

Date: 23rd June-2026

**MAYDA NAQSHLI KIYIMBOP TO'QIMALAR TUZILISH PARAMETRLARI
TADQIQOTI**

Ortiqov Oybek Akbaraliyevich

PhD, dotsent, Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institute

Jahon bozorlaridagi raqobatning kuchayishi, texnologiyalarning rivojlanishi va xorijiy ishlab chiqaruvchilar tomonidan mahsulot ishlab chiqarish xarajatlarining kamaytirilishi ushbu sohalarni rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar ishlab chiqilishini talab etmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 16 sentabrdagi PQ-4453-son qaroriga asosan xom ashyoni chuqur qayta ishlash asosida bozor talablaridan kelib chiqqan holda yuqori qo'shilgan qiymatga ega to'qimachilik va tikuv-trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish va eksport qilishning 2020-2025 yillarga mo'ljallangan maqsadli parametrlarida 3 marotaba oishirsh ko'zda tutilgan [1].

Olimlar va mutaxassislar tomonidan to'qimalarni ishlab chiqarish bo'yicha ilmiy asoslangan yondashuvlar va erishilgan muhim yutuqlarga qaramay, ishlab chiqarish muammosi hanuz mavjudligi, qimmatbaho tabiiy to'qimachilik xom-ashyolariga bo'lgan ehtiyojlarni sezilarli darajada kamaytirish, kimyoviy yo'l bilan olingan xom-ashyolardan ishlab chiqariladigan kiyim kechaklarni ulushini kamaytirish maqsadida qimmatbaho tabiiy xom-ashyolarga nisbatan arzon tabiiy to'qimachilik xom-ashyolarini aralashtirib yangi turdagi to'qimachlik mahsulotlarini ishlab chiqarish dolzarb mavzulardan biri hisoblanadi [2].

To'qimachilik sanoati korxonalari ishlab chiqarayotgan maxsulotlarning salmoqli hajmini ustki kiyimbop to'qimalar, jumladan kuylakbop, kostyumbop matolar yetakchi o'rinni egallaydi. Ko'ylakbop to'qimalar ishqalanishga chidamliligi, yorug'lik va namlikka to'qima pardozining chidamliligi, shakl saqlanuvchanligi, g'ijimlanish va pardozlashdan keyingi qisqarish kabi asosiy iste'mol va gigiyenik xossalariga ega bo'lishi kerak [3-4].

Yangi tarkibli kiyimbop to'qimalar yaratishda to'qima tuzilishi ko'rsatkichlarini tanlash katta ahamiyatga ega bo'lib, ular to'qima xossalarini belgilaydi [5]. Demak, to'qimani fizik-mexanik, gigiyenik, ergonomik va iste'molchilik xususiyatlari bilan yaratish dolzarb masala hisoblanadi. To'qimalarning o'rilishlari tuzilishida tanda va arqoq iplari va ularning o'zaro ta'siri katta rol o'ynaydi. Tanda va arqoq iplari o'zaro o'rilib, to'quv dastgohida to'qimani shakllantiradi.

To'qima tuzilishi tanda va arqoq iplari to'qimada joylashishi bilan izohlanadi. To'qimada iplarning joylashishi quyidagi omillarga: ishlatiladigan xom ashyo turi, tanda va arqoq iplari diametrlari va ularning nisbatlariga, tanda va arqoq bo'yicha to'qima zichliklari va ularning nisbatlariga, to'qima o'rilish turiga, tanda va arqoq iplari tarangligi va ularning nisbatiga, to'qima ishlab chiqarishda texnologik taxtlash parametrlariga bog'liq.



Date: 23rd June-2026



To'qima loyihalashda xom ashyo turi to'qimani ishlatishga va unga qo'yiladigan talablarga qarab tanlab olinadi. Tanda va arqoq iplari xususiyatlariga qarab ishlab chiqariladigan to'qimalar xususiyatlari aniqlanadi. Xom ashyo turining loaqal bittasi tanda yoki arqoq ipi bo'yicha almashtirilsa, bu to'qima ishlab chiqarish texnologik parametrlariga, to'qima tuzilishi va xususiyatlariga ta'sir qiladi.

Akril tolasi - neft mahsulotlaridan olinadigan sintetik polimer tola bo'lib, u tashqi ko'rinishi va xususiyatlari bilan tabiiy junga juda yaqin turadi. Shu sababli uni ko'pincha "sun'iy jun" deb ham atashadi. Quyida akril tolasining asosiy xususiyatlari, afzalliklari va qo'llanilishi haqida batafsil ma'lumot keltirilgan:

1. Asosiy xususiyatlari Yumshoqlik va yengillik: Akril tolalari juda yumshoq bo'lib, junga qaraganda ancha yengil. Ular havoni yaxshi saqlaydi, bu esa issiqlikni ushlab turish imkonini beradi. Mustahkamlik: Sintetik material bo'lgani uchun u mexanik ta'sirlarga chidamli, cho'zilmaydi va shaklini yaxshi saqlaydi. Gidrofoblik: Akril namlikni kam singdiradi, natijada undan tayyorlangan kiyimlar tez quriydi. Kimyoviy chidamlilik: Kislotalar, ishqorlar va turli erituvchilarga chidamli. Shuningdek, kuyaga (mol) va mog'orga berilmaydi.

2. Afzalliklari Ranglarning yorqinligi: Akril tolasini bo'yash juda oson va ranglar quyosh nurida o'ngib ketmaydi (ultrabinafsha nurlarga chidamliligi yuqori). Gipoaallergenlik: Tabiiy jun ba'zi odamlarda allergiya qo'zg'atishi mumkin, akril esa terini qichitmaydi va allergik reaksiya bermaydi. Arzonligi: Ishlab chiqarish tannarxi tabiiy junga qaraganda ancha past. G'ijimlanmaslik: Akril matolar deyarli g'ijimlanmaydi, bu esa ulardan foydalanishni qulay qiladi.

3. Kamchiliklari Statik elektr: Akril matolar tez elektrlanadi va "uchqun" chiqarishi mumkin. Havo o'tkazuvchanligi: Tabiiy tolalarga qaraganda havoni kamroq o'tkazadi, shuning uchun issiq havoda tanaga biroz noqulaylik tug'dirishi mumkin. Pilling (tugunchalar): Uzoq muddat foydalanilganda sirtida mayda dumaloq tugunchalar (katishka) hosil bo'lishi mumkin.

4. Qo'llanilishi Akril tolasi to'qimachilik sanoatining deyarli barcha sohalarida ishlatiladi: Trikotaj mahsulotlari: Sviterlar, sharflar, shapkalar va qo'lqoplar. Uy tekstili: Adyollar, gilamlar, parda va yumshoq mebel qoplamalari. Aralash matolar: Ko'pincha tabiiy jun, paxta yoki viskoza bilan aralashtiriladi. Bu matoning tannarxini tushirishga va uning chidamliligini oshirishga xizmat qiladi. Texnik maqsadlar: Chodirlar, avtomobil qoplamalari va maxsus ish kiyimlari.

5. Texnik ko'rsatkichlar Akril tolasi asosan akrilonitril polimerizatsiyasi natijasida olinadi. Standart bo'yicha tola tarkibida kamida 85% akrilonitril bo'lishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, akril tolasi zamonaviy to'qimachilikda tabiiy junning eng samarali va hamyonbop muqobili hisoblanadi.

Kiyim ko'pincha to'qimalardan tayyorlanadi. To'qimalarni tayyorlash uchun xom ashyo sifatida o'simlik tolalari (zig'ir, kanop, paxta va boshq.), hayvonlardan olinadigan tolalar (jun, ipak), shuningdek, sun'iy tolalar (sun'iy ipak) ishlatiladi. Yil fasllariga bog'liq holda kiyim turlicha qalinlikka va xarakterga ega bir necha qavat to'qimadan iborat.

Date: 23rd June-2026



Gigiyena talablariga muvofiq kiyim quyidagilarga javob berishi kerak: tuzilish jihatidan bir jinsli, ya'ni o'zaro bir xil dastlabki fizik xususiyatlarga ega; muvofiq himoyaga ega; tashqi muhit sharoitlariga va organizm holatiga, ya'ni atrof-muhit haroratiga, havo namligiga va uning harakatiga, quyoshning nur issiqligiga va organizmning o'zini qanday his qilayotganiga; inson bajarayotgan ishga mos bo'lishi kerak. Kiyimning gigiyenik xususiyatlari u tayyorlangan materiallar xususiyatlariga, ya'ni to'qimalarning gigiyenik xususiyatlariga bog'liq. To'qimalarning gigiyenik xususiyatlari dastlabki material (tola) xususiyatlariga va to'qimalarni tayyorlash texnikasiga bog'liq. Elastiklik, namlik singdiruvchanlik va eskirish dastlabki material xususiyatlariga bog'liq. Havo saqlanishi (havo o'tkazuvchanlik), namlikni sig'dirish, bug'lanuvchanlik, issiqlik o'tkazuvchanlik va issiqlik uzatish kabi xususiyatlar to'qimaga ishlov berish usuliga bog'liq. Agar jun, paxta va zig'ir tolasidan to'qimalar bir xil gigiyenik xususiyatlarga ega qilib ishlab chiqarilsa, ulardan bir xil natijalar olish mumkin.

Quyidagidagi tahlillardan kelib chiqib, mayda naqshli o'rilishli kiyimbop to'qima namunalari "To'qimachilik matolari texnologiyasi" kafedrasidagi zamonaviy "JAT 810" to'quv dastgohida ishlab chiqildi. Xomashyo sifatida tanda ipi bo'yicha paxta ipi, arqoq bo'yicha kimyoviy tola akril ipidan foydalangan holda mayda naqshli o'rilishli kiyimbop to'qimalar ishlab chiqarish uchun quyidagi texnologik parametrlar tanlab olindi: iplar rapporti $R_t=4$ va arqoq iplar rapporti $R_d=4$, shodalar soni 4, tig' nomeri $N=60$ tish/dm, tig' tishidan o'tadigan iplar soni 4 ta, tanda bo'yicha to'qima zichligi 210 ip/dm va arqoq bo'yicha to'qima zichligi 180 ip/dm, tanda iplarining chiziqli zichligi 25×2 teks va arqoq iplarining chiziqli zichligi 28×2 teksga teng. O'rilish bo'yicha polotno, sarja, rogoshka, noto'g'ri satin bo'yicha 7 ta namuna ishlab chiqildi.

Tanda va arqoq iplar bo'yicha rapport, o'tishlar soni, qoplanish koeffitsiyentini inobatga olgan holda mayda naqshli kiyimbop to'qimalar o'rilish namunalari 1-rasmda keltirilgan.

Mayda naqshli o'rilishli kiyimbop to'qimalarni fizik-mexanik xususiyalari tadqiq qilindi. Tahlil natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan.

To'qimalarning uzilish kuchi va siljuvchanligi qiymatlari tabiiy ipakdan tayyorlangan to'qimalarning barcha namunalari uchun meyoriy hujjatlarda belgilangan chegaralarda yotadi. Shuningdek, 1-jadvallarni tahlil qilish natijasida Tanda va arqoq iplari bo'yicha to'qima zichligi havo o'tkazuvchanlik ko'rsatkichiga eng ko'p ta'sir ko'rsatadi. To'qima zichligi kamayishi (II - namuna) boshqa namunalarga nisbatan havo o'tkazuvchanlikni ko'payishini ko'rsatadi.

1-jadval

Mayda naqshli to'qima namunalari ko'rsatkichlari

Namun a-lar	Ko'rsatkich qiymatlari						
	O'rilish turi	To'qim a qisqa- rishi (%)	To'qima g'ijim- lanuvchan- masligi	Uzilishdagi cho'zilish (mm)	To'qima- ning uzilish kuchi	To'qima ning havo o'tkazuv	To'qim a yuza zichligi g/m^2

Date: 23rd June-2026

			(%)		(N)	chan-ligi L/m ² /s	
I	Polotno	9,1/8,2	50/49	13/55	274/850	995	155,1
II	Sarja1/3	5.6/7,9	22/23	16/63	296/1004	1538	142,2
III	Sarja 2/2	5,4/6,5	36/38	15/58	254/712	1139	145,5
IV	Rogoshka	6,1/7,6	57/57	16/55	262/785	1024	153,1
V	Arqoq reps	6,8/7,8	48/41	15/51	255/678	1087	148,2
VI	Tanda reps	6,5/8,2	34/37	17/52	252/612	1073	149,1
VII	Noto'g'ri satin	7,1/8,5	51/54	16/48	404/755	1168	144,2

bu yerda: surat – tanda ipi ko'rsatkichi; maxraj – arqoq ipi ko'rsatkichi.

1-jadval tadqiqot natijalari taxlilidan, to'qima iplarining qisqarishi to'qimaning g'ijimlanmasligi, uzilish kuchi va xavo o'tkazuvchanligi kabi asosiy fizik-mexanik ko'rsatkichlar bo'yicha II-namuna (Sarja 1/3 o'rinish turi) eng yuqori sifat xususiyatlariga ega ekanligini tasdiqlaydi.

- To'qima qisqarishi tanda bo'yicha 5,6% va arqoq bo'yicha 7,9% ni tashkil etib, barcha namunalar orasida eng past ko'rsatkich hisoblanadi, bu esa to'qimaning o'lchamiy barqarorligini bildiradi

- G'ijimlanmaslik darajasi 22/23% bo'lib, to'qimaning yaxshi tiklanish xususiyatiga egaligini ko'rsatadi

- Uzilish kuchi 296/1004 N kiymatida bo'lib, boshqa namunalarga nisbatan yuqori mexanik mustaxkamlikni taminlaydi.

- Havo o'tkazuvchanligi 1538 l/m²/s ko'rsatkichi bilan barcha namunalar ichida eng yuqori qiymatni tashkil etadi.

- Yuza zichligi 142,2 g/m² bo'lib, engil va qulay kiyimlik mato sifatida foydalanishga muvofik keladi Xulosada, II-namuna ko'rsatkiklari nafaqat boshqa namunalardagidan ustun, balki amaldagi me'yoriy xujjatlar (GOST/TU) talablariga to'liq javob beradi. Shu sababli ushbu namuna kuzgi-baxorgi ustki kostyumbop to'qima ishlab chikarishga tadbqiq etish uchun texnik va iqtisodiy jixatdan maqsadga muvofiq deb tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR:

1.Yengil sanoatni yanada rivojlantirish va tayyor mahsulot ishlab chiqarishni rag'batlantirish chora-tadbirlari to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 16.09.2019 yildagi PQ-4453-son.



Date: 23rd June-2026

2. Yangi o'zbekistonning 2022–2026 yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasi dasturida “Harakatlar strategiyasidan - Taraqqiyot strategiyasi sari” tamoyili asosida xalqimizning farovonligini yanada oshirish, farmoni bo'yicha.
3. Sharzehee S.A, Bandara M.P U. Computer Simulation of Warp Tension on a Weaving Machine. CIVILICA. 2014.<https://www.civilica.com/Paper-/>
4. Seung Jin Kim, Hyun Ah Kim. Effect of fabric structural parameters and weaving conditions to warp tension of aramid fabrics for protective garments //. Textile Research Journal. USA. - 2017. 129–133 pp.
5. Sharzehee S.A, Bandara M.P U. Computer Simulation of Warp Tension on a Weaving Machine. CIVILICA. 2014. <https://www.civilica.com/Paper-/>
6. Seung Jin Kim, Hyun Ah Kim. Effect of fabric structural parameters and weaving conditions to warp tension of aramid fabrics for protective garments. // Textile Research Journal. USA. - 2017. 129–133 pp.

