16-MA’RUZA: Noto’qima matolarning olinishi, tuzilishi va xususiyati.

REJA:

1. Noto’qima matolarining turlari, noto’qima matolari ishlab chiqarishning rivojlanishi
2. Mexanik usulda noto’qima matolarning olinishi
3. Fizik-kimyoviy usulda noto’qima matolarni olinishi
4. Aralash usulda noto’qima matolami olinishi va xususiyati.

1970 yilga qadar Mustaqil davlatlar hamdo’stligiga kiruvchi respublikalarda «To’qimachilik sanoatining noto’qima matolari» degan ibora qo’llanilgan. 1970 yilga kelib, 16430-70 raqamli Davlat standartiga ko’ra «To’qimachilik matolari. Noto’qima. Iboralar va ta’rifdar» nomli hujjat tasdiqlangan. Shuni aytish joizki, «Noto’qima» degan ibora matoning tuzilishini ifodalamasdan yoki uning chuqur fizik ma’nosini izohlamasdan, balki shunday deb atash qabul qilingan. Chunki trikotaj, o’rilgan to’rsimon matolar ham tuzilishiga ko’ra noto’qima matodir.

To’qimachilik sanoatida noto’qima matolar ishlab chiqarish tarmog’i nisbatan yosh tarmoqdir. Birinchi bo’lib qo’lda bajariladigan ishlar pimalar, namat, kiygiz va shunga o’xshash mahsulotlarni sanoat usulida ishlab chiqarishga qo’llanila boshlangan. Hozirda kiygiz-namatsimon mahsulotlar ishlab chiqarish korxonalarida barcha asosiy texnologiya jarayonlar avtomatlashtirilgan va mexanizatsiyalashtirilgan [3].

XX asrning 30 yillarida rus mutaxassislari M.I.Dmitriev va M.I.Bondarenkolar tomonidan birinchi bo’lib еlimlangan usulda noto’qima mato ishlab chiqarish texnologiyasi yaratilgan. Bu matolar hozirda sanoatda ishlab chiqariladigan еlimlangan noto’qima matolardir.

1935 yili Moskvada noto’qima matolar ishlab chiqarishni yangi usuli - tolalarni ignalar yordamida bir-biriga biriktirib, mato olishning dastlabki usuli yaratildi va bu usul o’zining samaraliligi tufayli dunyoning barcha rivojlangan mamlakatlariga tezlik bilan tarqaldi.

Noto’qima matolar ishlab chiqarish texnologiyasiga dunyoning eng rivojlangan yirik mamalakatlari keng e’tibor qaratdi. Shu jumladan, AQSh, Yaponiya, Polsha, Rumыniya, Germaniya, Chexiya va hokazolar [3].

1946 yili AQShda noto’qima matolarning tukli turini yaratish bo’yicha faol ishlar olib borildi va 1950 yilga kelib, «Tafting» turidagi noto’qima mato olishga erishildi. «Tafting» usulining mazmuni - tanda ipiga qo’shimcha iplar qadash asosida. sirtida halqasimon tuk hosil qilishdir.

XX asrning 50-yillari boshida Germaniyada tanda va arqoq iplarini ustma-ust qo’yilgan holda bo’ylamasiga to’qiydigan trikotaj usulida, ularni bir-biriga mahkamlash asosida olinadigan noto’qima matolar ishlab chiqarildi. Bu vaqtgacha tolalar o’ramasini bo’ylamasiga to’qiydigan trikotaj usulida, ularni qavish yo’li bilan olinadigan «Vatin» noto’qima matosi ishlab chiqarish yo’lga qo’yildi. Vatin matosini ishlab chiqarish borasidagi olib borilayotgan ishlar Germaniya va Chexiyada olib borildi. Natijada Germaniyada noto’qima matolar ishlab chiqaruvchi «Malivatt», Chexiyada esa «Araxne» agregatlari yaratildi va ishlab chiqarishga keng joriy etildi.

XX asrning 60 yillarining boshida noto’qima matolar ishlab chiqarishning yangi usuli yaratildi. Bu usulning mazmuni - turli xildagi matolarni tola o’ramasiga qo’shib, tikuvchilik baxya qatorlari yordamida biriktirishdan iborat.

Hozirgi vaqtda noto’qima matolar, o’zining arzonligi, g’ovakligi bo’yicha xossalarining yuqoriligi tufayli keng qo’llanilmokda. Ayrim mexanik xususiyatlari gazlamalar bilan ham raqobatlasha oladi va ularning o’rnini bosa oladi. Bundan tashqari «vatin», «flizelin», «prokla-milin» kabi turlari tikuvchilik buyumlari ishlab chiqarishda eng zarur yordamchi materiallardan hisoblanadi.

Noto’qima matolar ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan xom ashyoning arzonligi, ya’ni ishlab chiqarishda hosil bo’ladigan tolali chiqindilarning to’g’ridan-to’g’ri yigiruvda qo’llanilish mumkin bo’lmagani tufayli, noto’qima matolar ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Natijada, uning tannarxini pasayishini ta’minlaydi.

Hozirgi davrda to’qimachilik sanoatida qo’llaniluvchi to’quvchilik va yigiruvchilik jarayonlarining unchalik takomillashmaganligi tufayli, ularning mahsulot ishlab chiqarish sharoitida juda ko’p miqdorda tolali chiqindilar hosil bo’ladi. Bunday chikindilar to’g’ridan-to’g’ri qaytadan yigirish va to’qishga qulaylik bermaydi. Bunday sharoitda tolaning sifatiga, geometrik xususiyatiga bog’liq bo’lmay ishlaydigan yagona yo’l noto’qima matolar ishlab chiqarishdir [3].

Yigiruvchilik va to’kuvchilik texnologiya jarayonlarida qo’llaniladigan uskunalar soni ko’p, shuning uchun yigirilgan ip va gazlama ishlab chiqaradigan korxonalarning sarf-harajatlari ham yuqori. Noto’qima matolar texnologiya-sida esa texnologiya uskunalari yagona agregatga biriktirilgan, shuning uchun texnologiya jarayoni davri yigiruv va to’quv korxonalari texnologiya davriga nisbatan 2,0-2,5 barobarga qisqa.

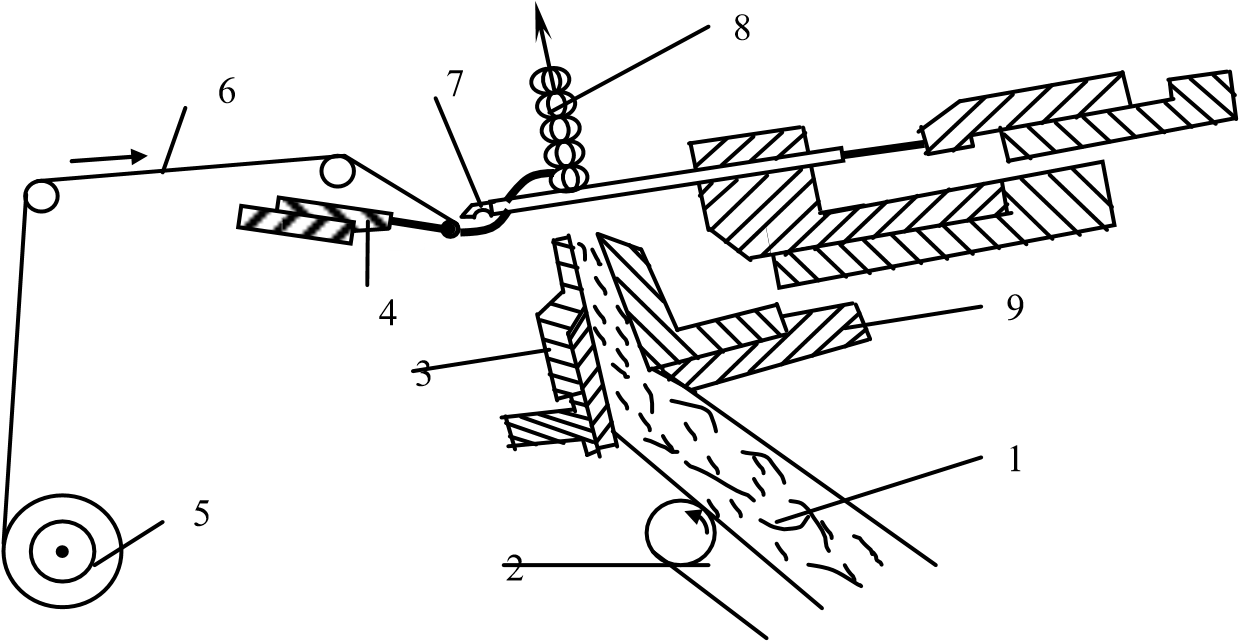
Yigiruv va to’quv qorxonalaridagi mehnat unumdorligi noto’qima matolar ishlab chiqaruvchi korxonalardagi mehnat unumdorligidan past. Noto’qima matolar ishlab chiqaruvchi korxonalarning boshqa to’qimachilik korxonalaridan qulayligi quyidagilardan iborat: xom ashyolar samarali foydalanilinadi; texnologiya jarayonlarining sonini kamligi; texnologiya jarayonlarini uzluksizligini ta’minlash va chiqindisiz texnologiyani tashkil etish; ishlab chiqariladigan mahsulotlarning keng miqyosda ekanligi.

Noto’qima matolarning kelajakdagi rivojlanishi, tibbiyotda qo’llanish, mahsulotlarning ustki qismini o’rash, tikuvchilik buyumlarining astariga, sun’iy mo’ynalar ishlab chiqarishda, uning asosi sifatida, texnikaning ayrim tarmoqlarida - suzish, tozalash anjomlariga qo’llashdan iborat.

Noto’qima matolar asosan uch xil usulda: mexanik, fizik-kimyoviy va aralash usullarda ishlab chiqariladi. Kiyimlar uchun ishlatiluvchi noto’qima matolarning asosiysi tolalar o’ramini (xolstni) tikish asosida olinadi. Bu matolar tabiiy va kimyoviy tolalar yoki ularning aralashmasidan dastlab iflosliklardan tozalanib, so’ng savash va tarash jarayonidan o’tkaziladi. Natijada, barcha tolalari bir-biri bilan parallel joylashgan tolalar o’rami hosil bo’ladi. Matoni bo’ylamasiga va ko’ndalangiga bir xildagi xususiyatli bo’lishini ta’minlash uchun tayyorlangan tolalar o’rami o’zgartgish mashinasiga yuboriladi. Bu еrda tolalar o’rami ustma-ust taxlanib, birinchi qavatdagi parallel tolalar matoning bo’yiga qarab, ikkinchisi esa eniga qarab yotadi. Bunday joylashsh qavatma-qavat takrorlanadi. Bundan keyin tayyor tolalar o’rami ko’p ignali to’qish-tikish mashinasiga tushadi va tilchali ignalarning turkumi yordamida trikotajdagi zanjir yoki triko o’rilishlarida tikiladi. Tikish uchun paxta yoki kapron ipi ishlatiladi. 3.23-rasmda to’qish-tikish usulida noto’qima matolarni olish shakli ko’rsatilgan.

To’qish-tikish usulida ishlab chikariluvchi noto’qima matolar ham sanoatda juda keng tarqalgan. Bu mato Germaniyada yaratilgan bo’lib, «Malipol» nomi bilan yuritiladi. «Malipol» usulida ishlab chiqarilgan noto’qima mato, gazlama, trikotaj va boshqa usullarda ishlab chiqarilgan matolarga iplarni qadash asosida olinib, tayyor bo’lgan matoning o’ngida halqasimon tuklar hosil bo’ladi. Shuning uchun ham bu noto’qima mato halqasimon tukli gazlamani eslatadi. Sirtida halqasimon tuklari bo’lgan noto’qima matolarni «Volteks» agregatida ham ishlab chiqarish mumkin. Biroq asos sifatida qo’llaniluvchi material o’rniga jun va kimyoviy tolalardan tashkil topgan tolalar o’ramasidan foydalanilinadi. Bunday noto’qima matolar tikuvchilik va poyabzalchilik buyumlarining astari sifatida hamda sun’iy mo’ynalar ishlab chiqarishda qo’llanilinadi [3].

Tolalar o’rami 1 tashigich 2 orqali tayanch stoli 3 ga keltiriladi. Yuqoridagi stol 4 yordamida tolali o’ram zichlanadi. Keyin igna 7 lar yordamida qaviladi. Igna yuqoriga yurib ip 5 ni o’ziga oladi va pastga yurganda o’zi bilan tortadi.



3.23-rasm. To’qish-tikish usulida noto’qima matolarni olish shakli.

Halqasimon taroq 6 ipning tarangligini ta’minlab turadi. Tayyor qavilgan mato 8 tolalarining tarkibi va nimaga ishlatilishiga qarab turlicha pardozlanadi, ya’ni bo’yash yoki gul bosish, tuk chiqarish va boshqa jarayonlardan o’tkaziladi. Iplar turkumini tikish usuli bilan matolar bo’ylamasiga va ko’ndalangiga yotib kesishuvchi ikki ip turkumidagi iplarni uchinchi ip turkumi bilan tikish asosida olinadi. Tikish o’rilishi-triko. Bunday matolarni olish uchun turli iplar qo’llanilishi mumkin. Shu jumladan paxtadan, jundan, kimyoviy tolalardan olingan iplar va sintetik iplar foydalaniladi. Iplar turkumini qavish usulida olinuvchi noto’qima matolarning sirti tukli ham bo’lishi mumkin.

Bular har xil xalatlar, sport buyumlari, uyda kiyiladigan poyabzalning usti hamda texnik maqsadlar uchun ishlatiladi. Matolarni tikish usulida olinuvchi noto’qima matolar mato, trikotaj va boshqa usullarda olingan noto’qima matolarni maxsus ignalar bilan tikish asosida olinadi. Tayyor bo’lgan matoning o’ngida halqasimon tuk hosil bo’ladi va bu mato halqasimon tukli matolarni eslatadi. Asos sifatida qo’llaniluvchi material yumshoq, egiluvchan, ignalar kirganda o’z mustahkamligini unchalik o’zgartirmaydigan, еngil, iplari oson siljuvchan bo’lishi kerak. Tuk hosil qiluvchi ip sifatida tabiiy va kimyoviy iplar qo’llaniladi. Bu iplar ham yumshoq, bir tekis, chiziqiy zichligi 50, 100, 140 teks bo’lishi lozim. Bunday noto’qima matolar to’quvchilik va poyabzal issiqni tutuvchi astar sifatida hamda sun’iy mo’ynalar ishlab chiqarishda qo’llaniladi [1].



3

8

5

4

1

6

7

2

8

3.24-rasm. Ignalar bilan sanchish usulida noto’qima matolarni olish shakli va ignalar ko’rinishi.

Ignalar bilan sanchish usulida noto’qima matolarni olishda tayyor tolalar o’rami maxsus ignalar bilan biriktiruvchi mashinaga tushadi (3.24rasm). Tolalar o’rami 1 ta’minlovchi panjara 2 ga va tikkasiga ilgarilanmaqaytma harakatlanuvchi igna tutgich 3 ga uzatiladi. Igna 4 lar pastga tushayotib o’zining tishchalari bilan ayrim tolalarni ilashtirib, tolalar o’rami orqali olib o’tadi. Tepaga chiqqanda shu voqea takrorlanadi. Bu еrda tolalar o’rami o’zining tolalari bilan tikilganday bo’ladi [1].

Natijada, ixcham tuzilishdagi mato hosil bo’ladi. Tolalar o’rami yuqoridagi 5 va pastki 6 sirtlar orasidan o’tadi. Bu sirtlarda ignalar soniga mos keladigan teshiklar mavjud. Bu sirtlar tolalar o’ramini zichlashtiradi. Ayrim hollarda bunday matolarning mustahkamligini oshirish uchun tolalar o’ramasi orasiga siyrak tuzilishdagi mato yoki ip turkumi qo’shiladi. Ignalar bilan sanchish usulida olingan matolar junli movutlarni еslatadi va paltolar tikishda qo’llaniladi. Bundan tashqari bunday matolar texnik maqsadlar uchun ham ishlatiladi.

Fizik-kimyoviy usulda tolalar o’rami yoki iplar turkumi har xil bog’lovchi moddalar bilan еlimlanib biriktiriladi. Yelimlash usuli bilan noto’qima matolarni quruq va xo’l usullari mavjud. Quruq holda ishlab chiqariluvchi noto’qima matolar tolalar o’ramini yuqori haroratda qisish asosida bir-biriga yopishtirib olinadi. Bu vaqtda еlimlovchi modda (kukun) erib yopishtirish qobiliyatiga ega bo’ladi. Bunday usullarda olinuvchi noto’qima matolar turmushda, texnikada va sanoatning boshqa tarmoqlarida qo’llanilishi mumkin. Masalan, tikuvchilikda kiyimlarning ichiga qo’yiluvchi qatlamlar, texnikada filtrlovchi materiallar va hokazolar. Chunki еlimlash usulida olingan noto’qima matolar, o’zining tuzilishiga, ayrim xususiyatlariga ko’ra, nisbatan gazlamalarga yaqin bo’ladi. Yelimlovchi modda sifatida keng tarqalgan modda «Lateks»dir. Yelimlash usuli bilan noto’qima matolar ishlab chiqarish sohasi eng samarali soha deb yuritiladi, chunki bu usul bilan uzunligi 2-5 millimetrli tolalarni ham ishlatish mumkin [1].

Tikuvchilik buyumlari uchun ishlatiluvchi noto’qima matolarni tanlash, avvalo qanday tikuvchilik buyumlarga ishlatilishiga, xuddi gazlamalarni tanlashdagidek, bu buyumga qanday talablar qo’yilishiga qaralishi maqsadga muvofiqdir. Ichki kiyimlar uchun qo’llaniluvchi noto’qima matolarga qo’yiladigan talablar quyidagilardir: gigienik xususiyati yaxshi, iqtisodiy kam xarajat, еmirilishga chidamliligi yuqori, tashqi ko’rinishi ko’rkam, hamda ishlab chiqarish jarayonida qo’llash uchun texnologiya jihatidan qulay. Ko’ndalik kiyiladigan ayollar ko’ylagi uchun qo’llaniluvchi noto’qima matolar uchun esa tashqi ko’rinishining ko’rkamligini ta’minlash talabi, iqtisodiy kam xarajatlikdan oldinda turadi. Kostyumlar uchun qo’llaniluvchi noto’qima matolarga qo’yiladigan talablarning asosiysi matoning shakl saqlash qobiliyati, keyin esa quyidagi tartibda davom etadi: еmirilishga chidamlilik xususiyati, iqtisodiy kam xarajatliligi, gigienik xususiyatining yuqoriligi, tikishga qulayligi va hokazolar. Palto uchun qo’llaniluvchi noto’qima matolarga qo’yiladigan talablar quyidagichadir: tashqi ko’rinishining ko’rkamligi, issiqlikni saqlay olishlik qobiliyati, еmirilishga chidamliligi, texnologiya jihatidan tikish jarayoniga qulayligi hamda iqtisodiy kam xarajatligi.

Kiyimlarga qo’llaniluvchi noto’qima matolar xuddi gazlama yoki trikotaj matolarning sirti singari bo’lishligi zarur, chunki noto’qima matolar gazlama va trikotaj matolarning o’rnini bosuvchi mato hisoblanadi. Masalan, ayollarning ko’ylagi, koftasi, erkaklarning ko’ylagi uchun ishlatiluvchi noto’qima matolar yupqa va еngil, kostyum, kurtka va paltolarga qo’llaniladiganlari esa nisbatan og’ir, zich, bikr va qalin, jun matolarga o’xshash yumshoq bo’ladi. Noto’qima matolar chiduxoba, duxoba, baxmal ko’rinishida, turli xildagi rangli va naqshli hamda chipor ko’rinishlarda ishlab chiqariladi. Noto’qima matolarning kiyimlarga ishlatiladigan turining katta miqdorini to’qish-tikish usulida ishlab chiqariladigan noto’qima matolar tashkil qiladi. Bu turdagi noto’qima matodan bolalar kiyimi, ayollarning ko’ylagi va xalati, suzishda ishlatiladigan kostyumlar, erkaklar ko’ylagi, palto hamda sport kostyumlari ishlab chiqarishda ishlatiladi.

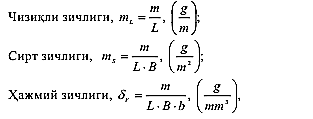
Pardozlanishiga ko’ra oqartirilgan, sidirg’a rangli, gul bosilgan, hamda ustki qismi paxmoq holda ishlab chiqariladi. Noto’qima matolarning turlarini ko’paytirish, ularning sifatini yaxshilash uchun turli xildagi pardozlashlar qo’llaniladi. Masalan, noto’qima matolarning elastik xususiyatini oshirish uchun 25-30%li natriy ishqori eritmasida ishlov beriladi. Bunday ishlov berish noto’qima matolarning qoldiq deformatsiyasini ham kamaytiradi. Noto’qima matolarning sirtida pilling hosil bo’lishini yo’qotish uchun alanga yordamida ishlov beriladi yoki SKS-30 hamda SVK-1 turidagi lateks bilan ishlov beriladi. Pilling miqdorini kamaytirishning yana bir usuli noto’qima matolarni ishlab chiqarish jarayonida qavish uchun ishlatiluvchi ipning tarangligini oshirishdir. Noto’qima matolarning g’ijim bo’lmasligini hamda kirishuvchanligini kamaytirish maxsus eritmalar yordamida kengaytiruvchi-qurituvchi mashinalarda ishlov beriladi. Yuqori molekulali birikmalarning yordamida 5-7 daqiqa davomida, hamda 140-1500S haroratda ishlov berilgandan so’ng to’qish-tikish usulida olingan noto’qima matoning kirishuvchanligi 15-20 %dan 5 %gacha kamayadi [3].

Tolalar o’ramasini qavish usulida olinuvchi noto’qima matolar, o’zining tolali tarkibiga ko’ra ikki xil bo’lib, ulardan birinchisi bir xil turdagi tolalardir. Bir xil tolalardan ishlab chiqariladigan noto’qima matolar asosan tarkibi faqat paxtadan, viskozadan yoki jun kabi shunga o’xshash tolalarning o’zidangina ishlab chiqariladi. Agar tarkibi ikki yoki undan ortiq bo’lgan turdagi tolalardan olingan o’ramidan ishlab chiqarilgan noto’qima matolarga aytiladi. Bu holda tolalar aralashmasi paxta-viskozakapron; nitron-viskoza-jun; jun-viskoza-kapron; jun-lavsan-kapron va hokazo tariqasida bo’lishi mumkin. Tolalar o’ramasining to’qiladigan qismiga bo’ylamasiga to’qiluvchi trikotaj usulida to’qilib, sukno, triko, zanjir, atlas, sharme va ularning almashinishidan tashkil topgan o’rilishlar qo’llanilinadi. Triko o’rilishida olingan noto’qima mato, o’zining fizik va mexanik xususiyatiga ko’ra ichki kiyimlar uchun qo’llaniluvchi trikotaj matolariga juda yaqindir.

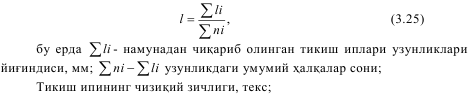
Tukli noto’qima matolar turiga kiruvchi «Malipol» asosan palto va shunga o’xshash ustki kiyimlar uchun ishlatiladi. Malipol noto’qima matosi xuddi sun’iy mo’ynaga o’xshaganligi uchun undan palto va kurtkalar ishlab chiqarish mumkin. Buning uchun tuk hosil qiluvchi ip uchun turli yo’g’onlikdagi yaltiroq kimyoviy iplar qo’llanilishi mumkin. Ingichka kimyoviy ipning tuk hosil qilish uchun ishlatilishi, xuddi tabiiy mo’ynaning momiq qismini eslatadi. Yo’g’on kimyoviy iplar esa sun’iy mo’ynaning jun qismiga o’xshaydi. Bunday usulda olingan noto’qima mato tuklarining uzunligi 40 millimetrgacha bo’lishi mumkin. Tolalar o’ramasining qavish usuli bir necha qavat tolalar o’ramasini ustma-ust qo’yib 25 x 2 yoki 18,5 x 2 yo’g’onlikdagi iplar bilan triko o’rilish asosida qavish yo’li bilan ishlab chiqariladi. Tolali tarkibiga ko’ra vatinlar sof paxta va jun aralashganlarga bo’linadi. Sof paxtali vatinning sirt zichligi 250-325 g/m2, eni 150 sm, qavigining zichligi bo’ylamasiga 12-14, eniga 5-6 halqalardan iborat. Bu sonlar odatdagidek 5 sm masofa uchun yuritiladi. Sof toladan ishlab chiqariluvchi vatinlarga past navli paxta tolasi, to’qimachilik sanoati ishlab chiqarish korxonalarida hosil bo’lgan tolali chiqindilar qo’llaniladi. Yarim junli vatinga esa qayta tiklangan jun tolasi, jun tolasini qayta ishlovchi korxonalarning tolali chiqindilari, paxta va viskoza tolalari ishlatiladi. Bunday mato tarkibida jun 35-53 %ni tashkil qiladi. Noto’qima matolar ishlab chiqarish sanoatida tolalar o’ramasini qavish usulida olinuvchi vatin ham yaratilgan. Buning uchun paxta, viskoza va kapron tolalaridan o’rama tayyorlanib, unga еlimlovchi eritma singdiriladi. Bunday usulda olingan vatin o’zining tuzulishini yaxshiligi tufayli va tolalar o’ramasini qavib olingan vatinga nisbatan yaxshi saqlash qobiliyatiga ega.

Yelimlash usuli bilan olingan noto’qima matolar tikuvchilik sanoatida palto, kostyum, plashlarning ichki qismiga qat sifatida keng qo’llaniladi. Bunday noto’qima matolarning ahamiyatli tomoni, uning egiluvchanligining yuqoriligi, vaznining еngilligi, o’rtacha o’tkazuvchanlikka egaligi, kam kirishuvchanligi, kesilgan joyidan sirtilmasligi va hokazolardir.

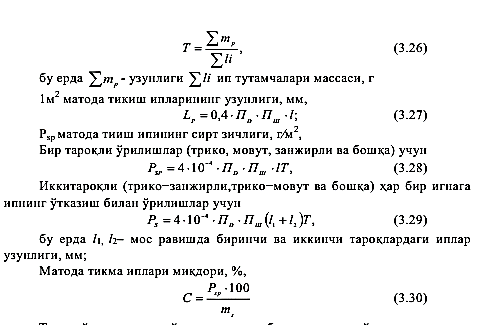
To’qimachilik matolari geametrik xossalari ko’rsatkichlariga millimetrlarda ifodalangan uzunligi L, eni B, qalinligi ko’rsatkichlari kiradi.

Noto’qima matolarining strukturaviy tuzilish xarakteristikilariga quyidagilar kiradi:

To’qib qavish (tolaviy qatlamni to’qib qavish, iplarni to’qib qavish va tukli halqalar bilan gazlama to’qish) matolari asosiy strukturaviy xarakteristikalariga quyidagilar hisoblanadi:

Uzunligi еni bo’yicha zichligi, bu 50 mm matoga to’g’ri kelgan mos ravishda Pd halqa qatorlari soni va Psh – halqa ustunlari soni; Halqadagi iplar uzunligi, mm,

Tolaviy qatlamni to’qish va ishlab olingan noto’qima matolarda tolaqiy qatlamda tolalar yo’nalish darajasi ham aniqlanadi, buni tolalar uchlari va matoning ko’ndalang o’qidan o’tkazilgan to’g’ri chiziq bilan hosil qilingan burchak ifodalaydi.



# Nazorat savollari

1.Noto’qima matolarining olinishi.

2.Noto’qima matolarining tuzilishini ifodalovchi ko’rsatkichlariga ta’rif bering. 3.Noto’qima matolarining xususiyatlari haqida ma’lumot bering.