

4. Иевлев В.М. Формирование пленок силицидов металлов методами импульсной фотонной обработки. /С.Б. Кушев //Вест. ВГТУ. Сер. Материаловедение. 1997. Вып.1.- С.8-12.
5. Chaplanov A.M., Karwat C, Kolos V.V., Markevich M.I., Stelmakh V.F. Effect of arsenium dose implanted in silicon substrate on titanium silicide growth during pulse photon processing // VIII-th conference Ion Implantation and Other Applications of Ions and Electrons//Kazimiers Dolny, Poland, 2010.- P. 122.
6. Markevich M.I., Malysheko A.N., Chaplanov A.M., Щербакowa E.H. Formation of thin films of nitrides and silicides of transition metals for micro- and nanoelectronics //Proceedings of Science and Technological Seminar "Korea-Belarus" – Minsk: 25 oct. 2010.- P.19 .
7. Емельяненко Ю.С., Колос В.В., Маркевич М.И., Стельмах В.Ф., Чапланов А.М. Принципы формирования и свойства фоточувствительных структур на основе силицида переходных металлов // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 9 Междунар. науч.-техн. конф., г. Минск, 15 апреля 2011г.: в 4 т. / под ред. Б.М. Хрусталева, Ф.А. Романюка, А.С. Калининченко– Минск: БНТУ, 2011. - Т.3. – С.370.
8. Емельяненко Ю.С., Новосёлов А.М., Маркевич М.И. Об особенностях формирования фотоответа в структурах $TiSi_2-Si$ // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 9 Междунар. науч.-техн. конф., г. Минск, 15 апреля 2011г.: в 4 т. / под ред. Б.М. Хрусталева, Ф.А.Романюка, А.С. Калининченко – Минск: БНТУ.- 2011. - Т.3. – С.372.

РЕЗЮМЕ. Ўтиш металл силитсидларини ҳосил қилиш учун қаттиқ фазали реаксияларни ўтказишнинг энг кенг тарқалган усуллари турли энергия манбаларидан фойдаланган ҳолда тез иссиқлик билан ишлов беришдир (ТИБ). Ушбу усуллар юқори маҳсулдорлик, ишлаб чиқариш ва натижаларнинг такрорланиши билан тавсифланади. Қисқа жараён вақти атроф-муҳитнинг силитсидлар ҳосил бўлишига таъсирини камайтиради, шунингдек, ИМС фаол тузилишининг аллақачон шаклланган элементларига таъсирини камайтиради. Гетеротизимнинг ишлов бериш хароратининг ошиши билан ўзгартирилган сиртнинг акс эттириш қобиляти ошиши аниқланди.

РЕЗЮМЕ. Наиболее распространенными способами проведения твердофазных реакций формирования силицидов переходных металлов является быстрая термическая обработка (БТО) различными энергетическими источниками. Данные методы отличаются высокой производительностью, технологичностью и воспроизводимостью результатов. Малое время процесса сводит к минимуму влияние окружающей среды на образование силицидов, а так же минимизирует влияние на уже сформированные элементы активной структуры ИМС. Установлено, что с повышением температуры обработки гетеросистемы увеличивается коэффициент отражения модифицированной поверхности

SUMMARY. The most common methods for conducting solid-phase reactions for the formation of transition metal silicides are rapid heat treatment (RHT) using various energy sources. These methods are characterized by high productivity, manufacturability and reproducibility of results. The short process time minimizes the influence of the environment on the formation of silicides, and also minimizes the influence on the already formed elements of the active structure of the IMC. It has been established that with an increase in the treatment temperature of the heterosystem, the reflectivity of the modified surface increases.

TRIKOTAJ MATOLARI NAQSHLARNI SHAKLLANTIRISH VA LOYIHALASHDA ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

A.Berdimbetova – katta o'qituvchi

Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: trikotaj, naqsh, bezak, mato, jakkard, press, futer, glad, lastik, ajur.

Ключевые слова: вязание, узор, отделка, ткань, жаккард, пресс, футер, гладь, резинка, ажур.

Key words: knitting, pattern, finishing, fabric, jacquard, press, footer, smooth surface, elastic band, openwork.

Trikotaj mato naqshi va uning tuzilishi xomashyo to'qimachilik materiallari bilan chambarchas bog'liqdir. Trikotaj matolarini yaratishda ip va kalava ip kabi to'qimachilik materiallari qo'llaniladi. Bularning tavsiflovchi xosliklari tola mayinligidir va nisbatan ko'ndalang kesim bo'yicha ingichkaligi bilan nihoyatda cheksiz uzunligidir. Ip va kalava iplarning xususiyatlari to'qimachilik tolalar tabiatiga bog'liqdir, ya'ni ular tabiiy, sun'iy, sintetik yoki ularning aralashmalari. Trikotaj matosi ma'lum elementlardan tashkil topgan tuzilish bo'lib, ular o'zaro bog'liqliklarga egadirlar. Ana shunday elementlar bu trikotaj matosining halqalari, protyajka, nabroska, arqoq ipidir. To'qima elementlari turli materiallardan olinishi mumkin va shunga asosan ular o'zlarini turlicha namoyon qilishlari mumkin.

Matolarni badiiy loyihalash imkoniyatlari turli xususiyatli xomashyolar qo'llash bilan yanada kengayadi. Mato loyihalashda to'qima tuzilishi, uning naqshi shakllanishida xomashyoning o'ziga xosliklari namoyon bo'ladi. Boshqacha qilib aytganda, ushbu matoni loyihalashda har bir elementning, ya'ni naqsh, material, to'qima tuzilishlarining o'ziga xosliklari, bir-biriga o'zaro ta'siri aniqlanadi. Loyihalalanayotgan mato chizmalari ishlab chiqarilgandan so'ng ip va kalava iplardan to'qish uchun kerakli hujjatlar tayyorlanadi. Ishlab chiqarishda yoki o'quv laboratoriyasida ushbu matolarning chizmalari tasdiqlangandan so'ng andozalari va taxtlash kartalari

tuziladi. Trikotaj matosining taxtlash kartasida quyidagi ma'lumotlar ko'rsatilishi shart;

- To'quv mashinasi (rusumi, modeli);
 - Halqa hosil qilish tizimlar, quloqchali ignalari, grebyonkalar soni;
 - To'quv mashinasining bosh o'qining aylanish tezligi, mashinaning diametri (aylana ignadonli mashinalar uchun);
 - Ignalar soni;
 - To'qima turi;
 - Xomashyo turi, chiziqli zichligi, matodagi tarkibi;
 - Mato tavsifnomasi (gorizontal va vertikal bo'yicha 5 sm ga to'g'ri keladigan halqalar soni, yuza zichligi, pardozlanishi);
 - Mashinaning halqa hosil qilish tizimlari bo'yicha joylashishi (kalava iplarni turi, chiziqli zichligi va rangi);
 - Tandalashning takrorlanishi, naqsh andozasi, to'qimaning grafik yozuvi, to'qimaning analitik yozuvi (tanda to'qimalari uchun) taxtlash kartaga matoning namunasi qo'yiladi. Karta musavvir, texnolog va usta bilan imzolalanadi [1:65].
- Aylana ignadonli jakkard mashinalarida matoni o'ng tomondan joylashgan rang-barang rangli trikotaj to'qiladi. Trikotaj matosi yuzasida joylashgan naqshlarning rangli yechimlari to'qima tuzilishlari bilan bog'liq. Matodagi rangli naqsb turli usullar bilan amalga oshiriladi: halqa hosil qilish tizimlarida rang-barang iplarning tanlash mexanizmlarisiz yoki mahsus moslamalar (ringel

apparatlar) yordamida birikuvi va turli rangli, yo'l-yo'l (ta-taram-taram yo'lli) ritimli va egish yoki tashlash mexanizimini qo'llab, turli rangli samaralarga ega to'qima yuzasida joylashgan turli shakldagi naqshlarni va asosiy to'qimada melanj yoki boshqa rang-barang kalava iplarni qo'llab ishlab chiqarish mumkin. Rangli naqsh matoda turli rangli tuzilishdagi samaralarni yaratish imkonini beradi. Mato naqshi bevosita to'qimada shakllanadi, u turli o'lchamli bo'lishi mumkin, mato yuzasi esa turlicha to'ldirilgan yaxlit, zich va siyrak joylashgan naqshlardan iborat bo'lishi mumkin.

Rangli naqshlar matoda har xil rangli tuzilishlarni yaratish imkonini beradi. Ular tuzilishi bo'yicha murakkab, mavzusi bo'yicha qiziq, shakli bo'yicha ma'nodor yoki yoyilgan olachipor samarali bo'lishi mumkin. Naqshning uyg'unligi yechimi ranglarni qarama-qarshi joylashganligiga asoslanadi, bir-biri bilan keskin farq qiladigan shu bilan birga sezilar-sezilmas tusli, bir-biriga yaqin rangli bo'lishi mumkin. Turli ranglar birikuvidan tashkil topgan bir xil naqsh turlicha ko'rinish samarasini berib, yaxshi taassurot tug'dirishi mumkin. Murakkab rangli, ko'p rangli, nozik farqli va bitta rangli chiziqli naqshda ranglarni fazoviy optik siljitishdan foydalaniladi [2:87].

Aralash naqshlarni shakllantirish va loyihalash.

Trikotaj ishlab chiqarishda juda katta miqdorda trikotaj to'qimalari turi bo'lganiga qaramasdan mutaxassislar yangi tuzilishlarni doimo izlash bilan bandlar. Trikotaj tuzilishining u yoki bu o'ziga xosliklarini bilish mahsulot sifatini oshirish imkoniyatlarini yaratadi, kerakli sifatda va tashqi ko'rinishida, mahsulot xilma-xilligini oshirishni ta'minlaydi. Trikotaj mahsulotlarining tashqi ko'rinishi ko'proq darajada trikotajning tuzilishi bilan aniqlanadi. Trikotajning tuzilishi va tuzilishidan ma'lum mahsulotlarning naqsh samarasini mosligi va betakrorligini qanchalik bog'liq ekanligi bilinadi, shu bilan birga mashinaning naqsh hosil qilish imkoniyatlarini kengaytirishda katta ahamiyatga egadir. Yarim muntazam usulda mahsulot to'qishda to'qima tuzilishi hisobiga uning istalgan shakli, o'lchamlari va mahsulotning turli qismlarining xususiyatlariga erishiladi. Mahsulotni kostyum va ko'ylakli turlariga kam cho'ziluvchan trikotaj matolari ishlab chiqarilgan. Buning uchun ushbu to'qimalar tuzilishiga mahsus moslamalar yordamida arqoq iplari beriladi. Ushbu matolar turlari kengaytirilmoqda va xilma-xil naqshli matolar ishlab chiqarilmoqda. Trikotaj ishlab chiqarish sohasi yangi aylana ignadonli, to'qima tuzilishlari va tuslarini o'zgartira olish imkoniyatlari cheksiz bo'lgan mashinalar bilan to'ldirilmoqdalar. Trikotaj ishlab chiqarish texnika va texnologiyalarini takomillashtirish uning turli naqshli samaralarga ega to'qima turlarini kengaytirish bazasini yaratmoqda [3:45].

Ko'ndalangiga to'qilgan matolarni shakllantirish va badiiy loyihalash. Hozirgi kundagi trikotaj ishlab chiqarishda salmoqli o'rin musavvirga ajratiladi. U faqatgina turli-tuman mahsulotlar va matolarni badiiy loyihalashda qatnashibgina qolmasdan, ishlab chiqarish jarayonida ham qatnashadi, chunki musavvir o'zini o'ylab qo'ygan ishini amalga oshirish uchun yaxshi did va ma'lum badiiy bilimlarga ega bo'lish bilan birga texnologik jarayonlarni, texnologik mashinalarning imkoniyatlarini va ishlab chiqarishning iqtisodiy tomonlarini bilishi zarur.

Musavvir-texnologni eng awalo to'quv mashinasining ma'lum rusumida naqshli to'qimalarni samaralari rang-barang rangli va tuslarga ega matolardan turli xil mahsulotlar tayyorlash qiziqtiradi. Musavvir mahsulotni loyihalashda trikotaj tuzilishini, ko'z bilan naqshni o'zlashtira olinishini inobatga olishi kerak. Shu sababli musavvir uchun naqsh hosil qilish birinchi darajali ahamiyatga ega masaladir.

Shu nuqtayi nazardan ustki trikotaj mahsulotlarini loyihalash masalalari bilan shug'ullanadigan musavvir

uchun yassi ignadonli fang to'quv mashinalari katta qiziqish kasb etadi. Qiziqishning asosiy sabablari, bu yassi ignadonli mashinalarda aylana ignadonli mashinalarga o'xshab naqshli to'qimalar (jakkard, press, futer, yopqichli, ko'zchali va hokazo) to'qimalar to'qilishi bilan qo'lda to'qiladigan to'qimalarga o'xshatib to'qish imkoniyatlarini beradi. Bular esa halqa ko'chirish, halqa ko'chirish birikuvi va ignadonlarni bir-biriga nisbatan siljishi yordamida erishiladi [3:89].

Yassi ignadonli to'quv mashinalar o'zlarining har tomonlama yuqori darajadaliklari tufayli, ya'nikeng doiradagi naqsh imkoniyatlari, tanlash mexanizmining soddaligi, bir naqshdan ikkinchi naqshga osongina qayta taxtlanishi kabilar, ishlab chiqarilayotgan mahsulot turlarini kengaytirishni, moda talablariga binoan tezda o'zgartirib turishni ta'minlaydi.

Hozirgi kunda qo'llanilayotgan mavjud yassi ignadonli to'quv mashinalari xilma-xildir. Texnologik va naqsh imkoniyatlariga va qo'llanishlariga qarab yassi ignadonli to'quv mashinalarni quyidagi uch turga ajratiladi:

1. Donali mahsulot qismlarini va tugallangan mahsulot turlarini to'qishga ixtisoslashtirilgan avtomatlar. Ular ichida mahsulot qismlarini kontur, shakli va sirti bo'yicha to'qiydigan avtomatlar; mahsulotni asosiy qismlarini to'qiydigan (mahsulot orqa, old va eng qismlari) va mahsulotga qo'shimcha materiallar (yoqa, manjet va cho'ntaklar) to'qiydigan avtomatlar;

2. Bir yo'la tugallangan mahsulotlar to'qiydigan avtomatlar. Turli mahsulotlar kuponlarni ishlab chiqarishga mo'ljallangan har tomonlama avtomatlashtirilgan yassi ignadonli fang to'quv mashinalari:

- Tanlash mexanizmsiz mashinalar;
- Tanlash mexanizmi bilan jihozlangan mashinalar;

3. Asosiy mexanizmlar ishini va tanlash mexanizmlarini

elektron tizim yordamida boshqariladigan mashinalar:

- Aylanadigan karuselli mashinalar.

Yuqorida keltirilgan rusumidagi mashinalarning ichidan xilma-xil naqshli to'qimalar olish nuqtayi nazaridan har tomonlamali avtomatlashtirilgan kupon to'qiydigan yassi ignadonli to'quv mashinalarini keltirish mumkin. Bu rusumdagi mashinalar yakka tartibda igna tanlash mexanizmlari bilan jihozlangandir [4:36].

Yassi ignadonli to'quv mashinalarining afzalliklarini amalga oshirish uchun musavvir-texnolog to'qish texnologiyasi asoslarini, mashinalarining naqsh imkoniyatlarini, tanlash mexanizmlari yordamida naqshlar shakllantirishning qonun-qoidalarini bilish zarur. Yassi ignadonli to'quv mashinalarida naqshli to'qimalarni to'qishda ignalarni yoki boshqa bir a'zolarni tanlash oldindan belgilangan ketma-ketlikda amalga oshiriladi. Masalan, to'liq halqa hosil qilish uchun, press nabroskalarini olish uchun, ignalarni ishsiz holatini ta'minlash yoki halqalarini ko'chirish uchun va boshqalar. Igna tanlash usuli matoda hosil etiladigan naqshni xususiyatlari va takrorlanish imkoniyatlarini ta'minlay olish ushbu yassi ignadonli to'quv mashinalarida tanlash mexanizmining tegishli qurilmasi yordamida ta'minlanadi.

Yassi ignadonli to'quv mashinalarda igna tanlashning to'rt xil usulidan foydalaniladi:

1. Umumiy tanlash usuli;
2. Guruhli tanlash usuli;
3. Yakka tartibda tanlash usuli;
4. Aralash tanlash usuli.

Umumiy va guruhli igna tanlashda barcha ignalar bir yo'la yoki guruh qilib tanlanadilar. Guruhli tanlash usulida katta, o'rta va kichik tovonchali ignalar yoki ignalarning tovonchalari bosh qismidan turli masofada joylashtirilgan ignalardan foydalaniladi. Shu bilan birga qo'shimcha elementlar kabi tovonchalari turli o'lchamga va turli qismiga joylashtirilgan tovonchali ko'targichlardan ham

foydalanadilar. Barcha ishchi a'zolar (ringel va turtkichlar) oldindan tanlangan naqshga asosan mashinaga teriladi. Yassi ignadonli to'quv mashinasida ignalarni umumiy va guruhli tanlanishi mashinaning zamoklari yordamida amalga oshiriladi.

Turli-tuman naqshlarni olish uchun tanlash mexanizmi yordamida yakka tartibda igna tanlash qo'llaniladi. Bu mexanizmlar to'qish dasturlaridir. Ushbu mexanizmlarning ijro etuvchi a'zolari tashlovchi platinalar va barabanlardir. Ignalarni tanlashning aralash usulida ikki yoki uch usul bir yo'la qo'llaniladi [2:55]

Ajur naqshli matolar. Ajurli naqshlarda yorug'lik qarama-qarshiliklari tuzilishni qurishdagi asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi. Ranglar qarama-qarshiliklarini tasviriy imkoniyatlarini ko'rib chiqqanda, shuni alohida qayd etmoq lozimki, uch tusli tuzilishlarda ranglar o'zgarish chegarasi turlichadir va har biriga o'ziga xos tusli yechimi muvofiqdir.

Ikki tusli ajurli naqshning qurilmalari oddiy yorug'likli yechimlarga tegishlidir. Ajurli naqshlar uchun umuman naqshning ikki tusli yechimi xosdir. Bu ko'pchilik boshqa trikotaj matolariga tegishlidir. Biroq ajurli trikotaj matolarining o'ziga xosligi shundan iboratki, ularda qurilma yechimlarini uch va undan ko'proq ranglar chegaralarida yechish mumkin. Oxirgisi mato ranglarini atrof-dagi ranglar vaziyatining fazoviy siljishi hisobiga erishiladi yoki uning aksi. Amalda bu narsaga ajurli naqshlarni matoda shakllantirishda turli xil trikotaj to'qimalarini qo'llash bilan erishiladi, yoki to'qishda turli chiziqli zichlikdagi iplarni qo'llash bilan erishiladi. Ayniqsa, bunday keng imkoniyatlar bo'y-lamasiga to'qiladigan trikotajda mavjuddir. Tartibga ko'ra ajur naqshli trikotaj matolarini yorug'ligi bo'yicha yorug', o'rta yorug' va qoramtir yuzalarining bir-biriga mutanosibligini uchta asosiy guruhga ajratish mumkin:

1. Matolarning naqsh tuzilishi o'rtacha yorug'lik tusiga ega bo'lgan holatda (ajur turi) quriladi, bularda yorug' dog'lar biri ikkinchisidan ma'lum masofada joylashadilar, ya'ni zich to'qilgan qismlarda. Bundan tashqari qoramtir dog'lar, ya'ni rangli turlardagi teshikchalarga nisbatan o'lchamlari katta teshiklar bo'lishi mumkin;

2. Matolarning naqsh tuzilishlari zich to'qimalarning yorug' tusida quriladi. Ushbu holatda ajur teshikchalardan iborat naqsh joylashtiriladi. Ajur naqshi joylashtirilgan bunday to'qimalar ichki va ustki trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladi;

3. Matolarning tuzilishlarida yorug'lik bo'yicha zich, o'rta va ajurli to'qilish naqshi taxminan yuzalarni bir xil munosabatda bo'lgan holda to'ldiriladi. Bu holatda naqsh mato bo'yicha bir xil joylashtiriladi, naqshning ana shunday yechimi to'r pardalarga mo'ljallangan matolarda, ichki va

ustki trikotaj mahsulotlarida qo'llaniladigan matolarda bo'lishi mumkin.

Jakkard to'qimali matolarda katta va kichik takrorlanishli naqshlar. Jakkard to'qimalarga shunday to'qimalar taalluqligi, naqshlar bo'yicha iplardan halqalar ma'lum oraliqda hosil qilinadi, qayerda ip halqa hosil etmasa, eski halqalar tashlanmaydi, halqa tashlab o'tilgan yerda eski halqalar orqasidan ip protyajka bo'lib o'tadi.

Jakkard to'qimalardan eng ko'p tarqalgani ikki qavatli jakkard to'qimasidir, bir qavatli jakkard to'qimalar ham mavjud. Jakkard trikotaj to'qimalari bosh, hosilali va aralash to'qimalar asosida ishlab chiqarilishi mumkin. To'quv mashinasi ignalarni ishlash ketma-ketligiga qarab bir va ikki qavatli jakkard to'qimalarni muntazam va nomuntazam, to'liq va to'liqmas turlariga ajratiladi.

Muntazam jakkard to'qimalari to'qilganda naqsh hosil qilishda qatnashgan barcha ignalar belgilangan halqa hosil qilish davrida bir marotaba ipni to'qiydi. Ikki xil rangli muntazam jakkard to'qimasi to'qilganda davr soni ikkita bo'lib, har bir igna u yoki bu rangda faqatgina bitta halqa hosil qiladi. Oddiy bir qavatli muntazam jakkard to'qimasi bu hosilali glad, ikki qavatligi esa hosilali lastik (dvulastik). Nomuntazam to'qima to'qilganda ignalar har doim ishlaydilar, ya'ni bir qator to'qish mobaynida uch turli iplardan halqa hosil qiladilar yoki umuman halqa hosil qilmaydilar. To'liq jakkard to'qimasi to'qilganda bir ignadon ignalari (silindr ignadoni) naqsh asosida ishlaydilar, boshqa ignadon ignalari (ripsheyba ignadoni) hamma vaqt halqa hosil qiladilar. To'liqmas jakkard to'qimasi to'qilganda bir ignadon ignalari naqsh bo'yicha ishlasalar, ikkinchi ignadon ignalari igna oralab ishlaydilar [3:38].

Trikotajda jakkard to'qimalarining xilma-xil rangli naqshlarini olish bilan bir qatorda, sanoatda ma'lumlaridan tashqari, turli rangli samaralarga ega naqshlarni loyihalash va shakllantirishning yangi usullari qo'llanilmoqda. Zamonaviy aylana ignadonli jakkard mashinalarda turli naqshlar olish uchun tanlovchi mahsus mexanizmlar qo'llanilmoqda. Hisob-kitoblarning murakkabligi, naqshni loyihalash va aks ettirilishi tanlash mexanizmining sifatli qurilmasiga bog'liqdir. Biroq tanlash mexanizmlari qurilmalarining xilma-xilliklariga qaramasdan, naqsh shakllantirish va loyihalashning ishlash tarzi barcha holatlar uchun tanlash mexanizmlarining turlari uchun umumiy bo'lib qoladi.

Yangi naqshli matolarni loyihalashda atrof-muhitni inobatga olgan holda musavvirlar ko'rib chiqilgan omillarni nazarda tutishlari shart.

Adabiyotlar

1. Муқимов М.М. Трикотаж технологияси. –Т.: 2002.
 2. Муқимов М.М. Разработка и обоснование технологии трикотажа плюшевых переплетений на двухфонтурных вязальных машинах. –М.: МТИ, 1993.
 3. Ханхаджаев Н.Р. Разработка технологии получения штучного трикотажа плюшевым переплетением на плоскофанговой машине. – Т.: ТИТЛП, 2006г.
 4. Муқимов М.М. Кулирный плюшевый трикотаж. –М.: 1992.
 5. Spenser D. Comprehensive handbook of knitting technology. 2001.
- REZYUME.** Maqolada ilmiy-texnik taraqqiyot mahsulot yaratish jarayoniga yangi talablar qo'yilganligi va trikotaj matolari naqishlarni shakllantirish va loyihalashda zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanilgani bayon etilgan. Zamonaviy yangi naqshli matolarni loyihalashda atrof-muhitni inobatga olgan holda musavvirlar ko'rib chiqilgan omillarni nazarda tutishlari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

РЕЗЮМЕ. В статье констатируется, что научно-техническое развитие предъявляет новые требования к процессу создания изделий и что при формировании и дизайне трикотажных полотен используются современные техники и технологии. Дана информация о факторах, учитываемых дизайнерами с учетом окружающей среды при разработке новых современных узорчатых тканей.

SUMMARY. The article states that scientific and technological development imposes new requirements on the process of creating products and that modern techniques and technologies are used in the formation and design of knitted fabrics. Information is given on the factors taken into account by designers, taking into account the environment, when developing modern new patterned fabrics.