

ISSN 2181-8622

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ТЕХНОЛОГИЯ
ИНСТИТУТИ
ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
НАМАНГАНСКОГО ИНЖЕНЕРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА**

**SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL
OF NAMANGAN INSTITUTE OF ENGINEERING AND
TECHNOLOGY**





Мундарижа

<u>ПАХТАНИ ДАСТЛАБКИ ИШЛАШ, ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ</u> <u>ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ХЛОПКА, ТЕКСТИЛЬНАЯ И ЛЕГКАЯ</u> <u>ПРОМЫШЛЕННОСТЬ</u>		
<i>Н.Н.Набиджанова, Қ.Қ.Набиев, Ж.В.Хошимов.</i> Марғилон шаҳаридаги «Ёдгорлик» хусусий корхонасида табиий ипак ипини олиш жараёни ва муаммолари.....	3	
<i>А.Джурраев, М.А.Мансурова, Ф.М.Бозорова.</i> Моделирование вынужденных колебаний элементов составной лапки швейной машины.....	8	
<i>I.Sh.Hakimjonov.</i> Turli kompozitsiyadagi ayollar bashang liboslariga bo'lgan iste'molchilar talablarini o'rganish va eskiz modellarini ishlab chiqish.....	13	
<i>M.Rizametova, D.Rayimberdiyeva, R.Ergasheva.</i> Erkaklar pidjagini ishlab chiqarishda uchraydigan konstruktiv nuqsonlari va ularni bartaraf etish yo'llari.....	18	
<i>А.Ю.Рахимов, Ш.А.Сулайманов, А.А.Рахимов, З.А.Қодиров.</i> Пилла қобиғи ивишининг назарий асослари.....	21	
<i>Ж.И.Орипов, Ж.С.Эргашев.</i> Ранг мустақамлигини ҳисобга олган ҳолда болалар енгил кийимлари учун материал танлаш.....	25	
<i>Г.А.Мирбобоева, Н.Қ.Урмонова.</i> Костюм таркибини образли ифодаланиши.....	30	
<i>Б.Мардонов, А.У.Саримсақов.</i> Хомашё валигини аррали цилиндр ишчи камерасидаги ҳаракатини моделлаштириш.....	34	
<i>А.А.Обидов, Х.Т.Ахмедходжаев.</i> Жинланган чигитларни саралаш қурилмасининг тажриба конструкциясини тадқиқ қилиш.....	39	
<i>Н.М.Сафаров, И.И.Иброҳимов, Х.И.Исаханов.</i> Моделирование процесса сушки хлопка-сырца в солнечно-сушильных установках.....	46	
<i>Н.М.Мусаев, Г.Х.Гуляева, Қ.М.Холиқов, М.М.Муқимов.</i> Пахта-ипакли нақшли трикотаж тўқималарининг физик-механик кўрсаткичларини тахлили.....	52	
<i>Н.М.Мусаев, Г.Х.Гуляева, Б.Ф. Мирусманов.</i> Йигирилган пахта ва ипак ипларидан олинган нақшли трикотаж тўқима кўрсаткичларини комплекс баҳолаш.....	57	
<i>Т.О.Туйчиев, И.Д. Мадумаров, Ю.Эргашев, Х.Турдиев, Ш.Хусанова.</i> Майда ифлосликлардан тозалаш машинаси ишчи қисмлари тирқишларининг тозалаш самарадорлигига таъсирини тадқиқоти.....	63	
<i>А.Г.Набиев, Э.Б.Холбоев, Н.Р.Ханхаджаева, Қ.М.Холиқов.</i> Халқаларни кўчириш орқали нақшли аралаш трикотаж тўқима тузилишларини яратиш.....	68	
<i>A.Nishonov, K.Dong, A.Siddique, J.Qayumov, B.Sun, B.Gu.</i> Temperature and strain rate dependent impact tensile behaviors of 3d carbon fiber/epoxy angle-interlock woven composites.....	76	
<i>Х.Х.Умурзакова, Н.Н.Набиджанова, Х.А.Алимова, Д.У.Арипджанова, Ш.Туланов.</i> Табиий ипакдан тиббиёт доқаси учун эшилган ипларни тайёрлаш технологияси.....	85	
<u>КИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ, САҚЛАШ,</u> <u>КАЙТА ИШЛАШ ВА ОЗИҚ-ОВҚАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ</u> <u>ВЫРАЩИВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ, ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ</u> <u>ПРОДУКЦИИ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u>		



- [13] N. K. Naik, P. Yernamma, N. M. Thoram, R. Gadipatri, V. R. Kavala, High strain rate tensile behavior of woven fabric E-glass/epoxy composite. *Polymer Testing* **2010**, 29, 14-22.
- [14] R. Foroutan, J. Nemes, H. Ghiasi, P. Hubert, Experimental investigation of high strain-rate behaviour of fabric composites. *Composite Structures* **2013**, 106, 264-269.
- [15] A. Elmahdy, P. Verleysen, Tensile behavior of woven basalt fiber reinforced composites at high strain rates. *Polymer Testing* **2019**, 76, 207-221.
- [16] Z. Jia, T. Li, F.-p. Chiang, L. Wang, An experimental investigation of the temperature effect on the mechanics of carbon fiber reinforced polymer composites. *Composites Science and Technology* **2018**, 154, 53-63.
- [17] D.-s. Li, H.-W. Duan, W. Wang, D.-y. Ge, L. Jiang, Q.-q. Yao, Strain rate and temperature effect on mechanical properties and failure of 3D needle-punched Carbon/Carbon composites under dynamic loading. *Composite Structures* **2017**, 172, 229-241.
- [18] Y. Ou, D. Zhu, H. Zhang, Y. Yao, B. Mobasher, L. Huang, Mechanical properties and failure characteristics of CFRP under intermediate strain rates and varying temperatures. *Composites Part B: Engineering* **2016**, 95, 123-136.
- [19] Y. Ou, D. Zhu, Tensile behavior of glass fiber reinforced composite at different strain rates and temperatures. *Construction and Building Materials* **2015**, 96, 648-656.
- [20] W. Zhang, Z. Pan, R. K. Gideon, B. Gu, B. Sun, Effects of temperature and strain rate on impact compression behaviors of three-dimensional carbon fiber/epoxy braided composites. *Journal of Composite Materials* **2015**, 49, 771-782.
- [21] Z. Liao, X. Yao, L. Zhang, M. Hossain, J. Wang, S. Zang, Temperature and strain rate dependent large tensile deformation and tensile failure behavior of transparent polyurethane at intermediate strain rates. *International Journal of Impact Engineering* **2019**, 129, 152-167.
- [22] L. Zhang, X. Yao, S. Zang, Q. Han, Temperature and strain rate dependent tensile behavior of a transparent polyurethane interlayer. *Materials & Design* **2015**, 65, 1181-1188.

ТАБИЙ ИПАКДАН ТИББИЁТ ДОКАСИ УЧУН ЭШИЛГАН ИПЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Х.Х. Умурзакова, Набиджанова Н.Н., Х.А. Алимова, Д.У. Арипджанова, Ш.Туланов

Мазкур мақолада муаммонинг долзарблиги, тиббиёт докasi ишлаб чиқариши учун хом ипакдан эшилган ипларни тайёрлаш технологик жараёнлар кетма-кетлиги кўрсатилган. Тадқиқот натижалари асосида эшилган ипларни чизиқли зичлиги, узилиши кучи, чизиқли зичлиги бўйича вариация коэффициентлари, узилишигача чўзилиши, бурамлар сони ва йўналиши, бурамлар бўйича вариация коэффициентлари келтирилган.

Калит сўзлар. *Пилла чувиши, хом ипак, эшилган ипак, текс, бурам, чизиқли зичлик, мувозанатлаш, эмульсия, пуркаш, тиббиёт докasi, узилиши кучи, чўзилиши, сифат, чарх.*

В данной статье приведена актуальность проблемы, последовательность технологических процессов производства шелковых крученых нитей из шелка сырца для производства медицинской марли. По результатам исследования приведены качественные показатели крученых нитей: линейная плотность, коэффициент



вариации по линейной плотности, разрывная нагрузка, разрывное удлинение, направление и количество крутки и коэффициенты вариации по крутке.

Ключевые слова. Коконотание, шелк-сырец, крученый шелк, текст, крутка, линейной плотность, фиксация, эмульсия, забрызгивания, медицинская марля, разрывная нагрузка, удлинения, качества, мотовило.

This article presents the urgency of the problem, the sequence of technological processes for the production of silk twisted yarn from raw silk for the production of medical gauze. The qualitative indicators of twisted yarns are given: linear density, coefficient of variation in linear density, breaking load, breaking elongation, direction and amount of twist, and coefficients of variation in twisting.

Keywords. Cocoon winding, raw silk, twisted silk, tex, twist, linear density, fixation, emulsion, splashing, medical gauze, breaking load, elongation, quality, reel.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Республикада пиллачилик тармоғини жадал ривожлантиришни қўллаб-қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлар” тўғрисида қарорида пиллачилик тармоғини ривожлантириш, пилла етиштириш ва уни қайта ишлаш жараёнига замонавий ва инновацион технологияларни жорий этиш, ипак маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва уларни экспорт қилиш ҳажмларини ошириш ҳамда тармоққа тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар жалб қилиш бўйича изчил чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Шу билан бирга, амалга ошириладиган кенг қўламли ишларга Қарамасдан, Ҳанузгача пилла хом ашёсини чуқур қайта ишлаш ва юқори қўшилган қийматга эга бўлган рақобатбардош тайёр ипак маҳсулотлари ишлаб чиқаришни жадаллаштиришга тўсқинлик қилаётган бир қатор муаммолар сақланиб қолмоқда [1].

Маҳсулотларнинг рақобатбардошлигини таъминловчи технологияларни такомиллаштириш мақсадида пилла чувиш ва хом ипак ишлаб чиқариш самарадорлигини оширишга қаратилган тадқиқотларда табиий пахтадан тайёрланган тиббиёт докалари ва бинтларини қўлланилиши эксплуатация жараёнида ипларини жароҳатга ёпишиши туфайли инсонга ноқулайликлар келиши каби муаммоларни ечиш алоҳида аҳамиятга эга ҳисобланмоқда. Шунинг учун ҳам, ипак тиббиёт докаларини ишлаб чиқаришнинг ресурстежамкор технологияларини ва усулларини, унинг янги ассортиментларини яратиш муҳим вазифалардан бири бўлиб қолмоқда.

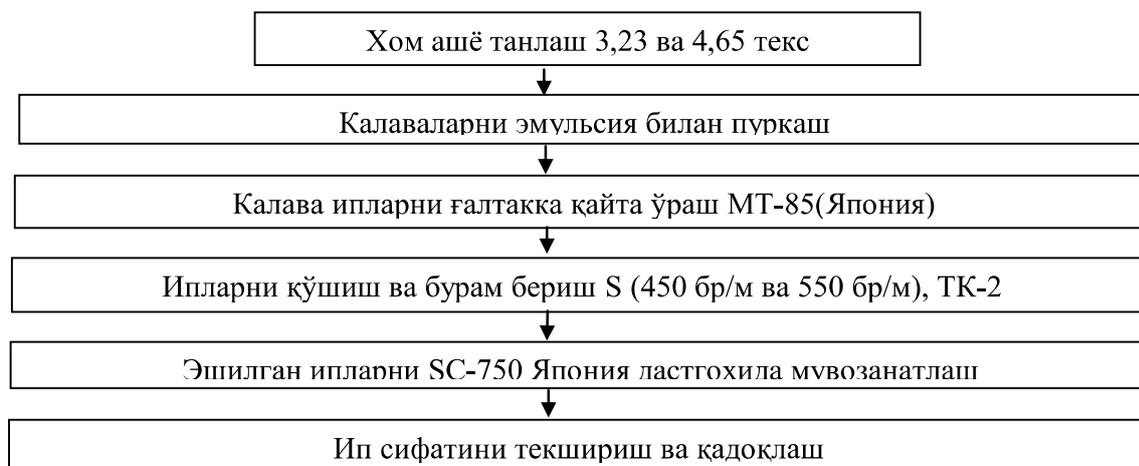
Тегишли адабиётларни ўрганиб чиққанимизда 10, 27, 42 ва 100 d чизиқли зичликдаги хом ипакдан фойдаланиб 200 d чизиқли зичликдаги 100, 200, 500 ва 1000 бр/м берилган эшилган ипларни ишлаб чиқарилган ва уларни сифат кўрсаткичлари аниқланган. Натижаларнинг кўрсатишича эшилган ипакнинг физик-механик хусусиятлари, берилган бурамлар сонига, унинг структураси эса ишлов берилмаган хом ипакнинг ўлчамларига қаттиқ боғлиқлиги аниқланган. Бундан ташқари юқори чизиқли зичликдаги хом ипакдан олинган эшилган ипларнинг эгилувчанлик бўйича характеристикалари жуда юқори бўлди [2]. Ташқи муҳит таъсирларини сезувчи, ҳаракатланувчи ва унга мослашувчи Weinheim ақлли матолари янги турли хилда қўлланилишни камраб олувчи имкониятларни очмоқда. Ташқи таъсирларни сезувчи матоларни ноқулайлиги, ишлаб чиқариш жараёни мураккаблиги, таннархининг юқорилиги ушбу йўналишда эришилган натижаларни тадқиқотлигича қолдирмоқда. Лекин табиий тўқимачилик матоларининг хусусиятлари, нархининг арзонлиги ва улардан фойдаланишнинг қулайлиги жихатидан ақлли тўқималар учун мос калади. Ушбу мақолада ипак толаларини ипга термик ишлов бериб чўзиш орқали эгиб ёпиштириш, бурамларни ўзгартириш билан сувли туман ҳамда намликни бошқариш

тўғрисида маълумот келтирилган [3].

Табиий ипакдан эркаклар ва аёллар учун кийимлар тайёрлаш мақсадида *Ариак* пилласидан фойдаланиб олинган хом ипакдан эшилган эффектга эга иплар тайёрланиб ёруғликда товланадиган бўёк билан бўялган. Ипларни бир метрига 500, 1000, 1500, 2000 бр/м берилиб, кучсиз кислотали бўёқлар билан бўялиб, ипак матоларнинг мустаҳкамлиги бурамларни кўпайтириш ҳисобига эришилган [4]. Танда ипларида янги безакларни яратиш учун кўшалок пиллалардан хом ипаклар чувиб олинган. Мақолада пастдан юқорига ва юқоридан пастга эшиш усули билан олинган эшилган ипларнинг хусусиятлари келтирилган [5]. Мақолада Ҳиндистондаги Карнатака ҳудудида юритилаётган ипакчилик кластери ҳақида ва Раманагарам шаҳрида ипакни қайта ишлашда фойдаланиладиган эшиш дастгоҳлари тўғрисида маълумотлар келтирилган [6].

Ипак хом ашёсидан ва кимёвий ипдан тайёрланиб эшилган ипларнинг ассортиментлари ҳар хил бўлади. Ипак эшиш маҳсулотларининг асосий турлари қуйидагилар: арқоқ, танда, гренадин, муслин, креп-юпқа мато, москреп, крепгранит, фасонли-андазали эшилган иплар, тикув ипи, жарроҳлик ва техник иплар, изоляцион иплар, текстурланган иплар, турли хил боғич-чизимли иплар. Бу келтирилган барча ипларга ҳар хил бурамлар берилади ва бурамлар йўналиши ҳам турлича бўлади. Янги ассортимент истеъмол молларини яратишда эшилган ипларнинг турларини кўпайтириш муҳим аҳамиятга эгадир [7].

Олинган натижалар ва уларнинг таҳлили: Бизга маълумки тиббиётда қўлланиладиган докалар табиий пахта ипларидан ишлаб чиқарилади, бу эса жароҳатларни битиб кетиши учун бир қанча муаммоларни келтириб чиқариши мумкин. Масалан битиб турган яралар докага ёпишиши боғловни ечишда жароҳатни янада оғир кечишига сабаб бўлиши мумкин. Табиий ипакни ижобий хусусиятларини инobatга олган ҳолда ундан тиббиёт докасини ишлаб чиқариш учун хомашё тайёрлаш технологиясини яратиш устида тадқиқотлар олиб бордик. Тиббиёт докаси ишлаб чиқариш учун хом ипакдан эшилган ипларни тайёрлаш технологик жараёнлар кетма-кетлиги 1-расмда келтирилган. Табиий ипакдан тиббиёт докасини ишлаб чиқариш учун эшилган ипларни тайёрлашда 3А синфига мансуб хом ипакни сифатли қайта ўрашимиз керак бўлади. 3,23 ва 4,65 тексли хом ипакни қайта ўрашга тайёрлаш қуйидаги технологик кетма-кетликни таклиф этамиз: - ҳар бир калавани яхшилаб кўздан кечириб, ёпишган жойларини аниқлаш; - эмульсия тайёрлаш; - калаваларни ёпишган жойларига пуркаб чиқиш; - хом ипакка дам бериш;



1-расм. Тиббиёт докаси ишлаб чиқариш учун хом ипакдан эшилган ипларни тайёрлаш технологик жараёнлар кетма-кетлиги.

Ишлаб чиқарилган хом ипак калаваларини ёпишган жойлари кўздан кечирганда шу нарса маълум бўлдики, калаваларда деярли жуда ёпишган жойлари мавжуд эмас. Шунинг учун пуркаш усулини қўллашни маъқул топдик. Эмульсия тайёрлаш учун совун ва ёғ олинди. Махсус рецепт асосида эмульсия тайёрланди ва калаваларнинг ҳар бир ёпишган жойига пуркалди ва хом ипакка дам берилди. Хом ипакни калавадан ғалтакка ўрашдан мақсад, кейинги кўшиб эшиш дастгоҳларига тайёрлаб бериш. Дам берилган хом ипакни калавадан икки гардишли ғалтакка ўралади. Қайта ўраш вақтида иплар назорат қилинади, тозаланади, ипни чигал тугунлари ва ингичка жойлари олиб ташланади.

Қайта ўраш жараёни «Ипак технологияси» кафедраси лабораториясида ўрнатилган янги МТ-85 дастгоҳида олиб борилди. Битта секцияда 40 та ғалтак бўлади. Чархдаги юкларни оғирлиги 100 гр. Машинадаги тезликлар микропроцессорга бериладиган электр токининг частотаси орқали ростланади. Ғалтакнинг оғирлиги 300 гр. Чарх бўшатилиб, периметри кичрайтирилади ва калава чарх паррагига кийдирилади. Калава кўздан кечирилади, толалар бир текис қилиб тўғриланади, тугунчаларни, эмульсия колдикларидан ва бўртмалардан тозаланиб, ингичка жойлар олиб ташланади. Ипни учи топилиб, йўналтирувчи пруток орқали тахлагич кўзчасидан ўтказилиб икки сиртқи гардишли роликли қисқичлар орасига маҳкамланган ғалтакка ўралади. Шундан кейин дастгоҳ ишга туширилади, ғалтак маҳкамланган ролик ҳаракат берувчи асосий валга илаштирилади ва дискка тегиб айлана бошлайди. Ғалтакка ип ўралади.

Хом ипакни ғалтакка ўралиш зичлиги қуйидаги формула орқали аниқланади [8]:

$$R = \frac{G_x}{V}, \text{ г/см}^3 \quad (1)$$

бу ерда: G_x - ғалтакдаги хом ипакни вазни, г; V_n - ғалтакдаги хом ипак ҳажми, см^3

Цилиндрик ўралишдаги умумий ҳажм

$$V = \frac{l\pi}{4} (d_2^2 - d_1^2) \quad (2)$$

бу ерда: d_1 - бўш ғалтак диаметри, см; d_2 - ип ўралган ғалтак гардишини диаметри, см; l - ғалтак гардишлари орасидаги масофа, см.

Қайта ўраш машиналарида чиқувчи ўрамли ғалтакни доимий тезликда айланишида ипларни ўралиш тезликлари ўзгарувчан бўлади.

Ипларни ғалтакларга ўралиш тезлиги ϑ иккита тезликдан ташкил топилади: чиқиш ўрамни айланма тезлиги ϑ_1 ип тахлагичнинг кўчма тезлиги ϑ_2 . Бу тезликлар бир-бирига нисбатан перпендикуляр ҳаракатда бўлгани учун ипни қайта ўраш тезлиги қуйидагича ёзилади:

$$\vartheta = \sqrt{\vartheta_1^2 + \vartheta_2^2} \quad (3)$$

Машинанинг иш унумдорлигини ҳисоблашда ўралаётган ипларни чизикли зичлигини аниқлаш зарур, уни қуйидаги формула орқали ҳисобланади.

$$T_x = \frac{T_n}{\left(1 + \frac{\alpha}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{\beta}{100}\right)} \quad (4)$$

бу ерда: T_x - ипнинг ҳисобий чизикли зичлиги, текс; T_n - ипнинг номинал чизикли зичлиги, текс; α - қайта ўрашда хом ипакнинг ингичка жойларини чиқариш ҳисобига (эксперимент натижасига кўра 0,5% тенг бўлди) йўғонлашиши;

β - эмульсия пуркашдан хом ипакни йўғонлашиши (амалиётда 0,7% тенг бўлди)

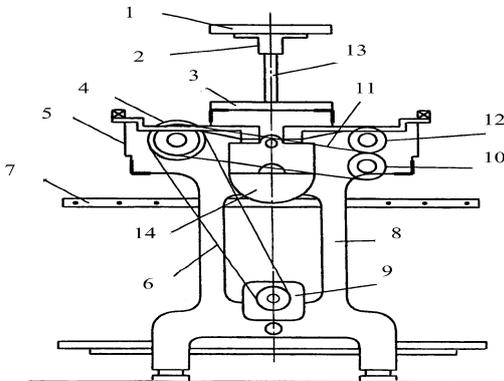
Янги турдаги қайта ўраш машинасини иш унумдорлигини (А) қуйидагича ҳисоблаш мумкин.

$$A = \frac{\vartheta \cdot T_x \cdot t \cdot n \cdot F_{VK}}{10^6} \quad (5)$$

бу ерда: A - иш унумдорлиги, кг/соат; ϑ - қайта ўраш тезлиги, 350 м/мин; t - вақт (60 мин); n - урчуқлар сони (40 та); F_{VK} - фойдали вақт коэффициенти (амалиётда 0,79 га тенг бўлди).

Амалиётлар натижасида ҳисобланган янги МТ-85 қайта ўраш машинасининг иш унумдорлиги 3,23 тексли хом ипак ўралганда 2,15 кг/соат; 4,65 тексли хом ипак ўралганда 3,10 кг/соат га тенг бўлди.

Дастгоҳнинг асосий сифатларидан бири шуки, дастгоҳнинг бир томони хом ипакни чархдан ғалтакка ўраш учун мўлжалланган бўлса, иккинчи томони эса турли хил кўринишдаги ғалтаклардан хом ашёни керакли ғалтакка ўрайди. Бундан ташқари дастгоҳ автоматлаштирилган бўлиб, унда қуйидаги вазифаларни бажариш мумкин: қайта ўраш тезлигини иш давомида ўзгартириш имконияти мавжуд. Тахловчи ва ип ўтказгичларда маҳсулот сиртидаги нуқсонлар тозаланади. Дастгоҳнинг умумий кўриниши қуйидаги чизмада ва техник тавсифи 2-расмда келтирилган.

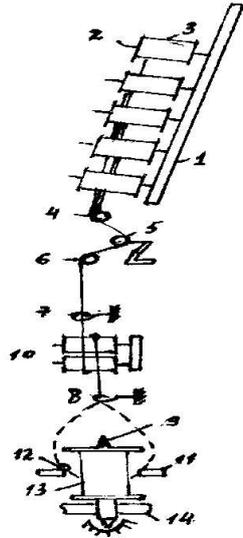


1-устки токча; 2-токча туткичи; 3-ўрта токча; 4-ҳаракат шкиви; 5-скобка; 6-тасма; 7-пруток; 8-рама; 9-двигатель; 10-ҳаракат берувчи шкив; 11-тасма; 12-ҳаракат олувчи шкив; 13-тутгич; 14-қулочок жойлашган қути.

2-расм. МТ-85 қайта ўраш дастгоҳини технологик чизмаси

Дастгоҳнинг доимо юқори унумдорликда ишлаши ва ғалтакка юқори сифатли ип ўраши дастгоҳнинг техник ҳолатига боғлиқ. Дастгоҳ ҳолатини яхши тутиб туриш шу машиналарга маъсул лаборантлар зиммасида бўлиб, ҳар бир фойдаланувчи аспирант, магистр ва талабаларнинг ишини кузатиш ва уларга керакли йўл йўриқ бериб, дастгоҳнинг техник ҳолатини текшириб туриши лозим. Дастгоҳга ҳафталик техник хизмат кўрсатилади. Дастгоҳда жуда паст тезликда ишлаб бўлмайди. Чунки, микропроцессор хатоликка йўл қўйиши мумкин. Дастгоҳни мой билан таъминлаш автоматлаштирилган бўлиб, мой насос орқали юқорига ҳаракатланиб шестерняни, эксцентрикни ёғлаб яна пастга тушади.

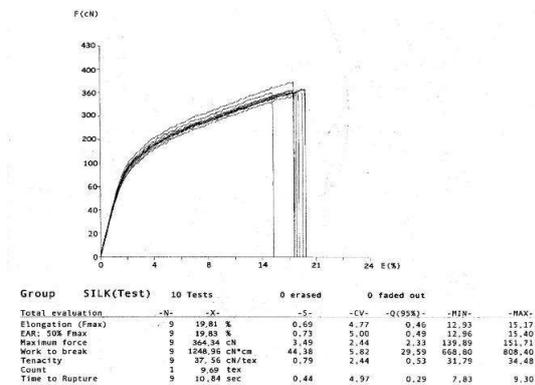
Хом ипакка бурам бериш ва эшилган ипларни хусусиятларини тадқиқоти. Ипларни бир нечтасини қўшиб бир вақтда бурамлар бериш қўшиб эшиш дейилади. Бу жараёндан мақсад, бир нечта ипларни қўшиб, бурам беришдир. Ғалтакларга ўралган хом ипакларга ТК-2 қўшиб эшиш дастгоҳида бурам берилди (3-расм).



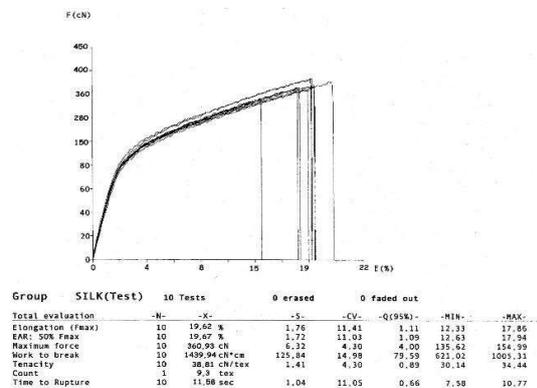
1- рама, 2- шилка, 3- кирадиган наковка, 4, 6- йўналтирувчи чивик, 5- автоматик тўхтаткич илмоғи, 7- қўшувчи илмоқ, 8- балон чегараловчи илмоқ, 9- урчуқ, 10- чиқарувчи цилиндр, 11- халқа, 12- югурдак, 13- чиқаятган наковка, 14- тасма.

3-расм. ТК-2 қўшиб эшиш дастгоҳининг технологик чизмаси

Бу дастгоҳда 2 тадан то 8-12 тагача ипларни қўшиб эшиш мумкин. Ипларни ҳар бир метрига 30 тадан то 650 тагача бурам берилиши мумкин. Эшиш механизми урчуқ, халқа ва югурдак. Бу механизмлар Z ва S йўналишли бурам беришни таъминлаб, чиқаятган ғалтакка ипларни ўрайди. Ғалтакка ўралаётган ипларни ўралиш шакли, ўраш механизмини конструкциясига боғлиқ бўлиб, цилиндрсимон, бутилкасимон ва икки чети конусли, ўрта қисми цилиндрсимон бўлиши мумкин. Халқали эшиш дастгоҳларида асосий технологик параметрлардан бири эшиш зонасида ҳосил бўлган ипдаги тарангликни ростлашда, югурдак вазни, ипнинг чизиқли зичлиги, узилиш кучи, урчуқни айланиш сони, халқани диаметрига ва бошқа параметрларга қараб олинади. Урчуқларни айланиш сони ипни чизиқли зичлиги ва халқани диаметрига боғлиқ.



4-расм. 3,23 тексли хом ипакни 3 тасини қўшиб олинган эшилган ипнинг мустаҳкамлик кўрсаткичлари



5-расм. 4,65 тексли хом ипакни 2 тасини қўшиб олинган эшилган ипнинг мустаҳкамлик кўрсаткичлари

Эшилган иплар физик-механик хусусиятлари

2-жадвал

Кўрсаткичлар	Кирувчи иплар хом ипак		Эшилган ипак ипи	
Чизиқли зичлик, текс	3,23	4,65	3,23x3	4,65x2
Чизиқли зичлик бўйича вариация коэффиценти, %	6,5	6,3	3,0	4,3



Нисбий узилиш кучи, сН/текс	32,5	34,9	37,6	38,8
Узилишгача чўзилиши, %	17,6	17,3	19,8	19,6
Кўшиш сони	-	-	3	2
Бурамлар сони, бр/м	-	-	450	550
Бурам йўналиши	-	-	S	S
Бурамлар бўйича вариация коэффиценти, %	-	-	2,5	3,1

Тадқиқотлар даврида 3,23 ва 4,65 тексли хом ипакларни турли вариантларда кўшиб бурамлар сонини ҳам 230 бр/м дан 1000 бр/м гача бериб эшилган иплардан 8 та эксперимент дока намуналари олинди. Уларни хусусиятларини тиббиёт талабларидан келиб чиқиб ўрганилганда энг рационал вариант 3,23x3S450 ва 4,65x2S550 ҳолатда тайёрланган иплардан ишлаб чиқилган тиббиёт докаси барча талабларга жавоб бергани аниқланди. Шунинг учун ҳам эшилган ипларни нисбий узилиш кучлари ҳам ипакка нисбатан 3,23x3 ҳолатда деярли 16%, 4,65x2 ҳолатда 11% юқори, узилишдаги чўзилиши эса мос равишда 12,5% ва 13,3% юқори бўлди. 3,23 тексли хом ипакни 3 тасини кўшиб чап томонга эшилган S 450 бр/м ва 4,65 тексли хом ипакни 2 тасини кўшиб чап томонга эшилган S 550 бр/м берилди. Тайёр ипларни бурамларини мувозанатлаш Японияни SC-750 дастгоҳида бажарилди. Эшилган ипларни физик-механик хусусиятлари ўрганилди. Тиббиёт докасини олишда ишлатилган хом ашёлар таснифи куйидаги 4-5-расм ва 2-жадвалда келтирилган. Юқоридаги жадвалдан кўришиб турибдики, эшилган ипак ипларини нисбий узилиш кучи 12,69 тексда 37,6; 9,20 тексда 38,8 сН/текс бўлган бўлса, узилишдаги чўзилиши эса 19,8 ва 19,6 % га тенг бўлди.

Хулоса. Табиий ипакдан тайёрланган эшилган ипак ипларидан тиббиёт докаси олиш технологияси ишлаб чиқилди. Янги турдаги, ўртача бурамли эшилган ипак иплардан тиббиёт докасининг намуналари лаборатория ва ишлаб чиқариш шароитларида олинди, унинг сифат кўрсаткичлари пахта докасига нисбатан сезиларли юқори бўлганлиги аниқланди. Ўрнатилган тартибда тиббиёт амалиётида синовдан ўтказилиб, ипак докаларини кенг қўллаш учун ижобий тавсиялар берилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. ПҚ-4047. 04.12.2018 й. Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори Республикада пиллачилик тармоғини жадал ривожлантиришни қўллаб-қувватлашга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида.
2. Nakajima, K., Kinoshita, H., Miura, M. Effects of raw silk size and twist number on characteristics of twisted silk yarn. Journal of Insect Biotechnology and Sericology. 2012. 80(1), с. 9-13.
3. Jia, T., Wang, Y., Dou, Y., (...), Qian, D., Liu, Z. Moisture Sensitive Smart Yarns and Textiles from Self-Balanced Silk Fiber Muscles. Advanced Functional Materials 1808241. 2019.
4. Lee, W., Shoji, K., Sato, M., Kobayashi, M., Takahashi, J. Effects of twisting to the raw silk yarn on the dyeing and the goniometric reflection. Journal of the Japan Research Association for Textile End-Uses. 2009. 50(12), с. 59-69.
5. Pramod, R.K., Itagi, M.R., Sivakumar, M. An alternative approach for dupion silk Twisting. Man-Made Textiles in India. 2007. 50(9), с. 337-339.
6. Sreenivasa, Reddy, A., Surkhi, S., Roy, S. Silk Twisting Industry - An insight into facts and figures. Man-Made Textiles in India. 2008. 51(5), с. 152-154.
7. Алимова Х.А., Усенко В.А. Ипакни эшиш. -Тошкент. Шарқ нашриёти. -2001. -Б.8-12.
8. Усенко В.А. Шелкокручение. М. «Легкая и пищевая промышленность». -1983. -С. 58-68. - 248 с.