

10-2-2019

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PROPERTIES OF YARN AND KNITTED

H.T. Bobojanov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

J.Q. Jumaniyazov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

Q.G. Gofurov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

J.Q. Gofurov

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/titli>

Recommended Citation

Bobojanov, H.T.; Jumaniyazov, J.Q.; Gofurov, Q.G.; and Gofurov, J.Q. (2019) "THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PROPERTIES OF YARN AND KNITTED," *Textile Journal of Uzbekistan*: Vol. 1 : No. 1 , Article 7.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/titli/vol1/iss1/7>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Textile Journal of Uzbekistan by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

УДК 677. 072.017.273

ПАХТА ИПИ ВА ТРИКОТАЖ МАТОСИ ХОССАЛАРИНИНГ ЎЗARO БОҒЛАНИШИ

Ҳ.Т.Бобожанов, Қ.Ж.Жуманиязов, Қ.Ғ.Ғофуров, Ж.Қ.Ғофуров

Annotatsiya: Ushbu maqolada “OSBORNtextil” korxonasiga o`rnatilgan Zinser 350 mashinasiga Rotorcraft firmasining RoCoS kompakt qurilmasini o`rnatilib kompakt melanj ip olingan va uning xossa ko`rsatkichlari korxonada oddiy ipi bilan taqqoslangan. Tadqiqotlar o`tkazish davomida karda yigirish tizimida chiziqiy zichligi $T=20$ ($Ne=30$) tekisli ip namunalari olish uchun buramlar soni 800 bur/metr va urchuqning aylanishlar chastotasi 14000 min^{-1} qilib tanlangan. Olingan namuna iplardan “Lastik” to`qimasi tayyorlangan. Tajribada olingan iplar va to`qimalarning fizik-mexanik xossalari korxonaning oddiy iplari va to`qimalari bilan taqqoslab tahlil qilingan. Tadqiqotlar natijasiga ko`ra, RoCoS kompakt qurilmasida olingan melanj ipdan tayyorlangan to`qima buyum sifatini oshirishda raqobatbardoshligi yuqoriligi aniqlangan.

Аннотация: Статья посвящена тому, что на машине Zinser 350 с компактным устройством RoCoS фирмы Rotorcraft, установленной на предприятии “OSBORNtextil” выработана компактная меланжевая пряжа и были сравнены её показатели качества с показателями обычной фабричной пряжи. При проведении исследования по выработке пряжи линейной плотности 20 текс ($Ne=30$) по кардной системе прядения, число кручений пряжи было 800 кр/метр, а частота вращения веретена 14000 min^{-1} . Из полученных образцов пряжи выработано трикотажное полотно «Ластик». Сравнены физико-механические свойства пряжи и трикотажного полотна из обычной пряжи со свойствами меланжевой пряжи и полотна из неё. По результатам исследований установлено, что компактная меланжевая пряжа и выработанное из неё изделие конкурентоспособно по всем качественным показателям.

Abstract: The article is devoted to the fact that on the Zinser 350 machine with the Rotorcraft compact RoCoS device, the OSBORNtextil plant has developed a compact melange yarn and was compared with its quality and parameters of the usual factory yarn. When carrying out a study to produce a 20-tex ($Ne = 30$) yarn with a carded spinning system, the number of twisting yarn was 800 kr / meter and the spindle rotation frequency was 14000 min^{-1} . From the received samples of yarn, the knitted cloth “Lastik” is developed. The physical and mechanical properties of yarn and knitted fabric from ordinary yarn with properties of melange yarn and cloth are compared. According to the results of the research, it is established that compact melange yarn and the product produced from it are competitive in all quality indicators.

Калим сўзлар: компакт ип, ҳалқали йигириши, тукдорлик, пишитилганлик, нотекислик, узиши кучи, маҳсулот, сифат, меланж, тўқима, урчуқ, чизикий зичлик, тадқиқот.

Кириш. Рақобатбардош маҳсулотлар корхоналарнинг жаҳон бозоридаги ўрнини оширишда муҳим ҳисобланади. Кийим модели чиройли бўлгани билан эксплуатация жараёнида сифатини яхши сақлай олмаса, унга бўлган талаб камайиши муқаррар. Буларнинг олдини олиш учун тайёр маҳсулот сифатини ошириб, рақобатбардошлигини таъминлаш лозим. Буюм сифатини оширишда ишлатиладиган материалларнинг физик-механик кўрсаткичлари стандарт талабларга жавоб бериши лозим.

Материалларнинг сифатли тайёрланишига биринчи навбатда ишлатиладиган ип хом – ашёларининг стандарт талабларига жавоб бериши муҳим аҳамиятга эга. Сифатли ипларни тайёрлашда толанинг сифати ва ип тайёрлаш технологик жараёнининг тўғри танланиши катта аҳамиятга эга. Булардан келиб чиқиб, шуни айтиш жоизки, сифатли ип тайёр кийимнинг сифатини ошишига таъсир этади.

Ривожланган мамлакатларнинг етакчи корхоналари буюм сифатини оширишда бўялган толалардан тайёрланган меланж иплардан трикотаж матоларини олиб, ундан рақобатбардошлиги юқори бўлган буюмлар тайёрлашмоқда. Меланж ип тайёрлаш жараёни нисбатан мураккаб бўлишига қарамай унга бўлган талаб ортиб бормоқда.

Ип сифатини ошириш учун кўплаб олимлар томонидан тадқиқотлар олиб борилган. Ҳозирги кунда ип йиғиришнинг икки хил усули қўлланилмоқда. Булардан бири пневмомеханик, иккинчиси ҳалқали йиғириш усулидир. Пневмомеханик йиғиришда толаларни ҳаво ёрдамида гирдоб ҳосил қилиб бурам берилса, ҳалқали йиғиришда югурдак ҳалқа атрофида айланиши ҳисобига ипга бурам берилади. Иккинчи усулда тайёрланадиган ипларнинг сифати юқори ҳисобланади. Чунки, бурамда барча толалар иштирок этади ва ипнинг мустаҳкамлиги ортади. Пневмомеханик усулда барча толалар бурам ҳосил бўлиш жараёнида иштирок этмайди. Аммо пневмомеханик усулнинг маҳсулдорлиги анча (5-6 баробарга) юқори ҳисобланади [1].

Етакчи корхоналар томонидан компакт ип олиш қурилмалари ва машиналари таклиф этилмоқда. Компакт иплар оддий ипларга нисбатан мустаҳкамлиги юқори, тукдорлиги ва нотекислиги кам бўлади. Компакт ипларнинг сифати юқори бўлиши тадқиқотларда аниқланган [2]. Ушбу кўрсаткичлар ипларнинг сифатини юқори бўлиши учун муҳим ҳисобланади.

Юқоридаги фикрлардан шуни ҳулоса қилиш мумкинки, корхоналар учун сифати юқори, ҳалқали усулда олинган компакт меланж ипларни ишлаб чиқариш долзарб масаларадан бири ҳисобланади.

Тажриба ўтказиш ва натижалар таҳлили. Тошкент вилоятининг Бўстонлиқ туманида жойлашган “OSBORN Textil” корхонаси Республикамизда ягона меланж ип тайёрлашга ихтисослаштирилган корхонадир. Тажрибаларни ўтказишда ушбу корхонага ўрнатилган Германиянинг «Zinser 350» ҳалқали йиғириш машинасидан ва Rotorcraft фирмасининг RoCoS компакт қурилмасидан фойдаланилди [3,4]. Тажрибаларни карда тизимида урчукнинг айланишлар частотаси 14000 min^{-1} , пишитилганлик 800 б/м да, чизиқий зичлиги $T=20$ ($N_e=30$) тексли ип намуналари олинди. Тадқиқотларни ўтказишда Бухоро-102 ва Меҳнат ғўза селекцияларининг IV тип 1 нав толаларидан тузилган аралашмасидан ип йиғирилди.

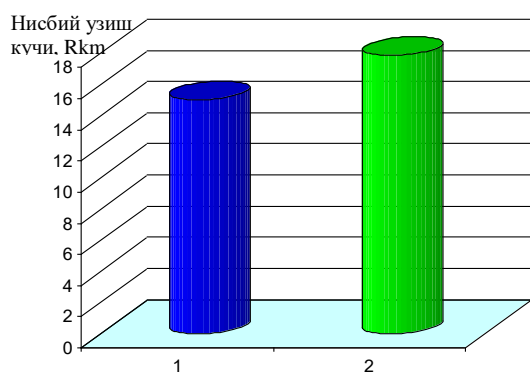
Олинган намуналарнинг сифат кўрсаткичларини аниқлашда корхона лабораториясидаги мавжуд (USTER TESTER4, Zweigle D 314) приборлардан фойдаланилди ва натижалар жадвалга жамланди.

1 - жадвал

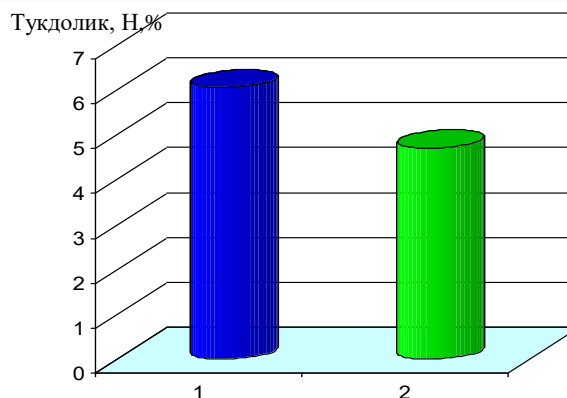
Чизиқий зичлиги $T=20$ ($N_e=30$) текс ипларнинг физик-механик кўрсаткичлари

№	Ип номери (N_e)	Йиғириш усули	Урчук айланишлар частотаси $\times 10^3, \text{ min}^{-1}$	Амалий пишитилганлик, $K_a, \text{ б/м}$	Нисбий узиш кучи, (Rkm)	Узилишдаги узайиш, $\varepsilon, (\%)$	Тукдорлиги, $H, (\%)$	Нотекислиги, $CV, (\%)$
1	30	Оддий меланж ип	14000	800	14,28	4,12	6,05	16,66
2		Компакт (RoCos) меланж ип	14000	800	17,84	4,22	4,7	15,99

Олинган ип намуналарининг физик-механик кўрсаткичлари таҳлили натижасида шуни айтиш жоизки, компакт қурилмани қўллаб олинган ипларни сифат кўрсаткичлари юқорилиги кўриниб турибди.



1-oddiy melanj ip; 2-kompakt melanj ip.
**1-расм. 20 тексли ипларнинг солиштирма
 узши кучи (Rkm) бўйича таҳлили**



1-oddiy melanj ip; 2-kompakt melanj ip.
**2-расм. Карда йигириш тизимида олинган
 20 тексли ипларнинг тукдорлик (H, %)
 кўрсаткичи бўйича таҳлили**

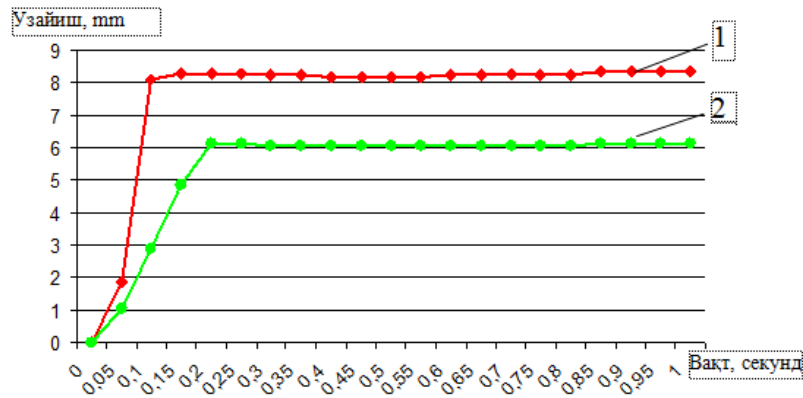
Солиштирма узши кучи карда усулида олинган компакт меланж ип фабрика оддий карда меланж ипига нисбатан 20 фоиз (3,5 Rkm)га юқорилиги аниқланди (1-расм). Компакт қурилмани қўллаб олинган ип “USTER Statistics” кўрсаткичи бўйича юқори сифатли ип ҳисобланади.

Тукдорлик ва нотекислик кўрсаткичлари бўйича ҳам компакт ипнинг оддий ипга нисбатан сифат жиҳатидан юқорилиги тажриба натижасида аниқланди.

Гистограммалардан кўришиб турибдики, компакт меланж ипнинг оддий ипга нисбатан тукдорлик кўрсаткичи 23 % га кам (2-расм). Айнан, тукдорликни камайтириш долзарб масалалардан ҳисобланади. Корхоналарда газламалар тайёрлангандан сўнг, уларнинг сифатини ошириш мақсадида, тукдорликни камайтириш учун турли хил жараёнлар (парафинлаш, куйдириш) қўлланилади. Бу қўшимча меҳнатни талаб этиб, маҳсулот таннархини оширади.

Ушбу аниқланган сифат кўрсаткичлардан ташқари ипнинг чўзилиш деформацияси ҳам буюмларнинг сифатига катта таъсир этувчи омиллардан биридир. Буюмлар эсплуатация жараёнида кўп маротаба эгилиш, буралиш, сиқилиш ва чўзилиш жараёнларига учрайди. Бундай жараёнларда буюм ўз сифатини яхши сақлаши учун ипларнинг деформацияга чидамлилиги муҳимдир. Одатда ипларга юк таъсир этганда секундлар улушида чўзилади. Ипларнинг чўзилишга қаршилиқ кўрсатиши унинг таркибидаги толаларнинг жойлашишига боғлиқдир. Ушбу ҳолатни ўрганиш мақсадида оддий ва компакт меланж ипларни юк таъсирида чўзилиши аниқланди.

Чўзилишнинг дастлабки онларида ипларнинг ҳолатни ўрганиш мураккаб жараёнлардан ҳисобланади. Бу ҳолатни оддий усулда ипларга куч таъсир эттириб аниқланади. Бу жараённи аниқлаш учун тензометрик ускуналар ёрдамида тажрибалар ўтказилган ва ижобий натижаларга эришилганлиги маълум [5]. Юк таъсир этилганда дастлабки ондаги ипда бўладиган ўзгаришларни янада аниқ ўрганиш учун махсус прибор тайёрланган [6]. Ушбу прибор нур ёрдамида ипнинг дастлабки ондаги чўзилишини юқори аниқликда ўлчаб, натижаларни компьютерга узатади. Прибор ёрдамида намуналарни дастлабки ондаги чўзилиш графиклари аниқланди (3-расм).



1-оддий меланж ип; 2-компакт меланж ип.

3-расм. Карда 20 тексли иплар чўзилишининг дастлабки ондаги узайишлари.

Ушбу келтирилган графикда компакт ипда толалар ип таркибида бир-бирига нисбатан параллел жойлашиши ҳисобига деформацияга чидамлилиги ҳам юқорилиги маълум бўлди.

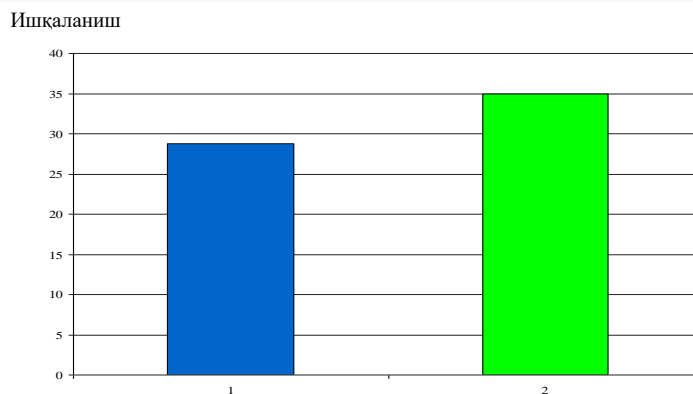
2-жадвал

Оддий ва компакт меланж иплардан тайёрланган Ластик тўқимасининг физик-механик хосса кўрсаткичлари

№	Номланиши	Мато қалин-лиги, Т, мм	Ишқалани ш-даги мустаҳкам-лиги, ишқаланиш сони, минг	Узиш кучи, Н		Узишдаги узайиш, %		Киришиш, У, %		Ҳаво ўтказув чанлик, $\text{См}^3/(\text{См}^2 \cdot \text{с})$
				Узунлиги бўйича	Эни бўйича	Узунлиги бўйича	Эни бўйича	Узунлиги бўйича	Эни бўйича	
1.	Оддий меланж ипдан тайёрланган тўқима	1,2	28,800	816,0	331,9	66,7	231	10	5	106,7
2.	Компакт (RoCos) меланж ипдан тайёрланган тўқима	1,4	35,000	820,3	348	67,5	263,7	8,5	3	108,5
3.	Фарқ, %	16,7	21,5	0,5	4,9	1,2	14,2	17,6	67	1,7

Оддий ва компакт меланж иплардан тикув буюмларини тайёрлашда ишлатиладиган Ластик трикотаж тўқимаси олиниб, уларнинг физик-механик хосса кўрсаткичлари таҳлил қилинди.

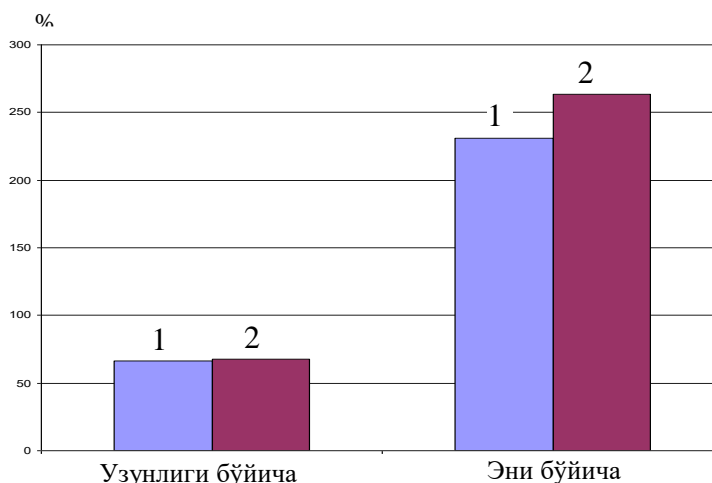
Компакт меланж ипдан тайёрланган тўқима билан оддий ипдан тайёрланган тўқиманинг айрим кўрсаткичлари кескин фарқ қилиши CENTEXUZ сертификация марказида ўрнатилган жиҳозлар ёрдамида аниқланди ва натижалар 2-жадвалда келтирилди. Ишқаланишга чидамлик кўрсаткичи матонинг сифатини аниқлашда муҳим кўрсаткичлардан биридир. Олинган намуналарнинг ишқаланишдаги мустаҳкамлиги ўрганилди (4-расм).



1- оддий меланж ипдан олинган тўқима; 2-компакт меланж ипдан олинган тўқима.

4-расм. Ластик тўқимасини ишқаланишга чидамлилиги кўрсаткичи

Олинган натижаларга кўра компакт меланж ипдан тайёрланган тўқима, оддий меланж ипдан олинган тўқимага нисбатан 21,5 % га ишқаланишдаги мустаҳкамлиги юқорилиги аниқланди (4-расм).



1- оддий меланж ипдан олинган тўқима; 2-компакт меланж ипдан олинган тўқима.

5-расм. Ластик тўқимасини узишдаги узайиш кўрсаткичи

Олинган намуна матоларнинг узишдаги узайиш кўрсаткичлари таҳлил қилинди. Компакт меланж ипдан олинган тўқима оддий меланж ипдан олинган тўқимага нисбатан узунлиги ва эни бўйича узишдаги узайиш кўрсаткичи юқорилиги аниқланди (5-расм).

Жадвалда келтирилган ҳаво ўтказувчанлиги ва узиш кучи бўйича олинган натижалар таҳлил қилинганда фарқ нисбатан бир хил бўлиши аниқланди.

Хулоса. Қиёсий тажрибалар натижаларида олинган ип кўрсаткичидан узиш кучи бўйича натижалар таҳлил қилинганда Компакт қурилмада олинган меланж ип фабрика оддий ипига нисбатан 20 %га мустаҳкамлиги аниқланди.

Оддий фабрика ипларида тукдорлик кўрсаткичи компакт ипларга нисбатан катта. RoCoS компакт ип йиғириш қурилмасида олинган компакт меланж ип нисбатан тукдорлик кўрсаткичи камлиги бўйича афзал бўлиб, унинг қиймати 23 % га камайганлиги билан фарқланади.

Чўзилишнинг дастлабки онларида ипларнинг ҳолати таҳлилига кўра оддий карда меланж ипи юк таъсир этилган онларда жуда тез чўзилиши маълум бўлди. Компакт меланж ип эса чўзилишга қаршилиги нисбатан (14% га) юқорилиги ва нисбатан секин чўзилиши аниқланди.

Намуналардан олинган матоларнинг ишқаланишга чидамлилиги ўрганилганда компакт меланж ипдан тайёрланган матонинг кўрсаткичлари 15 %га мустаҳкамлиги тажрибаларда аниқланди.

Шундай қилиб, компакт меланж ипларнинг сифат кўрсаткичлари юқори бўлиши натижасида, ундан тайёрланган матоларнинг ҳам хосса кўрсаткичлари юқори бўлишига олиб келиши тадқиқотда исботланди.

Адабиётлар:

1.S.L.Matismailov, A.P.Pirmatov “Titish va tozalash texnologoyasi” Тошкент, “NISO POLIGRAF” 2017 у. 68 б.

2.К.Ж.Жуманиязов, Х.Т.Бобожанов, Ж.К.Гафуров “Сравнение устройств для компактной кольцевой пряжи” // Тўқимачилик муаммолари, 2009,- №4, - С. 19-21.

3.ROTORCRAFT compact spinning (www. oe-rotorcrafft. com).

4.Dehghan Mahdiyeha & Ekhtiyari Esfandiyar. 2014 Review of distribution of fiber tension at the spinning triangle. *Journal of the Textile Institute*. vol. 105(11) p 1167-1177

5.Х.Т.Бобожанов «Zinser» ҳалқали йигириш машинаси параметрларини муқобиллаб ип хоссаларини яхшилаш мавзусидаги номзодлик диссертация иши. 2011 й. 61-73 б.

6.О.Абдурасулов, Қ.Ғофуровларнинг “Чўзилган иплар деформацияси ўзгаришини аниқловчи асбоб” мақола “Магистратура талабаларининг илмий мақолалар тўплами” Тошкент 2017 й., 108-111 б.