

BREZENT MATOSINING SUVBARDOSHLIK VA HAVO O'TKAZISH XOSSALARINI O'RGANISH

Z.A. Qurbonova

*Toshkent To'qimachilik va
yengil sanoat institute, magistrant*

Annotatsiya: Ushbu maqolada paxta tolalaridan tayyorlangan brezent matolarining suv o'tkazmaslik va havo o'tkazuvchanlik xossalarini yaxshilash yo'llari o'rganildi. Akrilat latekslar va zamonaviy gidrofob ishlov berish texnologiyalari samaradorligi tahlil qilindi. Tajribalar ISO va GOST standartlariga muvofiq o'tkazildi. Natijalar brezentlarning amaliy qo'llanilishini kengaytirish imkonini beradi.

Аннотация: В статье изучены способы повышения водоотталкивающих и воздухопроницаемых свойств брезентов на основе хлопковых волокон. Проанализирована эффективность акрилатных латексов и современных гидрофобных обработок. Эксперименты проведены в соответствии со стандартами ISO и ГОСТ. Полученные результаты расширяют возможности практического применения брезента.

Abstract: This article explores methods to improve the water resistance and air permeability of cotton-based tarpaulin fabrics. The effectiveness of acrylate latexes and modern hydrophobic treatments is analyzed. Experiments were conducted according to ISO and GOST standards. The results enhance the practical application potential of tarpaulin materials.

Brezent - bu yetarlicha mustahkam to'qimachilik materiali bo'lib, u turli sohalarda, masalan, tentlar, chodirlar, yopqichlar va boshqa jihozlar tayyorlashda qo'llaniladi. Asosiy sohalardan biri – qishloq-xo'jalik mahsulotlari, jumladan paxta xomashyosini kuz-qish yog'ingarchiliklaridan saqlashda katta ahamiyatga ega [1]. Mustaqillikgacha bu maqsadlarda paxta va zig'irpoya tolalaridan iborat brezentlar matolar

keng foydalanilgan. Lekin hozirda, ko'p qo'l kuchi ishlatilish sababli, ularning narxi juda baland bo'lib, amalda kam foydalaniladi.

O'tgan asr 90-yillarda O'zbekistonda paxta tolalari asosidagi parusina matosini benzinda eritilgan parafin bilan gidroizolyasiy qilish yo'lga qo'yilgan. Masalan, brezentni parafin yoki [2] mum eritmasi bilan to'yintirish usuli maxsus sharoitlarni talab qiladi, bunda erituvchi sifatida organik erituvchilar ishlatiladi. Ammo, parafinning mexanik xossalari pastligi sababli, bu brezentlar tezda gidrofoblik xossalarini yo'qotadi. Bu esa bir qator noqulayliklar tug'diradi va mehnat xavfsizligi nuqtayi nazaridan ham xavfli hisoblanadi.

O'lchash usuli va birliklari: Gidrostatik bosim usuli (standart):

Standartlar: ISO 811 — "Textiles – Determination of resistance to water penetration – Hydrostatic pressure test". GOST 12088-77 — "To'qimachilik materiallarining suv bardoshligini aniqlash".

O'lchov birligi: mm suv ustuni. Bu birlik mato yuzasiga tik holatda bosim qiluvchi suv ustunining maksimal balandligini bildiradi ($1 \text{ mm} \approx 9.8 \text{ Pa}$). **Tajriba usuli (ISO 811 bo'yicha): Tajriba uchun zarur asboblari:** Gidrostatik press (masalan, Textest FX3000 tipidagi). Silindrli suv bosimi kamerasi.

Tajribalarni bajarish tartibi: Brezent namunasi maxsus silindrga joylashtiriladi (odatda 100 cm^2). Pastdan yuqoriga qarab suv bosimi asta-sekin oshiriladi (rate: 10 mm/min). Mato yuzasida 3 ta suv tomchisi paydo bo'lgan momentda bosim o'lchanadi. Har bir namuna 3–5 marta o'lchanadi, o'rtacha qiymat olinadi.

Brezent materialining **havo o'tkazish qobiliyatini** aniqlash orqali uning **ventilyatsiya, nafas oluvchanlik va namlik bug'larining chiqishi** bo'yicha mosligini baholash.

Havo o'tkazuvchanlik – bu brezent matosi orqali **ma'lum bosim ostida** ma'lum vaqt ichida o'tadigan havo miqdoridir. Bu ko'rsatkich, ayniqsa, **tentlar, yopiq chodirlar, sanoat himoya qoplamalari va maxsus ish kiyimlari** uchun muhimdir.

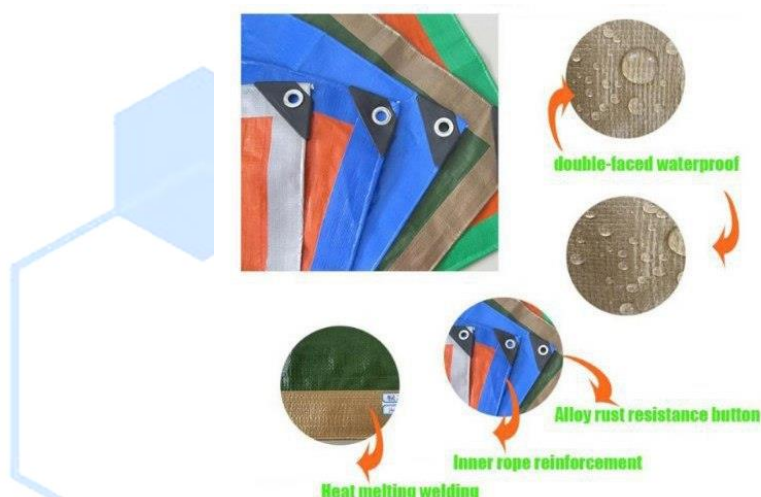
Standart nomi: ISO 9237:1995 — *Textiles – Determination of permeability of fabrics to air*. **O'lchov birligi:** $\text{dm}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ yoki mm/s . Bu birlik 1 m^2 yuzadan 1 soniyada nechta kub desimetr havo o'tishini bildiradi.

Zarur asboblari: Air permeability tester (masalan, FX 3300, Textest firmasi). Tashqi havo manbai (kompressor), namuna tutgichli o'lchash kamerasi, barometrik bosim o'lchagich.

Brezentlarda suvbardoshlik xususiyati muhim ahamiyatga ega. To'liq paxta tolalaridan ip gazlamasidan, oddiy to'r (polotnyanoy) to'qimasi asosida tayyorlangan, suv o'tkazmaydigan kompozit bilan ishlov berilgan va kerakli rangda bo'yalgan brezentning sirt zichligi taxminan $600\text{--}900 \text{ g/m}^2$ bo'lishi mumkin. U yog'ingarchilikni o'tkazmaydi, havo va bug' o'tkazuvchanligiga ega bo'lib qoladi, bo'yiga hamda eniga kam tortiluvchan bo'ladi, yorug'lik ta'siriga chidamli va tashqi muhit ta'sirlariga bardosh bera oladi. U bir necha yil xizmat qilishi kerak va odatda kamida 30 sm balandlikdagi suv ustuni bosimiga chiday olishi lozim[1]. Shu bilan birga, uning havo o'tkazuvchanlik xususiyati $5 \text{ dm}^3/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ dan kam bo'lmasligi kerak.

Brezentlarni gidrofob ishlov bilan qoplash matoning suvni qaytaruvchi xususiyatlarini oshirishga xizmat qiladi. Bunday ishlov berishning har bir usuli materialdan foydalanish sharoitlariga qarab o'ziga xos afzallik va kamchiliklarga ega.

Brezentlarni gidroizolyatsiya qilishda suvli muhitda akril latekslardan propitka materiali sifatida foydalanish foydalidir, chunki ular mavjudligi oson va nisbatan arzon, shuningdek xavfsiz hisoblanadi — bunda erituvchi sifatida suv qo'llaniladi. Shuni ta'kidlash kerakki, tolalar yuzasida hosil bo'ladigan polimer plyonka migratsiya qilmasligi, uchuvchanlik va ishqalanishga duchor bo'lmasligi bilan birga, suvning bug'lanishi natijasida hosil bo'ladigan qo'shimcha teshikchalar mavjudligi bilan ham ijobiy ajralib turadi[3].



Brezent matosining suvga nisbatan chidamliligi, ya'ni **suv o'tkazmaslik darajasini** aniqlash. Bu xossa brezentdan tayyorlangan mahsulotlarning yomg'ir, namlik, suv bosimi ostidagi sharoitlarda **himoya qobiliyatini baholash** uchun muhimdir.

Suvbardoshlilik — brezent matosining suvni o'z strukturasi orqali **o'tkazmaslik xususiyati** bo'lib, bu matoning to'qilishi (tuval, diagonal, sargish), impregnatsiya qiluvchi moddalar (akrilat, parafin, polivinilxlorid va h.k.), qoplama qalinligi va bir xilligi, ishlov berish texnologiyasi (silikon, akril, lateks bilan ishlov) larga bog'liq.

Tajribalarni bajarish tartibi: Brezent namunasi (odatda 10x10 sm yoki 20x20 sm) sinov qurilmasiga joylashtiriladi. Qurilma 100 Pa (yoki boshqa belgilangan) differensial bosim hosil qiladi. Shu bosimda mato orqali o'tgan havo miqdori sekundiga o'lchanadi. 3 yoki undan ortiq o'lchov natijalari olinib, o'rtacha qiymat hisoblanadi.

1. Brezentning suvbardoshlik xossasi u qaysi sohada (masalan, chodir, tent, yuk qoplamasi, armiyaviy foydalanish) qo'llanilishini aniqlaydi. Yuqori sifatli brezentda suv o'tkazmaslik ko'rsatkichi kamida **800 mm suv ustuni** bo'lishi kerak. Bu xossa, zarur bo'lsa, **akrilat lateks** yoki **silikon asosli polimerlar bilan ishlov berish** orqali yaxshilanadi [4].

2. Brezent matosining havo o'tkazish xossasi uning **qulayligi, shamollatilishi va kondensatga qarshi bardoshliligini** belgilaydi. Yuqori havo o'tkazuvchanlik nafaqat issiqlik almashinuvi uchun, balki **inson salomatligi** (iflos havo, kondensat) uchun ham muhim omil

hisoblanadi. Brezentlarni loyihalashda **suv va havo o'tkazuvchanlik balansini topish** muhimdir: har ikkalasining optimal darajada bo'lishi materialni ko'p funktsiyali qiladi.

3. Fizik-mexanik xossalarni o'rganish brezent matoning **ishlatilish sohasiga mosligini aniqlash** uchun muhimdir [5].

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. ISO 811: "Textiles – Determination of resistance to water penetration – Hydrostatic pressure test".
2. ISO 9237:1995: "Textiles – Determination of permeability of fabrics to air".
3. GOST 12088–77: "To'qimachilik materiallarining suv bardoshligini aniqlash usuli".
4. Chao-Hua Xue et al. "Sol-gel technology for hydrophobic cotton textiles", Surface & Coatings Technology, 2019.
5. Chien-Te Hsieh et al. "Enhancing hydrophobicity of cotton fabrics using silica nanoparticles", Journal of Applied Polymer Science, 2020.