

УЎК: 677.37.024.82.001.5

<https://dx.doi.org/10.36522/2181-9637-2019-5-10>

## ТАБИЙ ИПАКДАН ЯНГИ ТУРДАГИ РЎМОЛБОП ГАЗЛАМАЛАР ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**Мирзахонов Муҳаммадкарим**

мустақил тадқиқотчи, директор ўринбосари

**Валиев Ғулом Набижонович**

техника фанлари номзоди, илмий котиб

Ўзбекистон табиий тоғлар илмий-тадқиқот институти

**Жўраев Бахтиёр Эркинович**

мустақил тадқиқотчи, директор, «Bukhara Brilliant Silk» МЧЖ

**Аннотация.** Ушбу мақолада табиий ипакдан янги турдаги рўмолбоп газламалар ишлаб чиқариш технологиясини яратиш бўйича тадқиқот натижалари келтирилган. Пиллани чуқур қайта ишлаш, ипакли тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш, унинг янги ва харидоргир турларини яратиш ҳамда ўзлаштириш долзарб ва муҳим масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Ўзаро тўқилган танда ва арқоқ ипларидан иборат, полатно ўрилишида тўқилган рўмолбоп газлама аввалдан маълум бўлиб, тури чекланган. Рўмолбоп газламалар турини кенгайтириш мақсадида табиий ипакдан янги тузилишидаги, структураси саржа ўрилиши асоси-да бўлган ипакли рўмолбоп газламанинг янги турлари ва уларни ишлаб чиқариш технологияси яратилди. Янги турдаги рўмолбоп ипакли газлама ишлаб чиқаришининг технологик занжири, ипларни қайта ўраш, жуфтлаш, шиитиш, тандалаш ва тўқув дастгоҳида янги турдаги рўмолбоп тўқима тўқиш жараёнлари-нинг технологик параметрлари ҳамда жараёнларга қўйиладиган талаблар ишлаб чиқилди. Олинган натижалар ипакчилик саноати корхоналарида қўлланилиши мумкин. Янги турдаги рўмолбоп ипакли тўқима структураси ва уни ишлаб чиқариш технологияси «Bukhara Brilliant Silk» корхонасида жорий этилди.

**Таянч тушунчалар:** табиий ипак, танда, арқоқ, тўқув дастгоҳи, ресурстежамкорлик, рўмолбоп газлама, қайта ўраш, тандалаш, жуфтлаш, шиитиш, тўқувчилик, тўқима, ресурстежамкор технология.

## НОВЫЕ СТРУКТУРЫ ТКАНЕЙ ДЛЯ ГОЛОВНЫХ ПЛАТКОВ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО ШЕЛКА И ТЕХНОЛОГИЯ ИХ ПРОИЗВОДСТВА

**Мирзахонов Муҳаммадкарим**

самостоятельный исследователь, заместитель директора

**Валиев Ғулом Набиджанович**

кандидат технических наук, ученый секретарь

Узбекский научно-исследовательский институт натуральных волокон

**Джўраев Бахтиёр Эркинович**

самостоятельный исследователь, директор ООО «Bukhara Brilliant Silk»

**Аннотация.** В данной статье приводятся результаты исследований по разработке новых структур тканей из натурального шелка для головных платков и технологии их производства. Глубокая переработка коконов, производство готовой шелковой продукции, разработка и освоение его новых и пользующихся спросом структур являются актуальными и важными задачами. Ткань для головных платков состоит из переплетенных основных и уточных нитей, выработанных полотняным переплетением. Структура

этой ткани известна довольно давно и ассортимент её ограничен. С целью расширения ассортимента ткани для головных платков из натурального шёлка разработаны новые структуры тканей для головных платков на основе саржевого переплетения и технология их производства. Разработаны технологическая цепочка производства новой структуры ткани для головных платков, технологические параметры процессов перематывания, трощения, кручения нитей и выработки новой структуры ткани на ткацком станке, а также требования к самим процессам. Полученные результаты могут быть применены на предприятиях шелковой промышленности. Новая структура шелковой ткани для головных платков и технология ее производства внедрена на предприятии «Bukhara Brilliant Silk».

**Ключевые слова:** натуральный шелк, ткань, основа, уток, ткацкий станок, ресурсосбережение, ткань для головных платков, перематывание, снование, трощение, кручение, ткачество, технология.

## NEW FABRIC STRUCTURES FOR NATURAL SILK HEADSCARVES AND THEIR PRODUCTION TECHNOLOGY

**Mirzakhonov Muhammadkarim**

Independent researcher, deputy director

**Valiev Gulam Nabidjanovich**

PhD in Technical Sciences, Scientific Secretary

---

Research Institute of Natural Fibers

**Juraev Bakhtiyor Erkinovich**

---

Independent researcher, Director, LLC «Bukhara Brilliant Silk»

**Annotation.** The article presents the results of research on the development of new fabric structures for natural silk headscarves and their production technology. The deep processing of cocoons, production of finished silk products, the development of new structures are the important issues to be considered. As is known, fabric for headscarves consists of interwoven warp and weft yarn, produced by plain weaving. The structure of this fabric has been known for quite some time and its range is limited. In order to expand the range of fabrics for headscarves, from natural silk, new fabric structures for headscarves based on twill weaving and the technology for their production have been developed. A technological chain for the production of a new fabric structure for headscarves, technological parameters for rewinding, crushing, twisting of threads and for the development of a new fabric structure on a loom has been developed. The results can be applied to the enterprises for silk industry. A new silk fabric structure for headscarves and its production technology have been introduced to «Bukhara Brilliant Silk».

**Key words:** natural silk, warp, weft, weaving loom, resource saving, fabric for headscarves, rewinding, warping, crushing, torsion, weaving, technology, resource-saving technology.

### Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 20 август кунги ПҚ-3910-сонли «Республикада пиллачилик тармоғидаги мавжуд имкониятлардан янада самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги қарорида инновацион ғоялар, илмий ишланмалар, замонавий технологиялар ва илм-фан ютуқларини пилла етиштириш ҳамда уни қайта ишлаш тармоғига йўналтириш самарадорлигини ошириш, соҳага хорижий инвестицияларни кенг қўламда жалб этиш ишларини янада ри-

вожлантириш мақсадида «Ўзбекипаксаноат» уюшмаси зиммасига пиллани қайта ишлаш ва ундан хом ипак, ипак момиғи ва ипак мато ишлаб чиқаришни ташкил этиш вазифалари юклатилган [1].

Пиллани чуқур қайта ишлашни ташкил этиб, ипакли тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмини кўпайтириш ҳамда сифатини янада яхшилаш, унинг энг харидоргир турлари ва дизайнини ўзлаштириш, тайёр рақобатбардош маҳсулот билан жаҳон бозорига чиқиш, шунингдек, соҳанинг экспорт имкониятини ях-

шилаш зарурати бугунги кундаги долзарб ва- зифалардан бири бўлиб қолмоқда.

Ҳозирги кунда республикаимиз корхона- ларида табиий ипақдан янги таркибли сифатли рўмолбоп тўқималар турлари ва уларни ишлаб чиқаришнинг такомиллашган технологияси жорий этилмаган. Шу кунгача табиий ипақ толасидан ишлаб чиқарилаётган рўмолбоп тўқималар турлари жуда чекланган.

Мазкур тадқиқотда ипақли тўқималар ассортиментини кенгайтириш мақсадида бурамли пишитилган табиий ипақдан, дон- дорлиги, ҳаво ўтказувчанлиги юқори бўлган янги таркибли рўмолбоп тўқималарни ишлаб чиқаришнинг такомиллашган технологияси яратилди ва «Bukhara Brilliant Silk» корхона- сида жорий этилди.

Ҳиндистонлик олимлар А. Gogoi, A.N. Hazarika, Rajashree Phukon ва Nabanita Gogoiлар томонидан табиий ипақ ва кимёвий тола аралаш ипидан тўқима тўқиш технология- си таклиф этилган. Бунда тут ва ассам ипақ қуртлари ипаги билан егі ипаги биргаликда қўлланилган [2]. Бу тадқиқотда аралаш тола- ли газлама тўқиш орқали газламадаги ипақ- нинг ўзига хос хусусиятларини деярли сақлаб қолган ҳолда газлама таннархини камайтириш

ва бир қатор физик-механик кўрсаткичларни яхшилашга эришилган.

**Экспериментал қисм**

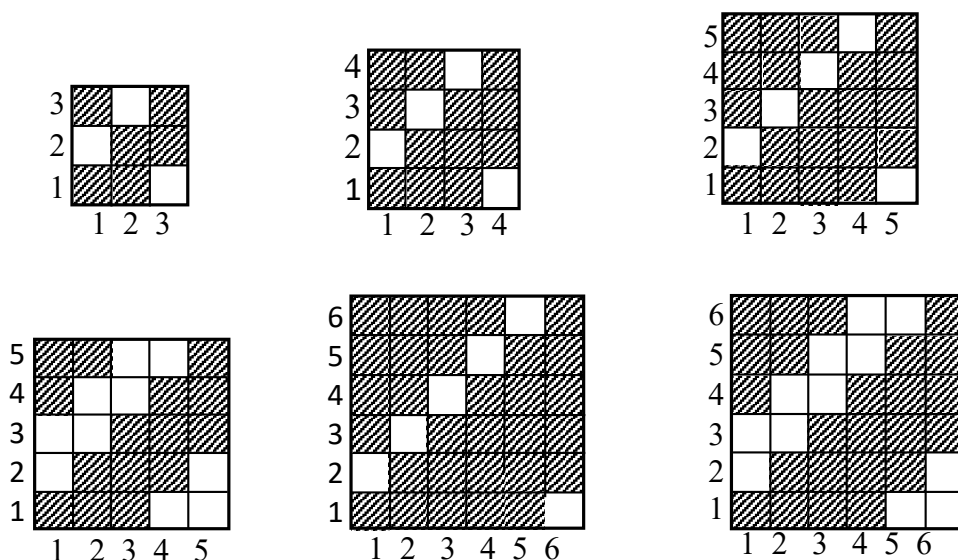
**1. Саржа ўрилиши асосидаги ипақли рўмолбоп тўқималарнинг янги турларини яратиши.**

Ҳозирда ўзаро тўқилган танда ва арқоқ ипларидан иборат бўлган, полотно ўрилишда тўқилган рўмолбоп газлама маълум [3]. Бу газ- лама тури азалдан маълум бўлиб, унинг тури чеклангандир.

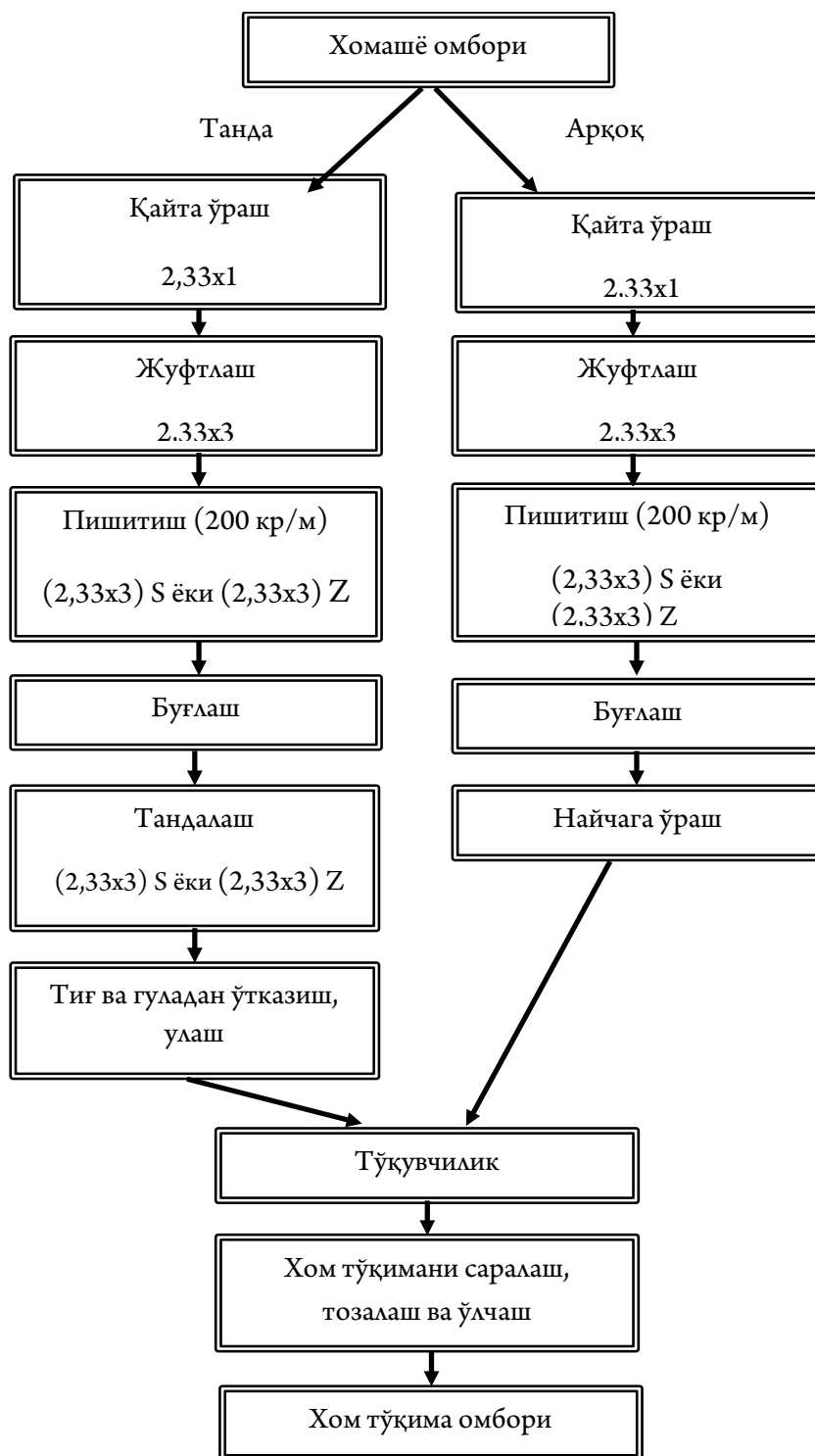
Рўмолбоп газламалар турларини кенгай- тириш мақсадида структураси саржа ўрилиши асосида бўлган ипақли рўмолбоп газламанинг янги турлари яратилди (қаранг: 1-расм).

Рўмолбоп газлама техник ҳисобига мувофиқ, танда ва арқоқда жуфтланган иплар сони, пишитилиш даражаси билан фаркланадиган, ҳар хил йўғонликдаги турли хил иплардан, танда ва арқоқ бўйича ҳар хил зичликда тўқиши мумкин. Бунда газлама ҳар хил турга эга бўлиши мумкин.

Тадқиқот натижасида янги турда- ги рўмолбоп ипақли газламани ишлаб чиқаришнинг технологик занжири яратилди (2-расм).



1-расм. Тўқима ўрилиши вариантлари



2-расм. Структураси саржа ўрилиши асосидаги янги турдаги рўмолбоп ипакли газлама ишлаб чиқаришнинг технологик занжири

**2. Қайта ўраш жараёнининг технологик омиллари.**

Қайта ўраш жараёнининг асосий мақсади кейинги жараённинг юқори самарада ўтказилишини таъминлайдиган якка ип ўрама турини олишдир. Шу билан бирга, қайта ўраш

вақтида ип ҳар хил нуқсонлардан тозаланади, унинг йўғонлиги текширилади, йўғон, ингичка ва тўзиган жойлари олиб ташланади. Табиий хом ипакни қайта ўраш омиллари 1-жадвалда келтирилган.

## Табийй хом ипакни қайта ўраш омиллари

№	Омилар номи	Ўлчам бирлиги	Қиймати
1.	2.	3.	4.
1.	Машина тури	GD-145	
2.	Ипнинг йўғонлиги	текс	2,33
3.	Қайта ўраш тезлиги	м/дақ.	160
4.	Ўрама тури	калава	
5.	Ўрамадаги хомашё вазни	г	80-110
6.	Ипнинг таранглиги	сН	8-10
7.	Олинадиган ўрама тури	галтак	
8.	Ўрама ўлчамлари:	мм	165
	- бўйи	мм	106
	- диаметри	г	425
	- вазни		
9.	Ўрама зичлиги	г/см <sup>3</sup>	0,70

### 3. Жуфтлаш жараёнининг технологик омиллари ва унга қўйиладиган талаблар.

Биргаликда эшилиши лозим бўлган ипларни ўзаро биргаликда ўраб олиш хомашёни жуфтлаш, ипнинг узунлиги бўйича маълум сонда бурамлар ҳосил қилиш эса ипларни пишитиш дейилади. Бундан мақсад кейинги жараёнларда ишлатилиши зарур бўлган пишитилган ипни керакли узунликда галтакларга ўраб олишдир.

Ипларни жуфтлаш шу жараён учун мўлжалланган машинада, яъни жуфтлаш машинасида бажарилади. Жуфтлаш жараёнида иш жойида фақат айнан бир партия иплари ёки ўзаро бирлаштирилган партия иплари

на бўлиши керак.

Жуфтлаш жараёнида машинанинг ипларни назорат қилувчи механизми соzланган бўлиши лозим. Машинада якка ипнинг ёки керакли сондан кам бўлган ипларнинг ўтиб кетишига йўл қўйилмайди.

Чиқишдаги галтак норматив-техник ҳужжатлар талаби даражасида бўлиши ва унга ўраладиган ип текис, равон ва белгиланган зичликда ўралиши лозим. Галтакдаги ип массаси белгиланган масса даражасида бўлиши назорат қилинади.

Жуфтлаш машинасида калава ипига ишлов бериш жараёнининг технологик омиллари 2-жадвалда келтирилган.

## Табийй хом ипак ипларини жуфтлаш жараёнининг технологик омиллари

№	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Кўрсаткичлар	
			таңда	арқоқ
1	Жуфтлашдаги чизиқли тезлик	м/дақ.	160	160
2	Жуфтланадиган иплар сони	дона	2	2
3	Ипнинг чизиқли зичлиги	Текс	2,33x2	2,33x2
4	Жуфтланган иплардаги бурамалар сони	бур/м	0	0
5	Тугун тугиш мосламаси рақами	-	0	0
6	Улашдаги тугун тури	-	Оддий	Оддий
7	Якка ипнинг таранглиги	сН	8-10	8-10
8	Галтакдаги ип ўрами зичлиги	г/см <sup>3</sup>	0,70	0,70
9	Киришдаги галтак тури	-	Цилиндрик галтак	Цилиндрик галтак
10	Кириш галтакдаги ипак массаси	г	425	425
11	Чиқишдаги галтак тури	-	Цилиндрик галтак	Цилиндрик галтак
12	Чиқиш галтакдаги ипак массаси	г	456	456

**Табий хом ипак ипларини пишитиш жараёнининг технологик омиллари**

№	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Кўрсаткичлар	
			танда	арқоқ
1	Пишитишдаги чизиқли тезлик	м/мин	43	8,9
2	Жуфтланган иплар сони	дона	4	4
3	Ипнинг чизиқли зичлиги	Текс	2,33x4 S ёки Z	2,33x4 S ёки Z
4	Жуфтланган иплардаги бурамлар сони	бур/м	200±20	2200±100
5	Ҳисобий чизиқли зичлик	Текс	9,8	11,24
6	Тугун тугиш мосламаси рақами	-	0	0
7	Улашдаги тугун тури	-	Оддий	Оддий
8	Якка ипнинг таранглиги	сН	15-20	20-25
9	Ғалтақдаги ип ўрама зичлиги	г/см <sup>3</sup>	0,65	0,65
10	Киришдаги ғалтақ тури	-	Цилиндрик ғалтақ	Цилиндрик ғалтақ
11	Кириш ғалтақдаги ипак массаси	г	456	456
12	Чиқишдаги ўрам тури	-	Икки конусли бобина	Икки конусли бобина
13	Чиқиш ўрамдаги ипак массаси	г	245	245
14	Эшиш коэффициенти		7	180
15	Эшиш йўналиши		Z ёки S	Z ёки S

**Тандалаш жараёнининг технологик параметрлари**

№	Омиллар	Бирлиги	Кўрсаткичлар
1	Тандалаш машинаси (усули)	-	Пилталаб тандалаш
2	Ипнинг чизиқли зичлиги	Текс	2,33x4 S ёки Z
3	Тандалаш тезлиги	м/мин	60
4	Ғалтақка ўраш тезлиги	м/мин	40
5	Ип таранглиги	сН	20
6	Узилишлар сони	уз/10 <sup>6</sup> м	5
7	Пилталар сони	дона	14
8	Пилтадаги иплар сони	дона	350
9	Тандадаги ипларнинг сони	дона	4752
10	Пилта эни	см	9,72
11	Тиг номери	номер	180
12	Тиг тишидан ўтказиладиган иплар сони	дона	2
13	Танда узунлиги	м	1000
14	Ўрама тури		ғалтақ
15	Танда ўрамининг зичлиги	г/см <sup>3</sup>	0,68

**4. Пишитиш ва тандалаш жараёнларининг технологик омиллари ҳамда уларга қўйиладиган талаблар.**

Ўрта ва юқори бурамли пишитиш жараёнларида, асосан, эшувчи рогулкадан фойдаланилади. Рогулка ип таранглигини бир маромда ушлаб туради ва ип айланишида ҳосил бўладиган «балон» катталигини камайтиради. Рогулка эшиладиган ипнинг чизиқли зичлиги, жуфтланган иплар сони ва пишитиш даражасига қараб танлаб олинади. Ушбу мослама 0,4 мм диаметри роля пўлат симидан икки елкали шаклда тайёрланади.

Табий хом ипак ипини пишитиш жараёнларининг технологик омиллари 3-жадвалда, тандалаш жараёнларининг технологик параметрлари 4-жадвалда келтирилган.

**5. Тўқув дастгоҳида янги турдаги рўмолбоп тўқима тўқиш жараёнларининг технологик параметрлари.**

Тўқув дастгоҳининг газлама тўқишдаги технологик омиллари даврий ҳаракатларни амалга оширувчи механизмларнинг қай даражада созланганлигига боғлиқ.

Тўқув дастгоҳида янги турдаги рўмолбоп тўқима тўқиш жараёнларининг технологик параметрлари 5-жадвалда келтирилган.

Тўқув дастгоҳидан олинган хом газлама ўрамлари саралаш ва ўлчаш учун саралаш бўлимига юборилади. Бу ерда хом газлама сараланади ва ўлчанади, сўнг газлама ўрамлари қадоқланиб, гуруҳлар тўплами бўйича тахланади ва хом газлама омборига топширилади.

**Хулоса**

1. Табий ипакдан янги тузилишдаги, структураси саржа ўрилиши асосида бўлган ипакли рўмолбоп газламанинг янги турлари яратилди, натижада ассортименти кенгайтирилди.

2. Янги турдаги тузилиши саржа ўрилиши асосида бўлган рўмолбоп ипакли газламалар ишлаб чиқариш технологияси яратилди.

3. Янги тузилишдаги, структураси саржа ўрилиши асосида бўлган ипакли рўмолбоп газлама структураси ва ишлаб чиқариш технологияси «Bukhara Brilliant Silk» корхонасида жорий этилди.

**5-жадвал**

**Тўқув дастгоҳида янги турдаги креп-гофре тўқима тўқиш жараёнларининг технологик параметрлари**

№	Технологик тавсифнома	Ўлчов бирлиги	Кўрсаткич
1	2	3	4
1	Дастгоҳ русуми	GD 618-145 каретка GT-601	
2	Бош валнинг тезлиги	Айл/дақ.	140
3	Танда ипларнинг чизиқли зичлиги	Текс	2,33x4 S ёки Z
4	Арқоқ ипларининг чизиқли зичлиги	Текс	2,33x4 S ёки Z
5	Тиғ номери	Тиғ/10см	180
6	Тиғдан ўтказиш	Ип/тиғ	2
7	Танда ипларнинг узилликлари сони (1м тўқима учун)	узул/м	0,29
8	Арқоқ ипларнинг узиллиши	узул/м	0,08
9	Танда ипи таранглиги	сН	25
10	Боғланиш коэффициенти	коэф.	4,42
11	Арқоқни зичлаш пайтидаги силжиш йўли	мм	2
12	Ўрта ҳол миқдори	мм	30
13	Ҳомуза баландлиги: тиғ бўйича	мм	28
14	Танда кузаткичи марказидан олдинги чизиққача бўлган масофа	мм	680
15	Тўқима четидан шода ўртасигача бўлган масофа	мм	890
16	Ғалтақдаги ўрам зичлиги	г/см <sup>3</sup>	0,68

### Манба ва адабиётлар

---

1. Мирзиёев Ш.М. «Республикада пиллачилик тармоғидаги мавжуд имкониятлардан янада самарали фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПҚ-3910-сонли қарори / Ш.М. Мирзиёев // Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2018 й, 20-август. – 1777-сон.
2. Gogoi A. Effect of resists on cotton / Dr. A. Gogoi, A.N. Hazarika, Rajashree Phukon, Nabanita Gogoi // Silk The Indian Textile. – 1998.
3. Мирзахонов М.М. Янги таркибда жуфтлаб эшилган мураккаб бурамли табиий ипақдан кўйлакбоп креп тўқимани ишлаб чиқариш технологияси ва иқтисодий самарадорлиги / М.М. Мирзахонов, О.А. Ахунбабаев // «Замонавий ишлаб чиқаришнинг иш самарадорлиги ва энерго-ресурс тежамкорлигини ошириш муаммолари» халқаро миқёсдаги илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. Андижон, Андижон машинасозлик институти, (3-4 октябрь 2018 й.). – 2-қисм. – Б. 116-120.

---

#### Тақризчи:

Хусанбоев А.М., тех.ф.н., доцент, Фарғона политехника институти