

## АРАЛАШ ТОЛАЛИ ИПЛАРДАН ТАЙЁРЛАНГАН КУЙЛАКБОБ МАТОЛАРНИ КОМПЛЕКС БАҲОЛАШ

**Шавкат Раимович Файзуллаев**

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, т.ф.н. доцент

**Мирзохид Рахимберди ўғли Рахимбердиев**

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, докторант

**Нуриддин Мухитдинович Мусаев**

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти, PhD

**Батир Тохтарбай ўғли Кожаметов**

**Мурод Жуманазарович Коландаров**

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

### АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада куйлакбоб матоларни ишилаб чиқаришда фойдаланиладиган аралаш толали ипларнинг аҳамияти ёритилган. Куйлакбоб матоларнинг сифат кўрсаткичлари аниқланган. Турли улишдаги аралаш толали иплардан тўқилган куйлакбоб матоларнинг сифат кўрсаткичларига таъсирини аниқлашда комплекс баҳолаш усулидан фойдаланилган. Комплекс баҳолаш учун пахта/полеэстир 50/50 ва 60/40 толалар алашмасидан олинган ип намуналаридан арқоқ бўйича 10 см даги зичликлари 200, 250 ва 300 бўлган полотно ўрилиш бўйича 6 та вариантда тажриба намуналари тўқилган. Тўқима намуналарининг сирт зичлиги, узилиш кучи, намлаб ишлов берилгандан кейинги ўлчамларнинг ўзгариши, ҳаво ўтказувчанлиги, гигроскоплиги, электрланиши, ранг барқарорлиги, тўқима таркиби каби бир қанча кўрсаткичлари аниқланган ва олинган мато намуналари комплекс баҳоланган. Матонинг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш диаграммаси ва гистаграммасини таҳлилидан V вариантдаги куйлакбоб матонинг сифат кўрсаткичлари энг яхши ҳисобланиб бошқа куйлакбоб матоларнинг юзасига нисбатан катта, бу тўқиманинг арқоқ бўйича чизлиги 250 ва чизиқли зичлиги 14,7 тексли, 60/40 нисбатда аралаш толали ипдан ишлаб чиқарилган.

**Калит сўзлар.** Аралаш толали, куйлакбоб мато, комплекс баҳолаш, пахта/полеэстир, сифат кўрсаткичлар

## КИРИШ

Жаҳонда сифатли кўйлақбоп матоларни ишлаб чиқаришда энергия-ресурстежамкор технология ва техника воситаларини қўллаш етакчи ўринлардан бирини эгалламоқда. «Дунё миқёсида ривожланган давлатларда тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда кўйлақбоп матоларнинг сифати, физик-механик ва гигиеник хоссаларини яхшилаш ва мустаҳкамлигини оширишга катта эътибор қаратилаётганлигини ҳисобга олсак», аралашма таркибли матолар ишлаб чиқариш жараёнининг таъсири, жумладан уларни ишлаб чиқаришда турли толалар аралашмасидан фойдаланган ҳолда кўйлақ маҳсулотлари тайёрлашни амалиётга жорий этишни тақозо этади [1]. Шу жиҳатдан тўқиманинг истеъмол хусусиятларини яхшилаш учун дунё бозорида тўқимачилик маҳсулотларининг рақобатбардошлигини оширишда толаларнинг турли аралашмаларидан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

## АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Республикамизда янги ассортиментдаги кўйлақбоп матолардан кенг турдаги сифатли тикув маҳсулотлари ишлаб чиқарилишини ташкил этиш, маҳаллий табиий хомашёлардан фойдаланишни кенгайтириш, шунингдек турли аралашмали маҳсулотлар ишлаб чиқарувчиларнинг экспорт салоҳиятини ошириш юзасидан кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилиб, муайян натижаларга эришилмоқда. 2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясида, жумладан «...миллий иқтисодиётни жадал ривожлантириш ва юқори ўсиш суръатларини таъминлаш, ...саноат тармоқларида йўқотишларни камайтириш ва ресурсларни ишлатиш самарадорлигини ошириш...» бўйича муҳим вазифалар белгилаб берилган [2].

Тўқимачилик саноатини ривожлантиришда сифатли кўйлақбоп матоларни ишлаб чиқаришнинг замонавий, автоматлашган, юқори унумдорликка эга бўлган техника ва технологияларини такомиллаштириш, истеъмол бозоридаги талаб ва таклиф асосида кўйлақ маҳсулотларининг янги турларини яратиш ва ассортиментини ўзгартиришга йўналтирилган илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Бу борада, янги ассортиментдаги кўйлақбоп матоларнинг хоссаларини яхшилаш, мустаҳкамлигини ошириш учун мато ишлаб чиқариш жараёнида қўлланиладиган турли тола таркибли иплардан фойдаланиб матолар тайёрлаш, тўқиш жараёнида ипларнинг узилишини камайтириш, тўқимачилик маҳсулотларининг истеъмол хусусиятларини янада ошириш, мустаҳкамлиги юқори бўлган

янги ассортиментдаги кўйлакбоп матоларни яратишга алоҳида эътибор берилмоқда.

Республикамиз тўқимачилик саноати олдида турган асосий вазифалардан бири, турли аралаш таркибли ҳомашёлардан фойдаланилиб, янги ассортиментдаги аралаш таркибли сифатли маҳсулот, айнан истеъмол хусусиятлари яхши бўлган тўқималар ишлаб чиқаришдан иборат. Ушбу вазифани амалга оширишда, жумладан, кўйлакбоп матоларда турли толалар аралашмани ишлардан фойдаланиш ва сифат курсаткичларини тадқиқ этиш йўли билан матонинг истеъмол хусусиятларини яхшилаш, турли таркибли янги ассортиментдаги кўйлакбоп мато олиш, мавсумларга мос равишда оптимал улуш таркибли аралашма ишларни танлаш асосида матолар сифатини ошириш муҳим аҳамият касб этмоқда.

Адабиёт манбаларининг таҳлили шуни кўрсатадики, кўпгина илмий ишлар тўқималарнинг тузилиши, хоссалари, уларни ишлаб чиқариш технологияларини ўрганишга ва турли аралашма таркибли тўқималарни яхшилашга йўналтирилган. Республикамизда мавжуд ҳомашё ресурсларидан фойдаланилган ҳолда мавсумга мос равишда кўйлакбоп матоларни тўқиш жараёнида пахта толаси миқдорини камайтириш йўллари излаш, тўқимачилик саноати олдида турган ўта муҳим асосий масалалардан бири бўлиб, юқори самара берувчи, янги, арзон ва самарали турли кимёвий толани пахта толасига аралаштириб янги таркибли тўқима олиш муҳим аҳамиятга эга. Айни пайтда, тўқув матоларини ишлаб чиқариш сезиларли ривожланишига қарамай, ҳал этилиши лозим бўлган кўпгина муаммолар мавжудлигини кўрсатиб ўтиш лозим. Хусусан, Республикамиз тўқимачилик корхоналарида кўйлакбоп матоларни ишлаб чиқаришда унинг физик-механик, гигиеник хоссаларини яхшилаш учун мавсумга мос равишда турли аралаш таркибли толалар сифатида арзон ҳамда турли тузилишли матолар ишлаб чиқариш бўйича тадқиқотлар етарлича ўтказилмаган. Шу сабабли, кўйлакбоп матоларнинг янги ассортиментларини яратишга оид илмий тадқиқотларни ўтказиш муҳим аҳамиятга эгадир.

Кўйлакбоп матолар учун толали аралашма таркиби турли улушларда бўлган йигирилган ишдан тўқилган матолар хоссалари, тўқув параметрлари ва курсаткичларини комплекс баҳолаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Кўйлакбоп матоларнинг сифатини баҳолашнинг бир қанча услублари мавжуд бўлиб, уларга экспериментал, органолептик, эксперт, социологик, ҳисобланган, дифференциал, комплекс ва аралаш кабилар киради [3].

Кўйлакбоп матоларнинг физик-механик хоссалари бўйича комплекс баҳолашнинг афзаллиги шундаки, олинган синов натижалари бўйича юзаларини аниқлаганда, юзаси катта бўлган мато яхши эканлигини яққол кўриш мумкин. Шу сабабли, бу услуб ҳозирда кенг миқёсда қўлланилиб келади.

Маҳсулот сифат кўрсаткичлари комплекс баҳолашнинг моҳиятига боғлиқлиги ҳақиқий ва тақрибий комплекс баҳолашга бўлинади.

Ҳақиқий комплекс баҳолаш белгиланган физик мақсадга эга бўлиб, улар кўпинча толанинг йигирилувчанлик қобилияти, ҳамда буюмнинг ишлатилишидаги хизмат муддатини ифодалайди.

Ҳақиқий комплекс баҳолаш ҳар доимий тақрибий баҳолашга нисбатан яхшироқдир. Масалан, пахта толаси таркибидаги нуқсон ва чиқиндилар миқдори ҳақиқий комплексли хусусияти дейилади [4].

Комплекс баҳолашнинг афзаллиги шундаки, унда бир сонли якуний баҳолаш бўйича хулоса қилинади. Бу баҳолаш афзалликлар билан бир қаторда, камчиликлардан ҳам холи эмас, яъни алоҳида хоссалари ҳақида тўлиқ маълумотга эга бўлмаймиз.

Хом ашёни тўғри танлаш учун, технологик жараёни бошқариш ва ишлатилиш даврида материалдан рационал фойдаланишни билиш лозим. Шунинг эътиборга олиш лозимки, у ёки бу материалнинг бошланғич хоссалари ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатига ижобий ва технологик жараён ҳаракатига салбий таъсир этиши мумкин. Тола қанчалик ингичка бўлса, ундан тайёрланаётган ипнинг солиштирма мустаҳкамлиги шунчалик юқори ва нотекислиги кам бўлади, ҳамда ташқи кўриниши силлиқроқ бўлади. Шунинг унутмаслик керакки, у ёки бу сифатни комплекс баҳолашни алоҳида сифат кўрсаткичларини турли ҳисоблашдан олиш мумкин [5].

Бир қанча сифат кўрсаткичларнинг даражаси бўйича ўртача комплекс баҳолаш ўзгармаслиги мумкин, уларнинг бир қисми пастки даражага, бир қисми юқори даражага эга бўлиши мумкин. Шундай қилиб, материалнинг алоҳида сифат кўрсаткичларини ўзгартирмасдан комплекс баҳолашни тўлдириб бориш мумкин.

Кўйлакбоп матоларнинг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолашнинг турли усуллари мавжуд. Масалан,  $n$  кўрсаткич бўйича  $m$  та материал учун дифференциал ўлчамсиз баҳоси берилган, ҳамда турли аҳамиятли коэффициентга эга бўлса, аҳамиятлилик коэффициенти билан баҳоланади.

## НАТИЖАЛАР ВА МУҲОКАМА

Илмий тадқиқот ишида олинган геометрик, физик-механик хоссалар кўрсаткичлари бўйича энг мақбул вариантларни тавсия этиш мақсадида комплекс баҳолашнинг график усулини қўллаймиз. Бу усулнинг афзаллиги бир вақтда материалларга қўйилган талаблар бўйича хоссаларининг умумлаштирилган сифат кўрсаткичларини энг мақбул вариантларини аниқлаб объектив баҳолаш мумкин [6].

Матонинг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш мақсадида Тошкент тўқимачилик ва энгил саноат институти “Тўқимачилик матолари технологияси” кафедрасига қарашли лабораторияда ўрнатилган Япониянинг TOYOTA фирмасида ишлаб чиқарилган замонавий TOYOTA AIRJAT 810 тўқув дастгоҳида пахта/полеэстир 50/50 ва 70/40 толаларр алашмасидан олинган ип намуналаридан турли зичликда рапорти  $R_T=R_A=2$ ,  $S=1$  бўлган полотно ўрилишли тўқима тўқилди.

Тўқув дастгоҳида тайёрланган намуналар танда бўйича 10 см даги зичликлари 200, 250 ва 300 қилиб 50/50 пахта/полеэстир аралаш иплардан фойдаланиб уч хил 1,2,3-матомату намуналари 60/40 пахта/полеэстир аралаш иплардан 4,5,6-матомату намуналари тайёрланди.

Тўқима намуналари Ўзбек-Турк марказининг лабораториясида ГОСТ 29298-2005 га мувофиқ текширувлардан ўтказилди. Бунда сирт зичлиги, узилиш кучи, тўқимани намлаб ишлов берилгандан кейинги ўлчамларнинг ўзгариши, ҳаво ўтказувчанлиги, гигроскоплиги, электрланиши, ранг барқарорлиги, тўқима таркиби каби бир қанча кўрсаткичлари теширилди.

Тўқилган намуналар ичида энг яхши вариантини аниқлаш учун мато сифатини комплекс баҳолаш диаграммаси ва гистаграммасидан фойдаланилди.

Матонинг сифат кўрсаткичларини ўрганиш орқали ундан тикиладиган кийимнинг қанчалик сифатли эканлигини аниқлаш мумкин. Шу мақсадда тўқима сифатини комплекс баҳолаш зарур ҳисобланади.

Таҳлил этилаётган кўрсаткичлар сифатида матосини танланган маҳсулотлар ассортиментига мослигини белгилайдиган кўрсаткичлар кўриб чиқилди.

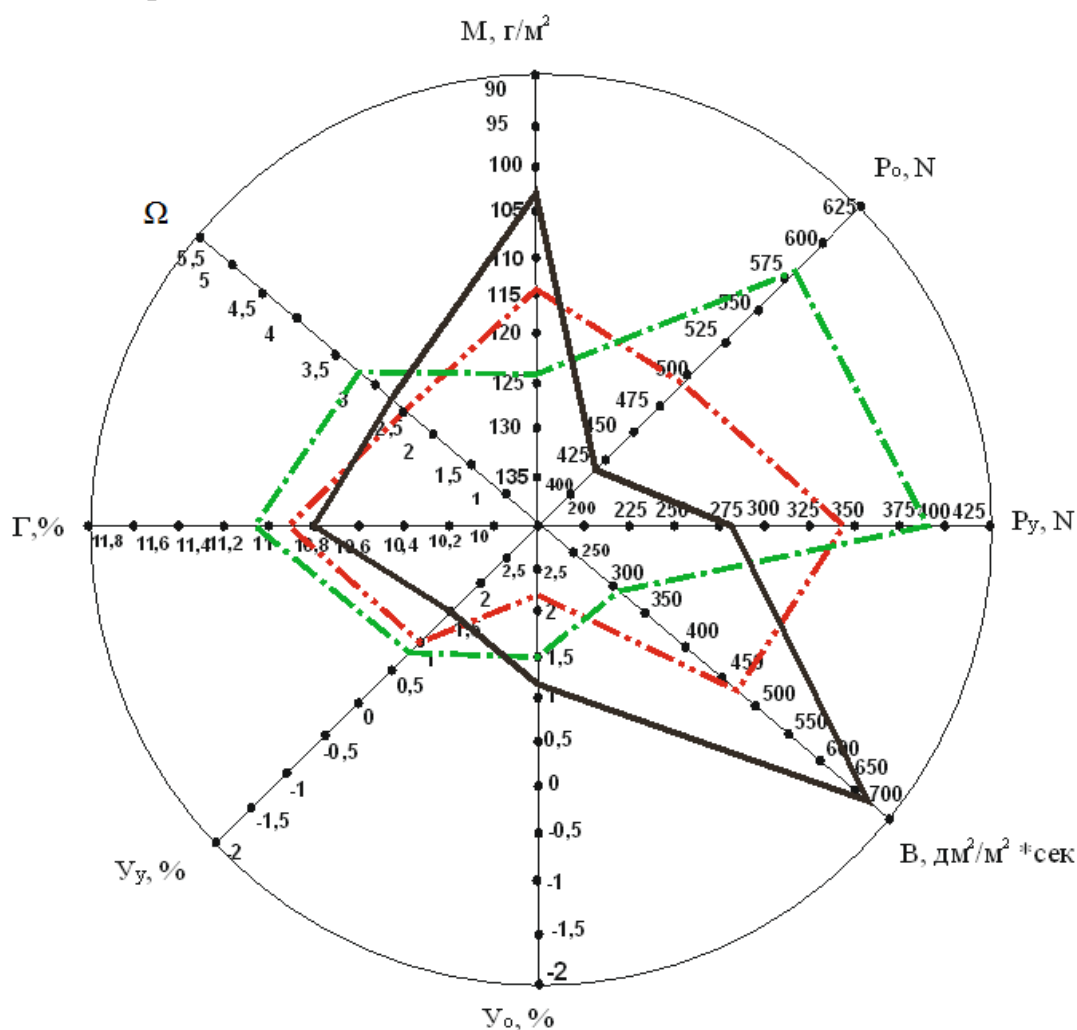
Баҳолаш учун хоссалар бўйича марказдан (m) кўрсаткичлар ўқларда ёки камаювчан қийматлар тегишли масштабларда белгиланиб радиус-векторлари ёрдамида кўп бурчаклар чизилади.

Ўқларнинг тақсимланишида материалнинг мақсадли вазифаси, физик-механик хусусиятлари, пухталиқ кўрсаткичларининг белгиланган меъёрларга мослиги

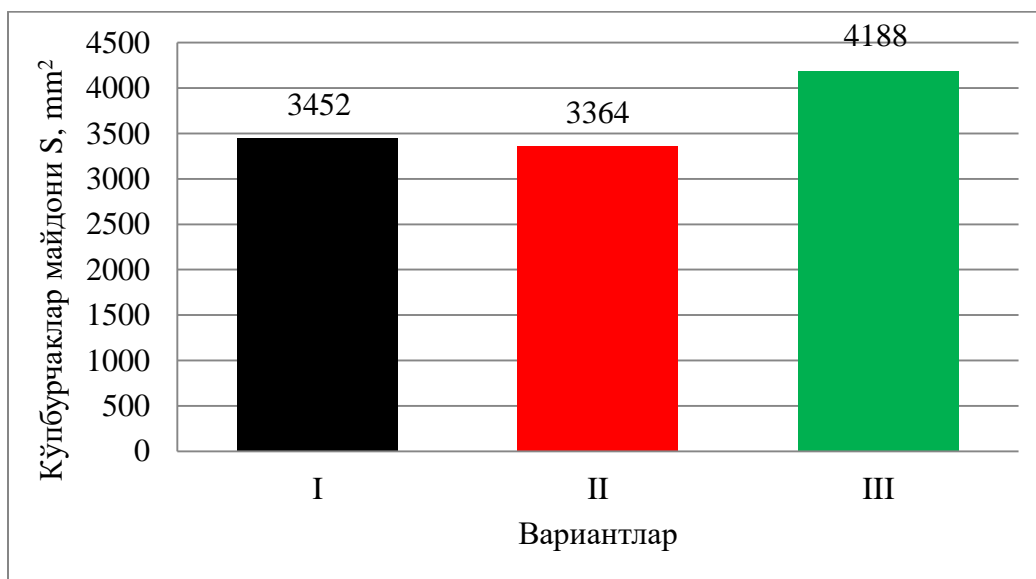
эйтиборга олиниши лозим. Масалан, радиус векторлар сирт зичлиги, бўйламаси ва кўндалангига зичлиги марказдан, пишиқлиги, ҳаво ўтказувчанлиги, узилишдаги узайиш кўрсаткичлари марказ томонга белгиланади (1, 3-расм).

Ҳосил бўлган кўпбурчаклар учбурчакларга тақсимланади ва уларнинг юзаси ҳамда хосса кўрсаткичлари асосида вариантлар учбурчаклар юзаси йиғиндилари ҳисобланади.

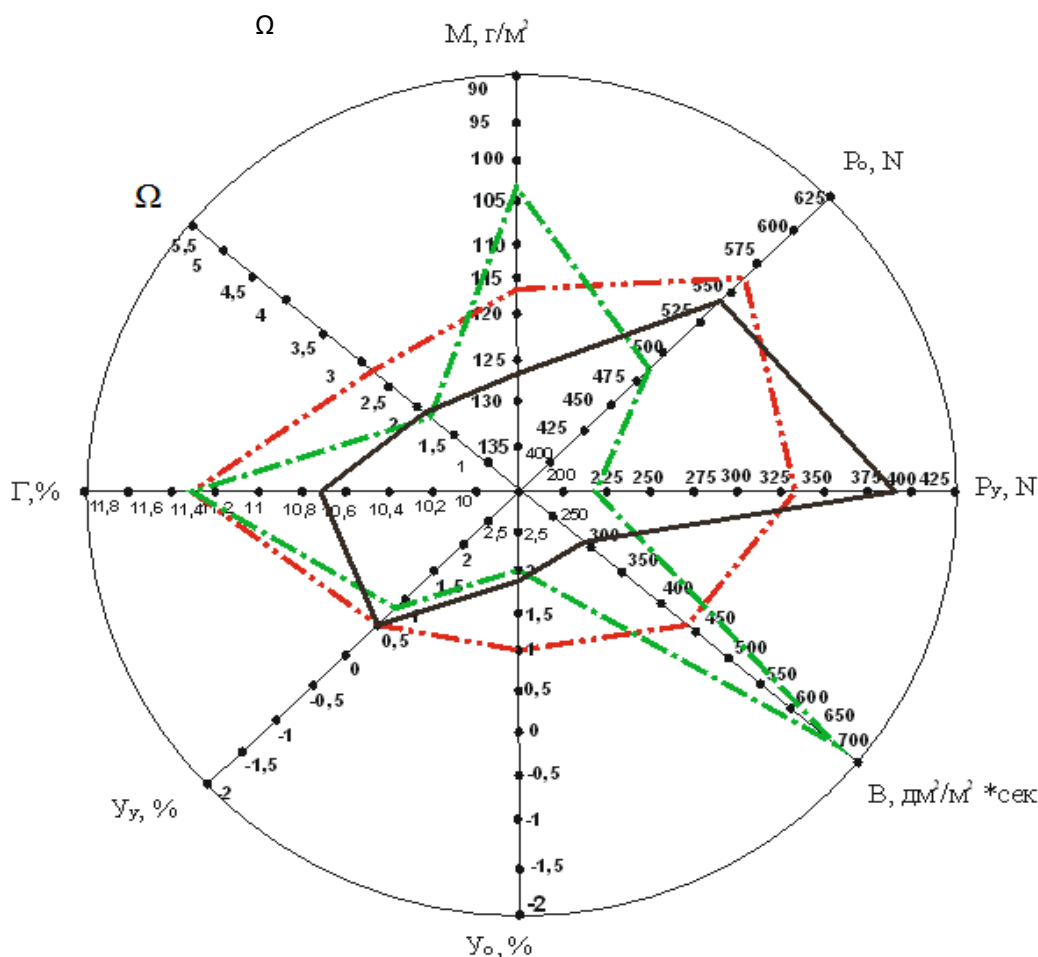
Хомашё таркиби турлича бўлган кўйлакбоп матоларнинг физик-механик хоссаларини аниқлашдан олинган синов натижаларини комплекс баҳолашдан кейин уларнинг юзалари аниқланди ва натижалар 2, 4-расмларда гистограмма кўринишида берилди.



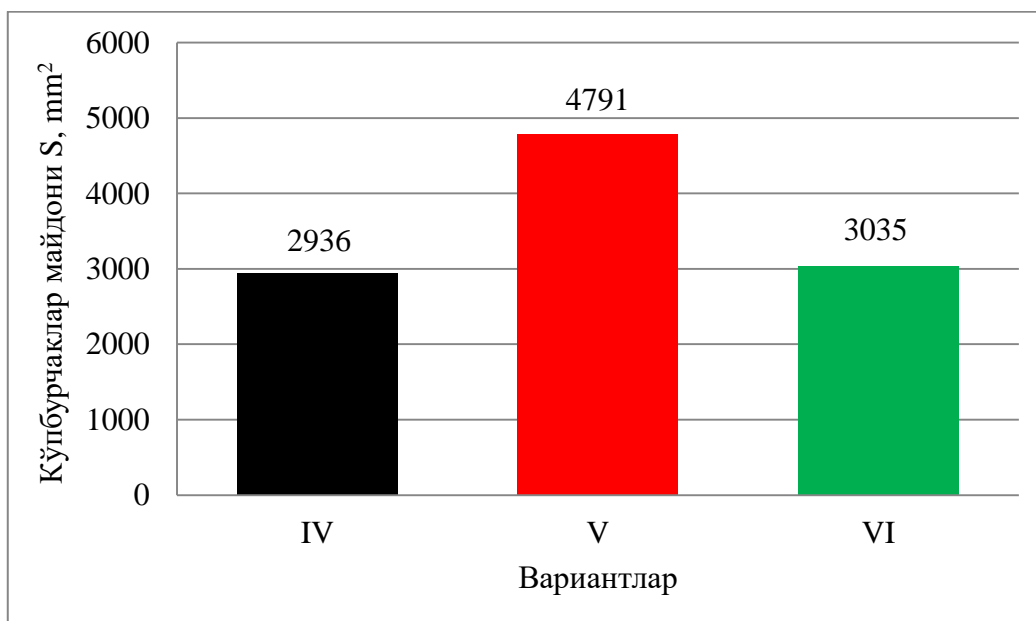
1-расм. I, II, III намуналарнинг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш диаграммаси.



2-расм. I, II, III намуналарнинг сифат кўрсаткичларини қиёсий гистограммаси.



3-расм. IV, V, VI намуналарнинг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш диаграммаси.



4-расм. IV, V, VI намуналарнинг сифат кўрсаткичларини қиёсий гистограммаси.

Кўйлакбоп матоларнинг сифат кўрсаткичларини қиёсий гистограммасидан кўриниб турибдики, пахта/полеэстир толалари 50/50 нисбатда аралаштирилиб йигирилган ипдан тўқулган мато нануналари I вариант бўйича олинган кўйлакбоп матонинг физик-механик хоссалари бўйича юзаси 3452 mm<sup>2</sup> ни, II вариант бўйича олинган кўйлакбоп матонинг физик-механик хоссалари бўйича юзаси 3364 mm<sup>2</sup> ни, III вариант бўйича олинган кўйлакбоп матонинг физик-механик хоссалари бўйича юзаси 4188 mm<sup>2</sup> ни ташкил этди. Бундан келиб чиқадики, III вариантдаги кўйлакбоп матонинг сифат кўрсаткичлари бўйича юзаси бошқа кўйлакбоп матоларнинг юзасига нисбатан катта.

Пахта/полеэстир толалари 60/40 нисбатда аралаштирилиб йигирилган ипдан тўқулган мато нануналари IV вариант бўйича олинган кўйлакбоп матонинг физик-механик хоссалари бўйича юзаси 2936 mm<sup>2</sup> ни, V вариант бўйича олинган кўйлакбоп матонинг физик-механик хоссалари бўйича юзаси 4791 mm<sup>2</sup> ни, 6-вариант бўйича олинган кўйлакбоп матонинг физик-механик хоссалари бўйича юзаси 3035 mm<sup>2</sup> ни ташкил этди. Бундан келиб чиқадики, V вариантдаги кўйлакбоп матонинг сифат кўрсаткичлари бўйича юзаси бошқа кўйлакбоп матоларнинг юзасига нисбатан катта.

Хулоса қилиб айтганда, кўйлакбоп матолар учун пахта/полеэстир толалари 50/50 ва 60/40 нисбатда аралаштирилиб йигирилган ипдан полотно ўрилишида тўқилган 6 та намунанинг сифат кўрсаткичларини баҳолаш диаграммаси ва гистаграммасини таҳлили шуни кўрсатдики, энг рационал, ўзида мақбул сифат кўрсаткичларини жам этган вариант V ҳисобланади, унда тўқиманинг арқоқи



бўйича чизлиги 250 ва аралашма улиши 60/40 нисбатда йиғирилган чизиқли зичлиги 14,7 тексли ип.

## ХУЛОСА

Тажриба натижаларига кўра арқоқ бўйича зичликнинг ошиб бориши тўқима толавий таркибининг ўзгариши, яъни, толавий таркибда пахта толасининг камайиб бориши натижасида танда ва арқоқ бўйича узилиш кучининг ошиши, ҳаво ўтказувчанлигининг камайиши, гигроскопик кўрсаткичнинг эса ортиб бориши кузатилди. Бу албатта тўқимани ишлаб чиқаришда ишлатилган аралаш толаларнинг улишларига боғлиқ ва тўқиманинг ўрилиши ҳамда зичлигига боғлиқдир.

Демак, бу ўз навбатида толавий таркибнинг турли хил нисбатларда ишлатилиши, ишлаб чиқариладиган тўқималарнинг қайси мақсадларда фойдаланилишига боғлиқ эканлигини англатади.

## REFERENCES

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 12 феврал “Тўқимачилик ва тикув-трикотаж саноатини ислоҳ қилишни янада чуқурлаштириш ва унинг экспорт салоҳиятини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-4186-сонли қарори. Тошкент.ш. 2019 йил.12 февраль.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мулжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60 сон Фармони, Тошкент ш. 2022 йил 28 январь.
3. Уразметов Н. И. Проектирование шёлковых тканей с заданными параметрами, дисс. на соис. акад. степ. магистра. Ташкент-2012 г.
4. Рахимходжаев С.С., Ортиков О.А., Мирзаханов М.М. Проектирование и исследование шёлковой ткани по заданной пористости и воздухопроницаемости. Сборник НИР, ТИТЛП, 2012 г.
5. Алимбаев Э.Ш. Мато тузилиши назарияси. Тошкент: Алоқачи, 2005 й.- 231 б.
6. Ражапова Марғуба Назимовна, Хабибуллаева Шодия Собиркул қизи. Кўйлакбоп газламаларни физик-механик хоссалари бўйича комплекс баҳолаш / “Yengil sanoat tarmoqlari ,muammolari, tahlil va yechimlari” Farg’ona Politexnika instituti ilmiy-texnik anjumani.Фарғона 2022 й 151-б.
7. Кирюхин С.М. Оценка улучшения показателей прочности текстильных материалов с позиций теории надежности.-«Текстильная промышленность», 1972, №5, с.67.

8. Мусаев Н. и др. Комплексная оценка качества новых структур рисунчатого трикотажа //Адвансес ин Сиенсе анд Течнологй. – 2019. – С. 57-58.
9. Мусаев Н. М., Гуляева Г. Х., Мукимов М. М. Комплексная оценка рисунчатого трикотажного полотна, выработанного из хлопчатобумажной и шелковой пряжи //Дизайн. Материали. Технология. – 2020. – №. 1. – С. 83-87.
10. Мусаев Н.М., Гуляева Г.Х., Мирусманов Б.Ф. Йигирилган пахта ва ипак ипларидан олинган нақшли трикотаж тўқима кўрсаткичларини комплекс баҳолаш. // «Фарғона политехника институти илмий-техника журнали». – Фарғона. Том-24, №2, 2020. – 30-34 б.

