

TRIKOTAJ MATOLARINING TURLARI VA ULARNING XUSUSIYATLARI

Xomidov Voxidjon Obidovich

Farg’ona davlat texnika universiteti,

t,f,f,d (PhD),

Ubaydullayeva Muxtasar Mardonhoji qizi,

Farg’ona davlat texnika universiteti

M29-24 TMT guruh magistranti

ANNOTATSIYA Ushbu maqolada trikotaj matolarining turlari va ularning asosiy xususiyatlari haqida batafsil ma’lumot beriladi. Turli xil trikotaj matolarining tarkibi, to‘qilish usullari, fizik-mexanik xususiyatlari hamda ularning qo‘llanilish sohalari yoritiladi. Shuningdek, maqolada trikotaj matolarining tahlili uchun matematik formulalar ham keltirilgan.

Kalit so‘zlar: trikotaj matolar, xususiyatlar, tarkib, fizik-mexanik ko‘rsatkichlar, to‘qilish usullari, deformatsiya ko‘rsatkichlari, issiqlik o‘tkazuvchanlik.

АННОТАЦИЯ В данной статье подробно рассматриваются виды трикотажных тканей и их основные характеристики. Описаны состав, методы вязания, физико-механические свойства различных трикотажных тканей, а также их области применения. Также приведены математические формулы для анализа трикотажных тканей.

Ключевые слова: трикотажные ткани, свойства, состав, физико-механические показатели, методы вязания, коэффициенты деформации, теплопроводность.

ANNOTATION This article provides detailed information on types of knitted fabrics and their main characteristics. The composition, knitting methods, physical and mechanical properties of various knitted fabrics, as well as their applications, are described. Mathematical formulas for analyzing knitted fabrics are also included.

Keywords: knitted fabrics, properties, composition, physical-mechanical indicators, knitting methods, deformation coefficients, thermal conductivity.

KIRISH

Tekstil sanoati insoniyat tarixida eng qadimgi va muhim sohalardan biri hisoblanadi. Kiyim-kechak, interyer buyumlari va boshqa ko‘plab mahsulotlar ishlab chiqarishda matolar katta rol o‘ynaydi. Ayniqsa, trikotaj matolar zamonaviy hayotimizning ajralmas qismiga aylangan. Ular turli xil kiyim-kechak, sport kiyimlari, ichki kiyimlar va hatto tibbiyot sanoatida ham qo‘llaniladi. Trikotaj matolarining mashhurligi ularning elastikligi, yengilligi va nafas oluvchi tuzilmasi bilan bog‘liq. Shuningdek, bunday matolar yaxshi issiqlik saqlash xususiyatiga ega bo‘lib, sovuq ob-havoda inson tanasini himoya qiladi. Matolarning tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyalari har yili takomillashib, yangidan-yangi turlar paydo bo‘lmoqda. Ushbu maqolada trikotaj matolarining asosiy turlari, ularning fizik-mexanik xususiyatlari, ishlab chiqarish jarayonlari va ulardan foydalanish sohalari haqida batafsil ma’lumot beriladi. Shuningdek, trikotaj matolarining deformatsiya va issiqlik o‘tkazuvchanligi kabi muhim xususiyatlarini matematik formulalar yordamida aniqlash usullari ham yoritiladi.

ASOSIY QISM

Trikotaj matolarining tasnifi va turlari

Trikotaj matolar ishlab chiqarish texnologiyasiga va foydalanilishiga qarab turli turlarga bo‘linadi. Ularning asosiy farqi to‘qilish usuli va ishlatiladigan xom ashyo bilan belgilanadi. Trikotaj matolar maxsus dastgohlarda maxsus iplarni bir-biriga bog‘lab to‘qish orqali hosil qilinadi. Bunday matolar odatiy to‘qilgan matolarga nisbatan elastikroq bo‘lib, tanaga yaxshi mos tushadi. Quyida trikotaj matolarining asosiy turlari keltirilgan:

1. **Oddiy trikotaj matolar** – Eng keng tarqalgan trikotaj mato turi bo‘lib, asosan paxta yoki sintetik tolalardan tayyorlanadi. Bular yengil, yumshoq va elastik bo‘lib, ko‘pincha futbolkalar, ichki kiyimlar va yozgi liboslar uchun ishlatiladi.

Research Science and
Innovation House



2. **Dumaloq trikotaj matolar** – Bu matolar maxsus dumaloq to‘qish dastgohlarida tayyorlanadi va ko‘pincha sport kiyimlari, ichki kiyimlar va ko‘ylaklar uchun ishlatiladi. Ularning asosiy afzalligi yaxshi elastiklikka ega ekanligidir.

3. **Interlok matolar** – Bu matolar ikki qatlamli bo‘lib, old va orqa tomonlari bir xil ko‘rinishga ega. Ular qalinroq va zich bo‘lib, sovuq mavsumda kiyish uchun mo‘ljallangan.

4. **Rib-trikotaj matolar** – Ushbu matolar maxsus trikotaj to‘qish texnologiyasi bilan yaratiladi va ko‘pincha manjet, yoqa va elastik kiyim qismlarida ishlatiladi.

Research Science and
Innovation House





5. **Futerli trikotaj matolar** – Issiqlikni yaxshi ushlab turuvchi matolar bo‘lib, ayniqsa kuz-qish kiyimlarida keng qo‘llaniladi.

Trikotaj matolarining fizik-mexanik xususiyatlari

Trikotaj matolar turli fizik-mexanik xususiyatlarga ega bo‘lib, ularning ishlash muddatini va qulayligini belgilaydi. Asosiy xususiyatlar quyidagilar:

- **Elastiklik va deformatsiya** – Matoning cho‘zilish va qayta tiklanish qobiliyati.
- **Massaviy zichlik** – Matoning og‘irligi va hajmi orasidagi nisbat.
- **Havo o‘tkazuvchanlik** – Matoning havoni o‘tkazish darajasi.
- **Namlik yutish qobiliyati** – Namlikni singdirish va uni buhar qilib chiqarish xususiyati.
- **Issiqlik o‘tkazuvchanlik** – Matoning tanani issiq saqlash darajasi.

1. Issiqlik o‘tkazuvchanlik formulasi

Trikotaj matolarining issiqlik o‘tkazuvchanligini hisoblash uchun quyidagi formulani ishlatish mumkin:



$$q = k \cdot \frac{dT}{dx}$$

Bu yerda:

- q – issiqlik oqimi (W/m^2),
- k – matoning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti ($W/m \cdot K$),
- $\frac{dT}{dx}$ – haroratning mato bo'ylab gradienti (K/m).

Misol:

Agar matoning issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti $k = 0.04 \text{ W/m} \cdot K$ va harorat farqi $\Delta T = 10K$, shuningdek, mato qalinligi $2 \text{ mm} = 0.002 \text{ m}$ bo'lsa, issiqlik oqimi quyidagicha hisoblanadi:

$$q = -0.04 \times \frac{10}{0.002} = -200 \text{ W/m}^2$$

Bu natija matoning issiqlikni yaxshi ushlab turishini ko'rsatadi.

2. Elastiklik koeffitsienti formulasi

Trikotaj matolarining elastik xususiyatlarini baholash uchun Hooke qonuni asosida elastiklik koeffitsienti hisoblanadi:

$$\sigma = E \cdot \epsilon$$

Bu yerda:

- σ – matoning stressi (N/m^2),
- E – elastiklik moduli (N/m^2),
- ϵ – deformatsiya (cho'zilish) darajasi.

Misol:

Agar elastiklik moduli $E = 2 \times 10^7 \text{ N/m}^2$ va matoning deformatsiyasi $\epsilon = 0.01$ bo'lsa, stress quyidagicha hisoblanadi:

$$\sigma = 2 \times 10^7 \times 0.01 = 2 \times 10^5 \text{ N/m}^2$$

JADVAL

Quyidagi jadvalda turli trikotaj matolarining fizik-mexanik xususiyatlari keltirilgan:



Mato turi	Elastiklik moduli (N/m ²)	Issiqlik o'tkazuvchanlik (W/m·K)	Namlik yutish qobiliyati (%)	Massaviy zichlik (g/cm ³)
Oddiy trikotaj matolar	1.5×10^6	0.04	7	1.3
Dumaloq trikotaj matolar	2.0×10^6	0.05	8	1.4
Interlok matolar	2.5×10^6	0.06	6	1.5
Rib-trikotaj matolar	1.8×10^6	0.05	7.5	1.4
Futerli trikotaj matolar	3.0×10^6	0.04	5	1.6

Jadvalda har bir trikotaj matoning elastik xususiyatlari, issiqlik o'tkazuvchanligi, namlik yutish qobiliyati va massaviy zichligi keltirilgan. Ushbu ma'lumotlar matolarni tanlashda foydalidir.

XULOSA

Trikotaj matolar sanoatining rivojlanishi va keng qo'llanilishi o'zining amaliy ahamiyati bilan ajralib turadi. Ularning elastikligi, yengilligi, nafas olish xususiyatlari va issiqlik saqlash qobiliyati matolarni turli sohalarida ishlatishga imkon beradi. Trikotaj matolar, shu jumladan interlok, rib, futerli va boshqa turlari, o'zining maxsus xususiyatlari bilan muayyan ehtiyojlarga mos ravishda ishlab chiqariladi. Har bir turdagi trikotaj matolarining fizik-mexanik xususiyatlari ularning ishlash davomiyligini va qulayligini ta'minlaydi.

Shuningdek, trikotaj matolarining issiqlik o'tkazuvchanlik kabi xususiyatlarini aniq hisoblash uchun matematik formulalar ham ishlatiladi. Bular orqali mato sifatini aniqlash, uning inson salomatligiga ta'sirini va turli iqlim sharoitlarida qanday samarali ishlashini bashorat qilish mumkin. Kelajakda trikotaj matolarini

ishlab chiqarish texnologiyalarining takomillashuvi natijasida ularning yangi turlari paydo bo‘lishi va ularning qo‘llanilishi yana kengayishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Karimov A. "Tekstil sanoati va mato turlari" – Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2021.
2. Petrov V. "Трикотажные ткани и их свойства" – Moskva: Легпром, 2020.
3. Smith J. "Knitted Fabrics and Their Applications" – London: Textile Press, 2019.
4. Textile Journal, "Recent Innovations in Knitted Fabrics," 2022.
5. O‘zbekiston Respublikasi To‘qimachilik va Yengil Sanoat Vazirligi materiallari.
6. Johnson R. "Advanced Textile Structures" – New York: Textile Science, 2021.
7. Davronov M. "Paxta sanoati va trikotaj matolar" – Samarqand: Matbaa, 2023.

**Research Science and
Innovation House**