



EOC
EUROASIAN
ONLINE
CONFERENCES

ENGLAND CONFERENCE

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON
MULTIDISCIPLINARY STUDIES AND
EDUCATION**



Google Scholar

zenodo

OpenAIRE

doi[®] digital object
identifier

eoconf.com - from 2024



INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY STUDIES AND EDUCATION: a collection scientific works of the International scientific conference – London, England, 2026. Issue 5

Languages of publication: Uzbek, English, Russian, German, Italian, Spanish

The collection consists of scientific research of scientists, graduate students and students who took part in the International Scientific online conference «**INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIDISCIPLINARY STUDIES AND EDUCATION**». Which took place in London 2026.

Conference proceedings are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees. The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.





Trikotaj matolarning mexanik xossalari xom ashyo turining ta'siri

Allaniyazov G'ulomjon Sherniyzovich

QDU, Sanoat texnologiyasi kafedrası t.i.d., (DSc) docenti

Kamalov Aybek Raximjanovich

QDU, Sanoat texnologiyasi kafedrası I-kurs magistranti

Annotatsiya

Mazkur tezisda turli xil xom ashyolardan to'qilgan trikotaj matolarning mexanik xossalari tadqiq etilgan. Tadqiqot jarayonida matolarning uzilish kuchi va uzilishdagi cho'zilish ko'rsatkichlari aniqlanib, ularning xom ashyo tarkibiga bog'liqligi tahlil qilindi. Olingan natijalar asosida turli xom ashyolarning trikotaj matolarning mustahkamligi va elastikligiga ta'siri baholandi. Tadqiqot natijalari trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishda xom ashyo tanlashda muhim ahamiyat kasb etadi hamda matolarning sifat ko'rsatkichlarini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: trikotaj mato, xom ashyo, uzilish kuchi, uzilishdagi cho'zilish, mexanik xossalari, mustahkamlik, elastiklik.

Trikotaj matolar yengil sanoatning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, ular yuqori elastiklik, havo o'tkazuvchanlik va qulaylik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bugungi kunda trikotaj mahsulotlariga bo'lgan talabning ortishi ularning fizik-mexanik xossalari chuqur o'rganishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, matolarning uzilish kuchi va uzilishdagi cho'zilish kabi ko'rsatkichlari mahsulotning ekspluatatsion xususiyatlarini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi.

Ilmiy tadqiqotlarda qayd etilishicha, trikotaj matolarning mexanik xossalari nafaqat to'qima tuzilishiga, balki ishlatilgan xom ashyo turiga ham bevosita bog'liq. Jumladan, tabiiy tolalar (paxta) asosida tayyorlangan matolar gigiyenik xususiyatlari bilan ajralib tursa, sintetik tolalar (poliestr, PAN) yuqori mustahkamlik va elastiklikni ta'minlaydi [1]. Shu bilan birga, aralash tolalardan tayyorlangan matolar esa ushbu xususiyatlarning optimal uyg'unligini hosil qiladi [2].

Bir qator tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ishlarda trikotaj matolarning uzilish kuchi va cho'zilish ko'rsatkichlari xom ashyo tarkibiga qarab sezilarli darajada farq qilishi aniqlangan. Xususan, poliestr tolali matolar yuqori uzilish kuchiga ega ekanligi, PAN tolalari esa yuqori elastiklik xususiyatlarini namoyon etishi ilmiy jihatdan asoslab berilgan [3]. Bundan tashqari, aralash tolali matolarda mexanik xossalarning muvozanatlashuvi kuzatiladi, bu esa ularning amaliy qo'llanish doirasini kengaytiradi [4].

Shu nuqtai nazardan, bir xil to'qima tuzilishiga ega bo'lgan, ammo turli xil xom ashyolardan tayyorlangan trikotaj matolarning mexanik xossalari qiyosiy tahlil qilish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi — turli xom ashyolardan tayyorlangan trikotaj matolarning uzilish kuchi va uzilishdagi cho'zilish ko'rsatkichlarini aniqlash hamda ularning o'zaro bog'liqligini tahlil qilishdan iborat.





Tadqiqot ishlari Qoraqalpoq davlat universiteti Sanoat texnologiyasi kafedrasining "To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi" ilmiy tadqiqot laboratoriyasida olib borildi. Tajribalar zamonaviy sinov uskunasi *UniStrech500* — uzilish kuchini aniqlash sinov uskunasi yordamida amalga oshirildi.

Tadqiqot obyektlari sifatida bir xil to'qima tuzilishiga ega bo'lgan, ammo turli xil xom ashyolardan (paxta, poliestr, PAN hamda ularning aralashmalari) tayyorlangan trikotaj matolar tanlab olindi. Sinovdan oldin namunalar standart sharoitda (harorat $20 \pm 2^\circ\text{C}$, nisbiy namlik $65 \pm 2\%$) ma'lum vaqt davomida konditsiyalandi.

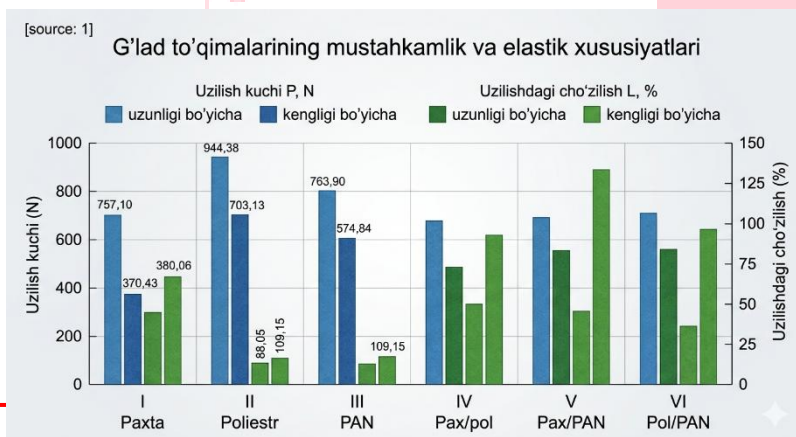
Har bir matodan belgilangan o'lchamdagi namunalar kesib olinib, ular uzunligi va kengligi yo'nalishlari bo'yicha alohida sinovdan o'tkazildi. Sinov jarayonida matoga asta-sekin kuch berilib, uning uzilish holatigacha bo'lgan maksimal yuklama qiymati (uzilish kuchi R, N) hamda uzilish paytidagi cho'zilish darajasi (L, %) qayd etildi. Har bir variant uchun bir necha marotaba takroriy tajribalar o'tkazilib, o'rtacha qiymatlar hisoblab chiqildi.

Olingan natijalar statistik qayta ishlash usullari yordamida tahlil qilindi va turli xom ashyolarning trikotaj matolarning mexanik xossalariga ta'siri qiyosiy baholandi.

Ko'rsatkichlar		Glad					
		I	II	III	IV	V	VI
Tarkibi		Paxta	Poliestr	PAN	Pax/ Pol	Pax/ PAN	Pol/ PAN
Uzilish kuchi (R, N)	uzunligi bo'yicha	268,7	944,38	365,7 6	615,85	436,39	885,54
	eni bo'yicha	194,17	703,13	316,7 5	394,23	322,64	563,88
Uzilishdagi cho'zilish (L), %	uzunligi bo'yicha	67,05	88,05	79,85	77,85	86,9	100,2
	eni bo'yicha	88,1	109,15	130,1 0	103	102,5	131,2

Tadqiqot davomida turli xom ashyolardan tayyorlangan trikotaj matolarning mexanik xossalari, xususan uzilish kuchi (R, N) va uzilishdagi cho'zilish (L, %) ko'rsatkichlari aniqlanib,

ularning o'zaro farqlari va bog'liqligi qiyosiy tahlil qilindi. Olingan natijalar xom ashyo turining trikotaj matolarning fizik-mexanik xossalariga sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqladi.





Eksperimental natijalarga ko'ra, **100% poliestr tolali matolar eng yuqori uzilish kuchiga ega** ekanligi aniqlandi. Bu guruhda uzilish kuchi o'rtacha qiymati boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo'lib, materialning yuqori mustahkamlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, poliestr matolarda uzilishdagi cho'zilish ko'rsatkichi o'rtacha darajada bo'lib, u elastiklik va mustahkamlik o'rtasidagi muvozanatni ifodaladi.

100% paxta tolali matolar esa nisbatan pastroq uzilish kuchi ko'rsatdi, biroq ularning cho'zilish darajasi yuqoriroq bo'lib, bu matolarning yumshoqligi va elastik deformatsiyaga moyilligini bildiradi. Paxta matolarining bunday xususiyati ularni gigiyenik va kundalik kiyim mahsulotlari uchun qulay ekanligini tasdiqlaydi.

PAN (akril) tolali matolarda esa o'rtacha uzilish kuchi va yuqori cho'zilish qiymatlari kuzatildi. Bu materiallar elastiklik jihatidan yaxshi natija bergan bo'lsa-da, mustahkamlik bo'yicha poliestrga nisbatan pastroq ko'rsatkichga ega bo'ldi.

Aralash tolali matolar (paxta–poliestr va paxta–PAN) bo'yicha olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, ular mexanik xossalarning **muvozanatlashgan kombinatsiyasini** ta'minlaydi. Xususan:

- paxta–poliestr aralashmasi yuqori mustahkamlik va yetarli elastiklikni birlashtirgan;
- paxta–PAN aralashmasi esa yumshoqlik va o'rtacha mustahkamlikni ta'minlagan.

Qiyosiy tahlil natijalariga ko'ra, xom ashyo tarkibi uzilish kuchi va cho'zilish ko'rsatkichlariga bevosita ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Umumiy tendensiya sifatida quyidagi qonuniyat kuzatildi:

- sintetik tolalar ulushi ortgan sari uzilish kuchi oshadi;
- tabiiy tolalar ulushi ortgan sari cho'zilish va elastiklik ortadi.

Statistik tahlil natijalari (o'rtacha qiymat, dispersiya va variatsiya koeffitsienti) o'lchovlarning ishonchliligini tasdiqladi va natijalar orasidagi farqlar tasodifiy emas, balki xom ashyo tabiatiga bog'liqligini ko'rsatdi.

Shuningdek, korrelyatsion tahlil natijalari uzilish kuchi va cho'zilish ko'rsatkichlari o'rtasida **teskari bog'liqlik mavjudligini** ko'rsatdi, ya'ni mustahkamlik oshishi bilan elastiklik ma'lum darajada kamayishi kuzatildi.

Olingan natijalar grafik ko'rinishda ifodalanganda, turli xom ashyo turlarining mexanik xossalari orasidagi farqlar yaqqol namoyon bo'ldi. Bu esa trikotaj matolarni ishlab chiqarishda xom ashyo tanlash strategiyasini optimallashtirish imkonini beradi.

Olingan natijalar trikotaj matolarning mexanik xossalari ularning xom ashyo tarkibiga bevosita bog'liqligini yaqqol ko'rsatdi. Xususan, sintetik tolalar (poliestr) ulushi yuqori bo'lgan matolarda uzilish kuchi sezilarli darajada yuqori bo'lishi, tabiiy tolalar (paxta) esa ko'proq cho'zilish va yumshoqlik xususiyatini ta'minlashi aniqlandi. Bu holat ilgari olib borilgan tadqiqotlar natijalari bilan mos keladi va materiallar strukturasi fizik-mexanik xossalarga ta'sirini tasdiqlaydi.





Poliestr tolali matolarning yuqori mustahkamlikka ega bo'lishi ularning molekulyar tuzilishi va kristallik darajasi yuqoriligi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, paxta tolalarining gigroskopik xususiyati ularning elastik deformatsiyaga ko'proq moyilligini keltirib chiqaradi. PAN tolalar esa oraliq xususiyatlarni namoyon etib, elastiklik va mustahkamlik o'rtasida muvozanat hosil qiladi.

Aralash tolali matolarda (paxta–poliestr va paxta–PAN) olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, xom ashyolar kombinatsiyasi mexanik xossalarning optimallashtirilgan variantini beradi. Bu esa sanoatda kerakli ekspluatatsion xususiyatlarga ega matolarni loyihalash imkonini kengaytiradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, uzilish kuchi va cho'zilish ko'rsatkichlari o'rtasida teskari bog'liqlik mavjud bo'lib, bu trikotaj materiallar uchun umumiy fizik qonuniyat sifatida qaraladi. Ya'ni mustahkamlik oshishi bilan elastiklik ma'lum darajada kamayadi va aksincha.

Ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilarda namoyon bo'ladi:

- bir xil to'qima tuzilishida turli xom ashyo asosidagi trikotaj matolar kompleks qiyosiy tahlil qilindi;
- uzilish kuchi va cho'zilish o'rtasidagi bog'liqlik eksperimental asosda aniqlanib, korrelyatsion tendensiya tasdiqlandi;
- paxta–poliestr va paxta–PAN aralashmalarining mexanik xossalarga ta'siri optimal kombinatsiya sifatida asoslab berildi;
- xom ashyo tarkibi asosida trikotaj matolarni tanlash va optimallashtirish uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Olingan natijalar yengil sanoatda, ayniqsa trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishda xom ashyo tanlash jarayonini optimallashtirishga xizmat qiladi. Bu esa mahsulot sifatini oshirish, ekspluatatsion chidamlilikni yaxshilash va ishlab chiqarish samaradorligini ko'tarish imkonini beradi.

Foydalanilgan manbalar

1. Textile Materials and Structures — Woodhead Publishing.
2. Advances in Knitting Technology — Elsevier.
3. Journal of Textile Engineering maqolalari (trikotaj matolar mexanik xossalari bo'yicha).
4. Fibres & Textiles in Eastern Europe jurnalidagi tadqiqotlar.

