

KIYIM ISHLAB CHIQRISHDA “AQLLI” MATOLARNI QO‘LLASH VA ULARNING TAHLILI

Xolliev Sunnatbek

Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti

Rasulova Mastura

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada tikuvchilik sohasiga kirib kelayotgan “aqlli” matolar, ularning turlari, qo‘llanish sohasi va xususiyatlari o‘rganilgan va tahlil qilingan. Chet el olimlari va mutaxassislari tomonidan yaratilgan “aqlli” matolarning tikuv buyumlarini ishlab chiqarishda qo‘llanilishi va ularning afzalliklari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Olib borilgan tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, kiyimning funksiyasidan kelib chiqib, ilmiy-asoslangan holda materialni to‘g‘ri tanlash uning sifatini va qulayligini ta’minlaydi.

Kalit so‘zlar: “aqlli” mato, antibakterial, intellektual, tola, sensor, datchik.

ABSTRACT

This article explores and analyzes the “smart” fabrics that are entering the field of sewing, their types, area of application and properties. Information is provided about the use of “smart” fabrics created by foreign scientists and specialists in the manufacture of sewing items and their advantages. The results of the analysis carried out show that the correct selection of the material based on the background of the outfit, scientifically-based, ensures its quality and comfort.

Keywords: ” smart ” fabric, antibacterial, intellectual, fiber, sensor, sensor.

Bugungi kunda tikuvchilik korxonalarida ish faoliyatining samaradorligi, ularni bozor hamda iste'molchilarning talablariga moslashuvchanligi ko'p jihatdan assortiment siyosatini shakllantirishga bog'liq. Iste'molchi o'z navbatida shaxsiy didi, tashqi ko'rinishi, qaddi-qomati va moda yo'nalishiga mos keladigan turli xil assortimentdagi kiyimlarga talab qo'yimoqda.

Hozirgi kunda nafaqat ob-havo ta'sirlaridan, balki jarohatlar va boshqa kutilmagan vaziyatlardan ham himoya qilish uchun atrof-muhit o'zgarishlarini taniy oladigan va funksional o'zgarishlar orqali ularga moslasha oladigan, masalan, rangni o'zgartirish, suvga chidamlilik, antibakterial va boshqa zarur xususiyatlarga moslashuvchan maxsus "aqlli" matolar ishlab chiqilmoqda [1].

Texnika va texnologiya jadallik bilan rivojlanayotgan vaqtda, "aqlli" matolarni qo'llagan holda har tomonlama qulay va sifatli kiyim yaratish dolzarb masala hisoblanadi. Buning uchun chet el olimlari va mutaxassislari tomonidan yaratilgan "aqlli" matolar, ularning turlari, qo'llanish sohasi va xususiyatlari haqida ma'lumotlarni o'rganish va tahlil qilishni maqsad qilib olindi.

Gazlamalarning "intellektual" xususiyatlarining rivojlanish darajasiga qarab, ular quyidagilar bo'lishi mumkin: passiv (ular faqat atrof-muhitdagi o'zgarishlarni sezadilar), faol (javob berishga qodir) va "juda aqlli" (ushbu o'zgarishlarga ular moslasha oladilar). Ularni qo'llash doirasi harbiy sanoatdan (har xil turdagi qo'shinlarni jihozlash uchun moslashtirilgan xususiyatlarga ega matolar) tibbiyotgacha (soo'liqni kuzatish imkonini beruvchi o'rnatilgan sensorlar va datchiklarga ega matolar) ega. Aqlli matolar asosan rangini o'zgartiradigan aqlli mato, suv o'tkazmaydigan va nafas oladigan mato, elektron ma'lumotli aqlli mato, shakl xotirali aqlli mato va haroratni nazorat qiluvchi mato turlariga bo'linadi. Har bir tur bo'yicha aqlli matolar ishlab chiqilgan va ularning kiyim namunalari yaratilgan. Bular: kuchli nurlanish natijasida kiyim rangining o'zgarishi (1-rasm), issiq haroratda tanani sovutish (2-rasm), kuyishdan saqlovchi gidrogel tarkibli kiyim (3-rasm), maxsus va harbiy kiyimlar uchun qo'llanadigan suv o'tkazmaydigan va nafas oluvchi mato (4-rasm), kichik mikrosensorli tibbiyot sohasida qo'llanadigan kiyimlar (5-rasm) xalq

xo'jaligi sohasida katta ahamiyatga ega va insonlarning hayot tarzini yaxshilash uchun keng imkoniyatlarni ochib beradi [1].



1-rasm. Fotoxromli futbolka



2-rasm. Sovituvchi jilet



3-rasm. Shakl xotirali aqli kiyim



4-rasm. Suv o'tkazmaydigan va nafas oladigan mato



5-rasm. Tibbiy kiyim

Amerika va xitoy olimlari tomonidan inson tanasi haroratining o'zgarishiga javob beradigan "aqli" matolar ishlab chiqildi. Harorat qancha yuqori bo'lsa, mato tolalari siqiladi va termal nurlanish uchun matoning shaffofligini oshiradi. Aksincha, harorat qancha past bo'lsa, mato shunchalik momiq ko'rinishda bo'ladi.

Merilend universiteti mutaxassislari tomonidan maxsus moslashuvchan gazlama ishlab chiqildi. Bu gazlama termal nurlanish va suv bug'ini o'tkazish qobiliyatini o'zgartiradi. Olimlar tomonidan ishlab chiqilgan "aqli" mato ko'p sonli tolalardan iborat. Ularning har biri kompozit bo'lib, tolaning 50% - selluloza, 50% - triasetatdir [3].

Sellyuloza gidrofil, triasetat gidrofob. Namlik qanchalik yuqori bo'lsa, tolalar shunchalik yaqinroq bo'ladi. Bundan tashqari, uchinchi komponent - uglerod nanotrubalari mavjud. Ular yordamida tolalar yaqinlashganda, rezonansli elektromagnit bog'lanish jarayonini faollashtiradi. Bundan tashqari tolalarning nurlanishini oshiradi, nurlanish spektri bu holda 5-15 mikrometr oralig'ida siljiydi. Bu inson tanasining termal nurlanish diapazoni. Alohida tolalar bir-biriga qanchalik yaqin bo'lsa, konveksiya jarayoni shunchalik kuchliroq bo'ladi.

"Aqli" mato bir vaqtning o'zida bir nechta foydali xususiyatlarga ega: u namlikni chiqarib tashlaydi va tashqi muhit haroratida tanani tez sovutish imkonini beradi. Harorat pasayganda, issiqlik va namlikni saqlaydi. Matoda namlikning taxminan 90% gacha ko'tarilishi bilan uning issiqlik o'tkazuvchanligi 35,4% ga oshadi [1].

Turli xil surunkali kasalliklarning o'sishi ulardan azob chekayotgan insonlar uchun qulay hayotni ta'minlash muammosini yanada kuchaytiradi. Insonning sog'lig'i

to'g'risida ma'lumot to'playdigan va keyingi tahlil uchun uzatadigan sensorlar bilan jihozlangan maxsus kiyimni kiyish, bunday bemorlarning dori-darmonlarga va shifokor tashrifiga bo'liqligini kamaytirishga yordam beradi. Agar kerak bo'lsa, bunday kiyim avtomatik ravishda buyurilgan dori-darmonlarni kiritishi mumkin. "Aqlli" kiyimlardan foydalanish turli kasalliklarga chalingan kishilarning soo'lio'iga qo'shimcha xavf tug'dirmagan holda harakatchanligini oshiradi [2].

"Aqlli" matoga to'qilgan datchiklar yurak urish tezligi, nafas olish, yurak urish tezligi, "shaker" darajasi va b.q.larni ko'rsatadi va keyin ularni (masalan, simsiz aloqa kanallari orqali) foydalanuvchining mobil telefoniga yoki bevosita shifokorga uzatadi. Datchiklarning qalinligi ko'pincha bir necha millimetrdan oshmaydi (ko'ylakda o'rnatilgan EKG sensori qalinligi 2,3 mm).

Italiyalik dizayner Mayro Taliani namlik va haroratning ko'rsatkichiga qarab konstruksiyasi o'zgaradigan erkaklar sorochkasini ishlab chiqdi. Gazlama tarkibiga nikel, titan, neylon tolalari kirib, atrof muhit harorati ko'tarilsa sorochka yengil bir necha daqiqa ichida bilakdan tirsakka ko'tarilishi mumkin. Harorat pasaysa, yengil uzunligi o'z holiga qaytariladi. Bu kiyim nafaqat atrof muhit, balki tana haroratiga ham javob qaytaradi, ya'ni inson terlaganda kiyimning tashqi ko'rinishida rangi o'zgaradi. Bu sorochka o'ijim bo'lmaydi, har qanday vaziyatda ham 30 sekund oralig'ida o'z shakliga qaytadi [2].

Havoni sovutib beradigan kichik tizimga ega bo'lgan jilet ishlab chiqilgan bo'lib, unga 50 metrli suyuqligi bor plastmassa trubka tikiladi. Bu model uchun harorat 70⁰ C gacha ko'tariladigan atom stansiyasidagi ishchilarning maxsus kiyimi konstruksiyasidan foydalanilgan.

Yana bir model, bu jaket-tashqi muhitning sovuqligiga qaramasdan inson tanasini isitib beradi. Bu modelda noyob modda aerogel qo'llaniladi. Corpo Nove kompaniyasining vakillarining ma'lumotiga ko'ra bu material 99,8 % havodan tashkil topgan bo'lib, dunyoda eng yengil material hisoblanadi. Bu kiyim inson tanasini -80⁰ C da ham isitishi mumkin. Ishlash prinsipi oddiy bo'lib, undagi havo qatlami optimal

izolyator vazifasini bajaradi. Bu xususiyat avvalgi asrda O‘rta Osiyo kiyimlarida, Shimoliy Sibir sho‘balarida, tuki ro‘mollarda qo‘llanilgan [1].

Corpo Nove kompaniyasining yana bir qiziqarli modeli-mototsiklchi yoki velosipedchilarning isituvchi jaketi bo‘lib, uskuna simi orqali ishlab chiqarilgan energiya kiyimga yuboriladi. Maksimal isitish darajasi $+43^{\circ}\text{C}$.

Hozirda kiyimlar uchun optik tolalar, sut oqsili, polimerlar qo‘llanilmoqda, sun‘iy yoki tabiiy charmga rasmlar raqamli usul orqali kiyimda bajariladi. Shunday eksklyuziv modellar ishlab chiqarilganki, ular yelka taglik ostiga telefon, MP3 pleyer, naushniklarni joylashtirish orqali jihozlangan.

Olib borilgan tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki, hozirgi vaqtda materiallarni tanlash va kiyimlarni ishlab chiqarish mintaqalarning iqlim sharoitlarini, tibbiy va gigiyenik talablarni, aholi guruhlarining yoshi va ijtimoiy xususiyatlarini hisobga olishni talab etadi. Kiyimning asosiy talabi inson salomatligi va hayoti uchun xavfsizlikni ta‘minlashdir. Ishlab chiqarilgan kiyimlar yuqori gigiyenik xususiyatlarga ega bo‘lishi, qulay holatni ta‘minlashi, elektrostatik neytral, yengil, ekspluatasiya uchun qulay, kiyish davomida o‘lchamlari barqaror, yetarlicha bardoshli va moda yo‘nalishiga mos, shuningdek, arzon narxlarda bo‘lishi kerak. Kiyim - bu murakkab ko‘p qatlamli mahsulot bo‘lib, uning tashqi ko‘rinishi va ekspluatasiya xususiyatlari paketda ishlatiladigan asosiy va yordamchi materiallarga bo‘liq. Materiallarni ilmiy asoslangan holda to‘g‘ri tanlash ko‘p jihatdan kiyimning sifatini, tashqi ko‘rinishini, ishlab chiqarish samaradorligini belgilaydi.

Yuqoridagilarni inobatga olib, O‘zbekiston iqlim sharoitini hisobga olgan holda xalq xo‘jaligining turli soha vakillariga “aqlli” matolardan kiyim yaratish va uning afzallik hamda kamchiliklarini o‘rganish masalasi maqsad qilib olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. M. K. Rasulova, Sh. L. Mamasolieva. Development of Fabrics for Special Clothing for Workers of the Automotive Industry taking into Account the Climatic Conditions of Uzbekistan. Solid State Technology Volume: 64 Issue: 2 Publication Year: 2021. -p.p.2393-2399.
2. З. Абдукаюмова., М. Расулова. Анализ процесса проектирования одежды по индивидуальным заказам. ТТЭСИ октябрь 2021 г. 254-256 стр.
3. Sun, D.; Iqbal, K. Synthesis of functional nanocapsules and their application to cotton fabric for thermal management. Cellulose 2017, 24, 3525-3543.
4. <http://www.lookatme.ru/mag/live/future-research/193733-materials>