastan iplarning kostyumbob to‘qima gazlamalar tarkibida faqat yordamchi komponent sifatida emas, balki gazlama xususiyatlarini maqsadli modifikatsiyalovchi funksional element sifatida ishtirok etishini ko‘rsatadi. Elastan iplarning asosiy texnologik afzalligi ularning yuqori cho‘ziluvchanlik va elastik tiklanish xususiyatlariga ega ekanligi bilan izohlanadi. Mazkur xususiyat gazlama tarkibida elastik komponent hosil qilib, tashqi kuch ta’sirida yuzaga keladigan deformatsiyaning bir qismini qaytariluvchi holatga o‘tkazadi. Shu sababli elastan iplar qo‘shilgan kostyumbob gazlamalarda cho‘ziluvchanlik va shaklni saqlash darajasi ortadi, qoldiq deformatsiya esa kamayadi [13].

Tadqiqot natijalarida 3–5% elastan ulushi kostyumbob gazlamalar uchun maqbul oraliq sifatida baholandi. Bu holat ilmiy-texnik manbalarda keltirilgan xulosalar bilan ham mos keladi, chunki elastan tolalari kam miqdorda qo‘llanganda ham gazlamaning deformatsion xususiyatlarini sezilarli darajada

ISSN 3030-3907

yaxshilashi mumkin [14]. Ayniqsa, rasmiy kiyimlar, kundalik kostyumlar, shimlar va pidjaklar uchun gazlamaning harakatga moslashuvchanligi, tizza, tirsak va bel qismlarida shaklini yo‘qotmasligi muhim ekspluatatsion talab hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan, elastan iplar kostyumbob gazlamalarda ergonomik qulaylikni oshirish va kiyimning tashqi ko‘rinishini uzoq muddat saqlash imkonini beradi.

Biroq elastan ulushini oshirish har doim ham ijobiy natija bermaydi. Natijalarda 8% elastan qo‘shilgan holatda cho‘ziluvchanlik eng yuqori qiymatga ega bo‘lishi mumkinligi ko‘rsatilgan bo‘lsa-da, bunday tarkibda havo o‘tkazuvchanlik, issiqlik almashinuvi, pardozlash jarayonidagi barqarorlik va gazlama strukturasining klassik kostyumbob ko‘rinishini saqlash masalalari muhim ahamiyat kasb etadi. Elastan miqdori ortishi bilan gazlama haddan tashqari elastiklashib, ayrim hollarda tikuv jarayonida tortilish, choklarda deformatsiya, bo‘yashda notekislik yoki termik ishlov berishda o‘lcham o‘zgarishi kabi texnologik muammolar yuzaga kelishi mumkin [15]. Shuning uchun elastan ulushini tanlashda faqat cho‘ziluvchanlik emas, balki gazlamaning umumiy ekspluatatsion muvozanati ham hisobga olinishi kerak.

Muhim jihatlardan yana biri shundaki, elastan iplar gazlama tarkibida asosiy tolalar — paxta, viskoza, jun, poliyester yoki poliviskoz komponentlar bilan uyg‘unlashgan holda ishlatiladi. Har bir tola turi elastan bilan turlicha texnologik moslashuvchanlikka ega. Masalan, paxta asosidagi gazlamalarda elastan tabiiy gigiyenik xususiyatlarni saqlagan holda qulaylikni oshiradi, poliyester yoki poliviskoz asosidagi gazlamalarda esa shakl barqarorligi, chidamlilik va tashqi ko‘rinish sifatini yaxshilashga xizmat qiladi [16]. Shu sababli kostyumbob gazlamalar uchun optimal tarkibni ishlab chiqishda elastan ulushi bilan bir qatorda asosiy tolaning turi, ipning chiziqli zichligi, to‘qilish turi, zichlik ko‘rsatkichlari va pardozlash rejimlari ham birgalikda baholanishi zarur.

O‘zbekiston to‘qimachilik sanoati sharoitida elastan iplar bilan modifikatsiyalangan kostyumbob gazlamalarni ishlab chiqarish amaliy jihatdan dolzarb hisoblanadi. Mahalliy korxonalarda paxta, jun, viskoza va poliyester asosidagi gazlamalar ishlab chiqarish bo‘yicha muayyan tajriba mavjud. Biroq elastan iplarni barqaror texnologik rejimda qo‘llash, ularni asosiy iplar bilan bir xil taranglikda uzatish, to‘qish jarayonida ip uzilishining oldini olish hamda bo‘yash-pardozlash jarayonlarida elastan xususiyatlarini saqlab qolish masalalari hali to‘liq yechim talab qiladi [17]. Bu esa elastan iplar bilan modifikatsiyalangan gazlamalar ishlab chiqarishda laboratoriya sinovlari, tajriba-partiya ishlab chiqarish va sifat nazoratining standartlashtirilgan tizimini yo‘lga qo‘yishni talab etadi.

ISSN 3030-3907

Tadqiqotda keltirilgan natijalar nazariy-tahliliy va shartli baholashga asoslanganligi sababli keyingi bosqichda ularni eksperimental sinovlar bilan tasdiqlash maqsadga muvofiqdir. Bunda 0%, 1%, 3%, 5% va 8% elastan ulushiga ega gazlama namunalarini tayyorlash, ularning cho‘zilishdagi mustahkamligi, elastik tiklanish darajasi, qoldiq deformatsiyasi, g‘ijimlanishga chidamliligi, havo o‘tkazuvchanligi va o‘lcham barqarorligini standart sinov usullari asosida baholash zarur. Ana shunday yondashuv elastan iplarning real ishlab chiqarish sharoitida gazlama sifatiga ta’sirini aniqroq belgilash imkonini beradi [18].

Umuman olganda, muhokama natijalari elastan iplar kostyumbob to‘qima gazlamalar sifatini oshirishda muhim modifikatsiyalovchi komponent ekanligini tasdiqlaydi. Eng maqbul natija elastan miqdorini haddan tashqari oshirish orqali emas, balki gazlamaning vazifasi, mavsumiyligi, tolaviy tarkibi va foydalanish sharoitiga mos optimal nisbatni tanlash orqali ta’minlanadi. Shu jihatdan 3–5% elastan ulushi kostyumbob gazlamalar uchun deformatsion barqarorlik, shaklni saqlash, qulaylik va texnologik ishlov berish imkoniyatlari o‘rtasidagi muvozanatni ta’minlaydigan samarali oraliq sifatida qaralishi mumkin. Mazkur yondashuv mahalliy to‘qimachilik korxonalarida raqobatbardosh, eksportbop va yuqori qo‘shimcha qiymatga ega kostyumbob gazlamalar assortimentini kengaytirishga xizmat qiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR.

O‘tkazilgan nazariy-tahliliy tadqiqot natijalari kostyumbob to‘qima gazlamalar tarkibiga elastan iplarning kiritilishi ularning fizik-mexanik, deformatsion va ekspluatatsion xususiyatlarini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Elastan iplar gazlama tarkibida elastik komponent vazifasini bajarib, matoning cho‘ziluvchanligi, elastik tiklanish darajasi, shaklni saqlash xususiyati va kiyimda foydalanish qulayligini oshiradi. Ayniqsa, cho‘zilishdan keyingi qoldiq deformatsiyaning kamayishi kostyumbob gazlamalardan tayyorlangan kiyimlarning tashqi ko‘rinishini uzoq muddat saqlashga xizmat qiladi.

Tahlillar asosida kostyumbob to‘qima gazlamalar uchun elastan iplarining maqbul ulushi 3–5% oralig‘ida bo‘lishi maqsadga muvofiq deb baholandi. Ushbu miqdorda gazlamaning cho‘ziluvchanligi va shaklni saqlash qobiliyati sezilarli darajada yaxshilanadi, qoldiq deformatsiya kamayadi hamda gazlamaning klassik kostyumbob materiallarga xos tashqi ko‘rinishi va struktura barqarorligi saqlanib qoladi. Elastan ulushi 8% gacha oshirilganda cho‘ziluvchanlik yanada ortishi mumkin, biroq bunday holatda havo o‘tkazuvchanlik, issiqlik almashinuvi, tikuv jarayoni va pardozlash texnologiyalariga alohida e’tibor qaratish zarur.

Tadqiqotda aniqlanishicha, elastan iplar faqat gazlamaning cho‘ziluvchanligini oshirib qolmay, balki uning ekspluatatsion sifatini kompleks

ISSN 3030-3907

yaxshilaydi. Jumladan, tayyor kiyimlarda tizza, tirsak, bel va yelka qismlarida yuzaga keladigan deformatsiyalar kamayadi, kiyimning tanaga mosligi va ergonomik qulayligi ortadi. Bu esa elastan iplar bilan modifikatsiyalangan kostyumbob gazlamalarning kundalik, rasmiy va eksportbop kiyim-kechak ishlab chiqarishda amaliy ahamiyatini oshiradi.

O‘zbekiston to‘qimachilik sanoati sharoitida elastan iplar bilan modifikatsiyalangan kostyumbob gazlamalar ishlab chiqarish mahsulot assortimentini kengaytirish, mahalliy xomashyo asosida yuqori qo‘shimcha qiymatga ega materiallar yaratish va eksport salohiyatini oshirish imkonini beradi. Shu bilan birga, ushbu yo‘nalishda elastan iplarni asosiy tolalar bilan barqaror uyg‘unlashtirish, to‘qish jarayonida ip tarangligini nazorat qilish, bo‘yash-pardozlash rejimlarini optimallashtirish hamda laboratoriya sinovlarini standartlashtirish muhim ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

Umuman olganda, elastan iplar kostyumbob to‘qima gazlamalar xususiyatlarini yaxshilovchi samarali modifikatsiyalovchi komponent sifatida baholanishi mumkin. Kelgusida turli tarkibli, xususan paxta-elastan, viskoza-elastan, poliviskoz-elastan va jun-elastan asosidagi gazlama namunalarini eksperimental sinovdan o‘tkazish, ularning cho‘ziluvchanlik, mustahkamlik, qoldiq deformatsiya, g‘ijimlanishga chidamlilik va havo o‘tkazuvchanlik ko‘rsatkichlarini standart usullar asosida baholash ushbu yo‘nalishdagi tadqiqotlarning ilmiy va amaliy qiymatini yanada oshiradi.

Tadqiqot natijalaridan kelib chiqib, quyidagi takliflar ilgari suriladi: birinchidan, kostyumbob gazlamalar uchun 3–5% elastan ulushiga ega tajriba namunalarini ishlab chiqish va ularni standart sinov usullari asosida baholash; ikkinchidan, elastan iplarni paxta, viskoza, jun va poliviskoz tolalar bilan uyg‘unlashtirishda ip tarangligi, to‘qilish turi va pardozlash rejimlarini optimallashtirish; uchinchidan, mahalliy to‘qimachilik korxonalarida elastan iplar bilan modifikatsiyalangan gazlamalar bo‘yicha tajriba-sanoat sinovlarini tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Elmalı, H. (2008). *Elastan iplik kullanımının kumaş özelliklerine etkileri* [Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü].
2. Abbasova, N. G., Ahmedov, B. B., Mahkamova, Sh. M., & Ochilov, T. A. (2006). *Yengil sanoat mahsulotlari materialshunosligi*. Aloqachi.
3. Mourad, M. M., Elshakankery, M. H., & Almetwally, A. A. (2012). Physical and stretch properties of woven cotton fabrics containing different rates of spandex. *Journal of American Science, 8*(4), 567–572.
4. Özdil, N. (2008). Stretch and bagging properties of denim fabrics containing different rates of elastane. *Fibres & Textiles in Eastern Europe, 16*(1), 63–67.

ISSN 3030-3907

5. Ochilov, T. A., Abbasova, N. G., Abdullina, F. J., & Abdulniyozov, Q. I. (2011). *Gazlamashunoslik*. O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi.
6. Yakubov, N. J. (2025). Kostyumbob gazlama to‘qishda “elastan” iplaridan foydalanib shakldor yuzali mato olish. *Journal of International Scientific Research, 3*(06), 797–800.
7. Kaynak, H. K. (2017). Optimization of stretch and recovery properties of woven stretch fabrics. *Textile Research Journal, 87*(5), 582–592. https://doi.org/10.1177/0040517516632480
8. Choudhary, A. K., & Bansal, S. (2018). Influences of elastane content, aesthetic finishes and fabric weight on mechanical and comfort properties of denim fabrics. *Journal of Textile Engineering & Fashion Technology, 4*(1), 36–42.
9. Yakubov, N. J. (2025). Yarim jun tarkibli kostyumbob polotno to‘qimali gazlamalarning sarja to‘qilishdagi gazlamalardan afzallik xususiyatlari. *Scientific-Technical Journal (FerSTU), 29*(Special Issue 18), 21–25.
10. Shustov, Yu. S. (2007). *Osnovy tekstilnogo materialovedeniya*. Moscow.
11. Qulijonova, G. Q., & Musayev, S. S. (2002). *Yengil sanoat mahsulotlari texnologiyasi*. G‘afur G‘ulom nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi.
12. Raxmatovna, M. S. (2021). The description of perspective fashion trends in men’s clothing. *Innovative Technological: Methodical Research Journal, 2*(10), 15–20.
13. Sacevičienė, V., Jucienė, M., & Kleveckas, T. (2011). Influence of the elastane fibre on the woven fabric structural mobility. *Materials Science (Medžiagotyra), 17*(2), 162–166.
14. Su, C. I., & Yang, H. Y. (2004). Structure and elasticity of fine elastomeric yarns. *Textile Research Journal, 74*(12), 1041–1044.
15. Kadolph, S. J. (2010). *Textiles* (11th ed.). Pearson.
16. Alimbayev, E. Sh. (2005). *To‘qima tuzilishi nazariyasi*. Aloqachi.
17. Mamatkulova, S., Mirbobayeva, G., Ulug‘boboyeva, M., Yakubov, N., Nizamova, B., & Tursunova, X. (2024). Importance of design in dresses. *E3S Web of Conferences, 538*, 04001.
18. Saville, B. P. (1999). *Physical testing of textiles*. Woodhead Publishing.

ISSN 3030-3907