

IKKI AYLANA IGNADONLI TO‘QUV TRIKOTAJ MASHINALARIDA YANGI TRIKOTAJ TO‘QIMLARINI OLISH

Turg‘unov Azizbek Azimjon o‘g‘li

Farg‘ona davlat texnika univeristeti

Yengil sanoat muhandisligi kafedrası assistenti

azizbekturgunov518@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada ikki aylana ignadonli trikotaj mashinalaridan foydalanib yangi trikotaj to‘qimalarini olish texnologiyasi yoritilgan. Yangi turdagi to‘qimalarning strukturasi, fizik-mexanik xossalari va ularni ishlab chiqarish texnologiyasi tahlil qilingan. Amaliy tajriba asosida mahsulotning elastiklik, gigroskopiklik va chidamlilik ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Ushbu tadqiqot yengil sanoatda yuqori sifatli, zamonaviy talabga javob beruvchi trikotaj matolarini ishlab chiqish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: trikotaj to‘qimasi, ikki aylana ignadonli mashina, interlok, rib, trikotaj mato, yengil sanoat, to‘quv texnologiyasi, yangi struktura, fizik-mexanik xossalar, gigroskopiklik, elastiklik.

So‘nggi yillarda yengil sanoatda, xususan, trikotaj mahsulotlariga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Bunda mahsulotning sifati, qulayligi, zamonaviy dizayni va ishlab chiqarishdagi samaradorlik asosiy omillar sifatida namoyon bo‘ladi. Ikki aylana ignadonli trikotaj mashinalari texnologik imkoniyatlari jihatidan murakkab strukturalarni hosil qilishga qodir bo‘lib, bu ularning funksional imkoniyatlarini kengaytiradi. Ushbu maqolada yangi turdagi trikotaj to‘qimalarini hosil qilish yo‘llari, texnologik parametrlari va mahsulot xossalari o‘rganildi.

Hozirgi davrda yengil sanoatning eng jadal rivojlanayotgan tarmoqlaridan biri bu trikotaj ishlab chiqarish hisoblanadi. Trikotaj matolarining keng qo‘llanilish sohasi, ularning gigroskopikligi, elastikligi, yumshoqligi va yuqori darajadagi havo o‘tkazuvchanligi kabi xususiyatlari bilan bog‘liq. Bu matolar kundalik kiyim-kechakdan tortib sport kiyimlari, tibbiy buyumlar va texnik maqsadlardagi materiallarga bo‘lgan turli sohalarda keng qo‘llaniladi. Shu bois, trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonida nafaqat sifat, balki funktsionallik va estetik talablarga ham e‘tibor qaratish zarur.

Ikki aylana ignadonli to‘quv mashinalari zamonaviy trikotaj ishlab chiqarishda muhim texnologik vosita sifatida e‘tirof etiladi. Bu mashinalar

interlok, rib, jacquard kabi murakkab tuzilishga ega matolarni hosil qilish imkonini beradi. Ayniqsa, yangi strukturalarni yaratish orqali mahsulotga qo'shimcha xususiyatlar — masalan, ikki tomonlama ko'rinish, yuqori elastiklik, yaxshilangan issiqlik saqlash qobiliyati kabi fazilatlar kiritish mumkin. Mazkur texnologik imkoniyatlar zamonaviy moda talablari, gigiena me'yorlari va ekologik xavfsizlikni ta'minlashga xizmat qiladi[1].

Bugungi kunda mato sifati va tuzilmasiga qo'yiladigan talablar ortib borayotgan bir paytda, yangi turdagi trikotaj to'qimalarini ishlab chiqish nafaqat texnologik innovatsiya, balki iqtisodiy jihatdan ham dolzarb masalalardan biriga aylangan. Yangi trikotaj strukturalarini ishlab chiqish orqali mahsulotning bozorbopligi va eksport salohiyatini oshirish mumkin bo'ladi. Shu bilan birga, yangi xomashyo turlari (masalan, regeneratsiyalangan tolalar, bambuk, mikromodal) va ularning aralashmalaridan foydalanish orqali funksional jihatdan keng ko'lamli matolar ishlab chiqarish imkoniyati yuzaga kelmoqda.

Mazkur tadqiqotda ikki aylana ignadonli trikotaj mashinalaridan foydalanib, yangi struktura va texnologik parametrlarga ega bo'lgan trikotaj to'qimalarini olish masalasi ko'rib chiqildi. Shuningdek, to'qimalarning fizik-mexanik xossalari, ularning gigroskopikligi, elastikligi va boshqa muhim sifat ko'rsatkichlari amaliy tajriba asosida tahlil qilindi[2].

Ushbu tadqiqot ishida zamonaviy ikki aylana ignadonli trikotaj mashinalaridan foydalanilib, yangi turdagi trikotaj to'qimalarining strukturalarini yaratish va ularning fizik-mexanik xossalari o'rganish maqsad qilingan. Eksperimental ishlar O'zbekiston yengil sanoat korxonalarida mavjud bo'lgan **Mayer & Cie (Germaniya)**, **Orizio (Italiya)** hamda **Terrot (Germaniya)** kabi yuqori aniqlikka ega ikki aylana ignadonli trikotaj mashinalarida olib borildi. Ushbu mashinalar yuqori aylanish tezligi, avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari va murakkab strukturalarni hosil qilish imkoniyatlari bilan ajralib turadi.

Ip tanlovi va tayyorlov jarayoni. Eksperiment uchun bir nechta turdagi iplar tanlab olindi:

- **Tabiiy tola asosidagi iplar:** 100% paxta, O'zbekistonda keng yetishtiriladigan yuqori sifatli navlar asosida;
- **Sintetik iplar:** Polyester, viskoza, elastan (spandex) kabi kimyoviy tolali iplar;
- **Aralash iplar:** Paxta va polyester, paxta va elastan, viskoza va polyester aralashmalari.

Ip tanlovida tolalarning strukturaviy barqarorligi, namlik yutish qobiliyati, cho‘zilish darajasi va elastikligi hisobga olindi. Iplar trikotaj mashinalariga joylashtirilishdan oldin g‘altak holatida tayyorlab, mos kuchlanish parametrlari asosida kalibrlashtirildi[3].

Trikotaj strukturalarini ishlab chiqish. Tadqiqot davomida mashinalarda an’anaviy trikotaj to‘qimalari — **interlok, rib (1x1, 2x2), jacquard** kabi strukturalar asos sifatida tanlandi. Ularning har biri asosida tajribaviy yo‘l bilan yangi kombinatsiyalangan strukturalar ishlab chiqildi. Masalan: Interlok va rib kombinatsiyasidan iborat kompozit strukturalar; Elastan aralashmalari bilan kuchaytirilgan ikki qatlamli jacquard to‘qimalar; Asimmetrik to‘qish orqali yuqori elastiklikka ega zonali trikotajlar.

Mazkur strukturalar har xil diametrdagi silindrlarda (24", 30", 36") ishlab chiqarilib, o‘zaro solishtirildi.

Fizik-mexanik xossalarni o‘lchash. Yaratilgan har bir namunada quyidagi asosiy fizik-mexanik ko‘rsatkichlar aniqlanib, standart sinov metodikalari asosida baholandi:

- **Grammaturasi (g/m^2)** – trikotaj matoning bir kvadrat metriga to‘g‘ri keladigan massasi, bu ko‘rsatkich matoning zichligi va issiqlik saqlash xossalarini belgilaydi;
- **Cho‘zilish darajasi (%)** – matoning har ikki yo‘nalishda (uzunlamasiga va kenglamasiga) cho‘zilish qobiliyati maxsus DIN shkalasi bo‘yicha o‘lchandi;
- **Suv yutish xususiyati (%)** – 24 soatlik namlik shimish testlari asosida GOST 3816-81 bo‘yicha o‘tkazildi;
- **Elastiklik** – matoning cho‘zilgandan keyin dastlabki holatga qaytish darajasi ISO 5081:1995 bo‘yicha baholandi;
- **Havo o‘tkazuvchanligi (mm/s)** – mato orqali o‘tuvchi havo oqimi miqdori ASTM D737 usulida aniqlandi.

Sinov metodikalari. Barcha fizik-mexanik xossalarni aniqlash uchun xalqaro va mahalliy standartlar qo‘llanildi:

- **GOST 29104.1–91, GOST 10581–91** – matolarni mexanik sinovdan o‘tkazish metodikasi;
- **ISO 13934-1:2013** – tortish kuchi va uzilish uzayishini aniqlash;
- **ISO 9237:1995** – havo o‘tkazuvchanlik testi;
- **ASTM D5034** – yirilishga chidamlilik;
- **OEKO-TEX® test metodlari** – ekologik xavfsizlik jihatidan baholash.

Mazkur bosqichlarning har biri har bir strukturaviy namunaga nisbatan bir xil sharoitlarda takror sinov orqali amalga oshirildi va natijalar statistik jihatdan tahlil qilindi.

Ushbu maqolada ikki aylana ignadonli trikotaj mashinalarining texnologik imkoniyatlarini chuqur o'rganish hamda ular asosida yangi strukturadagi trikotaj to'qimalarini ishlab chiqishga qaratildi. Olib borilgan tajriba-sinov ishlari shuni ko'rsatdiki, zamonaviy trikotaj mashinalarining funksional moslashuvchanligi va boshqaruv aniqligi orqali yuqori sifatli, estetik jozibador hamda texnologik jihatdan barqaror matolar yaratish mumkin[5].

Ish olib borish davomida ishlab chiqilgan yangi trikotaj strukturalari an'anaviy to'qimalarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega ekani isbotlandi. Jumladan: Fizik-mexanik xossalarining yaxshilanishi (elastiklik, cho'zilish, shaklni saqlab qolish); Gigroskopiklik va havo o'tkazuvchanlik kabi gigiena ko'rsatkichlarining yuqoriligi; Iqtisodiy samaradorlik, ya'ni xomashyo tejalishi va chiqindilar hajmining kamayishi; Ko'p funksiyali qo'llanilish imkoniyati – sport kiyimlari, tibbiy trikotajlar, bolalar kiyimlari va texnik matolar ishlab chiqarishda foydalanish mumkinligi[6].

Mazkur yangi trikotaj to'qimalari sanoat miqyosida joriy etilishi orqali yengil sanoat korxonalarida mahsulot assortimenti kengayadi, raqobatbardoshlik ortadi va ichki hamda tashqi bozorlar ehtiyojini qondirishga xizmat qiladi. Bu esa mamlakatning yengil sanoat tarmog'ida innovatsion rivojlanish va yuqori texnologiyalarga asoslangan mahsulotlar ishlab chiqarish yo'nalishida muhim qadam bo'ladi.

Tadqiqot natijalari shuni tasdiqlaydiki, yangi strukturadagi trikotaj matolarni ishlab chiqish – bu nafaqat ilmiy-texnik yutuq, balki amaliyotda yuqori samara beruvchi, iqtisodiy va eksport salohiyatga ega yo'nalish hisoblanadi.

Adabiyotlar

[1]. Tursumatova Shaxlo Samiyevna, & Mamatqulova Saida Raxmatovna. (2022). The importance of creating embroidery patterns from the methods of artistic decoration in the light industry. Innovative Technologica: Methodical Research Journal,3(05),1–10.

[2].Raxmatovna.M.S.(2022). Analysis of women's clothes sewing-a study to develop a norm of time spent on the technological process of knitting production. International Journal of Advance Scientific Research.2(03).16-21.

[3].Raxmatovna.M.S.(2022).Research on the development of norms of time spend on the technological process of sewing and knitting production; basic raw materials, their composition and properties.Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 3(03), 28-32. ISSN:2776-0987, Volume3, Issue5,May,2022.7

[4]. Raxmatovna.M.S.(2021). The description of perspective fashion trends in men's clothing. Innovative Technological:Methodical Research Journal,2(10),15-20.

[5].Nizamova, B. B., & Mamatqulova, S. R. (2021). Analysis of the Range Of Modern Women's Coats. The American Journal of Engineering and Technology, 3(9), 18-23.

[6]. Tursunova, X.Sh., Mamatqulova Saidra Rahmatovna. (2020). Ayollar paltosi uchun gazlamalar taxlili. 3 rd international congress of the human and social science researches (itobiad).