ТУРЛИ КОМПОНЕНТЛИ ТОЛАЛАРИДАН ЙИГИРИЛГАН ҚЎШАЛОҚ ИПЛАРНИ ПИШАҚЛИГИ ВА СИФАТИ БЎЙИЧА ЎЗАРО ТАХЛИЛИ.

К. Жуманиязов
Толали экинлар илмий-тадқиқот институти, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
Н.Н. Рузибаев
Толали экинлар илмий-тадқиқот институти, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
Ф.Ф.Рахматуллинов
Толали экинлар илмий-тадқиқот институти, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
Р.Н. Рузиоев
Толали экинлар илмий-тадқиқот институти, Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
E-mail:nuriddinroziboev5@gmail.com

Аннотация. Ушбу мақолада турли компонентли толалардан йигирилган 29.5 тексли қўшалоқ ипининг физик-механик кўрсаткичлари ўрганилган. Тажрибадан олинган натижаларга ишлов берилганда пахта ва полиэстер, пахта ва бамбук толаларидан олинган қўшалоқ иплар пишиқлиги аниқланди. Тажриба натижалари икки варинтда олинган ўртача қийматларни тахлил қилиш мезони ёрдамида текширилди. Тузилган тенгламалар ёрдамида аниқланган натижалар тажриба йўли билан аниқланган натижалар билан солиштирилди.

Калит сўзлар: пахта, полиэстер, банбук, ҳалқали йигириш, пилик, аралаш ип, пишитиш, тукдорлик, узуш кучи, урчуқ тезлиги, қўшалоқ ип.

Аннотация. В данной статье исследованы физико-механические показатели комплексной нити линейной плотности 29,5 текс, выработанной из разнокомпонентных волокон. При обработке результатов эксперимента была определена прочность комплексных нитей, полученных из хлопка и полиэстера, а также из хлопка и бамбуковых волокон. Экспериментальные результаты проверялись с помощью критерия анализа средних значений, полученных в двух вариантах. Полученные с помощью составленных уравнений результаты были сопоставлены с экспериментальными данными.

Ключевые слова: хлопка, полиэстера, смешанной пряжи, крутка, ворсистост, нажимного валика, вращения веретена, разрывная сила,дублированной пряжи.

ISSN 3030-3907

Annotation. The article examines the physical and mechanical properties of a complex yarn with a linear density of 29.5 tex, produced from multicomponent fibers. During the analysis of experimental results, the strength of complex yarns made from cotton and polyester, as well as from cotton and bamboo fibers, was determined. The experimental results were verified using the criterion for analyzing mean values obtained in two variants. The results obtained using the compiled equations were compared with the experimental data.

Keywords: cotton, polyester, ring spinning, roving,mixed yarn, twist, hairines, pressure roller, breaking force, spindle speed, duplicated yarn.

Введение

Бугунги кунда жахонда пахта ва кимёвий толаларидан пишитилган ип ишлаб чиқариш бир нечта технологик жараёнларни қамраб олган бўлиб, ипнинг таннархини ортишига олиб келади. Технологик жараёнларни қисқартириш ҳисобига Турли компонентли толалардан қўшалоқ ип олиш янги турдаги ип бўлиб пишитилган иплар билан рақобатлаша оладиган иплардан бири бўлиб, бунда пишитиш техникаси ва технологиясини такомиллаштиришга нафақат Ўзбекистонда, хорижда ҳам борган сари катта эътибор қаратилмоқда. [1].

Қўшалоқ ип йигиришни юқори технологияларга асосланган холда замонавий машиналарада ип ишлаб чиқариш ва йигирилган ипнинг намлантириш толалардаги таранглиқни олдини олиш, ип тузилишини мувозанатлаштириш, узайишини ошириш, бикрлигини камайтириш ва ипга кейинги ишлов беришда технологик ўтимлардан ўтишидаги узилишларини камайтиришга хамда пишитилган ипнинг физик-механик кўрсаткичларини яхшилашдан иборат. Ип сифатини бахолаш жахон талаблари даражасидаги замонавий услублар ва ўлчаш воситаларига асосланган халқаро классификация асосида амалга оширилади[2].

Қўшалоқ ип ишлаб чиқариш орқали тўқима ва тирикатаж матолари сифатини яхшилаш, тўқишдаги узилишларни, ипдаги тукдорлик миқдорини ҳамда матонинг ишқаланишдаги емирилишини камайтириш имконини беради. Ҳалқали йигириш машинаси чўзиш асбоби параметирларини бир оз ўзгартириш орқали 2 та пиликни алоҳида бир эзувчи валикга уланиши хар бир пиликга бир ҳил чўзиш ва бурам бериш хисобига хосил қилинади[3].

Дастлабки тажрибалар асосида ускуналар конструктсияларини ўзгартирилиб снов тажриба режаси тузилди. Синов тажриба ишлари ТТЕСИ қошидаги “Ипак ва йигириш технологияси” кафедраси ўқув лабораториясида “Осборн текстил” ҚК да тайёрланган пахта ва меланж пилталаш II ўтим пилтасидан хамда пахта-полиэстар ва пахта-банбук толаларидан Zinser-350

ISSN 3030-3907

ҳалқали йигириш машинасида чизиқий зичлиги 29.5 тексли қўшалоқ ип ишлаб чиқириш амалга оширилди. Пахта ва полиэстер толаларидан хамда пахта ва банбук толаларидан йигирилган чизиқий зичлиги 29.5 текс бўлган қўшалоқ ипларидан,пахта ва лавсан толаларидан йигирилган siro ипининг пишиқлиги йуқори еканлиги исботланди, шунинг билан бир вақтда уларни сифат жихатдан бир хил еканлиги урганилди. Тажриба ипларнинг сифат кўрсаткичлари ТТЕСИ қошидаги “CentexUz” лабораториясидаги замонавий синов ускуналарида аниқланган[4,5].

Тажриба натижасида ишлаб чиқарилган чизиқий зичлиги 29.5 текс булган пахта-банбук толасидан олинган қўшалоқ ип халқали усулда йигирилган пахта-лавсан толасидан олинган 29.5 тексли қўшалоқ ип билан солиштирилди натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Чизиқий зичлиги 29.5 текс булган пахта-лавсан ва пахта-банбук толаларидан йигирилган қўшалоқ ипининг физик- механик курсаткичлари жадвали.

№	Курсаткич номи:	Пахта ва полиэстер	Пахта ва банбук
1	Ипнинг чизиқий зичлиги, текс	29.5 teks	29.5 teks
2	Ингилиз номири; N_e	20	20
3	Узилиш кучи; сН	356	315
4	Нисбий узиш кучи ; сн/ текс	11.6	10.2
5	Узилиш кучи буйича вариатсия каефсенти, %	9.93	6.47
6	Узайиши буйича вариатсия каефсенти, %	9.09	7.76

2-жадвал

Пахта ва полиэстер учун тажриба натижлари жадвали

Тартиб рақами	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тажриба натижалари: PsN	341	353	291	347	304	381	356	283	344

ISSN 3030-3907

3-жадвал

Пахта ва бамбук учун тажриба натижлари жадвали

Тартиб рақами	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тажриба натижалари: PsN	268	282	289	295	278	281	315	267	252

Тажириба ипларнинг сифат кўрсаткичлари узиш кучи бўйича “CentexUz” лабораториясидаги замонавий синов ускуналарида аниқланган ва қийматлари қуйдаги жадвалларда (2-3 жадваллар) келтирилган.

Тажриба натижалари икки варинтда олинган ўртача қийматларни тахлил қилиш мезони ёрдамида текширилди [6,7]. Тажрибалар сони 9та бўлгани учун яъни n<30 ,қуйдаги мезондан фойдаланиб хисоблаймиз

$$t_{\text{хис}(x)} = \frac{|X_1 - X_2|\sqrt{n(n-1)}}{\sqrt{S_1^2 + S_2^2}}$$

S_1^2ваS_2^2 ларни қуйдаги формилалардан фойдаланиб хисобланади.

$$S_1^2 = \sum_1^n (\mathrm{P}_1 - \overline{\mathrm{X}}_1)^2; \; S_2^2 = \sum_1^n (\mathrm{P}_2 - \overline{\mathrm{X}}_2)^2.$$

Бу йерда $t_{\text{жад}}$ ни К ни қийматига кўра ушбу мезоннинг жадвал қийматидан олинади ва К нинг қиймати қуйдагича топилади.

K=2(n-1)

K=2(9-1)=16

K=16 да $t_{\text{жад}}$=2.12 , бўлади;

Хар иккала ипнинг пишиқлиги текширилганда қуйдаги натижалар олинди:

Пахта ва лавсандан йигирилган ип учун .

$P_1 = 341\text{cH}, P_{2,} = 353\text{cH}, P_{3,} = 291\text{cH}$, P_4 =347cH, P_5 =304cH, P_6=381cH, P_7=356cH, P_8=283cH, P_9=344cH ва CV_1=9.93; n=9

Пахта ва бонбукдан йигирилган ип учун.

$P_1 = 268\text{cH}, P_{2,} = 282\text{cH}, P_{3,} = 289\text{cH}$, P_4, =2295cH, P_5 =278cH, P_6=281cH, P_7=315cH, P_8=267cH, P_9=252cH, ва CV_2=6.47, n=9;

Шундан сунг хар иккала вариантда йигирилган ипларни қайси бири пишиқ еканлигини хисоблаймиз.

(1-усул)

$S^2_{\text{лавсан}} = \sum_1^n (P_1 - X)^2$, бу ерда

$\bar{X} = \frac{\sum_1^n (P_1)}{n} = \frac{341+353+291+347+304+381+356+283+}{9} = 333\text{c}$

ISSN 3030-3907

$$S^2_{\text{лавсан}}=\sum_1^n(P_1\text{-}X)^2=(347-333)^2+(304-333)^2+(381-333)^2+(356-333)^2+(283-333)+^2+(344-333)^2+(341-333)^2+(353-333)^2+(291-333)^2=8719$$

$S^2_{\text{Банбук}}=\sum_1^n(P_2\text{-}X)^2$, бу йерда

$$\bar{X}=\frac{\sum_1^n(P_2)}{n}=\frac{268+282+289+295+278+281+315+267+252}{9}=281\text{сН}$$

$$S^2_{\text{Банбук}}=\sum_1^n(P_2\text{-}X)^2=(268-281)^2+(282-281)^2+(289-281)^2+(295-281)^2+(278-281)^2+(281-281)^2+(315-281)^2+(267-281)^2+(252-281)^2=2545$$

$$t_{X(\text{X})}=\frac{|X_1-X_2|\sqrt{n(n-1)}}{\sqrt{S_1^{2+}S_2^2}}=\frac{|333-2\quad|\sqrt{9(9-1)}}{\sqrt{8719+2545}}=4.1$$ демак бизда

t_{xis}=4.1; $t_{\text{жад}}$=2.12 еканлигини хисобга олсак,бу мезондан қуйдагича натижа олинади , t_{xis}=4.1> $t_{\text{жад}}$=2.12, бўлганлиги учун пахта ва полиэстер толаларидан йигирилган қўшалоқ ип, пахта ва банбук толаларидан йигирилган қўшалоқ ипига нисбатан пишиқроқ еканлиги исботланди .

Хар иккала вариантда олинган қўшалоқ ипларни сифат жихатдан бир-бири билан таққослаймиз. Бунинг учун математик статик усулда хар бир тавсиф буйича икки вариант орасидаги фарқ ишончли деб хисобланади.

Агар: $P_{\text{иш}}=0.99$ да $\frac{(\bar{X}_1-\bar{X}_2)^2}{m_1^2+m_2^2}>9$,бўлса $P_{\text{иш}}=0.95$ да $\frac{(CV_1-CV_2)^2}{m_{CV}^2+m_{CV2}^2}$>4, бўлса бу йерда

$\bar{X}_1$-биринчи вариантда олинган ўртача қиймат.

$\bar{X}_2$-иккинчи вариантда олинган ўртача қиймат.

m_1-$\bar{X}_1$ бўйича ўртача хато.

m_2-$\bar{X}_2$ бўйича ўртача хато.

$m_1=\frac{CV_1*\bar{X}_1}{100\sqrt{n_1}}$; $m_2=\frac{CV_2*\bar{X}_2}{100\sqrt{n_2}}$;

CV_1- биринчи вариант бўйича вариатсия каеффисиенти ; CV_2 – иккинчи вариант бўйича вариатсия каеффисиенти .

n_1 ва n_2 тажрибалар сони,

Вариатсия каеффисиенти бўйича ўртача хато қуйдагича топилади.

$$m_{cv_1}=\frac{CV_1}{\sqrt{2n_1}};\qquad m_{cv_2}=\frac{CV_2}{\sqrt{2n_2}};$$

Хисоб китобни қуйдаги кетма-кетлик асасида хисобланади.

$$m_1=\frac{9.93*333}{100\sqrt{9}}=11.02sN;$$

$$m_2=\frac{6.47*281}{100\sqrt{9}}=6.06sN;$$

$$m_{cv_1}=\frac{9.93}{\sqrt{2*9}}=2.34\%;$$

ISSN 3030-3907

$$m_{cv_2} = \frac{6.47}{\sqrt{2*9}} = 1.52\% ;$$

Агар $P_{\text{ишонч}} = 0.95$ булса ипнинг вариатсия каеффисиенти курсаткичи буйича $\frac{(9.93-6.47)^2}{2.34^2+1.52^2} = 1.47;$ **1.47<4**

Хулоса

Тажриба натижалари икки варинтда олинган ўртача қийматларни тахлил қилиш мезони ёрдамида текширганда унинг ҳисобий қиймати жадвалий қийматидан катта еканлиги исботланди. Бу эса олиб борилган хисоб китоб ишларида матемаматик –статистикада топилган хар бир тафсив бўйича иккала қийматдан бири пишиқроқ, сифат жихатидан еса бир хиллиги исботланди. Тажрибадан олинган натижаларни узиш кучи ва сифати бўйича тахлил қилинганда пахта ва полиэстар толаларидан йигирилган қўшалоқ ип, пахта ва банбук толаларидан йигирилган қўшалоқ ипга нисбатан пишиқроқ, лекин сифати бўйича бир хиллиги аниқланди .

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Исақулов В.Т., Бурнашев Р.З., Янги турдаги ип ишлаб чиқариш технологияси ГКНТ-2001 йил, Тошкент – 2001 йил.
2. Canoglu, S., Tanir, S.K., 2009, “Studies on Yarn Hairiness of Polyester/Cotton Blended Ring-Spun Yarns Made from Different Blend Ratios”, Textile Research Journal, Vol.79 (3), pp.235-242.
3. Onarboev B.O., Tulaganova M.T., Isakulov V.T., Improving the sealing protection of equipment in spinning machines. International journal of advanced research in Science engineering and technology. Vol.6, issue 6, june 2019.
4. Temel, E., and P. Celik. 2010. A research on spinnability of 100% polyester and polyester-cotton blend sirospun yarns. TEKSTI’L ve KONFEKSI ▪ YON, Textile and Apparel Research & Application Center Ege University Turkey 20(1): 23–29.
5. Roziboyev, N. N., & Isakulov, V. T. (2021). Comparative analysis of the properties of Siro yarn spinned by natural and chemical fibers. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(4), 1819-1825
6. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности., Учебник., –М; МГТУ - 2007 – 648 с.
7. Мелибаев У. Тўқимачилик саноати технологик жараёнларини моделлаштириш асослари.- Наманган.: 2020 й. 100-110 б.

ISSN 3030-3907