TRIKOTAJ VA MO‘YNA SANOATI CHIQINDILARIDAN FOYDALANISHGA ASOSLANGAN TEXNOLOGIYALAR TAHLILI

Temirova Gulnoz Ibodovna
Buxoro davlat texnika universiteti, “Yengil sanoat muhandisligi va dizayn” kafedrasi dotsenti
Shodmonova Mijgona Salimovna
Buxoro Davlat texnika universiteti, “Yengil sanoat muhandisligi va dizayn” kafedrasi III-bosqich tayanch doktoranti
E-mail: shodmonovamijgona27@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada yengil sanoat korxonalarida hosil bo‘ladigan trikotaj va mo‘yna chiqindilaridan samarali foydalanish masalalari, chiqindilarni saralash, dastlabki ishlov berish, yig‘ma material tayyorlash, texnologik ishlov berish va tayyor mahsulot ishlab chiqarish bosqichlari tahlil qilingan. Qayta ishlash jarayonida resurslardan oqilona foydalanish, ishlab chiqarish tannarxini kamaytirish, ekologik muammolarni bartaraf etish va yangi turdagi mahsulotlar assortimentini kengaytirish imkoniyatlari asoslab berildi.

Kalit so‘zlar: trikotaj chiqindilari, mo‘yna chiqindilari, qayta ishlash texnologiyasi, resurs tejash, ekologiya, ikkilamchi xomashyo.

Abstract. This article analyzes the issues of effective use of knitted and fur waste generated in light industry enterprises, including the stages of waste sorting, preliminary processing, preparation of composite materials, technological processing, and the production of finished products. During the recycling process, the possibilities of rational use of resources, reduction of production costs, elimination of environmental problems, and expansion of the range of new types of products were substantiated.

Keywords: knitted waste, fur waste, recycling technology, resource saving, ecology, secondary raw materials.

Аннотация: В данной статье рассмотрены вопросы эффективного использования трикотажных и меховых отходов, образующихся на предприятиях лёгкой промышленности. Проанализированы этапы переработки отходов: сортировка, предварительная обработка, подготовка сборных материалов, технологическая обработка и формирование готовой продукции. Обоснованы возможности рационального использования ресурсов, снижения себестоимости производства, решения экологических проблем и расширения ассортимента продукции за счёт вторичной переработки.

Ключевые слова: трикотажные отходы, меховые отходы, технология переработки, ресурсосбережение, экология, вторичное сырьё.

ISSN 3030-3907

Kirish

Yengil sanoat korxonalarida mahsulot ishlab chiqarish jarayonida hosil bo‘ladigan trikotaj va mo‘yna chiqindilari o‘zining fizik-mexanik, issiqlikni saqlash hamda dekorativ xususiyatlariga ko‘ra qimmatli ikkilamchi xomashyo hisoblanadi. Ularni qayta ishlash va yangi texnologiyalar asosida mahsulot tayyorlash jarayoniga jalb etish bir nechta muhim omillarni ta’minlaydi: resurslardan oqilona foydalanish, ishlab chiqarishda tannarxni kamaytirish, ekologik muammolarni hal qilish va yangi turdagi mahsulotlar assortimentini kengaytirish.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Mahalliy mutaxassislardan , S.Sh. Tashpulatov, Mamatkarimov S.A., Temirova G.I. va boshqalar mo‘ynaga ishlov berishning an’anaviy texnologiyalari, materialshunoslik asoslari va sifat nazorati bo‘yicha fundamental tadqiqotlar olib borganlar.

Mazkur yo‘nalishdagi masalalarni yechishda tadqiqot ishlarini olib borayotgan olimlar mo‘yna sanoatida innovatsion texnologiyalar va chiqindilarni qayta ishlash masalalari xorijiy olimlar tomonidan ham faol o‘rganilgan.

Biroq, mo’yna buyumlari ishlab chiqish sohasidagi erishilgan yutuqlarga qaramasdan respublikamizda resurs tejamkorlik asosida mo’yna buyumlaridan imitatsiya usulida ayollar ust kiyimlarni ishlab chiqish bo‘yicha tadqiqotlar yetarlicha o‘tkazilmagan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ilmiy tadqiqot davomida analitik, eksperimental, statik va dinamik sinovlar hamda iqtisodiy tahlil usullaridan samarali foydalanilgan

- Eksperimental – laboratoriya sharoitida trikotaj-materil va mo‘yna namunalarini sinovdan o‘tkazish.
- Statik va dinamik sinovlar – cho‘zilish, yirtiq bardoshlilik, silliqlik va boshqalar.
- Iqtisodiy tahlil – mahsulot tannarxi, energiya va material sarfini hisoblash.

TAHLIL VA NATIJALAR

Trikotaj sanoati- to‘qimachilik sanoati tarmog’i hisoblanib, trikotaj sanoati korxonalarida trikotaj polotnolar, jumladan, texnik polotnolar, paypoq, buyumlari, ichki va ustki trikotaj kiyimlar, qo‘lqoplar, bosh kiyimlar, sharflar hamda sanoat va tibbiyotda qo‘llaniladigan mahsulotlar ishlab chiqariladi. Trikotaj buyumlari ishlab chiqarishda paxta, jun va kimyoviy tolalardan tayyorlangan iplardan keng ko‘lamda foydalaniladi. Trikotaj sanoati asosan XVIII asr oxiri va XIX asr boshlarida Buyuk Britaniya va Fransiyada, XIX asr oxirlarida Rossiyada vujudga keldi.[

Ko‘ndalang to‘qilgan (kulir) trikotaj matodagi hamma halqalar qatori bitta ipning birin-ketin egilib bukilishidan hosil bo‘ladi. Bo‘ylama trikotajda esa har bir

ISSN 3030-3907

halqa alohida ipdan hosil bo‘ladi. Trikotaj o‘rilish bir qavatli va ikki qavatli bo‘lishi mumkin. Bir qavatli trikotajning o‘ng tomoni bir tomonda, teskari tomoni boshqa tomonda joylashadi. Ikki qavatli trikotajda esa ikkala o‘ng tomoni yoki ikkala teskari tomoni bir yoqda joylashgan bo‘ladi. Ikki kavatli trikotaj qalinroq, pishiqroq va og‘irroq. Trikotaj o‘rilish asosiy, hosilaviy va gulli o‘rilishga bo‘linadi. Asosiy o‘rilishlar guruhiga bir xil halqa beradigan oddiy o‘rilishlar kiradi. Bunday o‘rilishlarga kulir to‘qimasi, triko-zanjir, atlas misol bo‘la oladi. Hosilaviy o‘rilish asosiy o‘rilishni o‘zgartirish yo‘li bilan hosil qilinadi. Bunday o‘rilishlarga hosilaviy kulir to‘qimasi, movut va boshqa misol bo‘ladi. Gulli o‘rilishlar guruhiga asosiy o‘rilishlar bazasida gul shakli hosil bo’ladigan o‘rilishlar kiradi; bularni tayyorlash uchun mashinaga qo‘shimcha mexanizm kiritiladi hamda hosil qilish jarayonini o‘zgartirish yo‘li bilan mato sirtida gul hosil qilinadi. Bunday o‘rilishlarga pressli, arqoqli, jakkard, futer va boshqa gulli o‘rilgan trikotajlar misol bo‘ladi. Trikotaj ishlab chiqarish texnikasi va texnologiyasi taraqqiyotining asosiy yo‘nalishlari polotno va paypoq ishlab chiqarish uchun avtomatlashtirilgan uzluksiz liniyalar yaratishdan, uskunalarni yanada unumliroqlari bilan almashtirish orqali ishlab chiqarish jarayonlarini jadallashtirishdan, organik eritgichlar qo‘llab polotnolarga uzluksiz ishlov berish; turli xildagi buyumlar ishlab chiqarish bo‘yicha korxonalarni ixtisoslashtirib borishdan iboratdir. Trikotajlar o’zining maxsus trikotaj mashinasida to‘qiladi. U dumaloq va tekis trikotaj mashinalariga bo‘linadi. Trikotaj mashinasining asosiy detali halqa hosil qilish mexanizmining ignasi hisoblanadi. Ignaning tilli, ilgakli, o‘yiqli va boshqa turlari bor. Ignalar po‘lat sim yoki lentadan 25–100 mm uzunlikda, 0,3-1,0 mm yo‘g‘onlikda ishlab chiqariladi. Ignaning yo‘g‘on ingichkaligi trikotaj halqalarining o‘lchamiga qarab tanlanadi: halqalar qancha mayda bo‘lsa, shunchalik ingichka igna olinadi. Trikotaj mashinalari, asosan, trikotaj sanoati uchun ishlab chiqariladi, lekin maishiy qo‘l mashinalari va apparatlari ham bor.

Texnologiyaning asosiy bosqichlari: trikotaj va mo‘yna chiqindilaridan foydalanishga asoslangan texnologiyani quyidagi bosqichlarga ajratish mumkin:

1. **Chiqindilarni saralash**

- Mo‘yna chiqindilari: katta bo‘laklar, mayda parchalarga ajratiladi; qalinligi, rangi va sifatiga ko‘ra tasnif qilinadi.
- Trikotaj chiqindilari: tolalar tarkibi (paxta, jun, sintetik), rang, elastiklik darajasi va mato tuzilishiga ko‘ra guruhlanadi.

2. **Dastlabki ishlov berish**

- Mo‘yna chiqindilariga: mexanik tozalash, dezinfeksiya, quritish, yumshatish ishlovlari beriladi.

ISSN 3030-3907

▪ Trikotaj chiqindilariga: maydalash, aralashtirish, tolalarni qayta tiklash (regeneratsiya) jarayonlari qo‘llaniladi.

3. **Yig‘ma material tayyorlash**

▪ Mo‘yna chiqindilari asosida yig‘ma plitalar yoki kollaj texnikasi yordamida katta o‘lchamli materiallar yaratiladi.

▪ Trikotaj chiqindilari boshqa tolalar bilan aralashtirilib, ikkilamchi ip yigiriladi yoki matoba asosli qoplamalar ishlab chiqariladi.

4. **Texnologik ishlov berish**

▪ **Mexanik ishlov**: kesish, shakl berish, tikish orqali yangi mahsulot yaratish.

▪ **Kimyoviy ishlov**: bo‘yash, antiseptik ishlov berish, yumshatish, issiqlik bilan mustahkamlash.

▪ **Kombinatsiyalashgan ishlov**: mexanik va kimyoviy jarayonlarni uyg‘unlashtirish orqali yuqori sifatli mahsulot olish.

5. **Tayyor mahsulotni shakllantirish**

▪ Mo‘yna chiqindilaridan: yoqalar, etaklar, sumkalar, bezak elementlari, issiqlik saqlovchi plitalar.

▪ Trikotaj chiqindilaridan: yostiq va o‘yinchoq to‘ldirgichlari, texnik matolar, dekorativ buyumlar.

▪ Ularni kombinatsiya qilish orqali trikotaj asosli mo‘yna mahsulotlari yaratish mumkin (masalan, trikotaj sviterning yoqa qismi mo‘ynadan tayyorlanishi).

Texnologiyaning afzalliklari

▪ **Resurs tejash** – asosiy xomashyo sarfini kamaytiradi.

▪ **Ekologik foyda** – chiqindilar miqdori kamayadi, atrof-muhitga zarar yetkazilmaydi.

▪ **Mahsulot xilma-xilligi** – yangi modellar, dizayn yechimlari va funksional buyumlar ishlab chiqarish imkonini beradi.

▪ **Iqtisodiy samaradorlik** – chiqindilardan foydalanish korxona xarajatlarini kamaytiradi va qo‘shimcha foyda(daromad) keltiradi.

Trikotaj sanoati O‘zbekistonda 30 – 40 yillarda yuqori suratlarda shakllandi. 1939-yilda O‘rta Osiyoda eng yirik hisoblangan Qo‘qon paypoq fabrikasi ishga tushirildi. 1945-yilda Toshkent tikuvchilik fabrikasi negizida trikotaj fabrikasi tashkil etildi. Unda 1960-yilda 4572 ming dona ichki va 1597 ming dona ustki trikotaj kiyimlari ishlab chiqarildi. Bundan tashqari, respublikada Toshkent ustki trikotaj kiyimlar fabrikasi (1960), Samarqand (1950), Buxoro (1961), Andijon (1968) trikotaj fabrikalari qurilib, mahsulotlar ishlab chiqara boshladi. Tarmoqdagi eng yirik korxona — Toshkentda 1941-yilda ishga tushirilgan "Malika" nomi bilan mashhur trikotaj ishlab chiqarish birlashmasida erkaklar, ayollar va bolalarning 200 xildan ortiq ustki va ichki trikotaj kiyimlari ishlab chiqarildi.

ISSN 3030-3907

1. Mo‘yna va trikotaj sanoatlari qadimdan rivojlanib kelayotgan bo‘lib, bugungi kunda ular yengil sanoatning eng muhim va istiqbolli tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Sanoatning zamonaviy bosqichi innovatsion texnologiyalar, ekologik xavfsizlik va chiqindilardan oqilona foydalanishga asoslanmoqda.
2. Mo‘yna sanoatida ishlab chiqarish jarayonida xomashyoning o‘rtacha 10–15 foizi chiqindi sifatida ajralib chiqadi. Ushbu chiqindilarni yig‘ma mo‘yna plitalari, aksessuarlar va dekorativ mahsulotlar ishlab chiqarishda samarali qo‘llash mumkin.
3. Trikotaj sanoatida esa chiqindilar umumiy xomashyoning 8–12 foizini tashkil etadi. Ularni qayta ishlash orqali regeneratsiya qilingan tolalar, texnik matolar, patchwork uslubidagi kiyimlar, yostiq va yumshoq o‘yinchoqlar to‘ldirgichlari tayyorlash mumkin.
4. Trikotaj va mo‘yna chiqindilaridan foydalanishda mexanik, kimyoviy hamda kombinatsiyalashgan ishlov berish usullari eng samarali texnologik yondashuv hisoblanadi. Ularning uyg‘unligi yuqori sifatli, mustahkam va estetik mahsulotlar olish imkonini beradi.
5. Mahsulot tayyorlashda chiqindilardan foydalanish ikki tomonlama foyda keltiradi:
- **Ekologik jihatdan** – chiqindilar miqdori kamayadi va atrof-muhitni muhofaza qilish ta’minlanadi.
- **Iqtisodiy jihatdan** – resurslar tejaladi, ishlab chiqarish xarajatlari kamayadi va qo‘shimcha daromad manbalari yaratiladi.
6. Mo‘yna va trikotaj chiqindilarini qayta ishlashga asoslangan texnologiyalar O‘zbekiston yengil sanoat korxonalarida joriy qilinsa, ichki bozor uchun sifatli mahsulot ishlab chiqarish hajmi ortadi, eksport salohiyati kengayadi va sanoatning barqaror rivojlanishi ta’minlanadi.

Boshqa to’qimachilik mahsulotlaridan farqli ravishda trikotaj barcha yo’nalishlar bo’yicha cho’ziluvchan bo’lib, shakl va o’lchamlarini o’zgartirish xususiyatiga ega. Uning halqalardan tashkil topgan tuzilishi trikotajda yumshoqlik va g’ijimlanmaslikni xususiyatlarini beradi. Trikotaj shuningdek sun’iy va tabiiy mo’yna, sun‘iy va tabiiy charm, to’rlar va shu kabi turli mahsulotlarni ishlab chiqarishda keng qo’llaniladi.

Trikotaj tolaviy tarkibi, tuzilishi, pardozlash va mo’ljallanganligiga ko’ra sinflanadi. Ishlab chiqarishda asosan paxta, jun, kimyoviy tolalardan, hamda ularning aralashmasidan foydalaniladi va bir turdagi tolalardan, aralash tolali va har xil turdagi tolalar aralashmasidan to’qiladi. Trikotaj buyumlar havo va namlikni oson o’tkazuvchanlik xossasiga ega bo’lib, ularni ishlab chiqarishda matolarga nisbatan sintetik xom ashyo ko’p qo’llanadi. Tuzilishiga ko’ra ko’ndalang (kulirli) va tik to’qilgan, bir fonturli va ikki fonturli trikotaj farqlanadi. Ikki fonturli trikotaj

ISSN 3030-3907

qalinroq va og'irroq bo'lib, ziylari buralib qolmaydi, asosan ustki kiyimlar ishlab chiqarishda qo'llanadi. Trikotaj buyumlarni ishlab chiqarish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Trikotaj buyumlari detallarini biriktirishda, ularning ziylariga ishlov berishda va pardozlashda asosan ipli usuldan, shuningdek payvandlash va yelimlab biriktirish usullaridan ham foydalaniladi.

Ipli usulda turli baxya va baxyaqatorlardan iborat bo'lgan choklar qo'llaniladi.

Trikotaj buyumlarini, payvandlab biriktirishda ultra tovushli va yuqori chastotali usullarda sintetik tolali, sun'iy va aralash tolali trikotaj polotnolaridan mahsulot ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Nuqtali usuldagi payvand choklar bilan detallar biriktirilganda, birikmaning kerakli darajadagi cho'ziluvchanligini ta'minlaydi. Payvandlash usuli yuqori iqtisodiy samaradorlikka ega bo'lib, bunda ip sarfi tejaladi.

Yelimlab biriktirish usulida detallarni biriktirish uchun yelimlarga elastiklik va qayishqoqlik talablari qo'yiladi. Bunda trikotaj buyumlari detallarini biriktirish uchun maxsus texnologiya talab etiladi, chunki trikotajning tuzilishiga ko'ra yelim qattiqlik hosil qilib, buyumning o'ng tomoniga chiqib qolishi mumkin.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, trikotaj va mo'yna sanoati chiqindilaridan foydalanishga asoslangan texnologiya ishlab chiqarishda innovatsion yondashuv bo'lib, u mahsulot sifatini oshirish, resurslarni tejash va barqaror rivojlanishni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Журнал «Швейная промышленность» Москва 2000-2004 г.
2. M.K.Rasulova. Tikuv buyumlari texnologiyasi fanidan uslubiy ko'rsatma. T., TTESI. 2004 y.
3. Muminova, D.M. (2018). To'qimachilik materialshunosligi. Toshkent: "Fan va texnologiya".
4. Khaitova, G.G. (2020). Trikotaj materiallar va ularning ishlab chiqarish texnologiyasi. Toshkent: TITU nashriyoti.
5. Гуськова, И.В., & Воробьёва, Н.П. (2017). Материаловедение швейных изделий. Москва: Легпром.
6. Nazarova, M. (2021). To'qimachilik mahsulotlarining fizik xossalari. Toshkent: Iqtisodiyot va xizmat.
7. https://uza.uz/oz/posts/charm-poyabzal-va-moynachilik-sohalarida-islohotlar-jadallashtiriladi_528660
8. http://talqinvatadqiqotlar.uz/index.php/tvt

ISSN 3030-3907